

REVISTA AIDIS

de Ingeniería y Ciencias Ambientales:
Investigación, desarrollo y práctica.

MINIMIZAÇÃO DOS IMPACTOS AMBIENTAIS CAUSADOS POR PEÇAS DO VESTUÁRIO DESCARTADAS PÓS FABRICAÇÃO: UMA PROPOSTA DE MODELO DE NEGÓCIO PARA O POLO CONFECCIONISTA

Lucília Lemos de Andrade ¹
* Luciana Rezende Alves de Oliveira ²

MINIMIZATION OF ENVIRONMENTAL IMPACTS CAUSED BY CLOTHING PIECES DISPOSED AFTER MANUFACTURING: A BUSINESS MODEL PROPOSAL FOR THE CLOTHING POLO

Recibido el 3 de diciembre de 2021. Aceptado el 22 de marzo de 2022

Abstract

The accelerated production of garments has become a constant problem in the current world, mainly due to the generation of solid residues from both the production process, as well as the inadequate disposal of these post-production pieces. In the municipality of Divinópolis, recognized by State Law 22.895 / 18, as the main manufacturing center in the state of Minas Gerais, this situation is no different. In this sense, one of the objectives of this study was to analyze the quantity of pieces produced and not sold by the clothing manufacturers in this municipality. To fulfill the proposed objective, a questionnaire was used for data collection. The results indicated an estimate of 100 million pieces of clothing in balances per year. In this way, it is proposed to minimize the environmental impacts caused by the early disposal of such parts through a business model: the implementation of a multi-brand outlet store to exclusively sell products on sales of companies in the manufacturing sector. In order to provide a secondary life for fashion articles, in addition to conserving the natural resources contained in the products and providing an appropriate destination in accordance with Law No. 12,305 / 10 (PNRS), this study is expected to contribute to the economic development of clothing manufacturing industries and minimizing environmental impacts caused by excess clothing items sent directly to landfills.

Keywords: environmental impacts, business model, confectionist polo, sale of garments.

¹ Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais, Campus Divinópolis, Minas Gerais, Brasil.

² Departamento de Engenharia Química, Universidade de Ribeirão Preto, Campus Ribeirão Preto, São Paulo, Brasil.

* *Autor Correspondente:* Universidade de Ribeirão Preto, Campus Ribeirão Preto. Avenida: Costábile Romano, 2201 - Ribeirânia, Ribeirão Preto, São Paulo. 14096-900. Brasil. Email: rliveira@unaerp.br

Resumo

A produção acelerada de peças do vestuário tornou-se um problema constante no mundo atual, principalmente pela geração de resíduos sólidos provenientes tanto do processo produtivo, como também, pelo descarte inadequado dessas peças pós-produção. No município de Divinópolis, reconhecido pela Lei Estadual 22.895/18, como o principal polo confeccionista do estado de Minas Gerais, essa situação não é diferente. Neste sentido, um dos objetivos deste estudo foi analisar a quantidade de peças produzidas e não vendidas pelas confecções do vestuário deste município. Para cumprir com o objetivo proposto foi utilizado um questionário para coleta de dados. Os resultados indicaram uma estimativa de 100 milhões de peças do vestuário em saldos ao ano. Dessa maneira, propõe-se a minimização dos impactos ambientais causados pelo descarte precoce de tais peças por meio de um modelo de negócio: a implantação de uma loja *outlet* multimarcas para comercializar, exclusivamente, produtos em saldos de empresas do polo confeccionista. Em busca de proporcionar uma vida secundária aos artigos de moda, além de conservar os recursos naturais contidos nos produtos e proporcionar uma destinação adequada conforme a Lei nº 12.305/10 (PNRS), espera-se com este estudo, contribuir com o desenvolvimento econômico das indústrias de confecção do vestuário e com a minimização dos impactos ambientais causados pelo excesso de artigos do vestuário enviados diretamente para aterros sanitários.

Palavras-chave: impactos ambientais, modelo de negócio, polo confeccionista, saldos de peças do vestuário.

Introdução

Atualmente, o consumo crescente por produtos de moda impulsiona a alta produtividade do setor têxtil e confeccionista onde, a sequela, está na geração do grande e incalculável volume de resíduos sólidos e a sua respectiva interferência na infraestrutura urbana, no comprometimento do bem-estar da população e do meio ambiente.

O mercado têxtil e de confecção do vestuário tem crescido em torno de 5.5% a cada ano. São 2.4 trilhões de dólares anuais movimentados no mundo todo, o que colocaria a indústria da moda como a 7ª maior economia do planeta se ela fosse considerada como um país. Tanto lucro, infelizmente, vem acompanhando por uma enorme geração de resíduos sólidos (Ecycle, 2017).

No Brasil a atividade fabril tornou o país o 5º maior produtor mundial artigos têxteis e também o 5º maior produtor mundial de algodão, uma das fibras naturais mais consumidas no mundo (IEMI, 2014).

A indústria têxtil e o mercado da moda desenvolvem um grande papel na economia mundial. Conforme dados gerais do setor referentes ao ano de 2018 (atualizados em dezembro de 2019) pela ABIT - Associação Brasileira da Indústria Têxtil e de Confecção, a produção média têxtil do Brasil foi de 1.2 milhão de toneladas, com a produção de cerca de 8.9 bilhões de peças, incluindo vestuário, meias, acessórios e cama, mesa e banho (ABIT, 2019).

