

Produção responsável e combate às alterações climáticas: como empresas de moda têm atuado

Responsible production and combating climate change: how fashion companies have acted

Producción responsable y lucha contra el cambio climático: cómo han actuado las empresas de moda

DOI: 10.55905/ijsmtv10n3-014

Originals received: 04/16/2024

Acceptance for publication: 05/06/2024

Jéssica Alves da Motta

Mestra em Administração

Instituição: Universidade Federal do Pampa (UNIPAMPA)

Endereço: R. Barão do Triunfo, 1048, Centro, Sant'Ana do Livramento – RS,
CEP: 97573-634

E-mail: jessicaalvesdamotta@gmail.com

Orcid: 0000-0003-0424-8241

Ricardo Ribeiro Alves

Doutor em Ciência Florestal

Instituição: Universidade Federal do Pampa (UNIPAMPA)

Endereço: BR-290, 423, Universitário, São Gabriel – RS, CEP: 97307-020

E-mail: ricardoalves@unipampa.edu.br

Orcid: 0000-0002-0878-209X

Ana Júlia Teixeira Senna Sarmento Barata

Doutora em Agronegócios

Instituição: Universidade Federal do Pampa (UNIPAMPA)

Endereço: BR-290, 423, Universitário, São Gabriel – RS, CEP: 97307-020

E-mail: anasenna@unipampa.edu.br

RESUMO

A indústria da moda tem se mostrado altamente poluente, assim as empresas estão sendo desafiadas a adotarem ações mais sustentáveis em suas cadeias produtivas. Nesse sentido este estudo buscou verificar o desempenho de empresas de moda do Sul do Brasil em relação a incorporação de ações que assegurem o consumo e a produção responsáveis e o combate às alterações climáticas, bem como, identificar a divulgação de ações neste âmbito. O estudo adota uma abordagem quanti-qualitativa, de caráter descritivo. Quanto ao método optou-se pelo tipo *Survey*, para a parte quantitativa e para a parte qualitativa utilizou-se a pesquisa de estratégia documental. A amostragem seguiu o critério não probabilístico por julgamento, selecionando empresas de uma das principais regiões produtoras de moda do Brasil. A técnica de coleta de dados quantitativos foi o

questionário, instrumento elaborado com 16 questões, sendo 03 questões abertas, referentes ao perfil das empresas e 13 questões afirmativas, medidas em uma escala *likert*. Os dados qualitativos foram coletados nos sites das instituições da amostra, e incluíram todas as notícias publicadas entre janeiro de 2019 e novembro de 2023. Os dados quantitativos foram tratados por meio da estatística descritiva e os dados qualitativos foram tratados por meio da análise conteúdo. Como resultado se verificou que as empresas possuem um desempenho insatisfatório, pois não adotam com frequência ações sustentáveis. Além disso, há pouca divulgação sobre práticas de sustentabilidade. O desempenho negativo é preocupante porque mudanças nos sistemas produtivos são urgentes já que os níveis de poluição no planeta têm aumentado rapidamente.

Palavras-chave: moda, produção, consumo, mudança climática, sustentabilidade.

ABSTRACT

The fashion industry has proven to be highly polluting, so companies are being challenged to adopt more sustainable actions in their production chains. In this sense, this study sought to verify the performance of fashion companies in the South of Brazil in relation to incorporating actions that ensure responsible consumption and production and the fight against climate change, as well as, identifying the disclosure of actions in this area. The study adopts a quantitative-qualitative, descriptive approach. As for the method, the Survey type was chosen; for the quantitative part and for the qualitative part, documentary strategy research was used. Sampling followed the non-probabilistic criterion by judgment, selecting companies from one of the main fashion producing regions in Brazil. The quantitative data collection technique was the questionnaire, an instrument prepared with 16 questions, 3 open questions, referring to the profile of the companies and 13 affirmative questions, measured on a Likert scale. Qualitative data was collected on the websites of the sample institutions, and included all news published between January 2019 and November 2023. Quantitative data was treated using descriptive statistics and qualitative data was treated using content analysis. As a result, it was found that companies perform unsatisfactorily, as they do not frequently adopt sustainable actions. Furthermore, there is little disclosure about sustainability practices. The negative performance is worrying because changes in production systems are urgent as pollution levels on the planet have increased rapidly.

Keywords: fashion, production, consumption, climate change, sustainability.

RESUMEN

La industria de la moda ha demostrado ser altamente contaminante, por lo que las empresas se enfrentan al desafío de adoptar acciones más sostenibles en sus cadenas de producción. En este sentido, este estudio buscó verificar el desempeño de las empresas de moda del Sur de Brasil en relación a la incorporación de acciones que aseguren el consumo y la producción responsables y la lucha contra el cambio climático, así como identificar la difusión de acciones en esta área. . El estudio adopta un enfoque descriptivo cuanti-cualitativo. En cuanto al método se optó por el tipo Encuesta; para la parte cuantitativa y para la parte cualitativa se utilizó la investigación de estrategia documental. El muestreo siguió el criterio no probabilístico por juicio, seleccionando empresas de una

de las principales regiones productoras de moda de Brasil. La técnica de recolección de datos cuantitativos fue el cuestionario, instrumento elaborado con 16 preguntas, 3 preguntas abiertas, referidas al perfil de las empresas y 13 preguntas afirmativas, medidas en una escala Likert. Los datos cualitativos se recopilaron en los sitios web de las instituciones de la muestra e incluyeron todas las noticias publicadas entre enero de 2019 y noviembre de 2023. Los datos cuantitativos se trataron mediante estadística descriptiva y los datos cualitativos mediante análisis de contenido. Como resultado, se encontró que las empresas se desempeñan de manera insatisfactoria, ya que no adoptan frecuentemente acciones sustentables. Además, hay poca divulgación sobre las prácticas de sostenibilidad. El desempeño negativo es preocupante porque los cambios en los sistemas de producción son urgentes ya que los niveles de contaminación en el planeta han aumentado rápidamente.

