

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
FACULDADE DE CIÊNCIAS ECONÔMICAS
DEPARTAMENTO DE ECONOMIA E RELAÇÕES INTERNACIONAIS**

FERNANDA POSTAL

**A SUSTENTABILIDADE ENQUANTO ESTRATÉGIA NA INDÚSTRIA TÊXTIL E
DE CONFECÇÕES: UM OLHAR A PARTIR DAS EMPRESAS DO MUNICÍPIO DE
GUAPORÉ NO RIO GRANDE DO SUL**

Porto Alegre

2018

FERNANDA POSTAL

**A SUSTENTABILIDADE ENQUANTO ESTRATÉGIA NA INDÚSTRIA TÊXTIL E
DE CONFECÇÕES: UM OLHAR A PARTIR DAS EMPRESAS DO MUNICÍPIO DE
GUAPORÉ NO RIO GRANDE DO SUL**

Trabalho de conclusão submetido ao Curso de Graduação em Ciências Econômicas da Faculdade de Ciências Econômicas da UFRGS, como requisito parcial para obtenção do título Bacharel em Economia.

Orientador: Prof. Dra. Ana Lúcia Tatsch

Porto Alegre

2018

CIP - Catalogação na Publicação

Postal, Fernanda

A Sustentabilidade Enquanto Estratégia na Indústria Têxtil e de Confeções: Um Olhar a Partir das Empresas do Município de Guaporé no Rio Grande do Sul / Fernanda Postal. -- 2018.

50 f.

Orientador: Ana Lúcia Tatsch.

Trabalho de conclusão de curso (Graduação) -- Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Faculdade de Ciências Econômicas, Curso de Ciências Econômicas, Porto Alegre, BR-RS, 2018.

1. Sustentabilidade. 2. Indústria têxtil e de confecções. 3. Moda. 4. Moda íntima. 5. Guaporé. I. Tatsch, Ana Lúcia, orient. II. Título.

FERNANDA POSTAL

**A SUSTENTABILIDADE ENQUANTO ESTRATÉGIA NA INDÚSTRIA TÊXTIL E
DE CONFECCÕES: UM OLHAR A PARTIR DAS EMPRESAS DO MUNICÍPIO
DE GUAPORÉ NO RIO GRANDE DO SUL**

Trabalho de conclusão submetido ao Curso de Graduação em Ciências Econômicas da Faculdade de Ciências Econômicas da UFRGS, como requisito parcial para obtenção do título Bacharel em Economia.

Aprovada em: Porto Alegre, 28 de junho de 2018.

BANCA EXAMINADORA:

Prof. Dra. Ana Lúcia Tatsch – Orientadora
Universidade Federal do Rio Grande do Sul - UFRGS

Prof. Dra. Janice Dornelles de Castro
Universidade Federal do Rio Grande do Sul - UFRGS

Prof. Dr. Júlio César de Oliveira
Universidade Federal do Rio Grande do Sul - UFRGS

AGRADECIMENTOS

Meus maiores agradecimentos aos meus pais, Fernando e Raquel, e a minha irmã, Renata, por serem meus exemplos, por me darem todo o amor do mundo, por sempre apoiarem meus sonhos e terem me ensinado os valores de uma família.

Ao meu namorado, Renan, por todo amor, companheirismo e apoio nestes anos, sempre me estimulando a dar o meu melhor, tendo contribuído muito para a realização desse trabalho.

A minha avó, Evalda, que é minha parceira de toda vida. Por ser essa pessoa maravilhosa que sempre me ensinou muito e me deu todo carinho que uma avó pode dar.

Aos meus amigos e colegas, por me acompanharem nessa jornada universitária.

RESUMO

O crescente consumo de artigos de moda nos últimos anos, estimulado pelo curto ciclo de seus produtos, contribuiu substancialmente para o aumento da produção industrial, resultando em cada vez mais resíduos e poluição. Em oposição a isso, observa-se também um crescente número de ações e iniciativas que buscam minimizar o ônus dessa volumosa produção. Pensando nessas ações, neste trabalho é traçado um panorama da indústria têxtil e de confecção brasileira, abordando alguns de seus principais aspectos. O trabalho aborda o surgimento e desenvolvimento da indústria têxtil em solo brasileiro, traçando sua trajetória ao longo dos anos. Seu foco está na análise de quais são as principais formas de inovação e sustentabilidade existentes atualmente, possíveis de serem inseridas em produtos e processos industriais. Também são abordadas as alternativas para o futuro presentes na literatura, definindo um rumo para uma indústria mais sustentável. No presente trabalho, é apresentado um estudo sobre a sustentabilidade nas confecções de moda íntima, com foco no município de Guaporé, polo da indústria de Joias e Lingerie do Rio Grande do Sul, e segundo maior polo do Brasil. Foi desenvolvida uma pesquisa de caráter exploratório. Para isso foram realizadas entrevistas com empresários de confecções de moda íntima do município, com o objetivo de analisar suas atitudes e pensamentos frente à sustentabilidade, além de fazer uma caracterização de suas empresas. Desta forma, pôde-se observar que atitudes ligadas à sustentabilidade ainda estão muito distantes da realidade empresarial, e ocorrem apenas quando trazem alguma vantagem econômica.

Palavras-chave: Sustentabilidade. Indústria têxtil e de confecções. Moda. Moda íntima. Guaporé.

ABSTRACT

The growing consumption of fashion goods in the recent years, stimulated by the short cycle of its products, has contributed substantially to the increase of industrial production, resulting in each time more waste and pollution. In opposition to this, we also observe an increasing number of actions and initiatives that seek to minimize the burden of this massive production. Thinking about these actions, in this work is traced an overview of the Brazilian textile and confection industry, approaching some of its main aspects. The work approaches the emergence and development of the textile industry in the Brazilian territory, tracing its trajectory over the years. Its focus is on the analysis of which are the main forms of innovation and sustainability that exists today, which are possible to be inserted in products and industrial processes. It also discusses alternatives for the future that are present in the literature, setting a course for a more sustainable industry. In the present work, is presented a study about the sustainability in underwear confections, focusing on the city of Guaporé, the jewelery and underwear industry center of Rio Grande do Sul, and the second largest in Brazil. An exploratory research was developed. For this purpose, interviews were carried out with entrepreneurs of intimate fashion confections in the city, with the objective of analyzing their attitudes and thoughts towards sustainability, besides making a characterization of their companies. In this way, it could be observed that attitudes linked to sustainability are still far away from the business reality, and only occurs when they brings some economic advantage.

Keywords: Sustainability. Textile and clothing industry. Fashion. Underwear. Guaporé.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 – Etapas da cadeia de produção têxtil.....	11
Gráfico 1 - Número de empresas do setor (por segmento).....	13
Gráfico 2 – Produção por segmento (em mil toneladas).....	13
Gráfico 3 – Valor da produção têxtil e de confecção (em US\$ bi).....	14
Gráfico 4 – Emprego (média por empresa).....	14
Gráfico 5 - Grau de novidade do principal processo nas empresas têxteis que implementaram inovações.....	18
Gráfico 6 - Grau de novidade do principal produto nas empresas têxteis que implementaram inovações.....	19
Gráfico 7 - Número de empresas que implementaram inovação de produto e/ou processo.....	19
Gráfico 8 - Dispêndio médio realizado pelas empresas inovadoras nas atividades inovativas	20
Figura 2 – Localização geográfico do município de Guaporé, RS	30
Gráfico 9 – Número de Funcionários.....	32
Gráfico 10 - Tempo de existência das empresas.....	33
Gráfico 11– Número de peças produzidas mensalmente.....	33
Gráfico 12 – Aproveitamento do tecido (em porcentagem)	34
Gráfico 13 – Quantidade de resíduos têxteis descartadas mensalmente.....	36
Quadro 1 – Resumo das entrevistas com empresários de confecção das empresas de Guaporé.	37

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	8
2 A INDÚSTRIA TÊXTIL E DE CONFECÇÃO BRASILEIRA	11
3 TRAJETÓRIA TECNOLÓGICA DA INDÚSTRIA TÊXTIL E DE CONFECÇÕES.16	
3.1 FORMAS DE INOVAÇÃO E SUSTENTABILIDADE.....	20
3.2 INDÚSTRIA TÊXTIL E SUSTENTABILIDADE	21
3.3 INOVAÇÕES ECOLÓGICAS.....	23
3.4 ALTERNATIVAS PARA O FUTURO.....	26
4 ESTRATÉGIAS DAS EMPRESAS DE CONFECÇÕES DE GUAPORÉ	29
4.1 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	29
4.2 CARACTERIZAÇÃO DO SETOR DE CONFECÇÕES NO MUNICÍPIO DE GUAPORÉ.....	29
4.3 DISCUSSÃO DOS RESULTADOS DA PESQUISA DE CAMPO.....	32
5 CONCLUSÃO.....	41
REFERÊNCIAS.....	43
APÊNDICE A – QUESTIONÁRIO PARA EMPRESAS DE CONFECÇÃO DA CIDADE DE GUAPORÉ.....	48

1 INTRODUÇÃO

A indústria têxtil foi a principal encarregada pelo desencadeamento da primeira revolução industrial, no século XVIII, através da modernização dos teares manuais pelas máquinas movidas a vapor (ABIT, 2017). Atualmente, a indústria têxtil é a segunda maior poluidora do mundo (BBC, 2017), e a segunda maior consumidora de recursos naturais (CARVALHAL, 2016).

Quando as primeiras fábricas foram criadas não existia a ideia de que os recursos do nosso planeta um dia poderiam se esgotar. Porém, ao fabricar novos produtos para atender às necessidades dos consumidores, as empresas acabam utilizando recursos naturais de maneira desenfreada, resultando em impactos ambientais cada vez maiores e irreversíveis.

O consumo crescente, resultado do *fast fashion*¹, baseado no curto ciclo de vida dos produtos de moda, fez com que o descarte de materiais se tornasse cada vez mais acelerado. Este modo de compra contribui substancialmente para o aumento da produção industrial, que demanda cada vez mais matérias-primas, ou seja, um volume cada vez maior de resíduos intrínsecos aos processos fabris.

Entretanto, ao mesmo tempo que presenciamos este modo de consumo, a partir dos anos 90, podemos observar um grande movimento da indústria da moda ao aderir a sustentabilidade inclusive como estratégia de diferenciação (ELKINGTON, 1994). São cada vez mais frequentes as iniciativas que visam associar moda e sustentabilidade. ‘Moda ética’, ‘moda verde’, ‘moda consciente’, ‘ecomoda’, ‘*ecofashion*’, assim como ‘*green fashion*’ são termos cada vez mais corriqueiros no mundo da moda, os quais tentam traduzir as interações entre esse segmento e a atitude sustentável (UNIETHOS, 2013).

Com isso, o consumidor está começando a valorizar cada vez mais as empresas que trabalham com a preservação do meio ambiente, optando por produtos que, além de possuírem atributos funcionais e estéticos, estejam comprometidos com a sustentabilidade e a diminuição dos impactos ambientais em suas atividades (MARTINS, 2012). Ou seja, inovações importantes estão sendo desenvolvidas, ganhando força através das inúmeras ações de indivíduos, grupos e marcas que acreditam na possibilidade de tornarmos o nosso mundo mais sustentável e a nossa relação mais positiva com o planeta (CARVALHAL, 2016).

Frente a isso, a indústria têxtil e de confecção brasileira começa a repensar sua relação

¹ “*Fast fashion*, que em português significa moda rápida, é o termo utilizado para designar a renovação constante das peças comercializadas no varejo de moda” (SEBRAE, 2015).

com o planeta, colocando em questão o seu atual modelo de produção. Dessa maneira, a sustentabilidade surge como a principal alternativa para reestabelecer a competitividade da cadeia, abrindo espaço para a inovação e otimização de processos (UNIETHOS, 2013).

Com foco neste tema, esta monografia visa contribuir para a discussão sobre estratégias sustentáveis aplicáveis em empresas têxteis e de confecção, buscando expor maneiras viáveis de diminuir os resíduos e a poluição gerada pela indústria têxtil. Estas muitas vezes podem ser simples, mas desconhecidas pelas empresas. Ou seja, busca analisar as estratégias inovativas adotadas pela indústria que resultem, por meio da diferenciação, na minimização da poluição e o lixo, resultando em um ambiente mais limpo e saudável para a população. Tais inovações visam minimizar os impactos causados pela indústria à natureza, a fim de que tanto o setor têxtil quanto o planeta possam se desenvolver em harmonia. Além disso, visa identificar quais são as atitudes sustentáveis tomadas por empresas que atuam no ramo de confecção de moda íntima na cidade de Guaporé no Rio Grande do Sul (RS).

A hipótese do estudo é que existem alternativas sustentáveis possíveis de serem aplicadas em empresas do setor têxtil, que auxiliem na diminuição dos impactos ambientais e de resíduos deixados pela indústria. Sendo assim, o objetivo geral da monografia é identificar quais são as alternativas sustentáveis a serem aplicadas em empresas do setor têxtil. Com o intuito de atingir este, foram elencados os seguintes objetivos específicos:

- a) Realizar um panorama da situação atual da indústria têxtil brasileira.
- b) Buscar quais são as principais inovações e atitudes sustentáveis que vêm se destacando no setor têxtil nos últimos anos;
- c) Identificar o comportamento ecológico das empresas de moda íntima entrevistadas na cidade de Guaporé, identificando quais são as alternativas sustentáveis implementadas pelas empresas do município;

O trabalho está dividido em mais quatro capítulos, além desta introdução e da conclusão. O segundo capítulo busca expor um panorama da atual situação das indústrias têxteis e de confecção brasileiras, explorando características da cadeia produtiva assim como sua relação com a produção mundial.