Também de acordo com dados da ABIT (2019), Minas Gerais emprega 10% da mão de obra do setor no país, em torno de 160 mil pessoas, que produzem 1.2 bilhão de peças por ano e 150 mil toneladas de têxteis. Em todo o estado há 3640 estabelecimentos do setor, sendo 243 têxteis e 3397 confecções.

Já o município de Divinópolis – MG, é reconhecido pela Lei Estadual 22.895/18, como o principal polo confeccionista do estado e a gestão dos resíduos sólidos desse setor é um dos maiores desafios enfrentados pelo governo municipal.

Ao longo da cadeia produtiva têxtil e de confecção do vestuário, os impactos ambientais causados pela geração de resíduos sólidos, sejam eles, retalhos ou peças confeccionadas, envolvem além do esgotamento de recursos naturais e a contaminação do solo pelo descarte inadequado desses resíduos, o alto consumo de água, energia e emissões atmosféricas de poluentes.

Diante deste contexto, o objetivo deste estudo é a minimização dos possíveis impactos ambientais causados pelo descarte precoce de peças do vestuário por meio da implantação de um modelo de negócio, com o propósito de facilitar e promover a venda de peças resultantes dos saldos das indústrias de confecção deste polo confeccionista visando prolongar o tempo de vida dos produtos e conservar os recursos naturais neles contidos.

Para tanto, o estudo está estruturado em quatro partes, além desta introdução: os procedimentos metodológicos; uma contextualização sobre os possíveis impactos ambientais causados por peças do vestuário descartadas inadequadamente pelas indústrias de confecção; a análise dos resultados da pesquisa, e finalizando, tem-se as considerações finais.

Procedimentos metodológicos

Tendo em vista o crescimento do polo confeccionista, a presente pesquisa visou o monitoramento das peças produzidas anualmente pelas confecções do vestuário do município de Divinópolis – Minas Gerais. Assim como, o levantamento do quantitativo dos saldos e a destinação atual das peças do vestuário. Além de pontuar os possíveis impactos ambientais causados pelo descarte inadequado dessas peças no meio ambiente.

A pesquisa apresentada neste trabalho pode ser classificada como um estudo qualitativo, quantitativo e descritivo. No que tange ao processo de coleta dos dados, empregou-se o método de entrevista através de questionário impresso e online. Através do questionário, buscou-se identificar a produção anual das empresas parceiras da pesquisa, assim como, o quantitativo de peças vendidas nos anos de 2017 e 2018 e, conseqüentemente a obtenção do quantitativo de peças do vestuário em saldos nesses anos.

Levantou-se ainda os possíveis impactos ambientais pelo descarte do vestuário de acordo com o tipo de fibra, os impactos ambientais causados por produtos químicos provenientes de peças do vestuário e os impactos causados por aviamentos agregados às peças do vestuário. Para esta pesquisa foram realizadas, consultas a sites, artigos científicos, teses, dissertações e também o embasamento na literatura correlacionada ao mercado da moda e vestuário para a análise do impacto ambiental causado por peças descartadas inadequadamente pelas indústrias de confecção do vestuário. Dessa maneira, pode-se concluir qual o processo desde a fabricação das peças até o consumo final causa maior degradação ao meio ambiente.

Após o estudo dos dados coletados por meio dos questionários aplicados, foi proposto um modelo de negócio através da implantação de uma loja *Outlet* multimarcas, destinada exclusivamente para a venda das peças do vestuário consideradas saldos em empresas de confecção deste polo confeccionista.

Impactos ambientais causados por peças do vestuário descartadas inadequadamente pelas indústrias de confecção

Para atender a demanda de seus consumidores a indústria de confecção do vestuário apresenta um elevado volume de produção de peças por mês. Essas peças possuem um ciclo de vida curto, devido às rápidas mudanças de tendências, demonstrando ser potencial poluidor. Conforme a Lei nº 10.165/2000 – Política Nacional do Meio Ambiente, a indústria têxtil e de confecção do vestuário possui grau médio de poluição e seus resíduos sólidos, segundo a NBR 10004/2004, são classificados como resíduos classe A- Não inertes, porém, o volume desses resíduos descartados no meio ambiente, provoca ocupação do solo e degradação ambiental.

Em razão disso, as organizações desse setor estão demonstrando um maior interesse em conhecer e minimizar seus impactos negativos no meio ambiente. A busca por reduzir os impactos na natureza, proveniente de uma consciência mais ecológica e o alinhamento com as novas demandas governamentais, como a Lei nº 12.305/2010 que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos, podem trazer também benefícios econômicos para as organizações em decorrência da redução de desperdícios (Brasil, 2010).

A indústria da moda sempre esteve entre as indústrias que emitem grande quantidade de resíduos ambientais. As sobras de tecidos provenientes das atividades de corte, as águas residuais procedentes das atividades de lavagem e acabamentos de tecidos se constituem em agentes impactantes ao meio ambiente. Porém, o processo de produção e consumo do vestuário está relacionado intimamente com as variáveis ambientais e podem gerar altos impactos ao meio ambiente nos vários elos dessa cadeia produtiva (Berlim, 2012).

Os impactos da produção de tecidos e roupas sobre a sustentabilidade variam de um tipo de fibra para outro e dependem das especificações do tecido e do desenho das peças. Especificar formas de processamento que usem o mínimo de recursos e causem o menor impacto possível, são essenciais para inibir os impactos gerados pela fabricação e descarte inadequado de produtos de moda (Fletcher e Grose, 2011).

