

## **DESIGN DE CALÇADOS PARA A SUSTENTABILIDADE: perspectiva da cadeia produtiva brasileira sobre o emprego de materiais de menor impacto ambiental**

*FOOTWEAR DESIGN FOR SUSTAINABILITY: Brazilian productive chain perspective on the use of lower environmental impact materials*

FERNANDES, Palloma Renny Beserra; Mestra; Universidade de São Paulo

palloma\_renny@hotmail.com

Sousa, Cyntia Santos Malaguti de; Doutora; Universidade de São Paulo

cyntiamalaguti@usp.br

### **Resumo**

A indústria calçadista brasileira tem, cada vez mais, procurado olhar para demandas de sustentabilidade e divulgar suas iniciativas sobre o tema, principalmente quando estas podem gerar diferenciação, agregação de valor a seus produtos e melhor posicionamento competitivo, dentro de seus nichos de mercado. Neste contexto, a adoção de materiais de menor impacto ambiental vem sendo cada vez mais considerada, por representar grande parcela dos impactos negativos em toda vida útil do calçado. Este estudo teve como objetivo identificar o estado desta prática. Como resultado, as entrevistas com profissionais do mercado calçadista brasileiro, atuantes em diferentes setores da cadeia, demonstraram que o país possui grandes potencialidades, impulsionadas principalmente pelos compradores internacionais. No entanto, na perspectiva das empresas, a adoção de materiais de menor impacto só é possível a partir de demandas em cascata, e o custo decorrente dessa prática deve ser absorvido pelo mercado.

**Palavras Chave:** design de calçados; sustentabilidade; materiais, cadeia produtiva.

### **Abstract**

*The Brazilian footwear industry has increasingly sought to look at sustainability demands and publicize its initiatives on the topic, especially when these can generate differentiation, added value to its products and better competitive positioning, within its market niches. In this context, the adoption of materials with a lower environmental impact has been increasingly considered, as they represent a large portion of the negative impacts throughout the entire lifecycle of the footwear. This study aimed to identify the state of this practice. As a result, interviews with professionals in the Brazilian footwear market, working in different sectors of the chain, revealed that the country has great potential, mainly driven by international buyers. However, from the companies' perspective, the adoption of lower-impact materials is only feasible through cascading demands, and the cost resulting from this practice must be absorbed by the market.*

**Keywords:** footwear design; sustainability, materials; productive chain.

## 1 Introdução

Globalmente, o Brasil encontra-se como quinto maior produtor de calçados, segundo relatório anual da indústria calçadista mundial elaborado pela APICCAPS (Associação Portuguesa da Indústria de Calçados, Componentes, Artigos, Peles e Sucedâneos). Em 2022, a produção brasileira correspondeu a 886 milhões de pares, o equivalente a 3,7% da produção mundial (APICCAPS, 2022). Deste montante 142 milhões de pares foram exportados, o que possibilita estimar que cerca de 16% da produção nacional é destinada principalmente aos Estados Unidos, Argentina e França (ABICALÇADOS, 2024). As exportações têm promovido melhorias substanciais que impactam inclusive o mercado doméstico. Melhorias em processos e produtos têm sido alcançadas diante dos padrões mais exigentes do mercado internacional e pela competitividade do mercado (ASSINTECAL, 2024).

Em escala global, o compromisso com a sustentabilidade na indústria da moda tem crescido rapidamente. O Global Fashion Summit, maior evento de moda sustentável do mundo, tem discutido soluções que envolvem desde agricultura regenerativa, desenvolvimento de infraestruturas circulares, financiamento coletivo e inovação de materiais. As abordagens mais avançadas reforçam que mitigações proativas evitam remediações dispendiosas (Syrett; Lammas, 2024). Produtores brasileiros de calçados demonstram conscientização sobre a temática. Em uma entrevista feita para o jornal Exclusivo, afirmaram que a sustentabilidade é um pilar que deverá ser implementado em todas as empresas. Mencionam que nunca se teve tanta preocupação com estas questões no mercado nacional, e que a cadeia de suprimentos que não trabalhar com esse pensamento perderá espaço no mercado (Rodrigues, 2024). Tais preocupações justificam a crescente adesão ao selo Origem Sustentável. A certificação brasileira de nível internacional para o segmento aumentou 75% no número de adeptos - período de 2022 a 2023 - e alcançou empresas que, juntas, correspondem a 45% da produção nacional (Comex do Brasil, 2023; Rosinha, 2023). O programa conta com indicadores orientados à sustentabilidade nas dimensões social, ambiental, econômica, cultural e de gestão, e agregam vantagem competitiva diante da promoção de imagem e posicionamento de marca (Rosinha, 2023).

Uma iniciativa interessante que se destaca no Brasil é apresentada no relatório setorial da indústria calçadista brasileira de 2024, que passou a divulgar dados ESG (Environmental, Social and Governance) da indústria. Em pesquisa feita com 60% das empresas calçadistas do Brasil, dados indicaram que 60% delas apresentam uma linha de produtos com enfoque em atributos de sustentabilidade. Ou seja, 36% das empresas nacionais incluem design com foco na redução de impactos ambientais em suas coleções (ABICALÇADOS, 2024).

Os materiais se destacam como principal ator no processo do design de calçados que considera a sustentabilidade como diretriz de projeto, pois seus impactos ambientais negativos podem ser responsáveis por até 80% no total da vida útil do calçado (Fernandes, 2023). Um exemplo de marca brasileira que se posiciona como sustentável é a Alme, que faz parte do conglomerado do grupo Arezzo&Co. No site da marca ela apresenta o “design consciente” como um de seus pilares, utilizando materiais de menor impacto ambiental, como EVA feito da cana de açúcar, têxteis de algodão reciclado e fio de garrafa PET reciclada, lã brasileira e adesivos a base de água (Alme, s. d.). Por outro lado, grande parte das ações do mercado divulgadas por sites que anunciam lançamentos de produtos “sustentáveis”, são a utilização de materiais dessa ordem (reciclado, de fonte renovável e/ou sem aditivos químicos) apenas em linhas específicas de produto, muitas vezes temporárias (Forbes, 2021; Novello, 2019; Stucchi, 2022).

Aprimorar os esforços atuais requer compreensão profunda sobre interdependência e

sistemas de soluções (Syrett; Lammas, 2024). Frente às soluções de menor impacto ambiental que vêm sendo apresentadas no Brasil, a perspectiva mercadológica da cadeia calçadista pode contribuir para o entendimento do estado da prática na implementação de materiais de menor impacto ambiental. Esta pesquisa identificou possíveis implicações, restrições, benefícios, motivações e desmotivações que elucidam questões relacionadas à disseminação do design para a sustentabilidade no mercado calçadista.