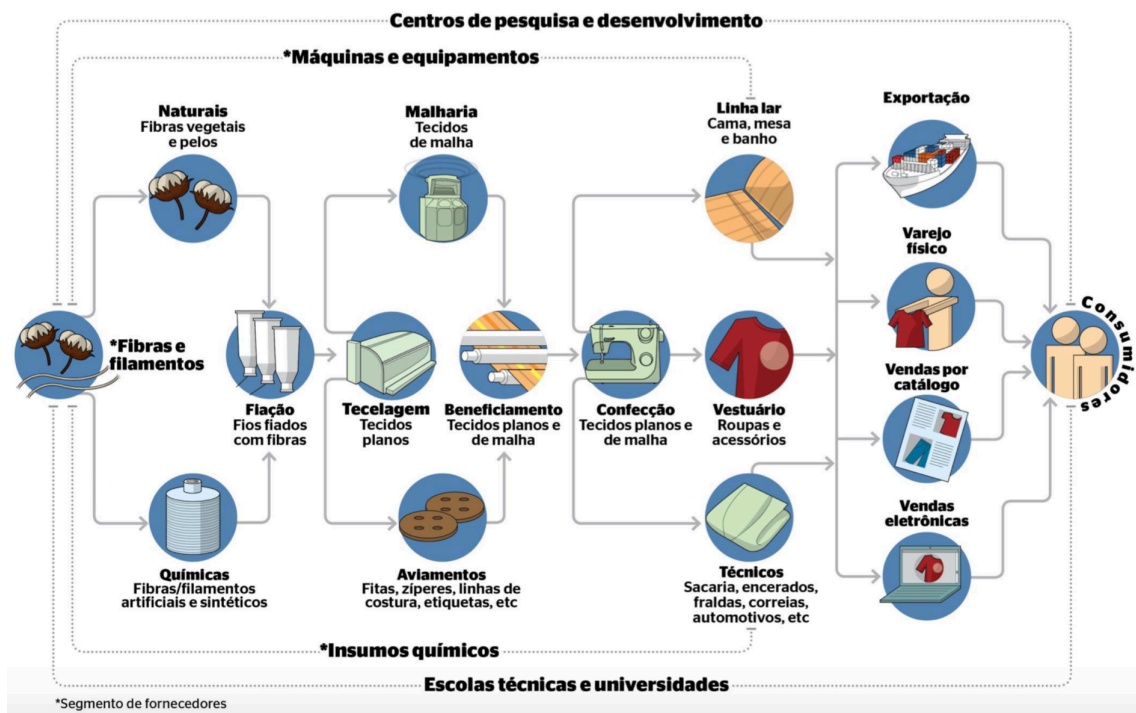
O terceiro capítulo busca analisar a evolução tecnológica da indústria têxtil e de confecção ao longo dos anos. As inovações tecnológicas inseridas neste setor e as melhorias que estas acarretaram na otimização da produção são então examinadas. São expostas também as iniciativas sustentáveis do setor, listando as principais inovações nos processos e desenvolvimento de materiais que têm como apelo principal a relação saudável com o meio ambiente. Ademais, são descritas as principais previsões para o futuro da indústria.

Por fim, o capítulo quatro caracteriza o setor de confecções de moda íntima no estado do Rio Grande do Sul, analisando a pesquisa de campo realizada no município de Guaporé (RS). Através dessa pesquisa, buscou-se identificar as características das empresas do município e quais são as suas atitudes frente à degradação do meio ambiente.

2 A INDÚSTRIA TÊXTIL E DE CONFEÇÃO BRASILEIRA

A indústria têxtil está presente em todos os lugares do mundo, uma vez que supre a necessidade de vestimenta dos seres humanos e produz utilitários variados. Em consequência da elevada demanda por produtos nos mercados interno e externo, a sociedade desenvolveu parques industriais constituídos por uma rede de segmentos internos independentes, como plantações de fibras naturais e seus processos de beneficiamento, fiação de fibras naturais, artificiais e sintéticas, tecelagem e malharia, confecção e varejo. Na Figura 1 pode-se observar as etapas da cadeia produtiva:

Figura 1 – Etapas da cadeia de produção têxtil



Fonte: (ABIT, 2017)

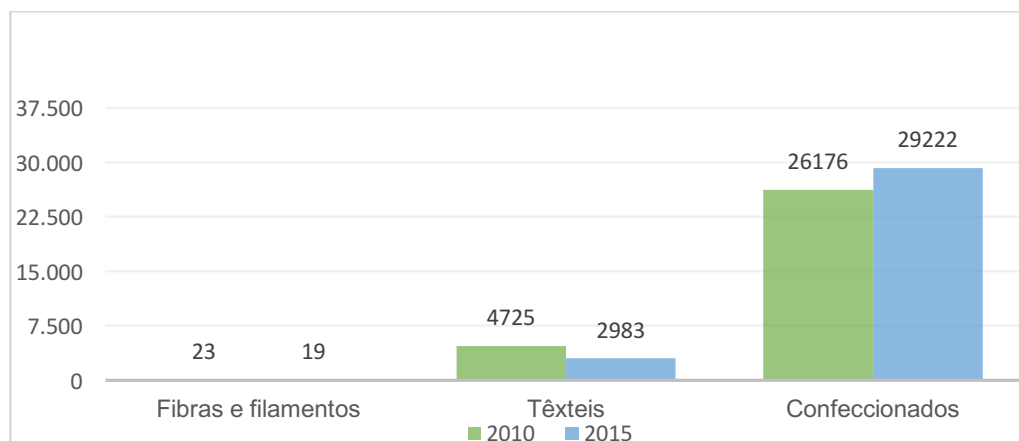
No Brasil, a trajetória da indústria têxtil já se estende a aproximadamente 200 anos, sendo uma das indústrias pioneiras da Primeira Revolução Industrial. Porém, é importante destacar que o desenvolvimento deste setor vem ocorrendo em um ambiente totalmente desfavorável à competitividade, sendo limitado por fatores como a elevada e complexa carga tributária; elevado custo de capital; infraestrutura cara e deficiente; crescimento das importações decorrente de fatores sistêmicos, com uma competição desleal e muitas vezes irregular; desequilíbrio cambial (PIMENTEL, 2011), além da falta de políticas de longo prazo para o setor, que faz com que a indústria brasileira perca cada vez mais espaço frente aos países

asiáticos, como China, Índia e Indonésia.

Em um panorama geral, segundo Berlim (2012), o setor têxtil e de confecção brasileiro se destaca no cenário mundial por diversos fatores, uma vez que, além de seu profissionalismo, tecnologia e design criativo, ele também possui um parque têxtil muito amplo, sendo a quinta maior indústria têxtil do mundo e a quarta maior em confecção, além de ser um dos poucos países que possuem todas as etapas da cadeia têxtil em seu território. Autossuficiente na produção de algodão, o setor também realiza grandes investimentos no desenvolvimento e produção de fibras químicas, produzindo cerca de 5,4 bilhões de peças de vestuário confeccionadas ao ano, garantindo também posição de referência mundial em moda praia, jeans e moda casa, além de outros segmentos que vêm se destacando no cenário mundial, como a moda feminina, masculina e infantil, juntamente com o fitness e a moda íntima (ABIT, 2012). Ou seja, nossa indústria já se destaca de maneira positiva no cenário mundial, o que prova que temos capacidade de crescer cada vez mais e tornarmos mais competitivos.

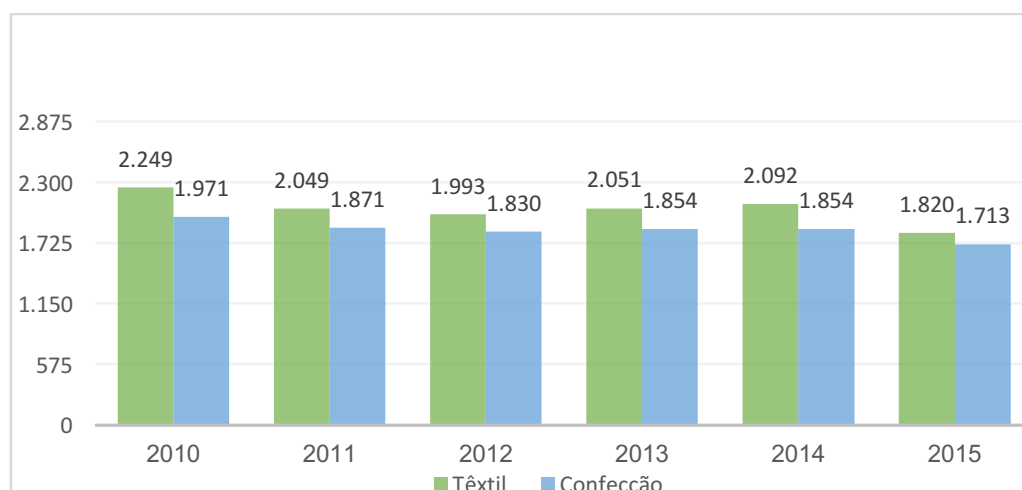
Através da análise dos dados da Instituto de Estudos e Marketing Industrial (IEMI), pudemos observar que durante o ano de 2016 tivemos o auge de uma das maiores recessões econômicas já vivenciadas pelo país. Porém, conforme a Associação Brasileira da Indústria Têxtil e de Confecção (ABIT) havia previsto, os dados apurados pelo IBGE confirmam o movimento de recuperação previsto ao final de 2017. A produção física têxtil, por exemplo, cresceu 9,1% e a de confecção 5,3% em janeiro de 2018, quando comparados ao mesmo período de 2017. Podemos dizer então que estamos iniciando um longo processo de recuperação daquilo que foi perdido durante a crise política e econômica.

Traçando um perfil socioeconômico do setor, observa-se que a maior parte das empresas são de pequeno porte: das 32,2 mil companhias que o compõem, representadas no Gráfico 1, somente 0,3% é representado por grandes empresas, sendo os 99,7% restantes formados por micro, pequenas e médias empresas. Além disso, observa-se uma concentração do setor nas regiões sul e sudeste, que representam juntas 80% dos preenchimentos de postos de trabalho na cadeia produtiva, enquanto o Nordeste representa 14%, centro oeste 5% e norte apenas cerca de 1% (ABIT, 2017).

Gráfico 1 - Número de empresas do setor (por segmento)

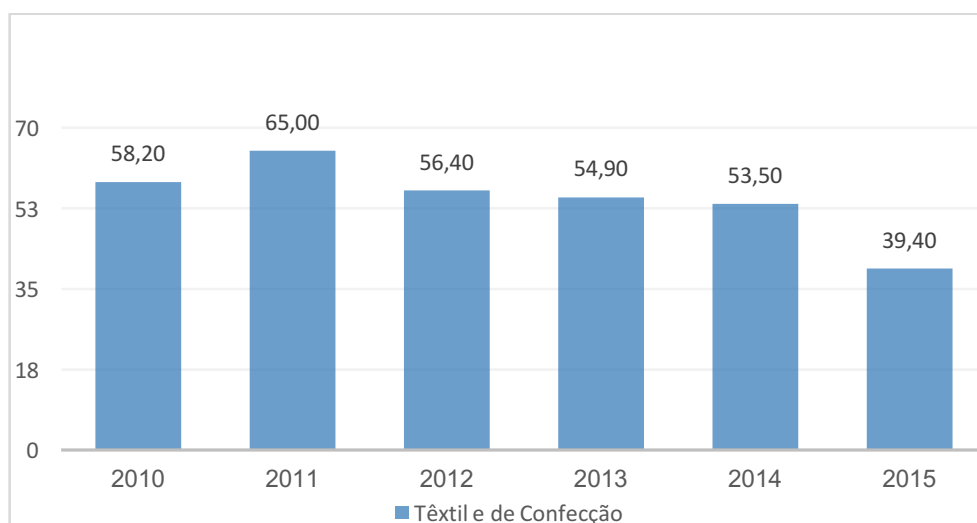
Fonte: IEMI (2016² apud ABIT, 2017)

Mesmo com a atual conjuntura política e econômica do país, as firmas inseridas neste setor processaram, em 2015, cerca de 3,5 milhões de toneladas de artigos têxteis e confeccionados (detalhados no Gráfico 2), o que equivale a um faturamento anual de 39,4 bilhões de dólares (Gráfico 3). Apesar de que o ano de 2015 tenha resultado em um faturamento mais baixo, se comparado aos quatro anos antecedentes, a produção nacional tem demonstrado reação nos anos subsequentes. A IEMI destacou que, no ano de 2016, a cadeia produtiva têxtil e confeccionista brasileira produziu cerca de R\$ 137 bilhões, o que equivale a aproximadamente 6,1% do valor total da produção da indústria de transformação (CNI, 2017).

Gráfico 2 – Produção por segmento (em mil toneladas)

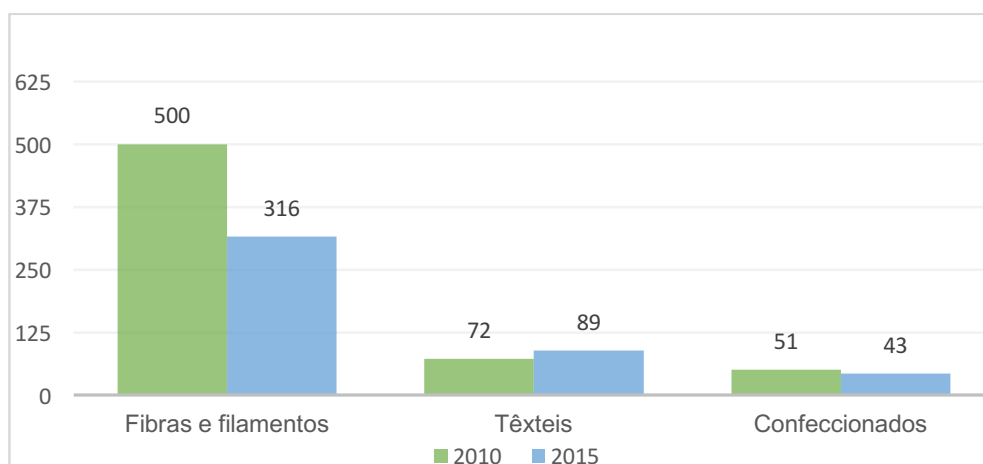
Fonte: IEMI (2016 apud ABIT, 2017)

² INSTITUTO DE ESTUDOS E MARKETING INDUSTRIAL (IEMI). **Brasil Têxtil 2017**: Relatório Setorial da Indústria Têxtil Brasileira. São Paulo: Iemi, 2017. 186 p.

Gráfico 3 – Valor da produção têxtil e de confecção (em US\$ bi)

Fonte: IEMI (2016 *apud* ABIT, 2017)

Quando passamos para a análise dos empregos gerados, o setor têxtil e de confecção contabilizou um saldo de 8.271 postos de trabalho em janeiro do ano de 2018, conforme dados apurados pelo Cadastro Geral de Empregados e Desempregados (CAGED), do Ministério do Trabalho, contra 6.503 postos gerados em janeiro de 2017. Calcula-se que atualmente existam cerca de um milhão e meio de empregados no segmento, sendo que a área com mais empregados por empresa é a de fibras e filamentos. Porém, como podemos observar no Gráfico 4, a grande concentração de trabalhadores se encontra empregada em inúmeras pequenas empresas da etapa de confecção, com predominância da força de trabalho feminino (ABIT, 2017; RAIS, 2015). De qualquer maneira, a expectativa é a de que esse número de trabalhadores tenha um crescimento considerável em 2018.

Gráfico 4 – Emprego (média por empresa)

Fonte: IEMI (2016 *apud* ABIT, 2017)

Segundo o Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES), o setor têxtil e de confecção é o ramo da indústria de transformação que tem maior potencial para manter/criar empregos. O setor é o 2º maior empregador da indústria de transformação, ficando atrás apenas de alimentos e bebidas (ABIT, 2017). Para o ano de 2016, o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) estima que o setor manteve 1,47 milhões de empregos diretos, implicando em R\$19,5 bilhões destinados a remunerações. Além disso, com as boas expectativas de recuperação para os próximos anos, o setor vem investindo cada vez mais em inovação e na aquisição de máquinas, o que irá gerar ainda mais emprego e ajudará a firmar a posição do Brasil frente ao mercado mundial.