De acordo com Legnaioli (2018), as fibras mais utilizadas para produção das roupas são as fibras naturais (algodão e lã), as fibras artificiais (viscose, viscose de bambu e liocel/tencel) e as fibras sintéticas (poliamida/náilon e o poliéster). O tempo de degradação ambiental, varia de acordo com o tipo de cada fibra, por exemplo, o algodão pode levar de 10 a 20 anos, a poliamida em média de 30 anos e o poliéster pode chegar a 200 anos para se decompor.

Conforme Vasconcelos (2011), a cadeia têxtil é responsável por parte dos impactos ambientais que atingem nosso planeta. O autor cita os impactos ao meio ambiente e a biodegradação dos principais tipos de fibras utilizados na indústria têxtil:

- *Algodão*: Contaminação do solo, da água e da fauna local por pesticidas, inseticidas e fertilizantes (esse último causa a eutrofização das águas). Degradação da terra causada por salinização e erosão. Fibra biodegradável.
- *Lã*: Contaminação do solo, da água e da fauna por inseticidas. Emissões de gás metano (NH_4) pelas ovelhas. Efluentes do processo de lavagem da lã contendo resíduos de inseticidas, detergentes e graxa. Fibra biodegradável.
- *Viscose e Viscose de Bambu*: Emissões para a atmosfera de CS_2 – Sulfeto de Carbono (alto efeito tóxico crônico) e H_2S – Gás Sulfídrico (muito alto efeito tóxico agudo). Fibra biodegradável.
- *Liocel/Tencel*: Potencialmente sem emissões tóxicas para água ou atmosfera. Fibra biodegradável.
- *Poliamida/Nylon*: Emissões para a atmosfera de N_2O – Óxido Nitroso que atua no efeito estufa. Emissões para a atmosfera de NO_x que atuam na acidificação da atmosfera. Não é biodegradável.
- *Poliéster*: Emissões para a atmosfera de VOC (compostos orgânicos voláteis). Emissões de efluentes contendo Antimônio. Contaminação via micro plásticos. Não é biodegradável.

De acordo com Fletcher e Grose (2011), as fibras naturais passam por uma série de processos não naturais no seu percurso para se transformarem em roupa, como, por exemplo, branqueamento, tingimento, estamparia, banhos químicos, entre outros. Os produtos químicos utilizados no beneficiamento das fibras, podem contaminar as águas subterrâneas dos aterros inadequadamente selados. Já, queimar as fibras em incineradoras pode liberar toxinas.

As fibras sintéticas, como o poliéster ou a poliamida, apresentam os mesmos inconvenientes ambientais. São essencialmente um tipo de plástico feito a partir do petróleo e demoram centenas de anos, a degradar-se.

Além disso, o poliéster causa contaminação via micro plásticos (pequenas partículas plásticas com menos de um milímetro de diâmetro), que acabam se desgarrando de suas fibras e vão parar nos oceanos, prejudicando ecossistemas. Pequenos animais se alimentam do plástico contaminado e, ao longo da cadeia alimentar, acabam propagando a intoxicação até os seres humanos (Ecycle, 2019).

De acordo com Zonatti (2016), os indivíduos são muitas vezes expostos a diferentes produtos químicos alergênicos e tóxicos provenientes de têxteis devido ao contato diário com artigos do vestuário. Ainda, esses mesmos artigos acabam descartados e dispostos em aterros sanitários ou mesmo reciclados, implicado na origem de uma sequência de problemas à saúde humana, animal e ambiental.

Segundo Saldanha (2012), a questão de produtos químicos tóxicos na roupa não é apenas um problema para os países em desenvolvimento, onde os têxteis são fabricados. Os níveis residuais de NPEs – Etoxilado de Nonilfenol, são liberados quando as roupas são lavadas e esses produtos químicos chegam lentamente aos países onde o uso desses produtos é proibido.

A utilização desse químico causa, além da capacidade de interferir e impactar o funcionamento do sistema hormonal de seres humanos e animais, uma exposição a altos níveis de nonilfenóis etoxilados que podem causar irritação no sistema respiratório, sistema digestivo, pele e olhos. Além de não ser facilmente biodegradável, levando muito tempo para ser transformado na natureza, tendendo a permanecer em águas superficiais, em solos e sedimentos.

Outro problema ambiental são os aviamentos agregados às peças do vestuário. Os aviamentos são um percentual minúsculo do produto e talvez, por isso, sejam negligenciados, agregando um impacto ecológico significativo. Tanto por parte da indústria mineradora (metais para zíperes e botões de pressão), como por parte da indústria petroleira (matérias-primas para botões de plástico), com todos os efeitos associados ao aquecimento global, degradação do solo, a saúde humana, as emissões no ar e a contaminação tóxica da água (Fletcher e Grose, 2011).

Além de uma peça de roupa conter em sua maioria, fibras mistas (naturais e sintéticas), que inibe sua decomposição, às peças estão agregados entretelas, adesivos termocolantes, linhas de costura, botões, rebites, zíperes entre outros, que se decompõem em velocidades diferentes, em condições particulares e efeitos distintos.

No fim do seu ciclo de vida, em usinas têxteis de reciclagem em grande escala, as peças do vestuário devem estar livres de todos os aviamentos para facilitar um processo eficaz. Como em geral é difícil e trabalhoso remover os aviamentos, peças que seriam recicladas e transformadas em novos fios e tecidos, são ignoradas e enviadas diretamente aos aterros sanitários (Fletcher e Grose, 2011).