## 2 Procedimentos metodológicos

Tendo em vista a crescente preocupação de adaptação das indústrias calçadistas brasileiras às demandas de redução de impactos ambientais e a importância dos materiais no design para a sustentabilidade, esta pesquisa busca elucidar o estado da prática sobre o emprego de materiais de menor impacto ambiental no setor calçadista, pela perspectiva de diferentes atores da cadeia. Em virtude da natureza do objetivo proposto, optou-se pela coleta de dados a partir do emprego de entrevistas e associação dos resultados à revisão narrativa da literatura para discussão.

Foram realizadas entrevistas exploratórias semiestruturadas com profissionais experientes atuantes no mercado calçadista brasileiro em diferentes setores da cadeia produtiva. Os critérios para escolha dos profissionais entrevistados partiram da perspectiva da autora principal pela sua experiência de atuação no setor. O objetivo das entrevistas foi responder à seguinte pergunta da pesquisa: Qual a perspectiva atual da cadeia produtiva frente à adoção de materiais de menor impacto ambiental para o design de calçados?

### 2.1 Participantes

Os participantes deste estudo foram 8 profissionais que atuam em diferentes frentes da cadeia produtiva do setor calçadista, como fornecimento de matéria-prima, produção e organizações representativas. Possuem vasta experiência em desenvolvimento, inovação e sustentabilidade, atuando com nichos diversos como calçados sociais femininos, masculinos, infantis e esportivos. Todos os entrevistados têm idade superior a 18 anos. O recrutamento foi feito por e-mail e contato telefônico com o auxílio de grupos de *WhatsApp* e seguiu os métodos de amostragem não probabilística por conveniência e bola de neve. Para diversificar as visões dos entrevistados, foram recrutados (i) profissionais atuantes em associações de empresas de calçados, materiais e componentes envolvidos com inovação e sustentabilidade, (ii) profissionais do setor de sustentabilidade e desenvolvimento de produto em empresas produtoras de calçados e (iii) profissionais de empresas de materiais/componentes de calçados de menor impacto ambiental (tabela 1).

Tabela 1 - Características dos participantes

| Setor da cadeia                                   | Participantes                          | Atuação profissional  |
|---|--|---|
| (i) Associações e feiras representativas do setor | 2 mulheres - im1, im2<br>1 homem – ih1 | Responsáveis por feiras e eventos de tendências de mercado e rodadas de negócios entre os atores da cadeia que envolvem materiais e sustentabilidade. |
| (ii) Produção de calçados                         | 2 mulheres – iim1, iim2<br>2 homens –  | Membros da comissão de sustentabilidade e implementação de novos materiais em conglomerados industriais com diversos perfis de marcas.                |

|  |   |  |
|--|---|--|
|  | iih1, iih2                                |  |
| (iii) Produção de materiais /componentes de calçados | 1 homem –<br>iiih1<br>1 mulher –<br>iiim1 | Responsáveis pelo desenvolvimento e gestão comercial do material de menor impacto ambiental. |

Fonte: elaborado pelas autoras (2024)

## 2.2 Procedimento

As entrevistas foram agendadas e o termo de consentimento livre e esclarecido foi enviado aos participantes por e-mail. As entrevistas foram iniciadas com a apresentação do objetivo da pesquisa e, então, seguiram o seguinte roteiro:

- Compreender o nível da experiência e atuação dos profissionais.
- Coletar a percepção dos profissionais sobre o mercado calçadista em relação aos investimentos em sustentabilidade no design de calçados.
- Identificar critérios do mercado calçadista sobre o processo de implementação de materiais de menor impacto ambiental.

As entrevistas foram realizadas remotamente por meio do *Google Meet*, entre os meses de maio e junho de 2023 e tiveram uma duração média de 45 minutos. O áudio das entrevistas foi gravado para análise posterior.

## 2.3 Análise

A análise qualitativa de dados se caracteriza pelo processo indutivo que visa a captação de uma variedade de significados da experiência vivida por um indivíduo para auxiliar na compreensão em seu contexto (Alves; Silva, 1992). Este estudo se baseou na análise de conteúdo de Bardin (1977) e foi composto por 4 etapas: preparação – o material a ser analisado é preparado em texto; codificação – o conteúdo recebe a atribuição de códigos que representa os principais trechos identificados; categorização – os códigos que fazem sentido são agrupados em classes; e por fim análise de resultados – os dados organizados são confrontados com outros já reconhecidos como verdadeiros.

Primeiramente, as entrevistas foram transcritas com o auxílio do aplicativo *Whisper* e então os dados foram tratados pela plataforma *Dovetail*. Para análise dos dados, uma **avaliação temática** foi realizada e as respostas dos profissionais foram classificadas nas seguintes categorias: (i) atuação e experiência profissional dos participantes, (ii) percepção mercadológica do setor frente ao desenvolvimento de produtos sustentáveis e (iii) critérios para adoção de materiais de menor impacto ambiental. Em seguida, alguns **tópicos emergentes** foram identificados: (iv) cenário atual dos materiais de menor impacto no mercado calçadista e (v) perspectivas futuras de implementação.

## 3 Resultados

### 3.1 Atuação e experiência profissional dos participantes

Os profissionais relataram suas experiências e atuações no setor calçadista. As perguntas do estudo, apesar de terem um eixo central pré-determinado, foram sendo desdobradas conforme se tomava conhecimento das vivências de cada entrevistado. Assim, esta sessão foi de suma importância para melhor aprofundamento nas possibilidades de relatos que poderiam ser exploradas.

Os profissionais envolvidos no setor de associações calçadistas possuem vasta experiência com feiras de inovação, rodadas de negócios entre fornecedores de matéria-prima e produtores, pesquisas de tendências de mercado em inovação e sustentabilidade, implementação de selo de sustentabilidade e conexão entre startups, cooperativas, designers, pequenas e grandes indústrias. Já os entrevistados do setor de produção de calçados, são envolvidos com grandes grupos que possuem um conglomerado de marcas com diversos perfis. Para melhor contextualizar, vale destacar o alto nível produtivo dos grupos calçadistas onde os profissionais entrevistados atuam, como o exemplo de um deles que produz cerca de 50 mil pares por mês, distribuídos em uma variedade de marcas que abastecem o mercado interno e externo. Eles fazem parte da comissão de sustentabilidade, implementação de novos materiais e desenvolvimento de produtos. Por fim, os profissionais envolvidos no setor de materiais/ componentes de calçados passaram por experiências de desenvolvimento de materiais de menor impacto ambiental e também pela implementação de novos materiais no mercado calçadista.