No ano de 2015, por exemplo, os investimentos totais efetuados em modernização e alargamento da capacidade produtiva, estimados pelo IEMI (2016 *apud* ABIT, 2017), atingiram aproximadamente R\$ 2,9 bilhões. Esses investimentos na aquisição de máquinas, treinamento dos funcionários, melhorias nas instalações, entre outros, representaram uma alta de 2,4% quando comparados aos valores investidos no ano de 2015. O segmento de confeccionados apresentou o maior crescimento nos investimentos em máquinas e equipamentos (5,8%). Sendo assim, embora tenha havido uma queda de 37,1% em relação ao ano de 2012, pode-se dizer que o setor começa a delinear uma atitude de retomada (SENAC, 2017).

Pode-se então observar que o setor está aquecendo, buscando produzir cada vez mais. Entretanto, quanto mais produtos produzidos para atender a necessidades das pessoas, mais recursos naturais são consumidos, ocasionando impactos ambientais que muitas vezes podem ser irreversíveis. Frente a isso, é imprescindível que sejam tomadas ações e desenvolvidas inovações ecológicas que possam mudar o futuro do nosso planeta e conscientizar os consumidores.

3 TRAJETÓRIA TECNOLÓGICA DA INDÚSTRIA TÊXTIL E DE CONFECÇÕES.

Desde o início do período colonial, no século XVI, havia em território brasileiro uma forte cultura algodoeira localizada nas regiões norte e nordeste do país. A grande disponibilidade de matéria prima criou um ambiente favorável para que se iniciasse um processo de industrialização têxtil. Seu progresso foi interrompido pelos portugueses, porém este voltou a se desenvolver com grande vigor no século XIX (FUJITA, 2015).

Somente no período de 1830 a 1844, foram inauguradas as primeiras fábricas do setor têxtil, localizadas na região nordeste do país. Neste contexto, favorecido por uma larga população escrava, matéria prima abundante e diversas fontes hidráulicas de energia, o estado da Bahia foi o primeiro e mais relevante centro da indústria têxtil brasileira, detendo seis das nove principais empresas do período, permanecendo neste posto até 1860 (BERMAN; COSTA; HABIB, 2000).

A partir de 1866, o polo têxtil passou a se concentrar na região centro sul, nos estados de São Paulo, Minas Gerais, e principalmente Rio de Janeiro, onde o crescimento afirmava sua importância política e econômica. Com esta expansão, estima-se que no ano de 1882 existiam em território brasileiro aproximadamente 48 fábricas, produzindo 20 milhões de metros de tecido anualmente, número que aumentaria para 134 estabelecimentos nos anos seguintes, sendo estes espalhados por 17 estados do Brasil (BERMAN; COSTA; HABIB, 2000).

No início do século XX, inicia-se um período de avanços tecnológicos que influenciaram os mais diversos países, fazendo com que a produtividade aumentasse cada vez mais. Como resultado disso, no ano de 1908, apenas em São Paulo foram produzidos 60.714.279 metros de tecido, o que fez com que até 1920 a cidade se tornasse o maior polo industrial do país (MATHIAS, 1988).

Com o desencadeamento da Primeira Guerra Mundial, em 1914, presenciou-se uma desaceleração no crescimento da indústria têxtil. Isso ocorreu uma vez que a guerra comprometeu as relações de importação e exportação entre diversos países, resultando no fechamento de fábricas e no maior foco da indústria no mercado interno (FUJITA, 2015).

Na década de 80, finda o ciclo de expansão econômica. O quadro brasileiro apresentava inúmeras dificuldades e incertezas, sendo que o setor têxtil estava debilitado e tecnologicamente atrasado em relação à Europa, Estados Unidos e Ásia (TEIXEIRA, 2007). A partir deste momento, o modelo protecionista brasileiro, com o ideal de substituição de importações, finalmente estaria enfraquecido frente ao mundo competitivo e globalizado (FUJITA, 2015).

Já nos anos 1990, iniciou-se o processo de abertura geral da economia, via diminuição do protecionismo governamental aos produtos nacionais e liberação da importação de produtos antes vetados. Essa abertura proporcionou efeitos positivos e novos desafios para a indústria brasileira. A partir deste momento, o foco não estaria mais na produção de itens sofisticados para o comércio interno, mas sim, no aprimoramento do *know-how* e da tecnologia para a afirmação da indústria frente ao mercado global (FUJITA, 2015).

Essas mudanças resultaram em uma crise do setor, visto que possuía um parque industrial obsoleto e uma enorme diferença tecnológica em relação aos demais países. Além disso, ao mesmo tempo que as importações de tecidos e fios sintéticos e artificiais aumentavam, as exportações seguiam estáveis, gerando diversos conflitos dentro da cadeia. Sendo assim, as pequenas e médias empresas, que não possuíam equipamentos modernos tinham poucas chances de permanecerem ativas, sendo tendência a dominação de grandes empresas que tinham condições de investir em tecnologia (KELLER, 2006).

Atualmente, dada a maturidade tecnológica presente na cadeia produtiva têxtil, com técnicas de produção facilmente difundíveis, sua taxa de crescimento e de inovação encontram-se estabilizadas ao redor do mundo. Sendo assim, suas “vantagens competitivas estão associadas à redução do custo unitário e de mudanças na capacidade produtiva, uma vez que a concorrência é predominantemente baseada em preços, sendo este fator tão mais importante quanto mais padronizados forem os produtos” (GARCIA, 1994, p. 1).

Nesse quadro, as empresas localizadas em países desenvolvidos, buscaram focar sua produção em etapas da cadeia que possuem maior valor agregado, como organização da produção, *design* e *marketing*. Acentuou-se neste momento, o deslocamento de grande parte da etapa de produção de artigos têxteis e de confecções dos países desenvolvidos para os emergentes (localizados na Ásia, Leste Europeu, Norte da África e Caribe), sendo a motivação fundamental dessa mudança a busca por redução de custos de produção, principalmente devido ao preço da mão de obra (COSTA; ROCHA 2009).

Com base nisso, Prochink (2002) separou os países em grupos, de acordo com seus objetivos de atuação da cadeia. Seguindo sua classificação, países desenvolvidos visam desenvolver inovações tecnológicas, produtos e processos; ampliar inovações mercadológicas; especializar-se em seguimentos intensivos em capital; e transferir para países parceiros etapas nas quais são menos eficientes. Seguindo esta classificação, tem-se que os países em desenvolvimento mais bem posicionados na cadeia visam utilizar técnicas idênticas às dos desenvolvidos; deslocar processos nos quais são menos eficientes para países vizinhos; e expandir o grau de autonomia face aos compradores. Enquanto isso, o restante dos países em

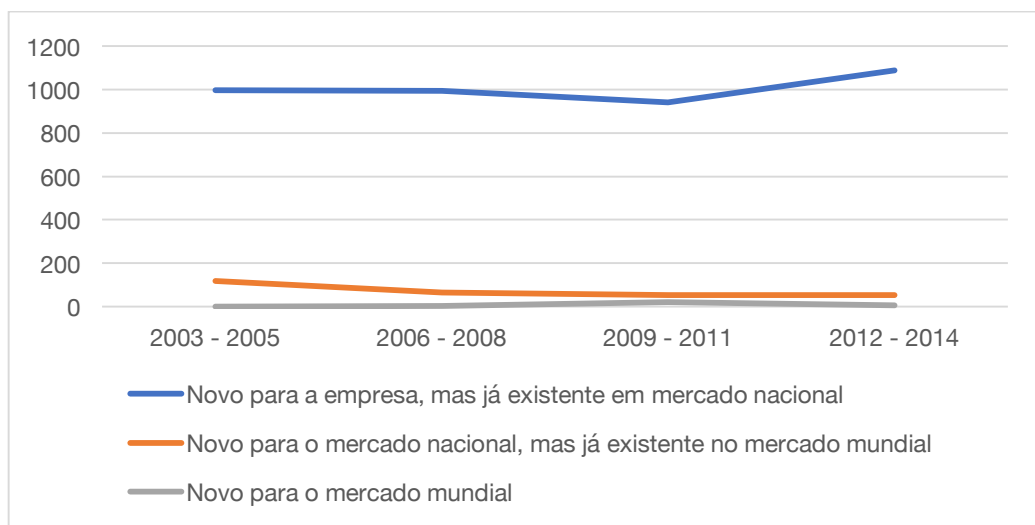
desenvolvimento, com uma renda reduzida tendem a ampliar sua participação em etapas que exigem intensa mão de obra; formar uma base empresarial e estender as fronteiras de seu mercado, passando a ser um vendedor e não apenas um montador.

O Brasil, porém, não se insere em nenhuma dessas divisões. A indústria têxtil e de confecções brasileira é definida pela diversidade tecnológica e gerencial. Isso ocorre uma vez que convivem em um mesmo segmento de mercado empresas modernas, com molde tecnológico similar às grandes líderes mundiais; com empresas parcialmente modernizadas, com equipamentos modernos em determinadas etapas de produção, ou até mesmo um *design* muito diferenciado e de qualidade; atuando conjuntamente com um grande número de empresas com padrões tecnológicos e de gerenciamento antiquados (MELO *et al.*, 2007).

Considerando estes diversos grupos de empresas participantes da cadeia, o padrão brasileiro de aquisição de tecnologia é de baixo investimento em importação de tecnologia, fator que não é contrabalançado com o desenvolvimento de tecnologias domésticas consideráveis. Assim sendo, Viotti (2002) qualifica o Sistema Nacional de Inovações (SNI) brasileiro como sendo um Sistema Passivo de Aprendizagem Nacional (Passive National Learning System – PNLS).

Esse fato também pode ser observado quando analisamos os Gráficos 5 e 6 a seguir, onde tem-se que o grau de inovação ou aprimoração no principal processo das empresas fabricantes de produtos têxteis geralmente está ligado a implementação de tecnologias já existentes tanto a nível nacional quanto a mundial, enquanto as inovações desenvolvidas totalmente em solo nacional ficam muito atrás do restante.

Gráfico 5 - Grau de novidade do principal processo nas empresas têxteis que implementaram inovações

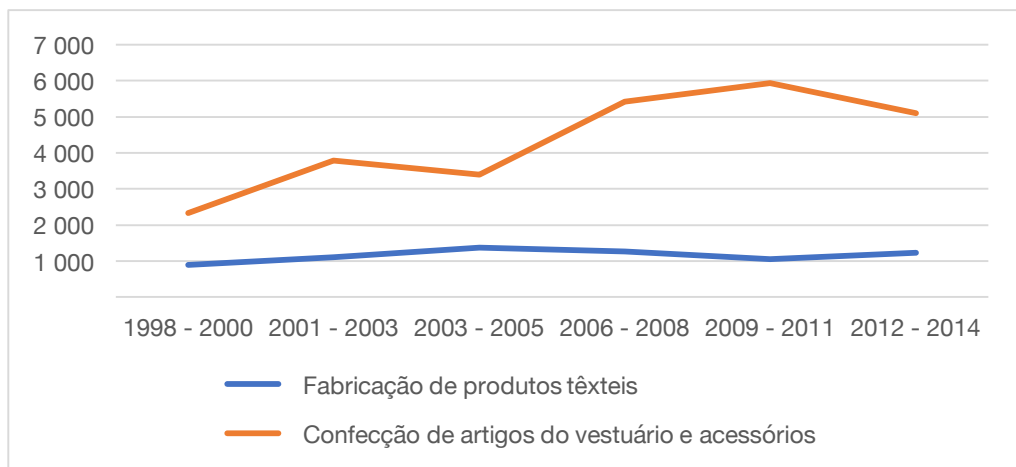


Fonte: Elaboração própria com dados da Pesquisa de Inovação - PINTEC (IBGE, 2014)

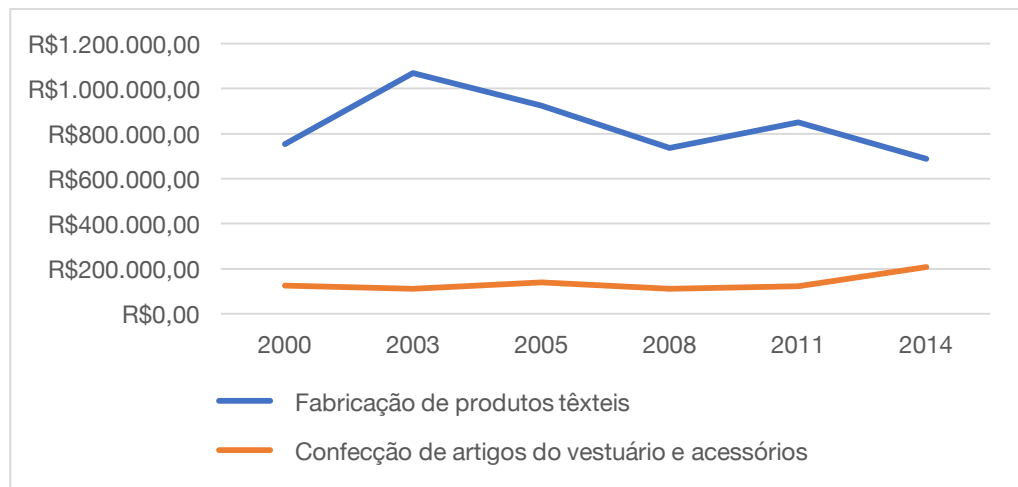
Gráfico 6 - Grau de novidade do principal produto nas empresas têxteis que implementaram inovações

Fonte: Elaboração própria com dados da Pesquisa de Inovação - PINTEC (IBGE, 2014)

Ao longo das últimas décadas a indústria têxtil e de confecções tem passado por um grande processo de reorganização. Com a necessidade contínua de criações e evolução tecnológica nos produtos e processos, as empresas que mais inovam acabam se destacando entre as demais. Através da análise dos Gráficos 7 e 8, podemos identificar que o número de empresas inovadoras que confeccionam artigos de vestuário e acessórios teve uma tendência de crescimento, mas sofreu uma queda entre os anos de 2012 e 2014. O número de empresas inovadoras que fabricam produtos têxteis, por sua vez, mantém-se estáveis. Porém, como as empresas de fiação normalmente são empresas de grande porte, que suportam altos custos de pesquisa e desenvolvimento, tem-se que o dispêndio médio em atividades realizado por estas empresas é muito maior que o de empresas de confecção, mesmo que este tenha se elevado no ano de 2014.