Na Tabela 1, pode ser observado 11 (onze) tipos de impactos ambientais causados desde o processo de fabricação das peças do vestuário, passando pelo descarte dos saldos pós-fabricação, durante o período de consumo até o descarte pós-consumo das peças do vestuário.

Tabela 1. Impactos ambientais causados por peças do vestuário.

Fabricação de peças do vestuário	Descarte dos saldos pós-fabricação	Durante o consumo das peças	Descarte das peças pós-consumo
Consumo excessivo de matérias primas	Utilização desnecessária de matérias primas	-	
Consumo excessivo de água	Desperdício de água	Consumo de água para lavagem das peças	Consumo de água em empresas recicladoras
Consumo excessivo de energia	Desperdício de energia	Consumo de energia para lavar e passar as peças	Consumo de energia em empresas recicladoras
Emissões atmosféricas de poluentes	Poluição atmosférica desnecessária	-	-
Uso de produtos químicos tóxicos	Utilização desnecessária de produtos químicos tóxicos	Emissão de produtos tóxicos através do uso das peças - NPEs	Emissão de corantes perigosos através da degradação das peças
Poluição das águas por efluentes têxteis	Poluição das águas através do lençol freático	Poluição das águas através da lavagem das peças	Poluição das águas através do lençol freático
Geração de resíduos sólidos	Geração de resíduos sólidos	-	Geração de resíduos sólidos
Contaminação do solo	Ocupação e contaminação do solo	-	Ocupação e contaminação do solo
Exploração humana	Exploração humana desnecessária		
Emissões de gases de efeito estufa (GEE) no processo de logística.	Emissão de gás carbono	-	Emissão de gás carbono
Efeitos negativos a saúde humana e animal	Efeitos negativos a saúde humana e animal	Efeitos negativos a saúde humana e animal	Efeitos negativos a saúde humana e animal

Entre os impactos ambientais causados pela produção, descarte pós-produção e pós-consumo, percebe-se que o processo menor causador de impactos é durante o consumo das peças do vestuário. Onde tanto a lavagem que gera o consumo de água e energia, quanto a emissão dos NPEs, dependem da quantidade de vezes em que a peça será utilizada pelo consumidor.

De acordo com Rodrigues (2018), uma única peça de roupa pode trazer danos ao meio ambiente por pelo menos três maneiras: Através de sua matéria-prima, tendo como exemplo o uso excessivo de pesticidas, fertilizantes e químicos para preservação e cultivo do algodão; com sua indústria e a poluição das águas com os corantes e metais pesados do processo de tingimento; e através do seu descarte, gerando resíduos que demoram anos para decompor-se.

Nesse aspecto, ressalta-se que, para a preservação do meio ambiente e a minimização dos impactos ambientais é imprescindível prolongar o tempo de vida dos produtos de moda, assim como, evitar a produção acelerada das peças, o descarte precoce dos saldos pelas confecções e o descarte inadequado das peças do vestuário pós-consumo.

Análise dos resultados

A cada ano, as indústrias de confecção do vestuário vêm aumentando sua produção e, quanto maior o número de peças fabricadas, percebe-se que maior é a quantidade de peças em saldos. A maioria das confecções com lojas físicas, promovem promoções/liquidações, porém, ainda assim, nem todas as peças são vendidas gerando peças em saldos. O acúmulo de saldos leva as confecções a fazerem doações para instituições de caridade ou até mesmo o descarte precoce em aterros sanitários.

O município de Divinópolis é reconhecido pela Lei Estadual 22.895/18 como principal polo de confecção do estado de Minas de Gerais e tem em sua cadeia produtiva, além das confecções e fornecedores de matéria prima, lavanderias, estamparias, bordados industriais, entre outros.

De acordo com dados do Sindicato das Indústrias de Vestuário de Divinópolis (SINVESD, 2019), a cidade de Divinópolis conta atualmente com aproximadamente 1000 confecções registradas e/ou na informalidade, gerando toneladas de peças em saldos ao ano.

Para este trabalho aplicou-se um questionário em 18 (dezoito) indústrias de confecção do vestuário deste município, onde levantou-se a quantidade de peças produzidas, vendidas e em saldos referentes aos anos de 2017 e 2018. Dentre os segmentos das empresas em pesquisa estão a moda feminina, plus size, infante juvenil e moda masculina.

Através do levantamento das peças produzidas e vendidas nesses anos, pode-se calcular o quantitativo de saldos gerados nas confecções. O resultado foi calculado após a última tentativa de venda nos bazares/liquidações promovidos por essas empresas conforme apresentado na Tabela 2.

Tabela 2. Cenário das confecções do vestuário do polo confeccionista em pesquisa.