### 3.2 Percepção mercadológica do setor frente ao desenvolvimento de produtos sustentáveis

A percepção mais holística do mercado foi a dos profissionais com experiências nas associações do setor calçadista. Por atuarem com diversos perfis e nichos da indústria, foram relatadas lógicas estruturais do perfil do mercado atual, construídas com base em pesquisas realizadas para as instituições e em suas experiências práticas atuando em projetos que envolveram diversos atores da cadeia. Para contextualizar, foi mencionado que após a entrada da China no mercado, com os menores preços no setor, muitas empresas quebraram, então foram criados programas que estão sempre em busca da implementação da cultura do design no mercado brasileiro. Foi muito interessante também o relato dos entrevistados ligados aos produtores de materiais e componentes. Segundo eles, quem determina o que será produzido na indústria de materiais e componentes são os produtores de calçados. A demanda determina a produção: “Chega a indústria de calçados e fala, eu quero este salto, desenvolva. Eu quero esse laminado sintético, desenvolva. Então, elas (as empresas de componentes e materiais) não têm a cultura de sair desenvolvendo por conta própria. [...] elas têm essa cultura de ter que ter a demanda” (im1). Quanto ao sistema de tendências que o setor de calçados segue, foi apontado que muitas marcas de calçados compram modelos de outras marcas na Europa e pedem para os seus fornecedores desenvolverem componentes ou materiais iguais ou muito próximos ao calçado que foi comprado. A capacidade da cópia é rápida e eficiente, mas também é um comportamento predador. O que tem estimulado os fornecedores a produzir materiais alternativos é a demanda de compradores internacionais.

Ainda na perspectiva dos profissionais ligados às associações do setor, a sustentabilidade se tornou um diferencial de mercado, sinônimo de inovação, então todos querem aderir a algo sustentável, mesmo sem entender o que é sustentabilidade. Os estímulos também estão vindo de regulamentações do governo que ajudam as indústrias a se organizarem. Entretanto, as marcas mais proativas relacionadas a produto são as internacionais, que utilizam materiais orgânicos, provenientes da natureza ou reciclados. Já as marcas nacionais “[...] ainda engatinham em produto, mas têm suas linhas dentro das coleções com materiais, geralmente, de um subproduto reciclado”

(ih1). Uma abordagem muito interessante que foi mencionada foi a chamada de ‘metodologia da pirâmide’, que classifica as empresas em três perfis, posicionando-as na pirâmide de acordo o nível em que se encontram, e que coincide também com a parcela que cada perfil representa em relação ao mercado naquele perfil. Na base da pirâmide estão as empresas mais cruas em relação ao nível de conhecimento sobre sustentabilidade e redução de impactos ambientais, representadas por 60% do mercado e chamadas de *commodity*. Esta fatia do mercado é conservadora e tem medo de arriscar. Para essas empresas aderirem a um desenvolvimento de menor impacto ambiental “precisa que seja lugar comum. Que esteja normalizado no mercado pra ele aderir. Então tem que ser muito fácil” (im1). No meio da pirâmide estão as empresas que representam 30% do mercado, elas querem ser vistas como inovadoras, mas não estão dispostas a investir em desenvolvimento, querem seguir a tendência. Segundo uma entrevistada, “[...] o 30% ele assume um risco tipo, ah, eu já vi que alguém está fazendo, vou fazer também. Mas ainda não é normalizado no mercado. É quando está virando tendência” (im1). Geralmente não investem em desenvolvimento, apenas inserem uma linha de produto específica e/ou aderem selos junto a altos investimentos em marketing. Por fim, no topo da pirâmide estão os 10% das empresas que assumem risco e investem em inovação. Essas empresas geralmente já possuem a sustentabilidade no *core* dos seus negócios e buscam:

[...] vantagem tanto de diferenciação na marca e produto, como a redução de algum risco [...] ao meio ambiente ou às pessoas. Isso só é possível se realmente a projeção de venda e de faturamento compensar o investimento e o custo. Por enquanto imagino que, por isso muitas empresas usam isso somente como parte de suas coleções, e não em sua coleção toda (ih1).

Embora a partir das entrevistas realizadas não tenha sido possível identificar a origem e autoria da abordagem, observou-se que ela dialoga com outros sistemas tradicionais de classificação de estratégias competitivas em relação à inovação de autores do marketing, assim como com a estrutura de mercado hipotética proposta por Kotler (2000) – líder, desafiante, seguidora e ocupante de nicho. Também foi possível relacionar esta abordagem à formação da estrutura estratégica do desenvolvimento de uma coleção de moda, onde os produtos a serem desenvolvidos são distribuídos entre as categorias básico, *fashion* e vanguarda. Esta estrutura segue a segmentação clássica do perfil dos consumidores a partir de seus hábitos de consumo (Treptow, 2003).

De acordo com os entrevistados, essa estrutura de perfil de mercado em pirâmide serve tanto para os fornecedores quanto para os produtores. É utilizada também para classificar o perfil dos consumidores, compondo a abordagem adotada para compreensão do cenário atual quanto aos níveis de engajamento em sustentabilidade da sociedade como um todo, ou seja, tanto das indústrias quanto dos usuários.

Um dos entrevistados inseridos no setor de desenvolvimento de materiais e componentes (iiih1) mencionou que o setor de calçados tem avançado bastante no quesito tecnologia. O setor de corte conseguiu evoluir significativamente na geração de resíduos, reduzindo de 32% para entre 15% e 18% o volume de desperdício de insumos por par de calçado. Em média, um par de calçados gera 202 gramas de resíduos, o equivalente a 180 milhões de toneladas por ano. Polos industriais como o da cidade de Igrejinha, no Rio Grande do Sul, possuem grande preocupação com o tratamento dos resíduos. Essa foi a preocupação do entrevistado quanto ao desenvolvimento de componentes reciclados a partir dos resíduos. Ele define o mercado que atende dividindo-o em dois perfis: (i) marcas que entenderam a necessidade e fazem questão do material e (ii) marcas que aceitaram a substituição do material convencional pelo reciclado, por ele atingir o mesmo preço de mercado e oferecer o diferencial da redução de impactos.

Na perspectiva dos produtores de calçados, muitas marcas buscaram erguer a ‘bandeira da sustentabilidade’ a partir de 2020. Desde a pandemia houve um salto de empresas buscando se sobressair, embora ainda seja pequena a parcela de consumidores brasileiros que se encontrem neste nicho de mercado. “Se fala muito, mas na hora da comercialização ele (o quesito sustentabilidade) ainda não tá pesando tanto. Pesa um pouco, mas não pesa tanto” (iih2). No mercado interno algumas marcas têm lançado linhas específicas de produto, pensando estrategicamente em “estar dando conta-gotas para o mercado e vendo como é que eles se comportam em relação a isso” (iih1). Porém, o design de produto se desvirtua à medida que surgem novas tendências. A constante mudança de visual a cada lançamento impulsiona o uso de materiais pelo critério estético. Os entrevistados consideram que produtos sustentáveis agregam um diferencial muito caro e não há pensamento de corresponsabilidade por parte das marcas, como afirmado a partir da fala de uma empresa em uma roda de negócios com foco em sustentabilidade: “A gente quer que quem arque com esse custo seja outro elo da cadeia” (im1).