Gráfico 7 - Número de empresas que implementaram inovação de produto e/ou processo

Fonte: Elaboração própria com dados da Pesquisa de Inovação - PINTEC (IBGE, 2014)

Gráfico 8 - Dispendio médio realizado pelas empresas inovadoras nas atividades inovativas

Fonte: Elaboração própria com dados da Pesquisa de Inovação - PINTEC (IBGE, 2014)

Ou seja, esta heterogeneidade de portes e tipos de empresas presentes no setor têxtil se reflete na grande variedade de formas de inovação existentes, variando tanto em quantidade, quanto em valor, conforme o tipo da empresa (GONÇALVES *et al.*, 2011).

3.1 FORMAS DE INOVAÇÃO E SUSTENTABILIDADE

Cabe aqui destacar que a cadeia têxtil e de confecções geralmente não desenvolve grandes inovações, tendo o caráter de consumidora de tecnologia. Isso costuma ocorrer uma vez que as inovações são implantadas na cadeira de maneira exógena, ou seja, via empresas fornecedoras de máquinas e equipamentos ou por produtoras de fibras químicas e corantes (COSTA; ROCHA 2009).

Pelo lado das empresas que desenvolvem máquinas e equipamentos, a tecnologia normalmente é incremental, estando relacionada à velocidade e à escala de produção. Estão ligadas a esse tipo de inovação, principalmente, as áreas de fiação e tecelagem, sendo também incluído o desenvolvimento de programas computacionais que otimizam a utilização dos materiais na etapa da produção. No elo da confecção, devido à grande necessidade do fator humano, a inovação tem sido marginal, com avanços relevantes apenas nas etapas de desenho e corte, através da aplicação do sistema CAD/CAM³. Esses avanços possibilitam a diminuição dos lotes de produção, facilidade na detecção de ineficiências e otimização do processo de

³ *Computer-aided design* (CAD) desenho assistido por computador e *Computer-aided manufacturing* (CAM) manufatura assistida por computador são sistemas computacionais utilizados para facilitar o projeto de desenhos técnicos.

produção, controle de qualidade e a viabilidade de realizar mudanças nos produtos de maneira rápida (COSTA; ROCHA, 2009).

Já as empresas produtoras de fibras químicas e corantes possuem complexidade tecnológica, com intensas pesquisas visando aproximar as características das fibras artificiais às naturais. Além disso buscam também adicionar novas qualidades e funcionalidades às fibras, visando atingir um mercado cada vez maior. Sua inovação está na utilização de nanotecnologia, biotecnologia e tecnologias de informação e comunicação para o desenvolvimento de tecidos com maior resistência, proteção e hidratação, conforto, entre outras qualidades (COSTA; ROCHA, 2009).

Tendo como base isso, podemos observar algumas tendências para o futuro da indústria. Além da principal tendência de adoção de novos materiais sintéticos e artificiais na produção, temos a crescente incorporação da nanotecnologia, trazendo novos atributos e funcionalidades aos produtos têxteis e de vestuário, aumentando o bem-estar do consumidor final (COSTA; ROCHA, 2009).

Outra crescente tendência do setor é a importância cada vez maior do *design* do produto, uma vez que com o *fast fashion* e a diminuição do tempo de vida das linhas de produtos, empresas estão tendo que avançar em aspectos ligados à customização. Essa customização dos produtos requer avanço de tecnologias que confirmem velocidade no desenvolvimento de produto, capazes de aumentar a flexibilidade do processo produtivo, exigindo uma integração ainda maior com as empresas fornecedoras de máquinas e equipamentos (COSTA; ROCHA, 2009).

3.2 INDÚSTRIA TÊXTIL E SUSTENTABILIDADE

Contrapondo essa visão de produção cada vez maior, temos uma tendência alternativa de desenvolvimento sustentável, onde empresas estão direcionando recursos para aumentar a sustentabilidade em seus produtos e processos. No que tange ao desenvolvimento de produtos, há um crescente foco no desenvolvimento e utilização de matérias primas orgânicas, facilmente recicláveis e que não agredem o meio ambiente. Estes artigos podem ser classificados em três classes: os têxteis biodegradáveis; têxteis minimizam o impacto ambiental ou consomem menos energia; e aqueles que utilizam menos elementos químicos em sua produção (COSTA; ROCHA, 2009).

Atualmente, mais de 50% de todas as roupas são feitas com poliéster, como resultado disso, 10% do total da pegada de carbono veio da indústria de vestuário (BÉDAT, 2016).

Fatores como estes estão diretamente ligados à forma como consumimos a moda hoje. O *fast fashion*, sistema que fez com que as mercadorias passassem rapidamente de desenhos de designers para as lojas influenciou toda a cadeia global de moda e incentivou a concorrência, levando grandes empresas a reproduzirem esse sistema, incentivando este modo dinâmico de consumir e a cultura do descarte. Ou seja, apesar do lado positivo de ampliar o poder de compra das pessoas e tornar a moda mais democrática, este faz com que o consumo seja exagerado, o descarte seja tratado como algo habitual e que aspectos socioeconômicos e ecológicos passem despercebidos, uma vez que a população não detém conhecimento de toda cadeia produtiva existente neste sistema e acaba propagando-o.

Toda atividade humana causa degradação do meio ambiente, sejam elas de pequeno ou grande potencial, o problema surge quando degradamos o meio mais rápido que sua recuperação, fazendo com que os recursos se tornem cada vez mais escassos. Em todas as fases de produção têxtil, como fiação, tecelagem, beneficiamento e confecção de vestuário, podemos verificar que são muitos os resíduos e impactos causados diretamente ao meio ambiente. Desde seu plantio, o algodão recebe agrotóxicos muitas vezes em quantidades maiores que o indicado, poluindo água, ar e solo. Quando passamos para a produção têxtil, nas etapas de beneficiamento dos tecidos são utilizados corantes que possuem em sua composição diversos elementos como ácidos, sólidos solúveis e compostos tóxicos, os quais podem contaminar os recursos hídricos. Elementos estes que também prejudicam muito os trabalhadores, uma vez que além do forte odor exalado, se ingeridos ocasionam problemas que podem estar associados ao câncer de bexiga e do fígado. Sendo assim, é necessário que sejam utilizados substitutos, produtos que possam cumprir com excelência a função destes químicos, como os biodegradáveis (ABIT, 2017).

A fim de aprimorar seus meios de produção, diminuindo os impactos gerados por esta, a indústria tem buscado associar ecologia, economia e gestão do conhecimento com o intuito de garantir uma vantagem competitiva no mundo dos negócios. Essa transformação, por sua vez, exige investimentos em novas fibras e materiais, uma maior valorização do design e base tecnológica ampla, processo que se inicia na identificação das tendências e dos desejos dos consumidores, envolvendo também engenharia de produção, logística e o produto final (PIMENTEL, 2012). Ou seja, apesar das dificuldades existentes, ainda há espaço para expandir as fronteiras da moda brasileira, associando esta ao conceito de sustentabilidade. Existem oportunidades para todas etapas da cadeia, desde os produtores até os consumidores finais, porém estas não são bem exploradas, fazendo com que surja a necessidade de serem

implantadas medidas sustentáveis em toda a cadeia produtiva da moda, tanto nas organizações, quanto dentro das escolas de moda (GALLELI; SUTTER; LENNAN, 2015).

3.3 INOVAÇÕES ECOLÓGICAS

Tratando-se de implantar um conceito mais sustentável na indústria, as ações preventivas são de extrema importância, como o controle de qualidade da matéria prima, otimização da utilização de produtos químicos e corantes, alterações no processo, modificação no equipamento, manutenção, reutilização de resíduos. Pensando nestes aspectos, podemos também destacar que a indústria têxtil vem procurando se adequar a esta nova consciência, buscando matérias-primas ecológicas, tais como o algodão orgânico, que é cultivado sem o uso de produtos químicos e pesticidas, além da substituição do uso de produtos químicos por produtos menos nocivos, como a substituição da graxa utilizada nos processos por cera de abelha. Sendo ideal utilizar produtos biodegradáveis e não tóxicos, além de equipamentos como filtros para remoção de materiais e tanques para tratamento da água utilizada nos processos (TONIOLLO; ZANCAN; WÜST, 2015).

As alternativas são inúmeras, o necessário neste momento é que cada empresa estude e analise quais alternativas são mais viáveis para a sua realidade. Nesse sentido, podemos analisar as principais transformações e inovações que foram incorporadas pelas empresas no passado recente como exemplo de atitudes ligadas à sustentabilidade. Nas grandes empresas, o que vem se destacando é a melhoria dos processos, com a aquisição de máquinas mais modernas e eficientes e a construção de novas instalações que cumprem os regulamentos de programas ambientais. Já para as empresas de pequeno porte, essas atividades inovadoras estão concentradas nos atributos sustentáveis de seus produtos, através da utilização de matérias-primas recicladas, de produtos advindos de florestas administradas de maneira sustentável ou através da utilização de corantes e pigmentos encontrados em nossa flora (como aqueles advindos do açaí e da andiroba) (COSTA; ROCHA, 2009). Sendo assim, podemos observar que as medidas inovadoras, relacionadas às atividades sustentáveis adotadas nas pequenas empresas estão focadas na incorporação de insumos do tipo ecológico aos produtos.

Nesse panorama, ao longo dos anos foram criados inúmeros conceitos, como o da “Produção Limpa”, originado na Rio92, que tem como objetivo a minimização do desperdício de matéria prima e da energia elétrica utilizada, fatores que contribuiriam para a diminuição da geração de efluentes e resíduos sólidos, aspectos comum a todas etapas do processo industrial. Ou seja, esse conceito de produção busca integrar os processos produtivos de maneira

tecnológica e contínua, a fim de aumentar a eficiência no uso dos insumos através da não geração de resíduos ou através de sua reciclagem no processo produtivo, minimizando o lixo gerado (BERLIM, 2012).

Outras organizações como a “*Cradle to Cradle*” (do berço ao berço) entendem que a sustentabilidade deve ser pensada antes mesmo da existência do produto, ou seja, o *design* e os processos produtivos são concebidos de maneira que todas os materiais (componentes, matérias primas, produtos químicos, etc.) possam ser utilizados novamente em outros processos produtivos após serem utilizados. Esse deve ser então a nova meta do *design* contemporâneo: uma produção circular e contínua, com adaptação e reutilização de materiais (BERLIM, 2012).

Seguindo estas tendência de produção mais limpa, adiante estão elencados alguns exemplos de produtos e processos sustentáveis existentes atualmente.

No Brasil, tem-se o exemplo do “Algodão Colorido”, um algodão naturalmente colorido desenvolvido pela Embrapa Algodão, da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária, no ano de 1989. Este algodão foi obtido através do cruzamento de tipos silvestres da região do Nordeste, que tinham qualidade inferior, com fios curtos, pouco resistentes e coloridos, com o algodão de fibra branca de boa qualidade, chegando a um produto resistente e com comprimento adequados para o processo industrial. Atualmente, esta fibra colorida tem um valor de mercado cerca de 30 a 50% maior quando comparado às fibras do algodão branco normal. Ademais, se este algodão colorido tiver certificação de produto orgânico, seu valor de mercado pode ultrapassar 80%, se comparado ao algodão tradicional (SF AGRO, 2016). Essa iniciativa, além de ter retomado a cotonicultura na região do semiárido no Nordeste, elimina a etapa de tingimento do algodão, diminuindo os resíduos químicos e a poluição.

Liderando investimentos tecnológicos, vários grupos têxteis estão fazendo pesquisas inovadoras sobre novos tecidos. Um exemplo disso são as pesquisas feitas visando aplicar materiais comuns e diversos em finalidades altamente flexíveis. Estes incluem a pesquisa sobre o chá, couro sintético, plásticos retirados do oceano, poliéster reciclável e nanotecnologia, materiais que além de reduzir a pegada de carbono, também visam melhorar o desempenho do tecido.

Em uma dessas pesquisas inovadoras sobre tecidos, realizadas pela Rhodia, foi desenvolvido aqui no Brasil o Amni Soul Eco®, o primeiro fio de poliamida 6.6 biodegradável a ser desenvolvido, cuja composição foi modificada a fim de permitir que as peças feitas a partir desse fio pudessem se decompor rapidamente a partir do momento descartadas de maneira correta, em aterros sanitários (RHODIA, 2014). Isso resultaria em uma enorme diminuição do lixo acumulado decorrente do descarte das peças e de retalhos, uma vez que ao invés de demorar

décadas ou até centenas de anos para se decompor (como os produtos similares), estaria cem por cento degradado entre dois e três anos, fechando seu ciclo sem deixar tantos rastros na natureza.

Outro exemplo de tecnologias desenvolvidas, desta vez na área de bioquímica, está em alguns produtos da catarinense Akmey, que inovou em processos de bio preparação, bio alvejamento e tingimento simultâneo de fibras celulósicas através da utilização de enzimas, trazendo diversas vantagens qualitativas. Entre essas vantagens, podemos destacar que, além dos produtos que passaram pelo processo apresentarem maior resistência, brilho e acabamento, foram registradas também a redução de até 35% na geração de resíduos líquidos, cerca de 20% no consumo de energia elétrica e uma diminuição de cerca de 30% no consumo de água. (AKMEY, 2016).

Existem também muitas ideias criativas que podem ser viáveis para as empresas, só precisam ser desenvolvidas e implementadas. Um exemplo, considerando que na etapa de fiação do algodão as empresas utilizam muito calor e energia, seria a captação e o reaproveitamento desse calor pela indústria, de maneira que proporcione um maior bem estar às pessoas que trabalham naquela área, diminuindo também a utilização de energia com ar condicionados, sendo assim benéfica para ambas as partes (TONIOLLO; ZANCAN; WÜST, 2015).

Ainda com relação aos resíduos sólidos, como retalhos, sua reciclagem é um processo complexo. A fim de que os retalhos voltem a ser fios, o material deve ser separado de maneira eficiente, por composição e comprimento de fibra, o que além de evitar o lixo, cria roupas sem a necessidade de um novo tingimento, porém esta não é nossa realidade atual. Devido a essa e outras exigências do processo, a reciclagem industrial de retalhos de tecido não é posta em prática aqui no Brasil. O que acaba acontecendo na maioria das vezes é o descarte em aterros ou a queima a céu aberto, ambos altamente prejudiciais (ABIT, 2017).

Pensando na quantidade de retalhos gerados, pesquisadores da Aalto University da Finlândia desenvolveram uma tecnologia que dissolve os resíduos têxteis do algodão através da utilização de um líquido iônico chamado Ioncell-F, que recupera a celulose do material e permite que esta seja usada como matéria prima da produção de novos tecidos, muitas vezes mais resistentes que o original (CUNHA, 2016).