Confecções do vestuário	Ano de 2017				Ano de 2018			
	Produção (Peças/ano)	Venda (Peças/ano)	Saldo (Peças/ano)	% (Peças Saldo/ano)	Produção (Peças/ano)	Venda (Peças/ano)	Saldo (Anual)	% (Peças Saldo/ano)
01	10000	8000	2000	20%	12000	10000	2000	16.6%
02	84000	78000	6000	7.14%	60000	52000	8000	13.33%
03	80000	62340	17660	22.7%	82000	64780	17220	21%
04	52000	40560	11440	22%	56000	43680	12320	22%
05	3600	3200	400	11.11%	4800	3600	1200	25%
06	60000	48000	12000	20%	55000	44000	11000	20%
07	5000	4800	200	4%	10000	9500	500	5%
08	300000	280000	20000	6.66%	310000	290000	20000	6.45%
09	7000	5500	1500	21.42%	10000	8700	1300	13%
10	22800	18900	3900	17.10%	23200	19300	3900	16.81%
11	1600000	1580000	20000	1.25%	1900000	1859000	41000	2.15%
12	200000	190000	10000	5%	280000	270000	10000	3.57%
13	2000	1700	300	15%	2500	2200	300	12%
14	60000	57000	3000	5%	62000	59000	3000	4.83%
15	36000	34900	1100	30.55%	37000	35700	1300	3.51%
16	32000	30000	2000	6.25%	34000	31000	3000	8.82%
17	30000	27500	2500	8.33%	34000	31000	3000	8.82%
18	35000	32000	3000	8.57%	36000	33000	3000	8.33%
Total:	2619400	2502400	117000	4.46%	3008500	2866460	142040	4.72%

O total de peças em saldos pode parecer pequeno em relação ao que é vendido pelas confecções do vestuário, representando em média 5% do que é produzido. Contudo, se esse percentual for multiplicado pelo número de confecções deste polo confeccionista, chega-se a uma estimativa de cerca de 100 milhões de peças em saldos ao ano.

De acordo com a Fundação Ellen *MacArthur* (2017), a produção de roupas aproximadamente dobrou nos últimos 15 anos, um aumento impulsionado pelo crescimento da classe média em todo o mundo e pela alta das vendas per capita nos países desenvolvidos. O crescimento estimado de 400% no PIB global até 2050 implicará uma demanda ainda maior por vestuário e consequentemente haverá geração de toneladas de peças de roupas em saldos.

No Brasil, tem-se a cultura de doar roupas para instituições de caridade e, através do questionário aplicado nas confecções do polo confeccionista de Divinópolis, percebe-se que aqui, essa cultura não é diferente, principalmente pela maioria das confecções que alegam doar seus saldos para duas instituições de caridade desta cidade, conforme demonstra a Figura 1.

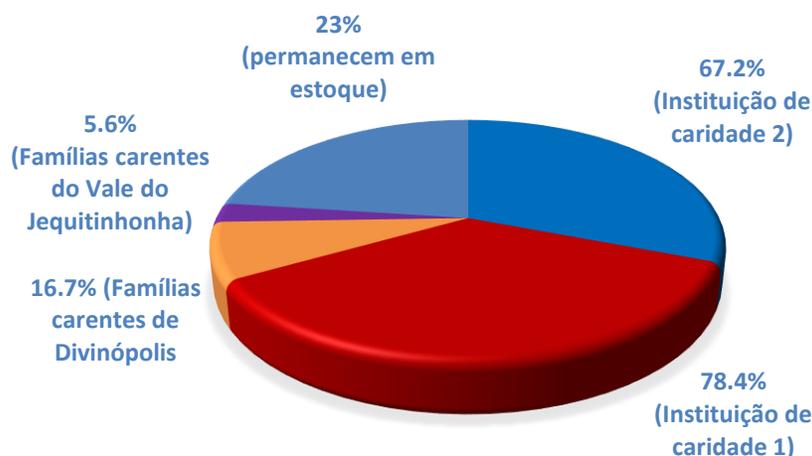


Figura 1. Destinação dos saldos pelas confecções do vestuário.

Percebe-se que a maioria das confecções (78.4%) doam as peças em saldos para a Instituição de caridade 1, seguidas pelas confecções (67.2%), que doam os saldos para a Instituição de caridade 2. Já (16.7%) das confecções doam os saldos das peças do vestuário para famílias carentes de Divinópolis e (5.6%) fazem doação para famílias carentes do Vale do Jequitinhonha região situada no nordeste do estado de Minas Gerais.

Em algumas empresas de confecção (23%), as peças em saldo permanecem estocadas por até 3 anos. Porém, alguns tecidos como, por exemplo, o couro sintético/ecológico, tem o tempo de vida curto e mesmo em estoque essas peças se decompõem (esfarelam) facilmente, perdendo totalmente o seu valor para uso.

Além disso, algumas empresas também acabam estocando as peças em saldos de maneira errônea, muito das vezes, empacotadas em sacos plásticos e amontoados uns aos outros, podendo vir a danificar as peças e até mesmo gerar mofo, o que as tornam inviáveis ao uso. Dessa maneira, essas peças acabam sendo descartadas em aterro sanitário de forma precoce (Figura 2), causando ocupação do solo e degradação do meio ambiente.



Figura 2. Peças do vestuário descartadas em aterros sanitários. *Fonte: Portugal Têxtil, 2019.*

Após estudos sobre os possíveis impactos ambientais causados por peças do vestuário descartadas inadequadamente pelas confecções, ou seja, as peças consideradas saldos, percebe-se que entre a produção, o descarte pós-produção e o pós-consumo, o processo menor causador de impactos ambientais é durante o consumo das peças do vestuário.

Portanto, este projeto propõe um modelo de negócio para a venda dos saldos das confecções do vestuário através da implantação de uma loja *outlet* multimarcas, com o propósito de comercializar, exclusivamente, produtos confeccionados por empresas do polo confeccionista e, dessa maneira, prolongar o tempo de vida útil das peças do vestuário, conservar os recursos naturais contidos nos produtos e evitar a ocupação e contaminação precoce dos aterros sanitários.