Os produtores têm adquirido expertise no desenvolvimento e produção com ‘design sustentável’ pelo fato de uma parcela da produção ser direcionada ao mercado internacional. As marcas exportadoras têm forçado seus fornecedores a terem uma cultura de sustentabilidade, principalmente as esportivas. No polo produtivo de exportação a implementação de requisitos de projeto com o enfoque “[...] está indo super bem, a gente já passou do ponto de se adaptar, agora é uma regra já, então a gente já nem conta como diferente. Isso nos facilita porque a nossa matéria-prima cada vez vai ficando mais apropriada para esse tipo de coisa” (iih1). A cultura da redução de impactos ambientais negativos e de sustentabilidade está sendo disseminada na indústria tanto entre fornecedores quanto entre funcionários. “Hoje para você produzir um produto que seja sustentável, você tem que abrir mão de muitas coisas” (iih2). Um outro impulsionador da cultura de sustentabilidade no mercado calçadista é o público mais jovem, foi mencionado que em marcas que trabalham com esse público, já se vê esse movimento com mais força.

### 3.3 Critérios para adoção de materiais de menor impacto ambiental pelos diferentes atores da cadeia produtiva

Considerando que o mercado de fornecedores de materiais e componentes seja guiado pela demanda dos produtores de calçados, esta seção apresenta os critérios deste ator da cadeia por diferentes perspectivas, embora os consumidores tenham emergido na discussão. De acordo com uma entrevistada com experiência em rodadas de negócios (im1), os critérios de adoção de materiais de menor impacto ambiental pelo nicho da base da pirâmide do setor, chamado de *commodity*, que corresponde a 60% dos produtores de calçados - e tratam-se de indústrias muito grandes, acostumadas a lidar com baixo custo e volumes exorbitantes – são: (i) tem que ser algo muito fácil e rápido de serem inseridos no sistema produtivo; (ii) devem ser adequados ao escopo do produto, ao mercado, com preço compatível e compreendido pelo cliente. Já os fornecedores de materiais/componentes da mesma categoria da pirâmide almejam sempre atender os produtores com maior volume, o que os torna completamente dependentes das demandas que eles estabelecem. Estão dispostos a atender qualquer demanda garantida. “Se, por exemplo, chegasse uma grande empresa e dissesse, eu quero isso, eu vou comprar, eu banco e essa é a faixa de preço que eu preciso, eles param e desenvolvem. Não precisa nem alguém botar dinheiro, só que tem que ter a certeza de que tem, depois, a demanda” (im1). O recorte de mercado que representa 30% e está conectado à ideia de querer ser inovador sem investir muito em desenvolvimento tem adotado o uso de materiais reciclados em linhas específicas de produtos. São os impulsionadores das soluções que apresentam processos de reciclagem, mas não conhecem que tipo de impacto está

sendo reduzido ao fazerem suas substituições no design do calçado.

Para as marcas que possuem sustentabilidade no seu posicionamento, os critérios sobre o material envolvem o conhecimento sobre que redução de impactos ou impactos positivos estão sendo gerados, pois “O consumidor, principalmente o internacional, é mais crítico e atento à sustentabilidade na moda e no calçado, inclusive buscando mais que produto e material, mas entender a origem deles” (im1). Marcas exportadoras podem exigir ou precisar emitir laudos sobre substâncias restritivas e até mesmo Avaliação de Ciclo de Vida (ACV), apesar de ainda não terem no escopo dos produtos a sua circularidade. O custo do material é considerado, pois há um limite aceitável. Porém, foi mencionado que o processo de implementação no processo produtivo é extremamente importante, por também impactar no custo. Seja em ganhos ou em perdas: “Pode ter um produto (insumo) mais caro, mas ele me economiza tempo na aplicação. [...] pode ser que ele seja mais barato, mas eu tenho que usar o dobro do tempo. [...] Então, essas coisas, elas, não é simplesmente valor” (iih1). Um exemplo mencionado foi a experiência com a utilização de adesivo a base de água. Ele requer um tempo maior no processo e isso acarreta um custo maior de processo. Nem sempre o produto consegue absorver esses custos, então a implementação quer ajustes. Trata-se de um investimento em estudos de processos que a empresa se dispõe a avaliar e aprimorar. Apesar da complexidade, as marcas vão sempre tentar agregar o maior número possível de itens sustentáveis, desde que o custo (do insumo e do processo) possa ser absorvido: “a gente bota isso tudo numa planilha de custo, tempos e processos juntos, e a gente avalia no que ganha e o que perde” (iih1). Essa é umas das implicações para implementação de materiais de menor impacto ambiental no mercado interno, as adequações precisam estar bem resolvidas para que sua implementação seja rápida e fácil. Outros pontos que são considerados como critérios vão além do material, como as questões sociais e econômicas do fornecedor. A empresa precisa ter capital, oferecer condições adequadas de trabalho aos funcionários, destinar seus resíduos de forma correta, possuir licenças, entre outras. Ao comprar de um fornecedor, ele passa a fazer parte da cadeia da marca, devendo estar alinhado ao posicionamento da marca.

Profissionais experientes com o desenvolvimento de calçados apontaram que para os consumidores que não são do nicho de sustentabilidade, o produto final tem que apresentar um valor agregado que seja percebido, o diferencial agregado tem que ser visto como objeto de desejo para que o consumidor se disponha a pagar um valor maior: “se o produto tem uma estética bacana, às vezes ele se torna disposto a pagar até 30% a mais do valor convencional para ter além de um produto incrível o atributo de sustentabilidade” (iim1). Primeiramente o produto tem que ter uma estética atraente e então o atributo sustentabilidade é considerado. No mercado externo o público compra muito bem o atributo de sustentabilidade, mas no Brasil o custo é priorizado. Tem gente disposta a pagar, mas é uma fatia muito pequena do mercado:

As grandes marcas, os esportivos, eles têm esse valor agregado. Tem gente disposta a pagar esse valor agregado. Agora, quando tu entra no mercado interno, esse valor agregado, ele tá começando, ele tá engatinhando pra influenciar numa compra. Ele tá começando a influenciar numa compra (iih1).