Palabras clave: moda, producción, consumo, cambio climático, sostenibilidad.

1 INTRODUÇÃO

Os termos moda e sustentabilidade costumam ser vistos como contraditórios, porque a moda consome recursos naturais e gera resíduo, enquanto que a sustentabilidade aponta para a conservação destes recursos e a minimização do desperdício (Dissanayake; Sinha, 2012).

O setor representa uma indústria global de 3 trilhões de dólares (Fashion United, 2020). No Brasil, o setor tem se configurado entre os maiores empregadores da indústria de transformação. São mais de 25,5 mil empresas, que em 2020, representavam 1,5 milhões de empregos diretos e 8 milhões indiretos (ABIT, 2020).

Os números expressivos chamam a atenção para os bastidores da moda (Nishimura; Gontijo 2016). Segundo Fletcher e Grose (2011) quanto melhor o desempenho da indústria da moda, piores são os seus efeitos. Para as autoras o centro da insustentabilidade no setor está no próprio sistema de moda que, por sua grande escala e anonimato, impactam os ecossistemas e os trabalhadores, sem grandes considerações.

A moda é uma das indústrias mais poluentes do mundo. O setor está ligado a diversos tipos de impacto ambiental negativo, que incluem mudanças climáticas por emissões de carbono, consumo excessivo de energia não renovável, efeitos adversos sobre a água, seja pela extração ou pela poluição química, perda da biodiversidade pelo

uso excessivo e inadequado de recursos não renováveis e geração de resíduos sólidos (Fletcher; Grose 2011). De acordo com a ONG *Fashion Revolution* (2019) o atual sistema de moda é altamente insustentável e não conseguirá manter os níveis de produção e consumo por muito tempo.

A fim de superar os desafios da sustentabilidade a Organização Não governamental *Fashion Revolution* aponta o consumo e produção responsáveis e o combate às alterações climáticas como tópicos em destaque para serem trabalhados pelo setor de moda (*Fashion Revolution*, 2019). Essa também é uma recomendação da Associação Brasileira da Indústria Têxtil e de Confecção (ABIT), uma vez que estes temas fazem parte dos 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) propostos pela Organização das Nações Unidas (ONU).

Diante deste cenário, onde empresas de moda estão sendo desafiadas a adotarem ações mais sustentáveis surge a seguinte questão de pesquisa: Qual é o desempenho de empresas de moda do Sul do Brasil em relação a incorporação de ações sustentáveis? Assim o presente artigo busca verificar o desempenho de empresas de moda do Sul do Brasil em relação a incorporação de ações que assegurem o consumo e a produção responsáveis e o combate às alterações climáticas. Além disso, buscou identificar a divulgação de ações neste âmbito.

Estudos que aprofundem a sustentabilidade na moda são relevantes uma vez que, segundo alguns autores, estas pesquisas são recentes. Conforme Nishimura e Gontijo (2016), esta é uma área que começou a se desenvolver cientificamente há pouco tempo. O debate se desenvolve de modo tímido e toma diferentes rumos de acordo com a área do conhecimento a ser explorada (Fernandes; Castillo, 2018).

Nesse sentido, espera-se que este estudo possa fornecer contribuições teóricas e práticas para o desenvolvimento da moda sustentável no mundo, especialmente no contexto brasileiro, já que o país é a quarta maior cadeia produtiva integrada e verticalizada do mundo. Isso significa que o país é um dos poucos no mundo onde tudo o que é necessário para a produção de roupas e calçados está disponível dentro de suas fronteiras (CNI; ABIT, 2017). Esta característica se torna um diferencial competitivo e facilita o controle sobre a cadeia produtiva, permitindo a adoção de práticas mais sustentáveis (Galatti; Ramos, 2019).

2 IMPACTOS SOCIOAMBIENTAIS NO SETOR DE MODA

Nos últimos anos, enquanto o volume de consumo e de negócios vem aumentando, os preços dos produtos têxteis, especialmente peças de vestuário, vêm caindo. Esse fato se dá por diferentes fatores, mas um deles se destaca, a rigorosa legislação socioambiental em países europeus e norte americanos. Com as normativas legais, as quais as indústrias estão sujeitas, a produção tornou-se mais onerosa. A saída foi transferir a produção para países em desenvolvimento, onde predominam as práticas mais baratas e tradicionais de confecção (Berlim, 2016).

Tais mudanças contribuíram para tornar predominante na indústria da moda um sistema voltado para a venda de roupas baratas e homogêneas, em quantidades cada vez maiores, com uma produção baseada na rapidez, o chamado sistema *fast fashion* (Fletcher; Grose, 2011).

Outros fatores também contribuíram para a propagação do sistema de moda rápida. A internet, por exemplo, foi relevante para tornar a moda mais global, visto que, se no passado as tendências francesas levavam meses para chegar de navio aos Estados Unidos, hoje elas circulam no mundo em tempo recorde (Nishimura; Gontijo, 2016). As conhecidas coleções bifásicas, ou seja, primavera-verão e outono-inverno, aos poucos perderam espaço para ciclos de moda mais frequentes, com o lançamento de múltiplas tendências ao longo do ano. Segundo Fletcher (2007) são necessários apenas 12 dias para que um esboço de design se transforme em um produto acabado.

Os recursos naturais são transformados em produtos sem maiores considerações socioambientais, o importante é que a fabricação e comercialização sejam rápidas e baratas. Essa lógica torna os resultados financeiros o fator mais importante, e os impactos negativos causados são vistos como meros custos "externos" às atividades corporativas (Fletcher; Grose, 2011).