Proposta de um modelo de negócio através da criação de uma loja outlet multimarcas para a venda das peças do vestuário consideradas saldos

O principal critério para parceria com fornecedores e venda dos saldos na loja *outlet* multimarcas, é que os produtos do vestuário sejam confeccionados por empresas do próprio polo confeccionista, no caso em pesquisa, da cidade de Divinópolis/MG.

Também como critério, destaca-se que os produtos recebidos pelo *outlet* sejam produtos exclusivamente de saldos, ou seja, que tenham preços e condições diferenciadas das peças do vestuário vendidas nas lojas dos fornecedores.

Como forma de parceria entre o *outlet* multimarcas e as empresas de confecção (fornecedores), propõe-se um contrato em forma de consignação das peças do vestuário, geridas pelo modelo de negócio. Com o objetivo de maximizar as vendas, os saldos fornecidos pelas marcas parceiras poderão fazer composição com peças de outras marcas também parceiras da loja *outlet*.

Para a implantação da loja *outlet* multimarcas no polo confeccionista pontua-se na Tabela 3, as condições e os benefícios que a loja propõe aos fornecedores (confecções do vestuário), clientes e principalmente para o município.

Tabela 3. Benefícios ofertados ao município, fornecedores e clientes do *outlet* multimarcas.

Para fornecedores	Para consumidores	Para o município
Venda no varejo para a cidade e região;	Venda no varejo para a cidade e região;	Venda dos saldos das confecções do vestuário do polo confeccionista;
Arcar com custos com espaço físico (reforma, equipamentos, móveis, aluguel);	Disponibilizar uma loja física bem localizada e com arquitetura exclusiva;	Através da gestão e venda dos saldos, propõe-se um ganho ambiental, social, legal e econômico;
Arcar com custos com despesas fixas (água, luz, internet, etc.);	Ofertar marcas que sejam exclusivamente do polo confeccionista;	Evitar que as peças do vestuário sejam dispostas no meio ambiente ou descartadas precocemente em aterros sanitários;
Arcar com custos com funcionários (pagamento, uniforme, transporte, etc.);	Ofertas mercadorias de baixo custo e alta qualidade;	Contribuir com o desenvolvimento econômico das indústrias de confecção do vestuário;
Arcar com custos com mídia (marketing, folders, propagandas, sites, etc.);	Possibilitar acesso aos produtos através de loja física, mídia digital e impressa;	Promover a destinação adequada dos saldos das indústrias de confecção do vestuário;
Arcar com custos de logística (buscar e entregar mercadorias);	Disponibilizar peças novas e sazonais durante o ano todo;	Minimizar os impactos ambientais causados pelos resíduos sólidos.
Estabelecer acordos e porcentagem sobre as vendas diretamente com os fornecedores;	Disponibilizar profissionais capacitados para orientar a composição das peças do vestuário;	-
Trabalhar com profissionais capacitados para compor as peças do vestuário;	Promover a destinação adequada das peças em estoque e contribuir com o meio ambiente.	-
Promover a destinação adequada dos saldos que não foram vendidos no prazo de 6 meses.	-	-

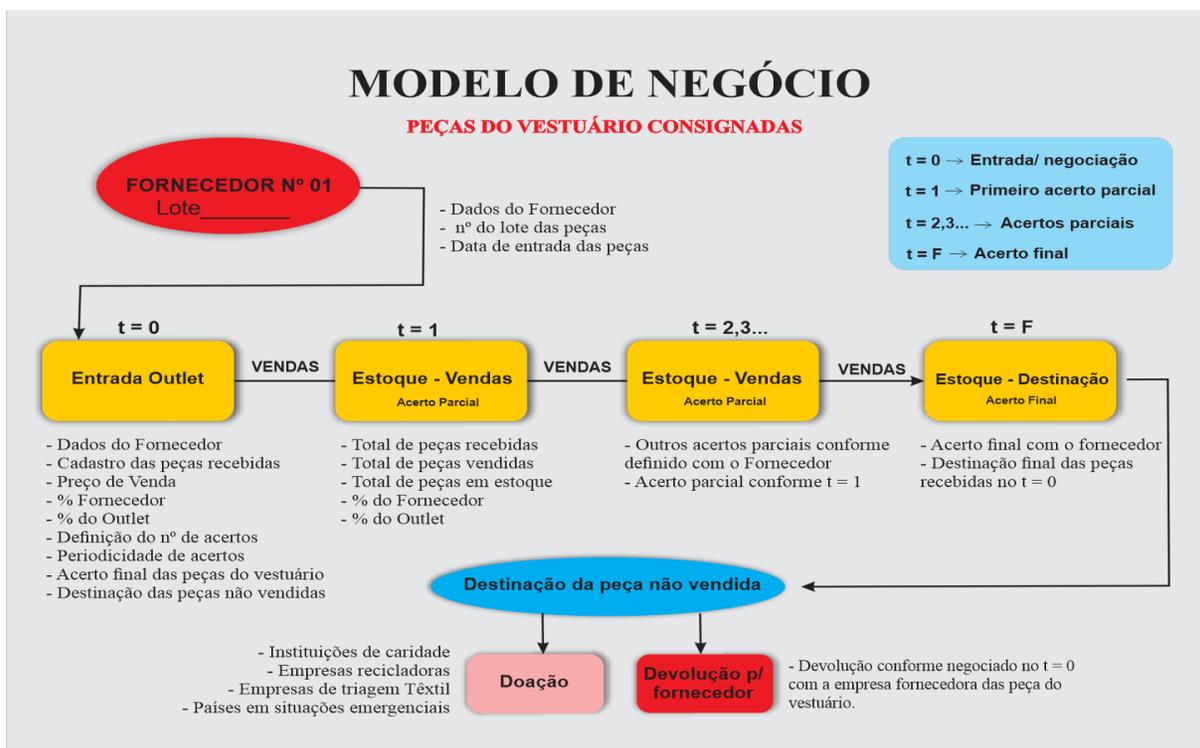


Figura 3. Gestão das peças do vestuário na loja *outlet* multimarcas.