Além dessas pesquisas expostas acima, existem muitas outras medidas inovadoras prontas para serem colocadas em prática. Já para as medidas comuns já existentes, temos algumas opções de reciclagem: restos de desfibrilados coloridos podem virar fios, tecidos e barbantes; desfibrilados como poliéster branco, colorido, mil cores e acrílico colorido podem ser transformados em enchimentos de bichos de pelúcia, travesseiros estofados, colchões,

feltros e tapetes; Desfibrilados como algodão, polipropileno e poliéster podem se tornar elementos filtrantes; enquanto tiras de rama e retalhos maiores podem ser usados pelo artesanato (BERLIM, 2012).

3.4 ALTERNATIVAS PARA O FUTURO

Nos anos 1990, as vantagens competitivas focadas no baixo custo reconfiguraram a localização geográfica das empresas da cadeia têxtil, concentrando as etapas relacionadas ao *design* nos países europeus e nos Estados Unidos, enquanto as etapas intensivas em mão de obra localizavam-se em países distantes destes mercados, como China e Índia. Porém, a elevação de custos e incertezas tem aos poucos diminuído as vantagens de produção nesses países mais afastados, ao mesmo tempo que os consumidores passaram a preferir qualidade, menor quantidade e proximidade geográfica no momento da compra. Essas mudanças qualitativas fazem com que a complexidade dos sistemas produtivos aumente, sinalizando a formação de um novo ambiente competitivo, permitindo que novas e diferentes empresas se destaquem a partir da renovação de suas estruturas (BRUNO, 2016).

Levando em conta essa tendência, a proximidade com os mercados passa ser um ponto fundamental na escolha da localização geográfica das fábricas, ou seja, os produtores estão posicionando suas atividades de modo a ficarem próximos de seu consumidor final. Segundo Bruno (2016), como empresas que não poluem podem voltar a ser posicionadas dentro das cidades, a difusão de minifábricas profundamente tecnológicas e sustentáveis são uma grande aposta para o futuro. Essa aposta faz com que as marcas possam conectar-se intimamente com os clientes, acompanhando as tendências de consumo hoje já visíveis, como a de individualização e personalização dos produtos, além de aspectos ligados à identidade de marca e experiência de consumo.

A nível global, as mudanças estruturais que estão ocorrendo visam a introdução do setor têxtil na Indústria 4.0, ou seja, a produção está cada vez mais complexa, com sistemas altamente tecnológicos, autônomos, robotizados e integrados. O Big Data, que tem como base a Internet das Coisas (IdC) e a evolução de sensores, permitirá uma ligação cada vez maior entre a indústria e os consumidores, atraindo grandes investimentos ao setor. O desenvolvimento da informática e automação tornarão possível confeccionar produtos com precisão e qualidade em quantidades menores, fazendo com que o consumidor também possa participar ativamente na personalização de seus produtos (BRUNO, 2016).

Por outro lado, as mudanças tecnológicas resultarão em uma manufatura ainda mais intensiva em capital e profissionais cada vez mais especializados, reduzindo a elasticidade-emprego da industrialização e capacidade desse setor de absorver um enorme número de trabalhadores pouco qualificados (BRUNO, 2016).

Seguindo a lógica de Bruno (2016), as fontes de valor irão se modificar, passando a proceder do aumento de serviços associados aos produtos; da venda de conhecimento tecnológico; da remanufatura de produtos ao final do seu ciclo; no destaque ao consumo colaborativo, onde o cliente não possui totalmente um produto; através de novas fontes de informação a respeito do uso dos produtos, baseado em sensores integrados e análise de dados; entre outras novas fontes que seguem esta linha.

A fim de que a indústria siga crescendo em nosso planeta, a ecoinovação é a principal alternativa, tendo o *design* um papel essencial na idealização de produtos que conciliem durabilidade, perspectiva de retorno e reprocessamento, entre outros atributos. A partir disso, de acordo com Berlim (2012), podemos considerar três cenários mais sustentáveis existentes no médio e longo prazos: a troca das fontes de fibras têxteis utilizadas atualmente por outras mais modernas (com o desenvolvimento de materiais que sejam mais facilmente reciclados e reutilizados, que consumam pouca água e energia em sua produção, sem gerar desperdícios que agredam o meio ambiente) ou o retorno às fontes tradicionais; a diminuição da utilização de produtos químicos no desenvolvimento das fibras têxteis e nos processos da indústria através do aumento do cultivo de algodão orgânico, que é produzido com a utilização de adubos e fertilizantes naturais, livres de produtos químicos e poluentes, e da troca dos produtos utilizados no momento por outros menos agressivos; ou então a inovação tecnológica no desenvolvimento de fibras com atributos sustentáveis tanto em sua produção quanto processo, com características conhecidas como “inteligentes”, ou seja, que diminuem a necessidade de lavagens e passadoria, acabam com odores, hidratam a pele, entre outras funções (BERLIM, 2012; BRUNO, 2016).

Os princípios de responsabilidade ambiental também podem ser combinados a demais tendências de mercado, possibilitando que um único produto reúna diversas funcionalidades ao mesmo tempo. Essa combinação de fatores resultaria em uma grande variedade de produtos de alto desempenho que promovem qualidade de vida e bem estar, suprimindo a necessidade dos consumidores.

Sendo assim, se houver investimento em inovação tecnológica, no desenvolvimento de conhecimento através de pesquisas científicas, na conscientização social e adoção de recursos menos prejudiciais ao meio ambiente, o resultado final é a concretização do desenvolvimento sustentável, com um consequente aumento da rentabilidade do negócio, melhoria da imagem,

aumento da produção e melhoria da qualidade do produto, menor desperdício, uso adequado da água, da energia e das matérias-primas, redução da geração de resíduos, efluentes e emissões e melhora nas condições de trabalho e saúde.

4 ESTRATÉGIAS DAS EMPRESAS DE CONFECÇÕES DE GUAPORÉ

A fim de exemplificar a realidade industrial brasileira no que tange às empresas de confecção, foi estudado o caso do arranjo produtivo local de moda íntima do município de Guaporé. A partir de entrevistas buscou-se entender como firmas deste segmento industrial trabalham em sua rotina.

4.1 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Para esta análise, foram entrevistadas sete empresas de confecção de moda íntima do município de Guaporé. Elas foram questionadas a respeito de seu porte, produção e posição frente a atitudes sustentáveis, tendo como base o questionário elaborado para esta pesquisa (disponível no Apêndice A). Às setes empresas investigadas foram atribuídas letras (A, B, C, D, E, F e G), de forma que não possam ser identificadas e o sigilo seja garantido.

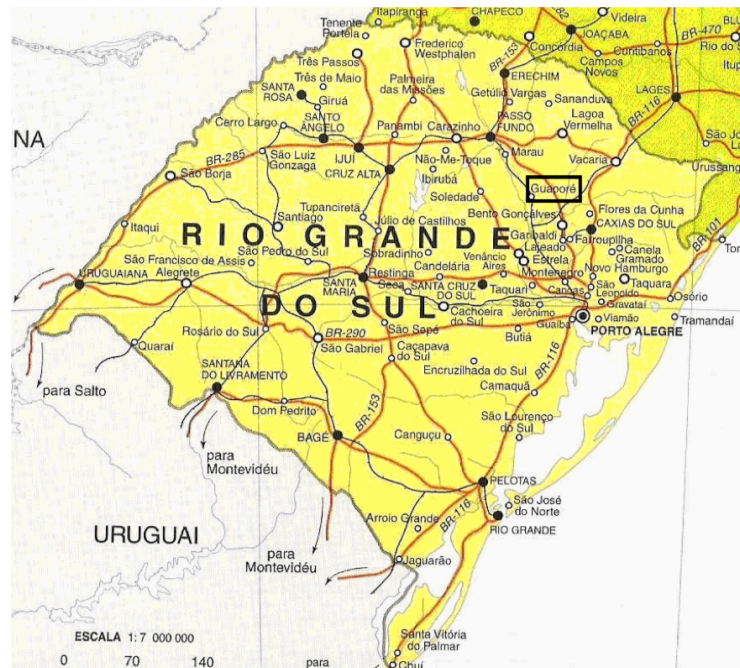
As empresas foram escolhidas por conveniência, sendo selecionados alguns dos principais nomes da moda íntima guaporense e empresas de menor porte. As entrevistas foram marcadas por telefone, sendo realizadas presencialmente em cada uma das empresas. As entrevistas realizaram-se de acordo com a disponibilidade e o interesse dos entrevistados em compartilhar informações.

Além destas, foram realizadas entrevistas com as secretarias de turismo e do meio ambiente do município de Guaporé. Não sendo utilizado um questionário base, estas seguiram de acordo com a disponibilidade das secretarias em compartilhar informações relacionadas ao histórico e aos deveres das empresas de confecção do município.

4.2 CARACTERIZAÇÃO DO SETOR DE CONFECÇÕES NO MUNICÍPIO DE GUAPORÉ

Parte integrante da cadeia têxtil, a indústria de confecção de lingerie possui diversos arranjos produtivos espalhados pelo país. Atualmente, no Brasil, o município de Nova Friburgo, no estado do Rio de Janeiro, é considerado o polo nacional de moda íntima. Além deste, existem outros municípios e regiões expressivas nacionalmente, como é o caso do município de Guaporé, que recebe o título de polo de joia e de lingerie no RS e segundo maior no país.

Figura 2 – Localização geográfica do município de Guaporé, RS



Fonte: Rio Grande do Sul (2010).

Guaporé é um município do estado Rio Grande do Sul, localizado na Serra gaúcha, a 200 km da capital, Porto Alegre. De acordo com o censo demográfico de 2010, o município possui 22.814 habitantes, dos quais 93,1% residem em área urbana. No ano de 2017, a população estimada pelo IBGE foi de 24.836 pessoas (IBGE, 2018). A indústria é hoje a principal fonte de riqueza do município, com ênfase para o ramo joalheiro, metal-mecânico e têxtil (voltado para lingerie, moda praia e *fitness*) (GIRELLI, 2003), sendo responsável por grande parte da geração de emprego e renda do município. No ano de 2010, de acordo com a Associação da Joia e Lingerie de Guaporé (AJOLI), o Arranjo Produtivo Local de *lingerie* de Guaporé contava com 125 empresas, que geravam 12% do PIB e contratavam 60% da mão de obra da cidade (SOUZA, 2011).

A relação entre a cidade e a lingerie se iniciou nos anos 90, com uma empresa de confecção criada por três sócias guaporenses apaixonadas por negócios. Buscando alternativas para seus trabalhos e visando preencher essa demanda por roupas íntimas, começaram comprando peças em São Paulo e baseadas nessas, começaram a produzir, sem muito conhecimento. Com o passar dos anos e o aperfeiçoamento da produção, a empresa cresceu e as sócias se separaram em duas fábricas diferentes (empresas B e D atualmente).

De acordo com a secretária de turismo de Guaporé, entrevistada para este trabalho, o comércio já era algo bem estabelecido na cidade por se tratar de uma cidade com inúmeras

empresas de joias. Desta forma, os representantes destas empresas já viajavam e vendiam mercadorias por todo o país, desse modo, inserir um novo produto foi uma tarefa fácil.

Com o sucesso de seus produtos e o crescimento acentuado das fábricas de moda íntima, ex-funcionários e jovens empresários viram neste ramo uma boa oportunidade para crescer, o que culminou no desenvolvimento e crescimento da produção na cidade. Hoje em Guaporé, apesar da coleta de dados ainda escassa, de acordo com a secretária de turismo, existem cerca de 100 empresas de confecção de moda íntima na cidade, o que contribuiu para que recebesse o título de polo gaúcho, e o segundo brasileiro, de *lingeries*. Ademais, o número de empresários é majoritariamente feminino, estimando-se “que mais de 70% dos negócios ligados ao comércio e à indústria na cidade são comandados por empresárias que empregam, comandam fábricas e alavancam a economia do município” (FRONZA, 2018), o que pôde também ser verificado na pesquisa realizada, uma vez que 5 das 7 empresas entrevistadas são comandadas por mulheres.

Incentivado pela especialização resultante da concentração de atividades semelhantes em um mesmo local, conforme apontado por Marshall (1920), temos como resultado uma melhor eficiência organizacional por parte das empresas, devido às externalidades positivas que estas geram. Neste caso, os recursos compartilhados entre elas permitem o desenvolvimento da indústria local, tendo como essência a inovação.

Devido a essa grande quantidade de empresas na cidade, realiza-se uma vez ao ano, no mês de agosto, a Mostra Guaporé, feira que atrai pessoas de todo o Brasil, onde as empresas vendem seus produtos e desfilam coleções. Além disso, o município conta com o Shopping Belas Guaporé, localizado na RS 129, que é composto por lojas de fabricantes guaporenses, atraindo inúmeros consumidores ao turismo de compras.

Apesar do fato de existirem diversas atividades realizadas de forma conjunta, fruto do grande número de confecções na cidade, cinco dos empresários entrevistados afirmaram que não veem vantagens em estarem localizados no município, afirmando que continuam no local apenas por comodidade.

Acredita-se que isso ocorre em parte pela forte concorrência enfrentada pelas firmas, já que atuam tanto no atacado quanto no varejo, em um mesmo mercado, mas principalmente pela disputa pela contratação da mão de obra especializada.

A localização muitas vezes pode ser vantajosa para pequenas empresas, visto o fluxo de turistas e consumidores. Porém, de acordo com esses empresários, existe também um enorme problema de logística, tanto para o transporte de materiais, quanto para a dificuldade em trazer compradores de outros estados. Segundo os empresários entrevistados, a mão de obra é escassa na região e há forte concorrência para sua contratação. Ainda na visão dos entrevistados esse

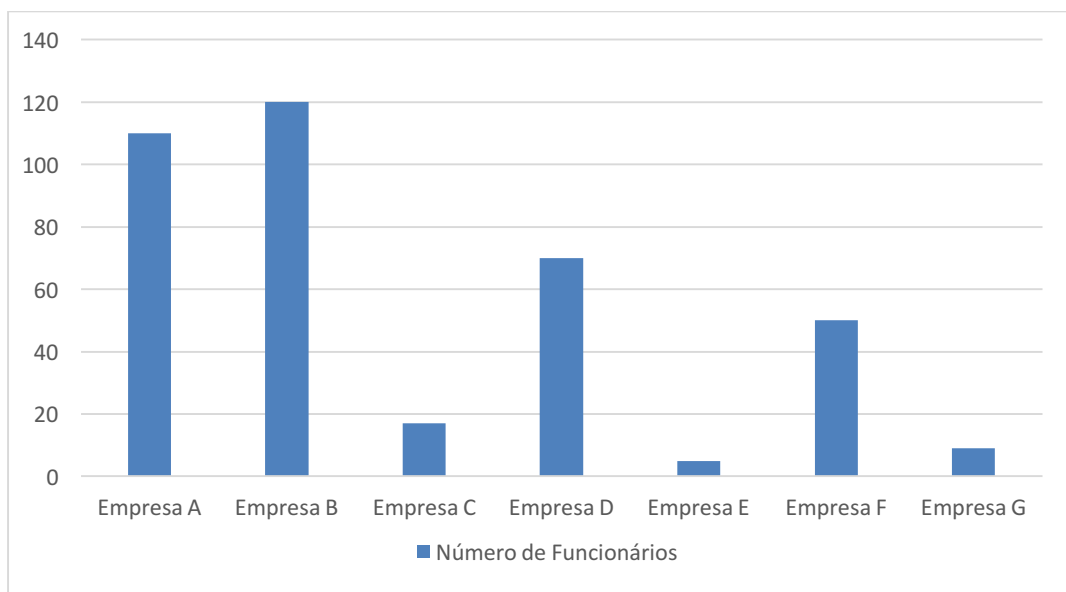
cenário não possui tendência de melhora. Por mais que existam cursos profissionalizantes oferecidos pelo Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial (SENAI) do município, tem-se um certo preconceito por parte dos jovens com a profissão de costureiro.