Os impactos ambientais negativos no setor de moda são muitos e envolvem diferentes áreas. Em 2016, por exemplo, estimou-se que a indústria de vestuário contribuiu entre 5% e 10% para poluição mundial (Quantis, 2018).

Todos os materiais afetam de alguma forma os ecossistemas, mas esses impactos diferem de uma fibra para outra. A principal preocupação quanto às fibras naturais

cultivadas, como o algodão, é o uso intensivo de agrotóxico, presente em boa parte das lavouras de algodão brasileiras (Pires; Caldas; Recena, 2005). As fibras sintéticas também são fonte de preocupação, uma vez que, seu uso tem aumentado devido ao baixo custo do plástico. Só em fibras têxteis foram usados 65 milhões de toneladas de plástico em 2016 (The Fiber Year, 2017). As fibras derivadas de minerais e petróleo não são renováveis e sua decomposição no ambiente leva em média cem anos (Fletcher; Grose, 2011).

O uso de energia no setor de moda é intenso e causa preocupação, já que tem relação direta com os impactos negativos que causam as mudanças climáticas. Segundo Karaosman, Alonso e Brun (2017) mais de metade das emissões de carbono são gerados por atividades de transporte entre as fábricas e as lojas. Logo, além de demandar muita energia na produção e transporte, a indústria da moda polui o ar com emissões de gases do efeito estufa (Berlim, 2016).

O setor têxtil também é responsável pela exploração de grandes volumes de água. Além da etapa de cultivo, grande volume de água é consumido na etapa de tingimento. Para tingir 1 kg de tecido são gastos entre 70 e 150 litros de água (Razzaq *et al.*, 2018). Outra questão importante é a taxa de fixação dos corantes, que é de aproximadamente 65%, ou seja, os 35% restantes são jogados fora após o tingimento, poluindo as águas residuais (Fletcher; Grose, 2011). As águas contaminadas por produtos químicos tóxicos têm potencial para afetar a saúde dos trabalhadores e da comunidade ao redor (Cai; Choi, 2020).

A indústria da moda também apresenta elevado potencial de geração de resíduos sólidos. Um estudo realizado por Correia *et al.* (2016) nas indústrias do pólo têxtil do Vale do Itajaí, apontou que 59%, dentre as 22 empresas analisadas, produzem até 2000 kg de retalhos têxteis por mês. Enquanto que os outros 41% produzem além dessa quantidade, gerando acima de 6000 kg de retalhos por mês.

Contabilizando todos os impactos ambientais negativos, Allwood *et al.* (2006) afirma que, ao comprar uma camiseta de algodão o indivíduo está consumindo 1,7 litros de combustíveis fósseis, gerando 450g de resíduos sólidos resultantes da fabricação e emitindo 4 kWh de energia necessária para lavar e passar essa camiseta durante sua vida útil.

Os impactos negativos causados pelo setor de moda são alarmantes, mas em contrapartida novos sistemas têm sido propostos. Fletcher e Grose (2011) afirmam que estratégias sustentáveis no sistema de moda abrangem métodos alternativos, que visam diminuir o desperdício e prolongar a vida útil das peças.

Ainda de acordo com as autoras, a exploração de materiais alternativos, como fibras ecológicas, tem sido o ponto de partida para a maior parte da sustentabilidade ambiental na moda (Fletcher; Grose, 2011). No Brasil, por exemplo, a partir de 2015, a Associação Brasileira dos Produtores de Algodão (ABRAPA) passou a adotar uma série de iniciativas para tornar a produção orgânica (Subic *et al.*, 2012).

Embora as fibras sejam o ponto de partida é preciso analisar outras áreas da produção. Por exemplo, é necessário considerar a redução no consumo de energia e de combustíveis não renováveis. Segundo Karaosman, Alonso e Brun (2017) a redução de emissões atmosféricas e a formulação de projetos de sequestro de carbono são cada vez mais vistos em processos de produção.

O volume de água despendido na etapa de tingimento tem diminuído o que reduz o volume desviado dos cursos de água. As inovações em corantes de alto desempenho têm garantido uma taxa de fixação ao tecido de até 95%, minimizando a quantidade de resíduos químicos descartados. Mais do que buscar corantes de baixo impacto é preciso incentivar o uso de fibras naturalmente coloridas (Fletcher; Grose, 2011).

Se tratando de gestão de resíduos sólidos as opções são variadas, incluem desde a não geração até alternativas de reaproveitamento e reciclagem. Para a não geração de resíduos a técnica “*zero waste*”, ou desperdício zero, é a alternativa. Nela o designer precisa desenvolver uma modelagem que possibilite o encaixe perfeito das peças que compõe o vestuário sob o tecido plano, de modo a não ocorrer descarte de sobras de tecido (Firmo, 2014). Perez e Barreto (2013) testaram o desenvolvimento de uma pequena coleção de *zero waste* cuja taxa média de desperdício foi reduzida em 15%. McQuillan (2019) ressalta que eliminando a maior parte dos resíduos provenientes da fabricação das peças de vestuário se reduz a energia necessária para a captura e reciclagem dessas fibras.

Quando não é possível que os resíduos deixem de ser gerados, alternativas de restauração e reciclagem podem interceptar os resíduos destinados aos aterros sanitários e conduzi-los de volta ao processo como matérias-primas (Fletcher; Grose, 2011).