Pela perspectiva do entrevistado fornecedor de matéria-prima/componente de menor impacto ambiental, o seu processo de penetração no mercado demonstrou que foi a partir da escalabilidade que o preço se tornou compatível, e assim foi possível atingir uma fatia do mercado que não abrangia apenas empresas que tinham a sustentabilidade como um valor. Para este público, o preço é critério primordial. “Conseguimos aumentar muito a escala, significativamente, para chegar nesse custo competitivo” (iiih1). Os compradores iniciais, que abraçaram o conceito e aceitaram o valor superior, queriam resolver os resíduos gerados na fábrica e o material apresentou a solução, por utilizar estes resíduos na produção do material. Outro ponto é que o valor superior, aceito antes do



aprimoramento da escalabilidade foi em torno de 26% mais caro do que o material/componente convencional.

As empresas de capital aberto são as mais interessadas na utilização de materiais de menor impacto ambiental, pois as vantagens mercadológicas são mensuráveis pela valorização das ações da empresa, através de *ratings*, carteiras específicas, bolsa de valores. Seus setores de pesquisa e desenvolvimento têm investido em sustentabilidade focada nos produtos, inserindo linhas específicas regidas por uma série de diretrizes. Para as empresas familiares esse é um fator desmotivador, pois não é possível materializar o valor do investimento considerando apenas a percepção do consumidor. Somente os negócios nichados é que conseguem agregar valor ao produto final pela percepção do consumidor.

### 3.4 Cenário atual dos materiais de menor impacto no mercado calçadista

Segundo alguns relatos, a demanda por materiais de menor impacto ambiental aos fornecedores estabelecidos na indústria vem dos produtores de calçados. Foi comentado que o que tem se apresentado como demanda às empresas de componentes e materiais é o tratamento de resíduos. “São ações sustentáveis baseadas em lógica fim de tubo, resolver resíduos ou ter menor impacto ambiental sem saber que impacto é esse” (im1). Associações e feiras do setor têm incentivado o desenvolvimento de materiais de menor impacto, seja dando visibilidade a pequenos negócios inovadores ou assessorando novos desenvolvimentos em grandes indústrias de componentes. O objetivo é criar uma cultura de mercado. Porém, para as grandes indústrias o pensamento sobre os novos desenvolvimentos voltados para a sustentabilidade é: “[...] vão me valorizar, vão vir aqui, vão comprar um pouquinho disso, mas depois vão comprar um monte da minha base mais *commodity*” (im1). Os fornecedores desenvolvem algo novo para expor nas feiras, mas, quando questionados, não sabem dizer o que há de sustentável naquele desenvolvimento, só sabem dizer que são. Como os componentes sustentáveis são uma tendência, as empresas querem ter, mas com o objetivo de fazer marketing.

Foi relatado que a reciclagem está amadurecendo no Brasil, empresas estão investindo na reciclagem dos seus resíduos. A escalabilidade do material reciclado de um fornecedor entrevistado só foi viável pelo investimento de um grande produtor de calçados. Em um grupo produtor de um conglomerado de marcas, os resíduos são 100% reciclados, sejam internamente ou por parceiros. Uma das buscas centrais na empresa é a utilização de materiais com melhor reciclabilidade. Tal diretriz envolve parceria com seus fornecedores, pela necessidade de não utilizar substâncias que desqualifiquem os resíduos para a reciclagem. Em marcas que são exportadas foi mencionada a utilização de contraforte e couraça de material reciclado a partir de resíduos de corte da própria produção da fábrica. Os resíduos de borracha também são reciclados através da micronização, o que acaba barateando o custo das solas. As sobras de espuma são vendidas para fábrica de colchão.

Apesar do apontamento de que os fornecedores de componentes e materiais só desenvolvem inovações conforme a demanda dos produtores de calçados, foram mencionadas iniciativas próprias dos fornecedores trabalhando com materiais sustentáveis, como a utilização de polímeros de base orgânica, *plant-based*. Também foi comentado sobre um fornecedor (atuante no mercado brasileiro e não entrevistado no estudo aqui apresentado) que conseguiu desenvolver todos os componentes em termoplástico, viabilizando assim o fechamento do ciclo para a reciclagem completa do calçado no final de sua vida útil. Porém, a coleta dos calçados no final de sua vida útil, para que estes entrem em um novo ciclo, fica sob responsabilidade das marcas fabricantes e, por isso, o fornecedor ainda não conseguiu demanda de retorno para execução dessa

reciclagem e fechamento de ciclo.

A partir das entrevistas realizadas observou-se que os produtores de calçados adquiriram experiência no desenvolvimento de calçados com ‘design sustentável’ devido às marcas que exportam para Europa e Estados Unidos. Elas se preocupam seriamente com as políticas de substâncias restritas, como metais pesados e antifúngicos. Trabalham dentro das regulamentações da Oeko-tex (Associação Internacional de Pesquisa e Testes na Área de Ecologia Têxtil e do Couro) e há uma cartilha de testes que precisam ser feitos para que os materiais sejam considerados adequados. Como a elaboração dos laudos de teste é cara, o material precisa ser usado em grande escala, para que esse custo possa ser diluído. O uso de um material em pouca quantidade pressupõe que o fornecedor já tenha um laudo para fornecer à marca, caso contrário deve ser estudada uma maneira de diluir o custo internamente. No caso de produtos e marcas voltados ao mercado interno esse “quebra-cabeça” fica mais complexo, pois além da demanda do insumo ser baixa, o valor da moeda brasileira é muito inferior quando comparado ao Euro, por exemplo, o que não deixa muita margem para manobrar a diluição de custos.

Com relação ao emprego de componentes e materiais com foco na sustentabilidade, além do contraforte e couraça (confeccionados em materiais reciclados), foram mencionados o uso de (i) borracha natural da Amazônia (látex) nas solas, produzidas por cooperativas que têm como foco manter a floresta em pé; (ii) algodão orgânico, também proveniente de cooperativas; (iii) e o couro livre de cromo. As questões sociais e econômicas relacionadas à produção destes materiais também foram pontuadas como: rastreabilidade; condições dos animais, dos trabalhadores envolvidos, do tratamento de resíduos; e situação econômica das empresas. Apesar de se tratar especificamente dos materiais, “[...] o tripé (da sustentabilidade) está presente em todo lugar” (iim1).