A fim de exemplificar a realidade das confecções de moda íntima, é traçado a seguir o perfil destas através da análise de sete empresas entrevistadas no município.

4.3 DISCUSSÃO DOS RESULTADOS DA PESQUISA DE CAMPO

Sobre a mão de obra das empresas de confecção guaporenses, não existem estudos aprofundados, mas estima-se que as empresas gerem em torno de 1300 empregos diretos. Conforme podemos observar no Gráfico 9 abaixo, apenas as empresas entrevistadas empregam aproximadamente 29% desse total estimado.

Gráfico 9 – Número de Funcionários



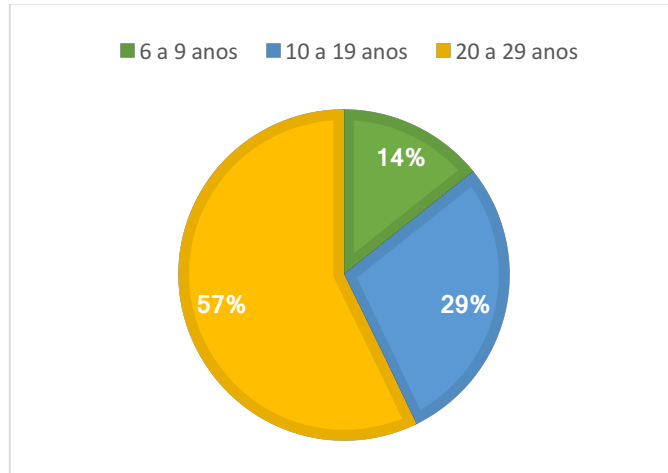
Fonte: Elaboração própria, 2018.

Estas empresas possuem diferentes portes: três empresas são classificadas como micro, duas são empresas pequenas enquanto as duas restantes são classificadas como médias, de acordo com a divisão do Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas (SEBRAE) quando considerado o número de funcionários.

Todas empresas entrevistadas já estão bem estabelecidas, atuando há pelo menos nove anos tanto no mercado interno quanto no externo, produzindo milhares de peças. Das empresas entrevistadas, quatro atuam no setor a mais de 20 anos, como pode ser observado no Gráfico

10. Seguido por duas empresas que possuem 10 a 19 anos de mercado, enquanto apenas uma surgiu nos últimos 9 anos.

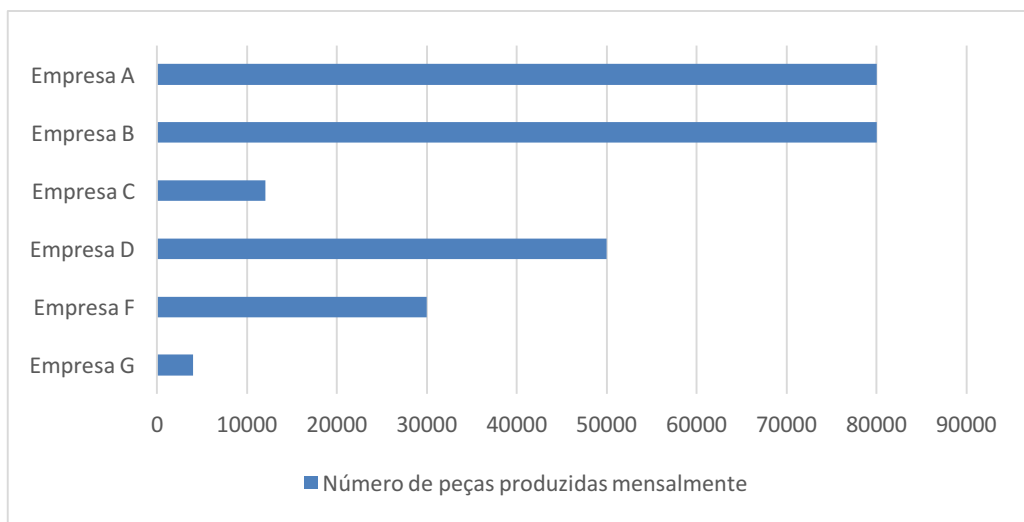
Gráfico 10 - Tempo de existência das empresas



Fonte: Elaboração própria, 2018.

Entre calcinhas, *soutiens*, camisolas, biquínis, maiôs, pijamas, e outros produtos focados no *design* e na qualidade, as empresas entrevistadas somam um alto volume de produção. Juntas, confeccionam cerca de 256 mil peças mensais, como pode ser observado no Gráfico 11⁴ abaixo.

Gráfico 11– Número de peças produzidas mensalmente



Fonte: Elaboração própria, 2018.

⁴ A empresa E afirmou que a quantidade varia muito; logo, não quis definir número de peças produzidas mês a mês.

Analisando as quantidades produzidas pelas empresas, pode-se destacar que a forma de comercialização dos produtos variam. Isto é, os itens produzidos por estas são comercializados de maneiras diversas, para outras empresas e públicos variados.

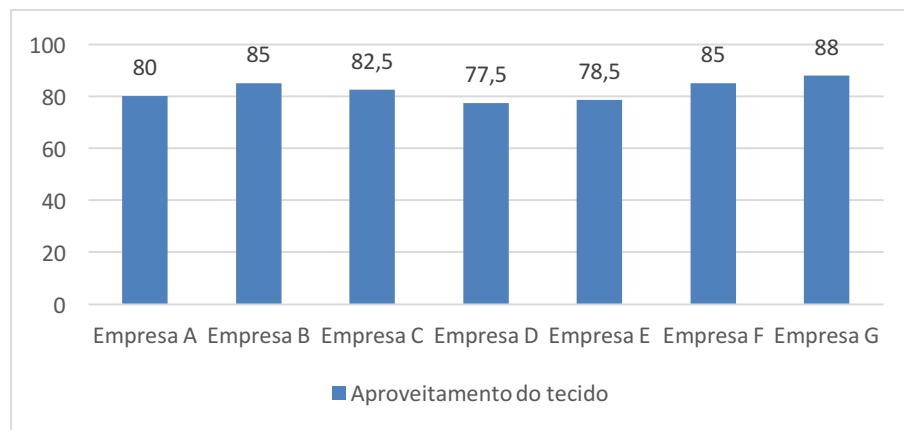
A empresa A produz grande quantidade de peças para grandes magazines (como Walmart, Zaffari, Por Menos, Pernambucanas, entre outras). Enquanto isso, as empresas E e G produzem apenas para as suas marcas próprias. Já a empresa D possui duas marcas próprias, terceirizando uma pequena parte da produção de suas peças básicas e acessórios.

A produção da empresa B, por sua vez, é majoritariamente para a marca própria (cerca de 60%), enquanto o restante de sua produção é destinado a lojas de multimarcas ou à produção de coleções terceirizadas. Ademais, são realizadas parcerias com empresas onde as peças são desenvolvidas e produzidas por eles, sendo pagos apenas uma porcentagem sobre o total de peças vendidas.

As entrevistadas B e D abriram franquias nos últimos anos, possuindo respectivamente 6 e 5 lojas espalhadas pelo país, expandindo cada vez mais sua produção e alcançando presença em solo nacional.

Um ônus muito significativo dessa volumosa produção é o não aproveitamento completo dos tecidos utilizados na produção. Em média, mesmo com a utilização de softwares altamente tecnológicos, como o Audaces⁵, 82,5% do total do tecido é utilizado no produto final. Isso significa que, quando um tecido é comprado por estas empresas, 17,5% dele é descartado já no corte das peças de lingerie, tecido esse que nem chega a fazer parte das peças.

Gráfico 12 – Aproveitamento do tecido (em porcentagem)



Fonte: Elaboração própria, 2018.

⁵ O Audaces é o CAD de modelagem que realiza o encaixe das peças desenhadas de maneira precisa, rápida, e com um maior aproveitamento do tecido (AUDACES, 2018).

Buscando mensurar o volume desse descarte, constatou-se que apenas nessas sete empresas entrevistadas, tem-se mais de 2,5 toneladas de resíduos têxteis descartadas mensalmente. De acordo com o Sindicato das Indústrias de Fiação e Tecelagem do Estado de São Paulo (Sindtêxtil), no Brasil, são descartados anualmente 175 mil toneladas de retalhos, em perfeito estado, apenas na etapa de corte das fábricas (STELMACH; QUARESMA, 2017). A empresa B contou que já buscou alternativas para o seu lixo, porém o grande problema está na dificuldade de reciclar o material, por se tratarem de pequenos pedaços de materiais que não são facilmente reciclados.

De acordo com a Secretaria do Meio Ambiente do município, atualmente, o lixo gerado pelas empresas pode ter três destinos: o coprocessamento, que consiste na queima de resíduos sólidos normalmente descartados em aterros sanitários e a utilização dessas altas temperaturas da queima para a produção de produtos como o cimento (ECYCLE, 2018); a destinação em aterros industriais; ou a utilização dos resíduos e retalhos na confecção de artesanatos.

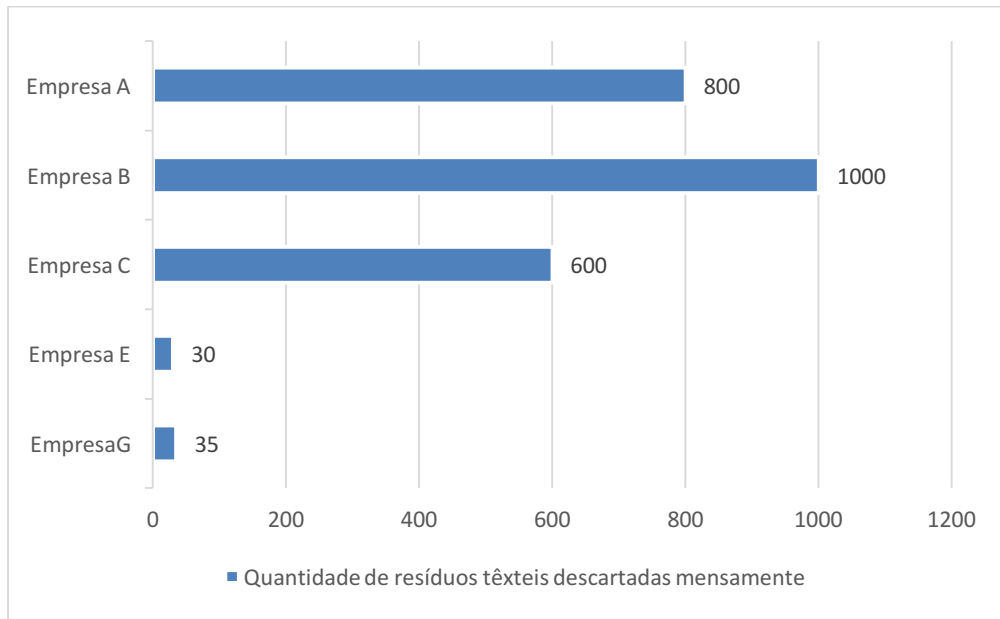
Ainda segundo essa Secretaria, o ideal seria o coprocessamento; porém a finalidade mais comum para os resíduos são os aterros industriais. Este fato foi confirmado com a realização das entrevistas. Todos os entrevistados responderam que o destino de sua produção é um aterro industrial. O coprocessamento é mais custoso, não sendo de interesse das empresas. Já a doação de retalhos maiores, utilizados para confeccionar pequenos artesanatos, é arriscada para as empresas. Isso ocorre uma vez que se os retalhos doados forem descartados de maneira inadequada, as empresas acabam sendo penalizadas.

Mesmo assim, a empresa G afirma que grande parte de seus retalhos é destinada a causas sociais. A empresa B, por sua vez, busca fazer ações sociais uma vez ao ano, com os retalhos maiores. Produzem pequenos acessórios em horário após o expediente e doam o valor dos produtos vendidos para causas sociais. Como exemplo, vale citar a fabricação de sachês perfumados, que foram vendidos e seu lucro destinado à Liga Feminina de Combate ao Câncer da cidade.

Somente esta empresa B descarta uma tonelada de resíduos ao mês; seguida pela empresa A, que descarta 800 kg mensais de resíduos têxteis. Logo atrás, está a empresa C com o descarte de 600 kg ao mês. As empresas E e G descartam respectivamente 30 kg e 35kg no mesmo período, conforme observa-se no Gráfico 13 a seguir. A empresa D não soube dizer quantos quilogramas de resíduos gera, mas contou que possui um container na empresa, que quando cheio é recolhido, resultando em uma média de 1,75m³ ao mês. Sendo assim, não foi possível realizar uma comparação direta com as demais empresas.

Já a empresa F não informou este dado, mas diz que a sustentabilidade é uma tendência necessária, uma vez que já não temos mais onde descartar tanto lixo. Acredita que a mudança principal a respeito dos resíduos têxteis deve vir da parte dos fabricantes, com a ampliação da linha de tecidos biodegradáveis ou menos poluentes.

Gráfico 13 – Quantidade de resíduos têxteis descartadas mensalmente



Fonte: Elaboração própria, 2018.

Tendo em vista a quantidade de lixo gerado pelas empresas, focando na sustentabilidade e ações ecológicas realizadas por elas, buscou-se entender a posição destas frente a um assunto tão importante na atualidade. Sobre este tema, os principais aspectos abordados foram destacados no Quadro 1 adiante. Destacam-se as opiniões dos empresários a respeito da sustentabilidade, suas atitudes das empresas que visam a sustentabilidade, o destino dos resíduos de toda a confecção e as suas percepções sobre as tendências para o futuro da cadeia têxtil.