Estudos realizados por Ferreira (2012) e Beh *et al.* (2016) demonstram a viabilidade econômica da logística reversa. Os custos com o fluxo reverso são menos do que 5% do total dos custos com a cadeia de fornecimento (BEH *et al.*, 2016). Nesse caso as vantagens na implantação da logística reversa podem ser tangíveis, no aspecto de lucro e intangíveis, na visualização positiva da marca perante a sociedade (Ferreira, 2012). O uso de ciclos reversos melhora a sustentabilidade, reduzindo o desperdício e agregando valor (Beh *et al.*, 2016).

Diferentes soluções socioambientais têm sido pensadas alinhadas ao setor de moda. Este alinhamento norteia a metodologia do presente estudo.

3 MATERIAL E MÉTODOS

Este trabalho está alicerçado sobre a temática da moda sustentável, tendo como objeto de estudo a incorporação e a divulgação de ações de consumo e produção responsáveis e o combate às alterações climáticas em empresas de moda do Sul do Brasil. O estudo adota uma abordagem quanti-qualitativa, de caráter descritivo. Quanto ao método optou-se pelo tipo *Survey*, para a parte quantitativa, apropriado para a obtenção de dados ou informações sobre características, ações ou opiniões de determinado grupo de pessoas, que podem representar a si mesmas ou instituições a qual pertencem, sendo que as informações são coletadas por meio de um questionário (Alyrio, 2009). E para a parte qualitativa utilizou-se a pesquisa de estratégia documental (Appolinário, 2009), a qual utiliza diversas fontes documentais, tais como: livros, fotos, arquivos em mídia eletrônica, dentre outros. A principal fonte para a busca dos dados desta pesquisa foi a documentação eletrônica, através dos sites das instituições que compõe a amostra.

A amostragem seguiu o critério não probabilístico por julgamento, selecionando para a pesquisa empresas de uma das principais regiões produtoras de moda do Brasil, o estado do Rio Grande do Sul (RS). O estado está entre os maiores produtores de moda do país devido às indústrias de malharia retilínea e de vestuário (Laschuk; Ruthschilling, 2014). O que justifica a escolha pela amostragem não probabilística por julgamento.

Para garantir maior uniformidade dos dados foram selecionadas 100 empresas que são filiadas a três instituições presentes no Rio Grande do Sul. São elas:

- a) Sindicato das Indústrias do Vestuário do Estado do Rio Grande do Sul (SIVERGS);
- b) Associação Pólo de Moda da Serra Gaúcha;
- c) Sindicato das Indústrias do Vestuário e do Calçado do Noroeste Gaúcho (SINDIVEST).

Das 100 empresas informadas nos sites das instituições, 39 estão fora de atividade, sendo excluídas da amostra. Assim, chegou-se a um número total de 61 empresas aptas a participar da pesquisa.

A técnica de coleta de dados quantitativos foi o questionário. Devido à escassez de estudos na área de moda sustentável e a inexistência de instrumentos de coleta de dados, um questionário precisou ser elaborado e fundamentado na literatura com os estudos de Karaosman, Alonso e Brun (2017). O instrumento foi composto por 16 questões, sendo 03 questões abertas, referentes ao perfil das empresas e 13 questões afirmativas, medidas em uma escala *likert*. As afirmativas levaram em consideração três constructos, conforme pode ser observado na tabela 1.

Tabela 1 - Construção das afirmativas do questionário

Constructo	Definição	Número de afirmativas
Produção sustentável	Incorporação das melhores alternativas para minimizar impactos ambientais e sociais negativos (IPEA, 2018).	07
Consumo sustentável	Alternativas referentes a matérias primas utilizadas na produção (IPEA, 2018).	
Alterações climáticas	Conjunto de alterações nas condições do clima da Terra pelo acúmulo de gases nocivos na atmosfera (PROCLIMA, 2016).	06

Fonte: Elaborado pelos autores, 2021.

As afirmativas terão como mensuração uma escala do tipo *Likert* de cinco pontos (Tabela 2).

Tabela 2 - Escala Likert de cinco pontos

1	2	3	4	5
Nunca	Poucas vezes	Algumas vezes	Muitas vezes	Sempre

Fonte: Elaborado pelos autores, 2021.

O objetivo da escala é identificar com que frequência cada ação é desenvolvida pelas empresas de moda.

Após a etapa de construção do instrumento este passou para a etapa de validação, que ocorreu em duas fases. Na primeira fase foi enviado a três especialistas em pesquisas acadêmicas, sendo estes professores doutores de uma Universidade Federal do Brasil. Nesta fase algumas correções foram feitas quanto à sintaxe e a semântica das afirmativas. Após o parecer dos mesmos o instrumento seguiu para a segunda fase, quando foi aplicado a sete empresas presentes no Pólo de Moda da Serra Gaúcha, o que corresponde a pouco mais de 10% do total da população.

O instrumento de coleta de dados, tanto para o pré-teste como para a pesquisa, foi construído na plataforma Google formulários e enviado para todas as empresas via email e redes sociais (*WhatsApp*).

Os dados qualitativos foram coletados nos sites das três instituições mencionadas anteriormente, e incluíram todas as notícias publicadas entre janeiro de 2019 e novembro de 2023, totalizando quatro anos e onze meses de observação.

Os dados quantitativos coletados foram tabulados no *Microsoft Office Excel* 2007® e tratados por meio da estatística descritiva. A análise descritiva fez uso de medidas de tendência central (média, mediana e moda), para caracterizar o que é típico no grupo, e medidas de dispersão (desvio padrão e coeficiente de variação (CV)) para indicar a variabilidade dos indivíduos no grupo. Também foram usadas tabelas e representações gráficas.

Os dados qualitativos foram tratados por meio da análise conteúdo. Consequente apresenta-se os resultados e considerações do estudo.