Ao serem questionados sobre o mercado interno, os entrevistados mencionaram que o uso de materiais com essa proposta é restrito, geralmente destinado a uma linha específica de produtos. Apontam ainda que, apesar do Brasil ser um grande produtor de couros devido à pecuária, o consumo interno utiliza menos de 10% na indústria na moda - dos quais apenas 5% são destinados ao setor calçadista; 90% são divididos entre os setores automobilístico e moveleiro. O couro tem grande potencial em relação à redução de impactos ambientais negativos, apesar dos grandes questionamentos sobre o desmatamento provocado pela pecuária extensiva, sobre o tratamento dos animais e dos trabalhadores. Trata-se de um resíduo da indústria da carne que, quando passível de rastreabilidade e submetido a processamento livre de cromo, é considerado um material de menor impacto ambiental negativo. Porém, como tais procedimentos podem onerar o custo do material e o baixo custo é o que tem norteado a seleção de matéria-prima no setor calçadista, tais medidas não têm sido adotadas.

Por fim, quando perguntados sobre a disponibilidade de materiais para atender o mercado interno, o tecido produzido com fio de pet para o cabedal foi citado. De acordo com este estudo, este material tem se apresentado no mercado com preço compatível, porém é importado da China e não se tem nenhum certificado que garanta que seja procedente de reciclagem. Palmilhas e solas possuem algumas opções recicladas, mas o mais crítico é a disponibilidade de materiais para o cabedal. Foi mencionado que há escassez de alternativas, apesar de “A gente já tá falando dessa solução há pelo menos 20 anos [...] a gente não avançou nenhum centímetro em algumas frentes” (iim1).

### 3.5 Perspectivas futuras para o desenvolvimento de calçados sustentáveis

Quando abordado o tema da economia circular, junto aos entrevistados, foi possível identificar a grande distância que o mercado tem do assunto. Em geral, as empresas não entendem,

não têm maturidade para esse diálogo. Um depoimento mencionou que um calçado pode chegar a ter 40 componentes diferentes, e que há uma grande complexidade nesse conceito por envolver conexões, diálogo e construção em rede. O ciclo de vida está entrando no radar agora, assim como a necessidade de o fornecedor disponibilizar informações mais aprimoradas sobre os materiais e componentes. Os produtores estão com uma demanda de compreensão sobre durabilidade, degradação, impactos no descarte, processamentos e composição. “É um trabalho que se inicia com os fornecedores, só que vai levar um tempo para a gente poder dizer assim, agora nós conseguimos. Isso vai degrau por degrau até chegar lá” (iih1). Os fornecedores vão ter que ir atrás das informações e os dados serão um diferencial. Obter um material/componente já com ACV, rastreio, ajuda muito no processo de inserção de materiais de menor impacto ambiental. Esse é um trabalho futuro: “A gente está muito centrado hoje no nosso resíduo, mas o resíduo lá no final do calçado” (iih2). Ou seja, ainda nas soluções de fim de tubo.

As tendências de consumo têm apontado para mudanças no comportamento dos consumidores. Foram mencionadas preocupações com a geração Z que, embora ainda não seja a massa consumidora, daqui a dez anos ela será. Essa geração cobra, de forma muito mais intensa o alinhamento de propósitos das marcas que consomem. Os *millennials* são mais conectados com o capitalismo: ganhar dinheiro e ser bem-sucedido são valores prioritários. Já sobre a geração Z, uma entrevistada comenta:

[...] a gente vê um movimento de coerência entre discurso e prática, a gente vê o consumidor final envergonhado de utilizar marcas ou produtos que tenham conexão com o trabalho análogo (à escravidão), com questões antiéticas, com questões que tragam [...] impacto negativo com a sustentabilidade, então a tendência é isso cada vez ficar mais intenso (iim1).

Foi apontada também uma perspectiva de possível encruzilhada entre demanda e oferta por produtos, materiais e soluções. Chegará um momento em que a demanda ultrapassará a oferta, o que pode ser um grande problema. Mas também pode tornar-se uma grande oportunidade para o segmento, impulsionando a construção e o desenvolvimento de uma nova configuração no mercado. Afinal, trata-se de um setor que se baseia muito nos grandes *players*. A partir do momento que uma grande marca aderir, muitas outras também irão segui-la. Por fim, como os materiais sustentáveis, na visão dos entrevistados, exigem altos investimentos em tecnologias e novos processos de produção, a expectativa é de que o desenvolvimento em maior escala seja impulsionado por uma perspectiva de emprego mais disseminado; assim o custo será diluído.

#### 4 Discussão

A partir dos relatos, foi possível compreender que a maior potência de entrada de materiais de menor impacto ambiental no mercado brasileiro é pela demanda vinda dos produtores de calçados. Esta demanda, por sua vez, pode ser depender do crescimento da demanda por este perfil de produtos vinda (i) dos consumidores do mercado nacional, (ii) da competitividade e diferenciação e (iii) de normas e regulamentações.

Uma pesquisa realizada pela IEMI (especialista em inteligência de mercado), com 1.250 consumidores brasileiros maiores de 18 anos, revelou que os principais atributos considerados na hora de escolher um calçado são a qualidade, o preço e o conforto. Entretanto, as principais razões que desapontam os consumidores são o estilo não surpreender, o preço não condizer com a qualidade da oferta e o emprego de mão de obra análoga à escravidão. Em relação a sustentabilidade, 19% dos consumidores mencionaram este ser um fator relevante no momento da

compra. Por outro lado, 45% dos entrevistados acreditam ter adquirido calçados sustentáveis em sua última aquisição (IEMI, 2019). Corroborando com tais dados, o presente estudo apontou para uma preocupação do mercado com a geração Z. Esta é uma geração que valoriza consumo sustentável e aliado a sua identidade. São consumidores mais exigentes que querem uma experiência além de um produto, onde o valor tenha atribuições que justifiquem valer a pena. Precisam se identificar com as marcas e terem seus propósitos e valores alinhados aos das empresas. Portanto, sentem a necessidade de saber a origem dos produtos e como se deu o processo produtivo (Sebrae, 2022). Estima-se que, em 2030 esta geração representará 30% da força de trabalho mundial e que, até 2034, pode adicionar mais de US\$ 9 trilhões em consumo, na economia global (NielsenIQ; GFK, 2024). No Brasil, uma pesquisa realizada com 400 participantes das gerações Z e *millennial* afirmou que 73% dos participantes enxergam o *fast fashion* de forma negativa, em quesitos como transparência e impactos ambientais (FFW; Dezon, 2023). Portanto, há uma tendência crescente de consumidores que buscam produtos com atribuições de sustentabilidade, o que gera uma demanda por materiais com menor impacto ambiental.