Quadro 1 – Resumo das entrevistas com empresários de confecção das empresas de Guaporé.⁶

	Empresa A	Empresa B	Empresa C	Empresa D	Empresa E	Empresa F	Empresa G
Visão sobre sustentabilidade	Não se desenvolve por causa das características de compra do povo brasileiro.	É algo importante, mas ainda é difícil conseguir ser feita.	O ramo está sendo negligente, não se tem o que fazer com este lixo.	Se cada um fizer sua parte, conseguiremos ser mais sustentáveis.	Pensa que é necessário a constante conscientização e ações conjuntas.	A sustentabilidade é uma tendência necessária. Já não temos mais onde descartar tanto lixo.	É muito importante para o meio ambiente, para o futuro do nosso planeta.
Atitudes da empresa que visam a sustentabilidade	Não tem preocupações com a sustentabilidade. Cumpre seus deveres e obrigações ambientais.	Possui uma linha de peças produzidas com algodão orgânico. Controla o destino dos resíduos.	Possui um forte trabalho com a separação dos resíduos e com a minimização de desperdícios.	Possui uma linha produzida com produtos naturais e vem utilizando cada vez mais materiais biodegradáveis.	Economia de tecidos, usando o maior percentual de aproveitamento e o destino correto dos resíduos.	Separa o lixo, economiza de luz, utiliza máquinas que não consomem energia quando estão paradas.	Economiza o máximo em matéria prima, separa o lixo e busca economizar energia e água.
Destino dos resíduos toda confecção	São contratadas empresas licenciadas para o recolhimento e destinação correta dos resíduos.	São contratadas empresas licenciadas para o recolhimento e destinação correta dos resíduos.	Separa resíduos recicláveis dos resíduos de confecção, reciclando e enviando para aterros industriais.	Possui um container na empresa e, quando este está cheio é recolhido por uma empresa licenciada.	Envia para a empresa CANAÂ, a qual seleciona e descarta para o aterro sanitário de Nova Santa Rita.	São separados os tecidos dos demais resíduos. Se não são recicláveis, são encaminhados para aterros industriais.	Grande parte é doada para causas sociais. O restante é encaminhado para aterros industriais.
Tendências para o futuro da cadeia têxtil	Devido à crise e à instabilidade, será cada vez mais difícil para as pequenas empresas, uma vez que as grandes redes e magazines se sobressaem e ditam o mercado.	No seu segmento, acredita que o futuro estará cada vez mais voltado para moda e tendência, mas que essas não estarão necessariamente ligadas com a sustentabilidade.	Não vai haver muita melhora. Quando se teve interesse em reciclar não se teve sucesso; logo, o que se deve fazer é ter mais consciência na separação de resíduos e organização da produção.	Não vê grandes mudanças além do aperfeiçoamento das máquinas, mas afirma que sua linha natural vem crescendo. O foco dos produtos está em <i>design</i> , beleza, conforto e preço.	As pessoas estão aderindo a tecidos ecológicos, primam pelo conforto, pela simplicidade. Empresas fornecedoras já estão desenvolvendo opções sustentáveis.	Acredita que o capital humano vai ser cada vez menos necessário, com a predominância da automação, resultando em um processo de produção muito eficiente.	Afirma que a mão de obra vai continuar sendo um sério problema e não vê perspectiva de mudanças no setor.

Fonte: Elaboração própria (2018).

⁶ Quadro elaborado a partir das questões 14, 16, 17 e 19 do questionário localizado no Apêndice A.

Conforme exposto no quadro acima, as visões a respeito da sustentabilidade variam muito. Enquanto a Empresa A acredita que esta não se desenvolve por causa das características de compra do povo brasileiro, que não tem condições de comprar um produto diferenciado; a empresa D, que já utiliza tecidos ecológicos em sua produção, afirma que se cada um fizer a sua parte, conseguiremos ser mais sustentáveis. A empresa E, por sua vez, sabe que o impacto ambiental das confecções é incalculável, pensa que é necessária a constante conscientização e ações conjuntas, a fim de que surjam ideias e soluções viáveis para amenizar esses impactos.

Nenhum empresário entrevistado pensa em sustentabilidade como uma moda, uma tendência ou que seja uma realidade apenas para as grandes empresas. Porém, mais da metade acredita que o investimento para tornar a produção mais limpa ainda é muito alto. Afirmam que fazem sua parte no que tange ao aproveitamento dos tecidos, ao descarte correto do lixo e à economia de energia. No entanto, apenas a empresa D utiliza tecidos biodegradáveis em algumas de suas coleções. A empresa A afirma que já realizou experiências com tecidos eco, como a fibra de bambu, mas o produto não teve muita aceitação por parte do público consumidor. Além disso, a empresa disse que a diferença de preço entre os produtos oferecidos tradicionais e sustentáveis não é tão expressiva, mas o grande problema para sua utilização é a reduzida variedade dos produtos disponíveis.

Esta mesma empresa A, conforme comentado anteriormente, fornece a maior parte de suas peças para grandes magazines. Acredita que sustentabilidade não é uma questão de escolha, mas sim de mercado. Afirmam ainda que as confecções produzem aquilo que essas grandes empresas pedem, conforme o que o público consome. Para ela, a sustentabilidade não tem perspectiva de crescimento, pois o povo brasileiro não tem condições de consumir esse tipo de produto, porque na maioria das vezes as pessoas compram por impulso e não pensam na sua origem.

As empresas B e D possuem uma linha expressiva produzida com produtos naturais, como algodão orgânico ou fibra de bambu. Isso se dá devido a uma preocupação das clientes com aspectos relacionados à saúde. Para eles, o crescimento da demanda por produtos mais naturais, não necessariamente deve-se ao fato de serem sustentáveis.

Quando perguntada sobre a falta de divulgação da utilização de materiais biodegradáveis, principalmente na linha de moda praia, a empresa D afirma que o cliente ainda não sabe identificar a diferença entre os tipos de tecidos e não tem muito interesse a respeito de sua procedência e destino. Sendo assim, percebe-se que grande parte do problema da falta de mudança permanece, uma vez que o consumidor final não possui grande conhecimento a respeito das composições de tecidos e de suas características.

Questionadas a respeito das tendências para o futuro da indústria, as respostas convergem em alguns aspectos, mas atingiram extremos opostos no quesito sustentabilidade. Enquanto a empresa B entende que o futuro estará cada vez mais voltado para moda e tendência, mas que estas não estarão necessariamente ligadas à sustentabilidade; a empresa E acredita que cada vez mais as pessoas estão aderindo a tecidos ecológicos, que primam pelo conforto, pela simplicidade. Ela afirma que “diante dessa tendência das ruas, algumas empresas fornecedoras de matéria-prima já estão se preocupando em desenvolver bases para essas opções, para confeccionar peças visando a sustentabilidade”.

Visualizando um futuro para a indústria, a empresa F não o relaciona com sustentabilidade, mas acredita que o capital humano vai ser cada vez menos necessário, com a predominância da automação, resultando em um processo de produção muito eficiente. A Empresa D, por sua vez, não vê grandes mudanças para o futuro da produção têxtil além do aperfeiçoamento das máquinas, mas afirma que sua linha natural vem crescendo e que as pessoas estão buscando cada vez mais design, beleza, conforto e preço nos produtos.

Cinco das sete empresas entrevistadas afirmam que fazer com que a produção fique cada vez mais sustentável faz parte das metas futuras da empresa. Porém, quando questionadas se no momento da compra escolhem materiais que poluem menos em sua fabricação, três empresas afirmam ser indiferentes a este aspecto, enquanto uma discorda e apenas três buscam este tipo de material.

A maior parte das atitudes sustentáveis que eles afirmam tomar está na realidade intimamente ligada minimização de custos, e não ao bem estar socioambiental. Exemplo disso é a busca por um melhor aproveitamento do tecido. Todas as empresas examinadas preocupam-se em utilizar ao máximo a matéria prima, visando a diminuição do custo de fabricação do produto, bem como a minimização do custo de descarte desse material. Verificou-se também que essa ampla preocupação com a coleta dos resíduos ocorre devido à necessidade das empresas comprovarem trimestralmente o destino do seu lixo e poderem, assim, renovar a sua licença ambiental e continuar produzindo. Ademais, a empresa F conta que trocou todas as lâmpadas de seus ambientes por LED e que utiliza máquinas modernas, que não consomem energia quando estão paradas.

Sendo assim, através dos dados colhidos e das respostas obtidas pôde-se constatar que o pensamento ecológico está ainda muito distante das empresas de confecção de moda íntima de Guaporé analisadas. Apenas poucas empresas introduzem produtos com matérias primas menos agressivas em sua cartela de produtos.

Estes e outros aspectos provam que, mesmo que a sustentabilidade e a degradação do planeta sejam tópicos muito discutidos na atualidade, grande parte das empresas de confecção não dimensionam a sua responsabilidade ambiental.

5 CONCLUSÃO

Diante do crescente ritmo de degradação do meio ambiente, cada vez mais, se está buscando identificar os causadores desse ônus para a sociedade. Neste contexto, a cadeia de produção têxtil, com um modelo insustentável de produção, baseada na lógica do *fast fashion* e do descarte, é identificada como uma das maiores poluidoras do planeta, gerando resíduos e poluindo os recursos existentes. Neste contexto, o presente trabalho buscou analisar as estratégias inovativas que visam a sustentabilidade, adotadas pela indústria. Para tanto, revisou-se a literatura, analisaram-se dados secundários e realizou-se uma pesquisa empírica calcada em entrevistas junto a empresas que atuam no ramo de confecção de moda íntima no município de Guaporé no RS.

Ao longo do trabalho, foi descrita a evolução da indústria têxtil em território brasileiro, destacando seus períodos e características. Foi possível identificar que, mesmo o Brasil sendo um país rico, o início do seu processo de industrialização demorou a se concretizar, o que posteriormente fez com que se tornasse um país baseado na aquisição de materiais estrangeiros e na cópia de tendências externas.

Atualmente ainda temos essa influência estrangeira muito forte, mas as empresas nacionais têm se destacado internacionalmente com a utilização da cultura e características nacionais no *design* de seus produtos, além de algumas pesquisas inovativas, como as listadas ao longo do texto.

Pôde-se identificar que a indústria têxtil deveria aprimorar seus meios de produção, minimizando os impactos por ela gerados, associando ecologia, economia e gestão do conhecimento a fim de garantir vantagem competitiva em seus negócios.

Tradicionalmente tida como uma indústria com predominância do fator humano, pode-se perceber também que mudanças em sua estrutura estão ocorrendo, e que a tecnologia está se tornando uma forte aliada na melhoria de processos e na diminuição dos resíduos industriais.

Visando minimizar seus aspectos prejudiciais ao planeta, nos últimos anos inovações e alternativas vêm se destacando com o intuito de otimizar a produção. Seguindo o objetivo geral da monografia, de identificar quais são estas alternativas sustentáveis a serem aplicadas em empresas do setor têxtil, foram elencados diversos exemplos de iniciativas e projetos existentes atualmente, que juntos tendem a tornar a indústria têxtil mais limpa.

Ou seja, conforme foi exposto ao longo da monografia, existem alternativas para todas etapas da cadeia, partindo dos produtores até os consumidores finais, porém estas não são bem

exploradas. Isso faz com que surja a necessidade de serem implantadas medidas sustentáveis em toda a cadeia produtiva da moda, tanto nas organizações, quanto dentro das escolas de moda.

Por outro lado, por mais que existam estas iniciativas ecológicas, através da pesquisa de campo realizada com empresários de confecções de moda íntima da cidade de Guaporé, pôde-se perceber que as atitudes empresariais ainda estão muito distantes do que seria considerado o ideal nos dias de hoje.

A proposta dessa pesquisa foi a de identificar as atitudes ecológicas tomadas pelas empresas confeccionistas, tentando esclarecer se as empresas medem o impacto ambiental de suas produções. Constatou-se então que estas ainda não medem seu impacto, e que muitas vezes nem pensam em sustentabilidade. Apesar de duas empresas utilizarem tecidos orgânicos ou biodegradáveis, por exemplo, observou-se que o motivo para a utilização destes não é propriamente a sustentabilidade. O foco das empresas ainda está centrado primordialmente na minimização de custos, sendo a economia de energia e de materiais consequência apenas de busca por reduzir custos.

O comportamento destas empresas reflete, em parte, o comportamento de alguns empresários do setor, o que nos leva a concluir que, além da necessidade de surgirem inovações e tecnologias que minimizem a agressão a natureza, como as descritas anteriormente, falta o interesse por parte dos integrantes da cadeia. Uma grande mudança deve acontecer no futuro, mas ainda existem diversas barreiras para que esta se concretize.

Enfim, pode-se confirmar a hipótese formulada inicialmente de que existem alternativas sustentáveis possíveis de serem aplicadas em empresas do setor têxtil, que auxiliam na diminuição dos impactos ambientais e de resíduos deixados pela indústria. Já na identificação do comportamento ecológico das empresas de moda íntima entrevistadas na cidade de Guaporé, existem alternativas sustentáveis implementadas pelas empresas do município, porém estas ainda não são expressivas e não possuem expectativa de crescimento.

Destaca-se também que novos estudos a respeito da recuperação das matérias primas descartadas pelas empresas poderiam contribuir para que este lixo fosse reduzido. Para tanto, as agências de fomento públicas poderiam criar editais e disponibilizar recursos. Vale ainda assinalar outras ações de política pública que poderiam fomentar iniciativas sustentáveis. Dentre elas, pode-se sugerir a isenção de tributos nas esferas municipais, estaduais ou federais, para empresas que investissem em mudanças em suas atividades visando a sustentabilidade. Estas e outras alternativas podem ser desenvolvidas visando estimular ainda mais o comportamento sustentável das empresas da indústria têxtil e de confecções.

REFERÊNCIAS

- AKMEY. **Tecnologia sustentável gera economia para a indústria têxtil e chama atenção de investidores**. mar. 2016. Disponível em: <<http://www.akmey.com.br/tecnologia-sustentavel-gera-economia-para-industria-textil-e-chama-atencao-de-investidores/>>. Acesso em: 15 nov. 2017.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DA INDÚSTRIA TÊXTIL E DE CONFECÇÃO – ABIT. **O setor têxtil e de confecção e os desafios da sustentabilidade**. Brasília, 2017. Disponível em: <https://static-cms-si.s3.amazonaws.com/media/filer_public/bb/6f/bb6fdd8d-8201-41ca-981d-deef4f58461f/abit.pdf>. Acesso em 17 nov. 2017.
- _____. **Perspectivas do Setor Têxtil e de Confecção**: São Paulo: 2017. 37 slides, color. Disponível em: <https://www.gs1br.org/setores/Documents/apresentação_GS1.pdf>. Acesso em: 15 nov. 2017.
- _____. **Têxtil e confecção**: Inovar, desenvolver e sustentar. Brasília, 2012. 74 p. Disponível em: <<http://www.abit.org.br/adm/Arquivo/Servico/114256.pdf>>. Acesso em 08 nov. 2017.
- AUDACES. **Audaces vestuário**. Disponível em: <<https://www.audaces.com/produtos/vestuario/>>. Acesso em: 03 jun. 2018.
- BAHIA, Luiz Dias; PINHEIRO, Bruno Rodrigues. **Evolução dos índices de tecnologia dos complexos têxtil e construção civil no Brasil (1985-2009)**. Brasília: IPEA, 2017. (Texto para Discussão, 2292). Disponível em: <http://www.ipea.gov.br/portal/index.php?option=com_content&view=article&id=29870> Acesso em: 15 abr. 2018.
- BBC. **Qual é a indústria que mais polui o meio ambiente depois do setor do petróleo?** São Paulo, 13 mar.2017. Disponível em: <<http://www.bbc.com/portuguese/geral-39253994>>. Acesso em 5 dez. 2017.
- BÉDAT, Maxine. Our love of cheap clothing has a hidden cost – it’s time for a fashion revolution. **World Economic Forum**, 22 abr. 2016. Disponível em: <<https://www.weforum.org/agenda/2016/04/our-love-of-cheap-clothing-has-a-hidden-cost-it-s-time-the-fashion-industry-changed/>>. Acesso em: 13 nov. 2017.
- BERLIM, Lilyan. **Moda e sustentabilidade**: uma reflexão necessária. São Paulo: Estação das Letras e Cores, 2012. 64 p.
- BERMAN, D.; COSTA, S.; HABIB, R.L. **150 anos da indústria brasileira** (150 years of the textile industry in Brazil). Rio de Janeiro: SENAI – CETIQT: Texto e Arte, 2000.
- BRASIL. Ministério do Trabalho e Previdência Social. **Relação Anual de Informações**: RAIS. 2015. Disponível em: <<http://www.rais.gov.br/sitio/download.jsf>> Acesso em: 8 nov. 2017.
- BRUNO, Flávio da Silveira. **A Quarta Revolução Industrial do setor têxtil e de confecção**: a visão de futuro para 2030. São Paulo: Estação das Letras, 2016.