4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Vinte e oito empresas aceitaram participar da pesquisa respondendo ao questionário. Em 36% dos casos os representantes das empresas, responsáveis por preencher o questionário, eram os proprietários. Os gerentes representaram 14% dos respondentes, já os cargos de diretor, marketing, administrador e supervisor de projetos

representam 7% cada. Há ainda outros cargos mencionados uma única vez, e juntos representam 22% dos entrevistados.

Dentre as empresas consultadas ganharam destaque as de pequeno porte representando 64% da amostra, 32% foram as microempresas, enquanto que as menos representativas foram as de médio porte, com apenas 4%. Não houve empresas de grande porte dentre as consultadas. A classificação realizada seguiu os critérios de Sebrae e Dieese (2013), segundo os quais microempresa tem até 9 funcionários, empresas de pequeno porte tem de 10 a 49 funcionários, empresas de médio porte tem de 50 a 99 funcionários e empresas de grande porte possuem acima de 100 funcionários. Segundo Scherer e Campos (1996) e Piccinini, Oliveira e Fontoura (2006) a partir da década de 1980 as empresas do Rio Grande do Sul que passaram a surgir se caracterizavam pelo pequeno porte, sendo que a maioria delas tinha entre 20 e 50 funcionários. O que corrobora os dados encontrados, uma vez que predominam na amostra empresas de pequeno porte, sendo que destas 56% mantêm entre 20 e 50 funcionários. Cabe ressaltar também que todas as empresas consultadas surgiram partir dos anos de 1980, o que permite agrupar as empresas nas características informadas pelos autores (Piccinini; Oliveira; Fontoura 2006; Scherer; Campos, 1996).

Em se tratando de tempo de atuação 72% das empresas consultadas tem mais de vinte anos de trabalho, sendo que a maioria tem entre vinte e trinta anos. Enquanto que as empresas menos representativas na amostra (7%) tem entre dez e vinte anos, outros 21% restantes são de empresas que tem até 10 anos.

No que diz respeito as afirmativas estas exploraram três constructos. Primeiramente, nos constructos produção e consumo sustentável, buscou-se verificar com que frequência as empresas adotam ações referentes à eliminação de produtos químicos e/ou tóxicos, utilização de materiais eco-amigáveis, utilização de energia alternativa, reutilização de resíduos têxteis ou outros, realização de logística reversa e com que frequência reutiliza água em seus processos, conforme a Tabela 3.

Tabela 3 - Análise descritiva das afirmativas dos constructos produção e consumo responsáveis

Nº	Afirmativas	Média	Moda	Desvio padrão	CV
A01	O meu negócio tem reduzido o uso de produtos químicos ou materiais tóxicos em seus processos/produtos.	2,50	1	1,67	67%
A02	O meu negócio reutiliza água em seus processos produtivos.	1,54	1	1,17	76%
A03	O meu negócio utiliza energia limpa em seus processos produtivos (ex. energia solar, eólica, etc).	2,07	1	1,74	84%
A04	O meu negócio reutiliza seus próprios resíduos como matéria-prima, ou então os envia para a reciclagem.	3,79	5	1,26	33%
A05	O meu negócio realiza a logística reversa dos seus produtos.	1,96	1	1,29	66%
A06	O meu negócio utiliza materiais eco-amigáveis em seus produtos (ex. algodão orgânico, nylon biodegradável, poliéster reciclado, entre outros).	2,82	2	1,02	36%
A07	O meu negócio reutiliza resíduos têxteis e/ou de outros setores em seus produtos.	2,00	1	1,36	68%

Fonte: Elaborado pelos autores, 2021.

A maior média (3,79) foi na afirmativa A04, referente a reutilização de seus próprios resíduos ou a reciclagem dos mesmos. A melhor média pode ser explicada pela Política Nacional dos Resíduos Sólidos (Lei 12.305/2010) que dispõe sobre o gerenciamento e as responsabilidades dos geradores de diversos tipos de resíduos, incluindo os têxteis (Brasil, 2010). A política tem cobrado das empresas a correta destinação de seus resíduos.

Han *et al.* (2017) chamam a atenção para o desperdício de resíduos têxteis tratados como lixo, sem considerar outras alternativas. A reutilização dos resíduos passa muitas vezes pela criação de uma cadeia de logística reversa, que intercepta peças que seriam descartadas e as coloca novamente no ciclo produtivo, na forma de matéria-prima. Segundo Beh *et al.* (2016) os custos da logística reversa são menos do que 5% do total dos custos de cadeia de fornecimento, o que a torna uma alternativa considerando a responsabilidade das empresas sobre seus produtos. No entanto, dentre as empresas consultadas a frequência de realização de logística reversa é baixa. A afirmativa A05, referente a este processo, obteve a segunda menor média, com 1,96.

Já a menor média (1,54) foi na afirmativa A02 referente a reutilização de água nos processos produtivos das empresas. A média baixa torna-se preocupante uma vez que a água é um dos principais recursos explorados inapropriadamente pelo setor (Berlim, 2016), e a sua não reutilização faz com que volumes de água sejam desperdiçados. Conforme Cai e Choi (2020) a utilização de fibra de celulose reciclada é uma alternativa para reduzir o consumo de água. Cabe destacar que os resultados que demonstram a baixa reutilização de água nas empresas consultadas vai de encontro a literatura. Segundo Karaosman, Alonso e Brun (2017) alternativas hídricas, como a coleta de água da chuva e a reutilização de águas residuais aparecem como tendências para o futuro da moda sustentável. Tal fenômeno que não se repete na amostra estudada.