Percebe-se que a indústria brasileira possui alta *expertise* em desenvolvimento, principalmente pela lógica estrutural, de seguir tendências e acompanhar o surgimento de uma grande variedade de materiais e componentes. O principal meio de competitividade do mercado nacional é o preço, porém ele também é reconhecido pela capacidade de oferecer uma grande variedade de linhas de produtos, e pela possibilidade de produção em pequena e grande escala (Carloni; Costa; Garcia, 2007). A rapidez também é um atributo de competitividade, considerado uma estratégia fundamental pela alta administração (Costa; Toledo, 2012). Além da *expertise* em desenvolvimento impulsionada através das cópias, o abastecimento do mercado externo com produtos cada vez mais adequados às demandas de calçados sustentáveis têm agregado conhecimento aprofundado aos produtores brasileiros. As produções são adaptadas aos requisitos deste tipo de projeto, pois parte da dinâmica do setor depende de compradores internacionais. Estes dominam e mantêm em seus territórios as etapas de maior valor: criação, design e marketing (Guidolin; Costa; Rocha, 2010). O design vai além de uma ferramenta estética para a competitividade das empresas, segundo o manual de Oslo é essencial no processo de inovação (European Union, 1997; Plentz; Tocchetto, 2014). O domínio da produção global de calçados em países asiáticos, que oferecem o preço mais competitivo do mercado, tem levado a indústria nacional a buscar agregar diferencial ao produto final. Aprimoramento da qualidade, criação e inserção de novos materiais e componentes e investimento no design brasileiro são estratégias que podem aumentar a capacitação e competitividade do setor. Entretanto, grande parcela da indústria não tem a cultura de concepção de projeto de produto e são poucas as empresas que investem em pesquisa, desenvolvimento e inovação. A inovação é um fator determinante da competitividade global e o design sustentável atrelado à utilização de materiais locais pode ampliar as competências brasileiras, de modo a atender as demandas, tanto do mercado doméstico, que está em constante transformação, como do mercado internacional, onde a China tem liderado por preço e velocidade (Guidolin; Costa; Rocha, 2010). Estão ainda na fase de pré-desenvolvimento as tomadas de decisão mais importantes, onde a empresa define sua estratégia de diferenciação (Costa; Toledo, 2012). No entanto, a velocidade tem imposto limitações, e as empresas são predominantemente mais conservadoras e a inovação pressupõe riscos.

Em relação a normas e regulamentações, a necessidade da conformidade dos produtos em relação a exigências quanto ao grau de toxicidade e à mitigação na geração de resíduos gerados foram as ações mais mencionadas entre os entrevistados. Um dos motivadores apontados é o sistema *REACH*, legislação europeia que entrou em vigência em 2007, com o objetivo de melhorar a proteção da saúde humana e do ambiente. Os fabricantes exportadores de couro e calçados

passaram a se responsabilizar pela avaliação e gestão dos riscos provocados pelos produtos químicos utilizados, a fim de se adaptar ao regulamento imposto pelos compradores internacionais (Reichert; Girola, 2012). Já o mercado doméstico não apresenta exigência de qualquer norma técnica ou padrões (Carloni; Costa; Garcia, 2007), apesar da existência da Lei Nº 12.305, que instituiu a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) para gerenciamento de resíduos sólidos a partir de metas de prevenção e redução com a implementação da responsabilidade compartilhada (Brasil, [s. d.]). Por outro lado, empresas estão aderindo ao selo Origem Sustentável - que objetiva maior engajamento de fabricantes e fornecedores com as questões de sustentabilidade -, para ampliar as oportunidades de exportação e alinhar os calçados brasileiros às iniciativas internacionais (Assintecal, 2018). Isso tem impulsionado ações de tratamento de resíduos industriais no setor.

## 5 Conclusão

Pela perspectiva mais ampla dos entrevistados, é possível apontar que as marcas que abastecem o mercado interno e não tem a sustentabilidade como um valor da empresa, consideram que a implementação de materiais de menor impacto ambiental fortalece o marketing, agregando diferenciação às marcas. A concorrência pela diferenciação tem ampliado o emprego de materiais reciclados, em linhas de produtos específicas, dentro das coleções lançadas, com permanência muitas vezes temporária. O preço e o impacto no processo produtivo são os principais critérios de adoção de materiais de menor impacto ambiental aos seus sistemas produtivos. Estima-se que 60% do mercado precisa de grande facilidade para adesão; já 30% conseguem flexibilizar alguns critérios em linhas específicas de produtos. As empresas mais abertas à inovação estão dispostas a enfrentar os desafios que a implementação de novos materiais exige, e representam 10% do mercado.

O mercado brasileiro tem unido esforços para a implementação da cultura do design, pois se trata da etapa de maior valor agregado que proporciona inovação, apesar da cultura da cópia ainda prevalecer na indústria. Alguns fornecedores têm produzido materiais alternativos para atender às demandas tanto de consumidores quanto de compradores internacionais. Porém, o inter-relacionamento dos agentes da cadeia demonstra que a ampliação da adoção de materiais de menor impacto ambiental só será possível a partir das demandas em cascata: fornecedores de materiais e componentes dependem das demandas dos produtores, que dependem, por sua vez, da absorção dos produtos pelos consumidores. Como toda cadeia considera o preço um dos critérios mais relevantes, o mercado nacional não consegue incorporar os investimentos como o mercado internacional. Portanto, as inovações em materiais e design são mais encontradas em marcas exportadoras.

Apesar desta pesquisa ser exploratória, não podendo ser considerada como um retrato do mercado, ela apresenta considerações significativas que podem situar o design para a sustentabilidade em um setor relevante na indústria brasileira, assim como a inserção de materiais de menor impacto ambiental em sua cadeia produtiva. As perspectivas de crescimento e a explanação do funcionamento do mercado demonstram como os investimentos são priorizados.

## 6 Referências

ABICALÇADOS. **Relatório Setorial: Indústria de Calçados do Brasil 2024**. Novo Hamburgo: [s. n.], 2024.

ALME. **Sustentabilidade**. [S. l.], [s. d.]. Disponível em: <https://www.somosalme.com.br/sustentabilidade>. Acesso em: 13 jun. 2024.