Conforme o modelo de negócio, as peças devem ser disponibilizadas pelos fornecedores/confecções do vestuário de forma consignada, ou seja, os produtos só serão comissionados se forem vendidos pelo *outlet*.

Cada fornecedor deve ter seu próprio cadastro, contendo todos os dados da empresa, assim como, os dados de cada lote das peças recebidas pelo *outlet*. As peças podem ficar em estoque no *outlet* por um prazo máximo de 6 meses. Dentro desse período devem ser definidos alguns pontos conforme descrito a seguir:

t = 0 → Tempo zero/entrada negociação. No ato do recebimento das peças, as mesmas devem ser cadastradas por tipo, cor, tamanho e modelo. Em seguida deve ser definido o valor de venda da peça, tal como, a porcentagem de direto do fornecedor e a porcentagem comissionada ao *outlet*. Os valores percentuais poderão sofrer alterações de acordo com os acertos estabelecidos entre empresa/fornecedor.

Os acertos poderão ocorrer quinzenalmente, mensalmente, bimestralmente, trimestralmente ou semestralmente, dependendo da negociação firmada com o fornecedor. Podendo a qualquer momento, ser desfeito o contrato seja por interesse de quaisquer das partes.

Ao receber as peças de saldos, o *outlet* multimarcas definirá com o fornecedor sobre a destinação das peças, caso as mesmas não sejam vendidas durante o prazo máximo de 6 (seis) meses de permanência no *outlet*. Se a peça do vestuário não for vendida durante esse período (seis meses), poderá ser devolvida para o fornecedor ou mesmo, direcionada pelo *outlet* para doação, reciclagem, entre outros. Desde que tenham a destinação ambientalmente correta.

$t = 1$ → Tempo um/primeiro acerto parcial. Nesse momento, de acordo com o número do lote de peças que deram entrada no outlet, deve ser contabilizado todas as peças vendidas durante o período pré-definido para o primeiro acerto. Todas as peças vendidas devem ser comissionadas pelo *outlet*. As peças do vestuário restante devem ficar em estoque, somando-se às peças que derem entrada no próximo lote.

$t = 2, 3...$ → Tempo dois, três.../acertos parciais. Em cada um desses acertos parciais, sejam, mensais, bimestrais ou trimestrais, devem passar pelo mesmo processo descrito no ($t = 1$). O prazo para acertos parciais devem ser pré-definidos com cada fornecedor. O valor comercial de cada peça, tal como, o valor da porcentagem de comissão, poderá ser alterado de acordo com o tempo que a peça permanecer em estoque. Ex.: se uma peça do vestuário der entrada no outlet pelo valor (x) e, permanecer em estoque por um longo período, essa peça poderá entrar em liquidação e passar a custar um valor ($x-y$). Da mesma maneira, ocorrerá com o valor da porcentagem de comissão.

$t = F$ → Tempo final/ acerto final. Nesse tempo, o acerto deve passar pelo mesmo processo descrito no ($t = 1$). Porém, se uma peça do vestuário não for vendida no prazo máximo de 6 meses, chegará ao prazo final para seu acerto. Dessa forma, a peça que ficou em estoque terá a destinação pré-definida pelo fornecedor no ($t = 0$). Essa destinação pode ser a devolução da peça do vestuário para o próprio fornecedor para que o mesmo dê a destinação adequada e/ou a destinação pelo próprio *outlet* de acordo com a (PNRS) - Política Nacional dos Resíduos Sólidos.

Ressalta-se que este modelo de negócio pode ser aplicado nos vários seguimentos da moda, sejam eles, moda feminina, masculina ou infante juvenil. Se estendendo para moda praia, moda íntima, fitness, festa, entre outras.

Considerações finais

As indústrias de confecção do vestuário vêm aumentando a cada ano a sua produção e, quanto maior o número de peças fabricadas, percebeu-se que maior é a quantidade de peças em saldos. A maioria das confecções com lojas físicas, promovem promoções/liquidações, porém, ainda assim, nem todas as peças são vendidas.

Acredita-se que se as confecções atentassem para o controle de sua produção com a fabricação das peças para uma venda direcionada para o atacado ou mesmo, se as confecções investissem na contratação de profissionais qualificados para o desenvolvimento de coleções direcionadas ao seu público alvo, as peças produzidas não sobriam tanto, não se perderia tanta matéria-prima, nem teriam gastos excessivos com água, energia e produtos químicos.

Entre os impactos ambientais causados pela produção do vestuário, descarte pós-produção e pós-consumo, o processo menor causador de impactos ao meio ambiente é durante o consumo das peças do vestuário. Onde tanto a lavagem que gera o consumo de água e energia, quanto a emissão dos NPEs – etoxilado de nonilfenol, dependem da quantidade de vezes em que a peça será utilizada pelo consumidor.