A média geral dos constructos foi de 2,38, moda e mediana 1, o que indica que as empresas não estão desenvolvendo ações no âmbito do consumo e produção responsáveis. As medidas de tendência central evidenciam o baixo desempenho das empresas no quesito consumo e produção responsável. Também é preciso destacar que a medida de dispersão desvio padrão varia entre 1,02 e 1,74, e o coeficiente de variação (CV) entre 33% e 84%. Considerando as afirmativas em conjunto obteve-se um desvio padrão de 1,52 e um coeficiente de variação de 64%, indicando que os dados estão dispersos em relação a média, ou seja, houve alta variabilidade na amostra, demonstrando que enquanto algumas empresas desenvolvem ações no âmbito da produção e consumo responsáveis com frequência, outras caminham na direção contrária.

Já o desempenho das empresas no combate as alterações climáticas abrange um constructo, mudança climática. Segundo Karaosman, Alonso e Brun (2017) as empresas estão cientes do impacto de suas ações; e por isso, a redução de emissão e a captura e armazenamento de carbono tem estado cada vez mais presentes nos processos produtivos do setor. Dessa forma, este estudo verificou com que frequência as empresas desenvolvem ações para reduzir as emissões, seja através de equipamentos ou instalações ecoeficientes, uso de transporte alternativo, uso de matéria-prima e venda local ou medidas de compensação, conforme a Tabela 4.

Tabela 4 - Análise descritiva das afirmativas do constructo alteração climática

Nº	Afirmativa	Média	Moda	Desvio padrão	CV
A08	O meu negócio realiza compensação de carbono emitido (ex. plantio de árvores).	1,43	1	1,14	80%
A09	O meu negócio utiliza matéria-prima de origem local em seus produtos.	2,89	2	1,07	37%
A10	O meu negócio utiliza transporte alternativo para as entregas de seus produtos (ex.: bicicleta).	1,64	1	0,91	55%
A11	O meu negócio utiliza equipamentos ecoeficientes.	1,89	1	0,99	53%
A12	As instalações do meu negócio geram pouca emissão de gases.	3,32	5	1,89	57%
A13	O meu negócio vende boa parte de seus produtos no estado onde está localizado.	3,75	4	0,80	21%

Fonte: Elaborado pelos autores, 2021.

A maior média (3,75), na afirmativa A13, refere-se a venda de produtos localmente, no caso, no mesmo estado onde a empresa atua. A fabricação perto do consumo minimiza a pegada de carbono através do transporte diminuído (Mckinsey; Company, 2018). Conforme Galatti e Ramos (2019) o localismo é um dos temas da sustentabilidade, e tem crescido entre as empresas de moda.

Para Cai e Choi (2020) a eficiência energética também tem papel fundamental na diminuição das emissões, no entanto, as empresas consultadas neste estudo alcançaram apenas uma média de 1,89 para a afirmativa referente à eficiência dos equipamentos utilizados.

A menor média (1,43), na afirmativa A08, refere-se a compensação das emissões, que pode ser através do plantio de árvores. Evidenciando que a compensação das emissões não é uma ação realizada com frequência pelas empresas. A segunda menor média (1,64) foi na afirmativa A10, referente ao transporte alternativo. Segundo Sundarakani *et al.* (2010) a pegada de carbono depende do modo como o transporte é feito, do combustível utilizado e da distância percorrida.

A média geral para o constructo foi de 2,49, moda 1 e mediana 2,5, o que indica que as empresas não estão desenvolvendo ações no âmbito do combate às alterações climáticas (ODS 13). As medidas de tendência central evidenciam o baixo desempenho das empresas no quesito combate às alterações climáticas. Cai e Choi (2020) apontam para a necessidade de se criar taxas sobre emissões para reduzir as pegadas de carbono

das empresas. Também é preciso destacar que a medida de dispersão desvio padrão varia entre 0,80 e 1,89, e o coeficiente de variação (CV) entre 21% e 80%. Considerando as afirmativas em conjunto obteve-se um desvio padrão de 1,46 e um coeficiente de variação de 59%, indicando que os dados estão dispersos em relação a média, ou seja, houve variabilidade na amostra, demonstrando que enquanto algumas empresas desenvolvem ações no âmbito do combate às alterações climáticas com frequência, outras caminham na direção contrária.

No que diz respeito a divulgação de ações no âmbito da sustentabilidade observou-se que os sites das três instituições, a qual as empresas são filiadas, possuem pouca informações a este respeito. Das 278 notícias publicadas, analisadas por este estudo, apenas 21 fazem alguma menção ao tema da sustentabilidade (7,5%). Na maioria das vezes trata-se sobre o uso de fibras alternativas e mais responsáveis com o ambiente. Algumas notícias informam sobre as opções de ações que as empresas podem adotar, ou então, falam sobre sustentabilidade de forma genérica, pouco aprofundada. Destacam-se ainda as menções sobre a importância da economia circular como fomentadora da sustentabilidade em empresas de moda. No entanto, o que se observa é que, em nenhum dos casos, as notícias apontam para ações adotadas pelas próprias empresas associadas às instituições. Na maioria dos casos são apenas informações sobre inovações sustentáveis possíveis de serem adotadas.

Dentre as três instituições ganha destaque o Pólo de moda da Serra Gaúcha, já que 76% das notícias analisadas envolvendo sustentabilidade foram publicadas em seu site, enquanto que 24% foram publicadas pelo SINDIVEST. Não foram encontradas notícias que tratam do tema sustentabilidade no site do SIVERGS.

Tais resultados nos permitem algumas considerações finais.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Embora as pessoas não percebam a moda está presente nas suas vidas 24 horas por dia. Ela está na roupa que se veste despropositadamente quando se acorda, no uniforme que se veste ao ir trabalhar ou estudar e até nos trajes que se veste para dormir. No entanto, pouco se sabe sobre os processos que ocorrem para que uma peça chegue até

o armário. Alguns autores defendem a importância da sustentabilidade na cadeia produtiva da moda. Por isso este trabalho questionou qual era o desempenho de empresas de moda do Sul do Brasil em relação a incorporação de ações sustentáveis.