- ALVES, Zélia Mana Mendes Biasoli; SILVA, Maria Helena G. F. Dias da. Análise qualitativa de dados de entrevista: uma proposta. **Paidéia (Ribeirão Preto)**, [s. l.], n. 2, p. 61–69, 1992.
- APICCAPS. **World Footwear 2022 Yearbook**. [S. l.: s. n.], 2022.
- ASSINTECAL. **Exportação impulsiona competitividade no mercado interno**. [S. l.], 2024. Disponível em: <https://www.assintecal.org.br/institucional/assintecal>. Acesso em: 5 jun. 2024.
- ASSINTECAL. **Prêmio Primus Inter Pares Assintecal Braskem 2018 - inovação colaborativa**. Concessão: 2018.
- BARDIN, Laurence. **Análise de Conteúdo**. Lisboa: Edições 70, 1977.
- CARLONI, Alessandro Ramos; COSTA, Achyles Barcelos da; GARCIA, Renato. **Setor de Calçados: Competitividade, Mudança Tecnológica e Organizacional**. [S. l.: s. n.], 2007.
- COMEX DO BRASIL. **Sustentabilidade é uma realidade sem volta para a cadeia produtiva do calçado**. [S. l.], 2023. Disponível em: <https://comexdobrasil.com/sustentabilidade-e-uma-realidade-sem-volta-para-a-cadeia-produtiva-do-calcado/>. Acesso em: 6 jun. 2024.
- COSTA, Marcela, Avelina Bataghin; TOLEDO, Jose Carlos de. Estratégia Competitiva e Desenvolvimento de Produtos: estudo de caso em uma empresa fabricante de calçado no rio grande do sul. *In: , 2012, São Gonçalves - RS. XXXII ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO*. São Gonçalves - RS: Abepro, 2012.
- EUROPEAN UNION. **The Measurement of Scientific and Technological Activities Proposed Guidelines for Collecting and Interpreting Technological Innovation Data Oslo Manual: Oslo Manual**. [S. l.: s. n.], 1997.
- FERNANDES, Palloma Renny Beserra Fernandes. **Design Circular: materiais biodegradáveis para a indústria calçadista**. 2023. Têxtil e Moda - Universidade de São Paulo, São Paulo, 2023.
- FFW; DEZON. **Estudo inédito: o consumo fast fashion no Brasil**. [S. l.], 2023. Disponível em: <https://ffw.uol.com.br/noticias/moda/o-consumo-de-fast-fashion-no-brasil/>. Acesso em: 18 jun. 2024.
- FORBES. **Havaianas lança tênis com materiais sustentáveis, como casca de arroz e óleos vegetais**. [S. l.], 2021. Disponível em: <https://forbes.com.br/forbesesg/2021/08/havaianas-lanca-tenis-com-materiais-sustentaveis-como-casca-de-arroz-e-oleos-vegetais/>. Acesso em: 13 jun. 2024.
- GUIDOLIN, Sílvia Maria; COSTA, Ana Cristina Rodrigues da; ROCHA, Érico Rial Pinto da. **Indústria calçadista e estratégias de fortalecimento da competitividade**. Rio de Janeiro: [s. n.], 2010. Disponível em: <http://web.bndes.gov.br/bib/jspui/handle/1408/2477>. Acesso em: 5 jun. 2024.
- IEMI. **Calçados de couro e sustentáveis ganham preferência entre os brasileiros, aponta estudo do IEMI**. [S. l.], 2019. Disponível em: <https://iemi.com.br/calçados-de-couro-e-sustentaveis-ganham-preferencia-entre-os-brasileiros-aponta-estudo-do-iemi/#:~:text=De%20todos%20os%20participantes%2C%2065,produto%20de%20couro%20e%20sustent%3%A1vel>. Acesso em: 11 jun. 2024.
- KOTLER, Philip. **Administração e marketing: a edição do novo milênio**. São Paulo: Prentice Hall, 2000.
- BRASIL. **Política Nacional de Resíduos Sólidos**. [S. l.], [s. d.]. Disponível em: <https://antigo.mma.gov.br/cidades-sustentaveis/residuos-solidos/politica-nacional-de-residuos-solidos.html#:~:text=A%20Lei%20n%C2%BA%2012.305%2F10,manejo%20inadequado%20dos%20res%C3%ADduos%20s%C3%B3lidos>. Acesso em: 19 jun. 2024.
- NIELSEN IQ; GFK. **Spend Z: gen z changes everything. Global gen z spending report**. [S. l.: s. n.], 2024.

Disponível em: <https://nielseniq.com/global/en/landing-page/spend-z/>. Acesso em: 18 jun. 2024.

NOVELLO, Dariella. **Moleca lança linha de calçados ecológicos**. [S. l.], 2019. Disponível em: <https://br.fashionnetwork.com/news/Moleca-lanca-linha-de-calçados-ecologicos,1134136.html>. Acesso em: 13 jun. 2024.

PLENTZ, Natália Debeluck; TOCCHETTO, Marta Lopes. O Ecodesign na Indústria de Calçados: proposta para um mercado em transformação. **Revista Eletrônica em Gestão, Educação e Tecnologia Ambiental**, [s. l.], v. 18, n. 3, 2014.

REICHERT, Iara Krause; GIROLA, Fausto. **Dossiê Técnico: o REACH e a fabricação de calçados**. [S. l.: s. n.], 2012.

RODRIGUES, Luana. **Vídeo: Sustentabilidade no setor calçadista – Episódio 1**. [S. l.], 2024. Disponível em: <https://exclusivo.com.br/multimedia/video-sustentabilidade-no-setor-calçadista-episodio-1/>. Acesso em: 5 jun. 2024.

ROSINHA, Diego. **Sustentabilidade da maior indústria do Ocidente é destaque em Washington**. [S. l.], 2023. Disponível em: <https://apexbrasil.com.br/br/pt/conteudo/noticias/Sustentabilidade-da-maior-industria-do-Ocidente-e-destaque-em-Washington.html>. Acesso em: 6 jun. 2024.

SEBRAE. **Como é o comportamento do consumidor da geração Z**. [S. l.], 2022. Disponível em: <https://sebrae.com.br/sites/PortalSebrae/artigos/como-e-o-comportamento-do-consumidor-da-geracao-z,6fd256cd6b362810VgnVCM100000d701210aRCRD>. Acesso em: 17 jun. 2024.

SILVA, Débora Oliveira da. **Gestão de Portfólio de Projetos de Inovação: análise das práticas adotadas por empresas industriais de grande porte**. 2016. Doutorado - Escola Politécnica da Universidade de São Paulo, São Paulo, 2016. Disponível em: <https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/3/3136/tde-22092016-102621/publico/DeboraOliveiradaSilvaCorr16.pdf>. Acesso em: 17 jun. 2024.

STUCCHI, Amanda. **Tênis feito com cana-de-açúcar? Melissa lança novidade**. [S. l.], 2022. Disponível em: <https://veganbusiness.com.br/tenis-feito-com-cana-de-acucar/>. Acesso em: 13 jun. 2024.

SYRETT, Holly; LAMMAS, Felicity. Fashion CEO Agenda - presenting five opportunities for fashion executives to unlock the next level towards net positive. **Global Fashion Agenda**, [s. l.], n. Special Edition, 2024.

TREPTOW, Doris. **Inventando Moda: planejamento de coleção**. 4º Edição [S. l.: s. n.], 2003.