O município de Divinópolis reconhecido pela Lei 22.895 de 12 de janeiro de 2018, como polo de moda e confecção, conta atualmente com aproximadamente 1000 confecções registradas e/ou na informalidade e gera anualmente 100 milhões de peças do vestuário consideradas como saldos. O acúmulo de saldos leva as confecções a fazerem doações para instituições de caridade ou até mesmo o descarte inadequado das peças do vestuário em aterros sanitários.

Dessa maneira, propõe-se um modelo de negócio através da implantação de uma loja *outlet* multimarcas, onde comercializará, exclusivamente, os produtos em saldos confeccionados por empresas do polo confeccionista.

Com o objetivo de promover a venda dos produtos de saldos e, conseqüentemente, proporcionar uma vida secundária aos artigos de moda, como também conservar os recursos naturais contidos nos produtos e proporcionar uma destinação adequada conforme a Lei nº 12.305/10 (PNRS), espera-se com este estudo contribuir com o desenvolvimento econômico das indústrias de confecção do vestuário, como principalmente, com a redução dos impactos ambientais causados pelos resíduos sólidos.

Referências

- ABIT, Associação Brasileira da Indústria Têxtil e de Confecção (2019) *Perspectivas do Setor Têxtil e de Confecção*. Acesso em 24 de janeiro de 2020, disponível em: <https://www.abit.org.br/cont/perfil-do-setor>
- Berlim, L. (2012) *Moda e Sustentabilidade, uma reflexão necessária*. Editora Estação das Letras e Cores, São Paulo, 160 pp.

- Brasil, (2010) *Lei 12.305, de 2 de agosto de 2010. Política Nacional dos Resíduos Sólidos*. Presidência da República Casa Civil. Acesso em 15 de junho de 2019, disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/l12305.htm
- Ecycle (2017) *Sua pegada mais leve. Indústria da moda desperdiça um caminhão de lixo têxtil por segundo*. Acesso em: 14 de março de 2019, disponível em: <https://www.ecycle.com.br/component/content/article/38-no-mundo/6169-industria-da-moda-desperdicio-emissoes-co2-lixo.html>
- Ecycle (2019) *Microplástico: um dos principais poluentes dos oceanos*. Acesso em 06 de março de 2020, disponível em: <https://www.ecycle.com.br/1267-microplastico.html>
- Ellen Macarthur Foundation (2017) *Uma economia circular no Brasil: uma abordagem exploratória inicial. Produto da inteligência coletiva dos membros da rede CE100 Brasil*. Acesso em: 12 de abril de 2019, disponível em: https://www.ellenmacarthurfoundation.org/assets/downloads/Uma-Economia-Circular-no-Brasil_Uma-Exploracao-Inicial.pdf
- Fletcher, K., Grose, L. (2011) *Moda & Sustentabilidade: design para mudança*. Editora Senac São Paulo, São Paulo, 192 pp.
- IEMI, Instituto de Estudos e Marketing Industrial (2014) *Relatório Setorial da Indústria Têxtil Brasileira – Brasil Têxtil 2014*. 14ª edição, São Paulo, 186 pp.
- Legnaioli, S. (2018) *Impactos ambientais das fibras têxteis e alternativas*. Acesso em: 22 de fevereiro de 2022 disponível em: <https://www.ecycle.com.br/impacto-ambiental-das-roupas>
- NBR 10.004, Associação Brasileira de Normas Técnicas, (1987) *NBR ISO 10.004: classificação de resíduos sólidos*. 2004, Rio de Janeiro, 48 pp
- Portugal Têxtil (2019) *Vida Nova para os Têxteis*. Acesso em: 22 de fevereiro de 2022, disponível em: https://www.portugaltexil.com/wp-content/uploads/2018/10/P%C3%B3sConsumo_29outubro2019-e1540856116525.jpg
- Rodrigues, C. (2018) *As Novas Tendências de Consumo e Produção no Mundo da Moda*. Acesso em: 01 de março de 2019, disponível em: <https://jornalismoespecializadounesp.wordpress.com/2018/07/03/novas-tendencias-consumo-producao-no-mundo-da-moda>
- Saldanha, L.J. (2012) *Produtos Químicos Altamente Tóxicos em Roupas de Grife. Nosso Futuro Roubado*. Acesso em: 03 de janeiro de 2019, disponível em: <https://nossofuturoroubado.com.br/produtos-quimicos-altamente-toxicos-em-roupas-de-grife>
- SINVED, Sindicato das Indústrias do Vestuário de Divinópolis (2019) Acesso em: 27 de maio de 2019, disponível em: <https://sinvesd.com.br>
- Vasconcelos, Fernando Barros (2011) *Estudo Comparativo das Características Ambientais das Principais Fibras Têxteis - Centro Universitário da FEI*. Acesso em: 21 de fevereiro de 2022. Disponível em: Impacto Ambiental das Fibras Têxteis - Industria Textil e do Vestuário - Textile Industry - Ano XIV (ning.com)
- Zonatti, W.F. (2016) *Geração de resíduos sólidos da indústria brasileira têxtil e de confecção: materiais e processos para reuso e reciclagem*, Tese de doutorado, Programa de Pós-graduação em Sustentabilidade, Universidade de São Paulo, São Paulo, 251 pp.