Verificou-se que o desempenho de empresas de moda do Sul do Brasil em relação a ações de consumo e produção responsáveis é insatisfatório, com pontuações médias baixas na escala *likert*. O desempenho negativo é preocupante porque mudanças nos sistemas produtivos são urgentes. Atualmente há uma infinidade de práticas sustentáveis alternativas às tradicionais, como por exemplo, o uso de fibras naturais ou ecoamigáveis, estratégias de reciclagem e reutilização, logística reversa, uso de energia renovável e ações para redução de consumo e desperdício de água, entre outras. No entanto, verifica-se que tais ações não têm sido realizadas com frequência pelas empresas, demonstrando que elas não desenvolvem produtos pensados para causar impactos positivos sobre o ambiente. A melhor pontuação alcançada se refere a reutilização e/ou descarte correto de resíduos, muito embora isto seja uma exigência da legislação brasileira.

No que se refere ao combate às alterações climáticas as empresas apresentaram um desempenho ruim para as suas ações. Nenhuma pontuação superou o valor mediano na escala *likert*. O desempenho abaixo do esperado acende um alerta já que os níveis de poluição no planeta têm aumentado e o setor de moda colabora com estes números. Estratégias no âmbito da eficiência energética, transporte alternativo e compensação de emissões não são realizadas com frequência pelas empresas. Como ponto positivo destaca-se a venda de produtos localmente, o que favorece a redução das emissões.

Além disso, há uma deficiência na divulgação de ações sustentáveis adotadas pelas empresas. As instituições nas quais as empresas estão associadas trazem pouca divulgação sobre sustentabilidade, o que demonstra uma falta de incentivo a tais práticas.

Sabe-se que atitudes isoladas não são suficientes. As empresas precisam desenvolver uma visão global sobre suas ações para compensar seus pontos fracos, e como consequência, melhorar seu desempenho geral. O equilíbrio nas ações facilitará a adoção da sustentabilidade, que torna-se um diferencial competitivo para as empresas.

Algumas limitações de estudo foram encontradas durante sua realização, como a dificuldade em receber o retorno no preenchimento do questionário, o que prolongou a coleta dos dados. Como não foi possível atingir a totalidade da amostra os resultados aqui

apresentados não puderam ser generalizados para a população de empresas do sul do Brasil. O que limita os resultados apenas às empresas estudadas no Rio Grande do Sul.

Mesmo assim, este estudo contribui para o fornecimento de um panorama sobre a adoção de estratégias sustentáveis por empresas situadas no estado do Rio Grande do Sul, com fatores positivos e também deficiências. A partir dos resultados encontrados as empresas podem traçar novas estratégias e verificar quais pontos são relevantes.

Também merece destaque o instrumento de coleta de dados, que poderá ser replicado. Recomenda-se a aplicação deste estudo em outros contextos, abrangendo um maior número de empresas, o que permita a generalização dos resultados. Também a replicação deste estudo em outras regiões do estado do Rio Grande do Sul pode gerar comparações de desempenho entre regiões. Além disso, pode-se recomendar um estudo mais abrangente, com dados complementares, obtidos através de entrevistas diretas com os proprietários e funcionários das empresas.

REFERÊNCIAS

ALLWOOD, J. M.; LAURSEN, S. E.; RODRÍGUEZ, C. M.; BOCKEN, N. M. P. (2006). **Well dressed? The present and future sustainability of clothing and textiles in the United Kingdom**. Cambridge, United Kingdom: University of Cambridge, Institute for Manufacturing, 2006, 84 p.

ALYRIO, R. D. **Métodos e técnicas de pesquisa em administração**. Edição única. Rio de Janeiro: Fundação CECIERJ, 2009.

APPOLINÁRIO, F. **Dicionário de metodologia científica: um guia para a produção do conhecimento científico**. São Paulo: Atlas, 2009.

ABIT. **O perfil do setor**. Associação Brasileira da Indústria Têxtil e de Confecção. São Paulo: fev., 2020.

BEH, L. S.; GHOBADIAN, A. H. E. Q.; GALLEAR, D.; O'REGAN, N. **Second life retailing: a reverse supply chain perspective**. Supply Chain Management: Na International Journal, 21(2), 259-272, 2016.

BERLIM, L. **Moda e sustentabilidade: Uma reflexão necessária**. 2º ed. São Paulo: Estação das letras e cores, 2016.

BRASIL. Lei nº 12.305, de 02 de agosto de 2010. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 03 ago. 2010.

CAI, Y. J.; CHOI, T. M. **A United Nations' Sustainable Development Goals perspective for sustainable textile and apparel supply chain management**. Transportation Research, 141,1-21, 2020.

CNI e ABIT. (2017). **O setor têxtil e de confecção e os desafios da sustentabilidade**. Brasília e São Paulo, Brasil: CNI e ABIT, 2017. 108 p.

CORREIA, J.; MARANGONI, C.; DAL FORNO, A. J.; VALLE, J. A. B. (2016). **Diagnóstico da produção de resíduos da indústria da confecção na região de Blumenau**. In: CONGRESSO CIENTÍFICO TÊXTIL E MODA, 4., 2016, Blumenau. Anais do Congresso Científico Têxtil e Moda. Blumenau, Santa Catarina: UFSC, 2016, p. 1-10.

DISSANAYAKE, D. G. K.; SINHA, P. **Sustainable waste management strategies in the fashion industry sector**. International Journal of Environment Sustainability, 8 (1), 77-90., 2012.