CARVALHAL, André. **Moda Com Propósito: Manifesto Pela Grande Virada**. São Paulo: Paralela, 2016.

CONFEDERAÇÃO NACIONAL DA INDÚSTRIA – CNI; ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DA INDÚSTRIA TÊXTIL E DE CONFECÇÃO – ABIT. **Têxtil e Confecção: Inovar, Desenvolver e Sustentar**. Brasília, 2012. Disponível em: <<http://www.abit.org.br/adm/Arquivo/Servico/114256.pdf>>. Acesso em: 07 nov. 2017.

COSTA, A. C. R. da; ROCHA, E. R. P. da. Panorama da cadeia produtiva têxtil e de confecções e a questão de inovação. **BNDES Setorial**, Rio de Janeiro, n.29, p.159-202, mar.2009. Disponível em: <<https://web.bndes.gov.br/bib/jspui/handle/1408/1964>> Acesso em: 15 abr. 2018.

CUNHA, Renato. **H&M apresenta os vencedores do prêmio de economia circular Global Change Award 2015**. 12. fev. 2016. Disponível em: <<http://www.stylourbano.com.br/hm-apresenta-os-vencedores-do-premio-de-economia-circular-global-change-award-2015/>> Acesso em: 17 nov. 2017.

ECYCLE. **O que é coprocessamento e quais as vantagens ambientais que ele pode oferecer?** 11 set. 2017. Disponível em: <<https://www.ecycle.com.br/component/content/article/67-dia-a-dia/5918-o-que-e-coprocessamento-e-quais-as-vantagens-ambientais-que-ele-pode-oferecer-.html>>. Acesso em: 28 maio 2018.

FRONZA, Raquel. **Em Guaporé, 70% produção e do comércio são comandados por mulheres**. 8 mar. 2018. Disponível em: <<http://pioneiro.clicrbs.com.br/rs/geral/noticia/2018/03/em-guapore-70-da-producao-e-do-comercio-sao-comandados-por-mulheres-10183969.html>>. Acesso em: 25 mai. 2018.

FORNARI, Luciana; MORETTO, Cleide Fátima. A indústria de confecção de lingerie no município de Guaporé (RS): algumas evidências em termos da estrutura e principais características do processo produtivo. **Ensaio FEE**, Porto Alegre, v. 34, n. 0, p.715-738, set. 2013.

FUJITA, Renata Mayumi Lopes; JORENTE, Maria José. A Indústria Têxtil no Brasil: uma perspectiva histórica e cultural. **Moda Palavra e-periódico**, vol.8, n. 15, jan./jul.2015. Disponível em: <<http://www.revistas.udesc.br/index.php/modapalavra/article/view/5893/4139>>. Acesso em 12 nov. 2017.

GALLELI, Bárbara; SUTTER, Mariana Bassi; LENNAN, Maria Laura Ferranty Max. Sustentabilidade na moda brasileira: oportunidades e desafios no mercado internacional. **Revista de Gestão Social e Ambiental**, São Paulo, v. 9, n. 3, p.45-62, set. 2015. Disponível em: <<https://rgsa.emnuvens.com.br/rgsa/article/view/1094/pdf>>. Acesso em: 14 nov. 2017.

GARCIA, O. L. **Avaliação da competitividade da indústria têxtil brasileira**. 1994. Tese (Doutorado) – Instituto de Economia, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 1994.

GIRELLI, Giovanni. **A Transformação de Guaporé: evolução urbana e memórias**. Porto Alegre: Engenho Comunicação e Arte, 2003.

GONÇALVES, Eduardo et al. Indústria Têxtil e de Vestuário. In: NEGRI, João Alberto de; LEMOS, Mauro Borges (Org.). **O Núcleo Tecnológico da Indústria Brasileira**. Brasília: Abdi, 2011. Cap. 14. p. 1175-1273. Disponível em: <<http://www.abdi.com.br/Estudo/NucleoTecnologicoVolume1.pdf>>. Acesso em: 04 jun. 2018.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Guaporé**. Disponível em: <<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/rs/guapore/panorama>>. Acesso em: 30 maio 2018.

_____. **Pesquisas de Inovação Tecnológica – PINTEC**, 2014. Disponível em: <<https://www.ibge.gov.br/estatisticas-novoportal/multidominio/ciencia-tecnologia-e-inovacao/9141-pesquisa-de-inovacao.html?edicao=9142&t=downloads>>. Acesso em: 08 jun. 2018.

KELLER, Paulo Fernandes. Impactos da globalização econômica sobre a cadeia têxtil brasileira: O caso do pólo têxtil de Americana (SP). **Revista Universidade Rural, Série Ciências Humanas**, Seropédica, v. 28, n. 1, p. 59-77, jan./dez. 2006.

LIMA, Luísa Cardinal Duarte. **Inovações verdes na Indústria têxtil e de Confeção Brasileira: competitividade e sustentabilidade**. 2015. Monografia (Graduação em Administração de Empresas) – Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, 2015.

MARSHALL, Alfred. **Principles of economics: An introductory**. 8. ed. Londres: Macmillan And Co., 1920.

MARTINS, Suzana Barreto. Estratégias para a redução de resíduos no setor de confecção de produtos de moda. In: CARLI, Ana Mery Sehbe de; VENZON, Bernardete Lenita Susin (Org.). **Moda, sustentabilidade e emergências**. Caxias do Sul: Educs, 2012. p. 23-65.

MATHIAS, Herculano Gomes. **Algodão no Brasil**. Rio de Janeiro: Index, 1988.

MELO, Miguel O. B. C. et al. Inovações tecnológicas na cadeia produtiva têxtil: análise e estudo de caso em indústria no nordeste do Brasil. **Revista Produção: On line**, Florianópolis, v. 7, n. 2, p.99-117, 21 ago. 2007. Disponível em: <<https://www.producaoonline.org.br/rpo/article/download/75/78>>. Acesso em: 15 abr. 2018.

PEREIRA, Maria Concebida. **O lixo do luxo: um modelo para o tratamento dos resíduos têxteis de polos de indústrias de confecções**. 2017. 157 f. Dissertação (Mestrado em Planejamento e Análise de Políticas Públicas) - Faculdade de Ciências Humanas e Sociais, Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, Franca, 2017. Disponível em: <<http://www.franca.unesp.br/Home/Pos-graduacao/-planejamentoeanalisedepoliticaspUBLICAS/0.pdf>>. Acesso em: 18 nov. 2017.

PETRUZZIELLO, Michele. Four reasons fashion should act on climate change. **World Economic Forum**, 2015. Disponível em: <<https://www.weforum.org/agenda/2015/10/four-reasons-fashion-should-act-on-climate-change/>>. Acesso em: 13 nov. 2017.

PIMENTEL, Fernando Valente. Indústria têxtil e de confecção mobilizada pelo desenvolvimento. In: CARLI, Ana Mery Sehbe de; VENZON, Bernardete Lenita Susin (Org.). **Moda, Sustentabilidade e Emergências**. Caxias do Sul: EducS, 2012. p. 15-19.

PROCHNIK, V. **Estudo da competitividade por cadeias integradas: cadeia têxtil/confecções**. Campinas, 2002. (Nota Técnica Final).

RAIS. Relação Anual de Informações, Ministério do Trabalho e Previdência Social, 2015. Disponível em: <<http://www.rais.gov.br/sitio/download.jsf>> Acesso em: 7 jul. 2017.

RHODIA. **Amni Soul Eco** ®. 19 mai. 2014. Disponível em: <<https://www.rhodia.com.br/pt/mercados-e-produtos/catalogo-de-produtos/amni.html>>. Acesso em: 18 nov. 2017.

RICHARDSON, Roberto Jarry. **Pesquisa social: métodos e técnicas**. 3 ed. São Paulo: Atlas, 1999.

RIO GRANDE DO SUL. Fundação de Economia e Estatística. **Mapa Político do Estado do Rio Grande do Sul**. Porto Alegre, 2010. 1 mapa: 78 x 57 cm. Escala: 1:800:000.

SENAC Moda Informação. **Investimentos no setor têxtil crescem 2,4% em 2016**. 2017. Disponível em: <<http://www.senacmoda.info/investimentos-no-setor-textil-crescem-24-em-2016/?platform=hootsuite>>. Acesso em: 10 abr. 2018.

SERVIÇO BRASILEIRO DE APOIO ÀS MICRO E PEQUENAS EMPRESAS – SEBRAE. **Fast fashion ganha destaque no varejo de moda**. 2015. Disponível em: <<http://www.sebrae.com.br/sites/PortalSebrae/artigos/fast-fashion-ganha-destaque-no-varejo-de-moda,ef695d27e8fdd410VgnVCM1000003b74010aRCRD>>. Acesso em: 05 dez. 2017.

_____. **Critérios de Classificação de Empresas: MEI - ME - EPP**. Disponível em: <<http://www.sebrae-sc.com.br/leis/default.asp?vcdtexto=4154>>. Acesso em: 28 jun. 2018.

SF AGRO. **Paraíba vira referência no cultivo de algodão colorido orgânico**. 4 mar. 2016. Disponível em: <<http://sfagro.uol.com.br/paraiba-vira-referencia-no-cultivo-de-algodao-colorido-organico/>>. Acesso em: 18 nov. 2017.

SOUZA, Mary Nice Branchi de. **Fontes de informação para a cadeia produtiva da moda íntima feminina**. 2011. Monografia (Graduação em Biblioteconomia) – Faculdade de Biblioteconomia e Comunicação. Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2011.

STELMACH, Isadora; QUARESMA, Marina. **O que fazer com o Lixo da indústria têxtil?** 1 dez. 2017. Disponível em: <<http://www.modaemtransito.com.br/categorias/o-que-fazer-com-o-lixo-da-industria-textil/>>. Acesso em: 25 maio 2018.

TEIXEIRA, Francisco MP. **A história da indústria têxtil paulista**. São Paulo: Sinditêxtil, 2007.

TONIOLLO, Michele; ZANCAN, Natália Piva; WÜST, Caroline. Indústria têxtil: sustentabilidade, impactos e minimização. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE GESTÃO

AMBIENTAL, 6., 2015, Porto Alegre. **Anais...** Porto Alegre: IBEAS, 2015. Disponível em: <<http://www.ibeas.org.br/congresso/Trabalhos2015/V-029.pdf>>. Acesso em: 07 nov. 2017.

VEZZOLI, Carlo. Design e sistema de Inovação para a sustentabilidade. In: CARLI, Ana Mery Sehbe de; VENZON, Bernardete Lenita Susin (Org.). **Moda, sustentabilidade e emergências**. Caxias do Sul: Educus, 2012. p. 23-65.

VIOTTI, E. B. National Learning Systems: a new approach on technical change in late industrializing economies and evidences from the cases of Brazil and South Korea. **Technological Forecasting and Social Change**, v. 69, n. 7, p. 653-680, 2002. Disponível em: <<https://www.researchgate.net/publication/222546820>>. Acesso em: 10 abr. 2018.

**APÊNDICE A – QUESTIONÁRIO PARA EMPRESAS DE CONFECÇÃO DA
CIDADE DE GUAPORÉ**

1. Tempo de existência da empresa:

- Até 5 anos
- 6 a 9 anos
- 10 a 19 anos
- 20 a 29 anos
- 30 ou mais

2. Número de funcionários:

- Até 4
- 5 a 19
- 20 a 99
- 100 a 499
- 500 ou mais

3. Número de peças produzidas mensalmente:

- Até 5000
- 5000 a 20000
- 20001 a 40000
- 40001 a 60000
- 60001 ou mais

Com relação às afirmações abaixo, posicione-se quanto às práticas de sua organização, numa escala de “Discordo fortemente” e “Concordo fortemente” seja mais sincero possível nas suas respostas.

		Discordo fortemente	Discordo	Indiferente	Concordo	Concordo fortemente
4	No desenvolvimento de novos produtos, a empresa geralmente escolhe materiais que poluem menos em sua fabricação.					
5	A empresa busca utilizar a menor quantidade de materiais no desenvolvimento de novos produtos.					
6	A empresa tem vantagens competitivas de baixo custo em comparação com seus concorrentes.					
7	A preocupação com ações voltadas à sustentabilidade fazem parte de uma estratégia de diferenciação da empresa					
8	Fazer com que a produção fique cada vez mais sustentável faz parte das metas futuras da empresa.					
9	Sustentabilidade é apenas uma moda, uma tendência de consumo.					
10	Existe alguma preocupação com o encaixe de modelagem, para um maior aproveitamento da matéria prima no momento do desenvolvimento do produto.					
11	Sustentabilidade é apenas para as grandes empresas					
12	O investimento para tornar a produção mais limpa é muito alto.					

13. Qual a quantidade de resíduos têxteis descartada pela empresa mensalmente?

14. Qual o destino dos resíduos de confecção?

15. Em média, qual a porcentagem de aproveitamento do tecido?

16. Qual a sua visão sobre a sustentabilidade na cadeia têxtil?

17. O que a empresa tem feito para promover a sustentabilidade? Que atitudes práticas a empresa tem tomado?

18. A empresa dimensiona sua responsabilidade em relação aos impactos ambientais? Quais as atitudes tomadas para minimizá-los?

19. Na sua opinião, quais as tendências mais fortes para o futuro da cadeia têxtil?