FASHION REVOLUTION (2019). **Índice de transparência da moda Brasil 2019**. London, England: Fashion Revolution, 2019. 93 p.

FASHION UNITED. **Global fashion industry statistics. International apparel.** Fashion United. Amsterdam, Netherlands, 2020.

FERNANDES, L. M. A.; CASTILLO, L. A. G. (2018). **Moda e sustentabilidade: uma perspectiva da moda sustentável no discurso jornalístico.** In: COLÓQUIO DE MODA, 14., 2018, Curitiba, Paraná. Anais do Colóquio de Moda. Curitiba, Paraná: PUC, 2018. p. 1-10.

FERREIRA, L. T. **Reutilização de tecidos na cadeia de produção e logística reversa em uma indústria de lingerie no estado do Ceará.** Científica DR: Revista Científica da Faculdade Darcy Ribeiro, 3, 71-81, 2012.

FIRMO, F. S. (2014) **Zero waste (resíduo zero): uma abordagem sustentável para confecção de vestimentas.** In: Congresso Brasileiro de Pesquisa e Desenvolvimento de Design, 11. 2014, Gramado. Anais do Congresso Brasileiro de Pesquisa e Desenvolvimento de Design. Gramado, Rio Grande do Sul: UFRGS, 2014. p.1-13.

FLETCHER, K. **Slow fashion.** The Ecologist. Inglaterra: Devon, 01 jun., 2007.

FLETCHER, K; GROSE, L. **Moda e Sustentabilidade: Design para a mudança.** São Paulo: Senac São Paulo, 2011.

GALATTI, L. G.; RAMOS, J. B. **Brazilian potential for circular fashion throughs treng thening local production.** Applied Sciences, 1 (1439), 1-10, 2019.

HAN, S. L. C.; CHAN, P. Y. L.; VENKATRAMAN, P.; APEAGYEI, P.; CASSIDY, T. D.; TYLER, D. **Standard vs. Upcycled: fashion design and production.** Fashion Practice, 9 (1), 69-94, 2017.

KARAOSMAN, H.; ALONSO, G. M.; BRUN, A. **From a Systematic Literature Review to a Classification Framework: Sustainability Integration in Fashion Operations.** Sustainability, 9 (30), 1-19, 2017.

LASCHUK, T.; RUTHSCHILLING, E. A. (2014). **A evolução da indústria têxtil do rio grande do sul sob o ponto de vista técnico, tecnológico e mercadológico.** In: COLÓQUIO DE MODA, 10., 2014, Caxias do Sul, Rio Grande do Sul. Anais do Colóquio de Moda. Caxias do Sul, Rio Grande do Sul: UCS, 2014. p. 1-12.

MCKINSEY & COMPANY (2019). **The state of fashion 2019.** London, England: Mckinsey & Company, 2018. 108 p.

MCQUILLAN, H. **Hybrid zero waste design practices: Zero waste pattern cutting for composite garment weaving and its implications,** The Design Journal, 22, 803-819, 2019.

NISHIMURA, M. D. L.; GONTIJO, L. A. (2016). **Slowfashion e o produto de moda com enfoque no usuário**. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE PESQUISA E DESENVOLVIMENTO EM DESIGN, 12., 2016, Belo Horizonte, Minas Gerais. Anais do Congresso Brasileiro de Pesquisa e Desenvolvimento em Design. Belo Horizonte, Minas Gerais: UEMG, 2016. p. 1-9.

PEREZ, I. U.; BARRETO, S. M. **Prevenção do desperdício no setor de vestuário e moda: inovação no processo de design**. ModaPalavra e-periódico, 12, 36-60, 2013.

PICCININI, V. C.; OLIVEIRA, S. R.; FONTOURA, D. S. **Setor têxtil-vestuário do Rio Grande do Sul: impactos da inovação e da flexibilização do trabalho**. Ensaios FEE, 27 (2), 355-376, 2006.

PIRES, D. X.; CALDAS, E. D.; RECENA, M. C. P. **Intoxicações provocadas por agrotóxico de uso agrícola na microrregião de Dourados, Mato Grosso do Sul, Brasil, no período de 1992 a 2002**. Cadernos de Saúde Pública, 21 (3), 804-814, 2005.

QUANTIS (2018). **Measuring fashion. Environmental impact of the global apparel and footwear industries study**. Zurich, Switzerland: Quantis, 2018. 65 p.

RAZZAQ, A.; ANSARI, N.Y.; RAZZAQ, Z.; AWAN, H.M. **The impact of fashion involvement and pro-environmental attitude on sustainable clothing consumption: The moderating role of Islamic religiosity**. Sustainable Marketing, 2, 1-17, 2018.

SCHERER, A.L.F.; CAMPOS, S.H. **A competitividade da cadeia produtiva têxtil-vestuário do Rio Grande do Sul**. Indicadores Econômicos FEE, 24 (2), 185 – 208, 1996.

SEBRAE e DIEESE (2013). **Anuário do trabalho na micro e pequena empresa**. 6. ed. Brasília, Distrito Federal, 2013. 288 p.

SUBIC, A.; SHABANI, B.; HEDAYATI, M.; CROSSIN, E. **Capability Framework for Sustainable Manufacturing of Sports Apparel and Footwear**. *Sustainability*, 4 (9), 2127-2145, 2012.

SUNDARAKANI, B.; SOUZA, R.; GOH, M.; WAGNER, S.M.; MANIKANDAN, S. **Modeling carbon footprint across the supply chain**. International Journal of Production Economics, 128 (1), 43-50, 2010.

THE FIBER YEAR (2017). **World survey on textiles and nonwovens**. Speicher, Switzerland: The Fiber Year, 2017. 402 p.