

Estratégias da gestão de resíduos têxteis na Região Metropolitana de Estocolmo

Textile waste management strategies in the Metropolitan Region of Stockholm

Cristina Maria Dacach Fernandez Marchi [1]

Resumo

A indústria da moda produz mais do que a população necessita, o que conduz para o esgotamento de mananciais e para a geração de resíduos e poluição. Considera-se que a atividade de reuso de têxteis exige comportamento cívico, infraestrutura adequada e modelos de negócio inovadores. Este estudo buscou descrever as características estruturais do gerenciamento do descarte e do reuso de têxteis no intuito de mostrar as práticas que sustentam o comércio de produtos de segunda mão na Região Metropolitana de Estocolmo, Suécia. A metodologia adotada foi o estudo multicase descritivo e exploratório. Os resultados indicam que as facilidades no manejo dos resíduos têxteis para coleta, triagem e distribuição e as políticas adotadas pela Suécia favorecem o crescimento de negócios sustentáveis ligados a essa cadeia produtiva.

Palavras-chave: resíduos sólidos; infraestrutura de destinação; modelos de negócios; Suécia; desenvolvimento urbano.

Abstract

The fashion industry produces more than the population needs, which leads to water depletion and generation of waste and pollution. It is considered that the textile reuse activity requires civic behaviour, adequate infrastructure and innovative business models. This study aimed to describe the structural characteristics of the management of textile disposal and reuse in order to show the practices that sustain the trade of second-hand products in the Metropolitan Region of Stockholm, Sweden. The methodology used was the descriptive and exploratory multiple case study. Results indicate that the facilities in handling textile waste for collection, sorting and distribution and the policies adopted by Sweden favor the growth of sustainable businesses connected with this production chain.

Keywords: solid waste; disposal infrastructure; business models; Sweden; urban development.



Introdução

Prejuízos ambientais e sociais encontram-se inseridos de forma silenciosa no mercado da moda. Constantes mudanças trazidas pela busca de tendências ininterruptas de moda sazonal, rápida e descartável alimentam um contínuo consumo, uma produção excessiva, uma intensa procura por mão de obra barata e um grande volume de matéria-prima. A indústria da moda produz mais do que a população necessita. A cada dia é maior e mais desmedido o consumo, principalmente o da moda de consumo rápido, ou *fast fashion*, conceito que remete ao uso de roupa barata e moderna, que copia as ideias da passarela transita a alta costura ou o vestuário de celebridades, transformando rapidamente tendências em roupas comercializadas em lojas de varejo, o que conduz para o esgotamento de mananciais, para o aumento de utilização do solo e de pesticidas no cultivo da matéria-prima e para a geração de resíduos e poluição.

Esse cenário causa uma preocupação socioambiental global, já que a moda não tem território, fronteiras. Para Palm (2017), o conceito de moda pode ser entendido como fenômeno social, já que a moda é pré-condicionada, o que a torna objeto simbólico abstrato. Assinala que o sistema que abrange o mundo da moda tem impactos negativos para a vida do homem e revela algumas características desse setor, como adaptativo, complexo, aberto globalmente e não circular ou sem limites fixos. A autora entende que os indivíduos são coparticipantes ativos do sistema de moda, e o ato cotidiano de se vestir está ligado aos impactos ambientais negativos em escala biofísica global e que esse sistema não pode ser

transformado por meras soluções técnico-econômicas (ibid.).

No que tange aos resíduos têxteis gerados pelo setor, atividades de minimização, reúso e reciclagem podem contribuir para reverter esse quadro.

A Agência Europeia de Meio Ambiente – EEA apresenta um ranking de 2014, sobre os países que mais reciclavam na região, no qual a Alemanha se encontra no primeiro lugar, reciclando 64% de todos os resíduos gerados. A Suécia está no sexto lugar, com 50% de atividade de reciclagem, após a Áustria (56%), Bélgica (55%), Suíça (54%) e Holanda (51%) (EEA, 2017).

A Suécia, que possui uma população de 10,207 milhões de pessoas (Statistics Sweden, 2018), vem buscando melhorar o seu índice de reciclagem. Por causa disso, as atividades de minimização e de reúso são as maiores prioridades do gerenciamento dos resíduos no país (Avfall Sverige, 2018). Segundo estatística recente, apresentada pelo Swedish Environmental Research Institute – IVL, na Suécia, nos últimos anos, compram-se, em média, 13 quilos de roupas por pessoa por ano, 30% a mais que em 2000. Pequeno percentual é reutilizado ou reciclado, e a maior parte das roupas descartadas vai para a incineração (SEI, 200?).

No Brasil, segundo dados da Associação Brasileira da Indústria Têxtil e de Confecção (Abit), o setor possui quase vinte e oito mil empresas formais e se tornou, nos últimos duzentos anos, o segundo maior empregador da indústria de transformação, o segundo maior gerador do primeiro emprego, o quarto maior produtor e consumidor de denim e o quarto maior produtor de malhas do mundo. A produção de roupas, meias e acessórios alcançou 8,9 bilhões

de peças em 2017, contra 5,7 bilhões de peças em 2016 (Abit, 2018). Nos últimos anos, parte do setor vem adotando a produção sustentável.

Em fevereiro de 2019, na Munich Fabric Start, na Alemanha, uma marca brasileira lançou uma linha de denim sustentável, que economizava até 95% de água e até 90% de químicos em sua produção, e a linha de brim utilizava fio de poliéster reciclado em sua trama, derivado de garrafas PET (Abit, 2019). Entretanto, ainda persistem em grande escala o desperdício e o gerenciamento inadequado dos resíduos têxteis no Brasil.

Estima-se que as indústrias de confecção descartam 170 mil toneladas/ano de sobras de tecidos e outros insumos resultantes de suas produções (Portal de Tratamento de Água, 2018). Em São Paulo, em 2012, foi lançada a parceria do Sinditêxtil com a prefeitura municipal para o projeto Retalho Fashion, que objetivou retirar vinte toneladas de resíduos têxteis descartados de forma desorganizada nos bairros do Bom Retiro e Brás, que comportam o maior número de confecções do Brasil (Estadão, 2014). O descarte e a infraestrutura inapropriada para manejo dos resíduos têxteis causam grande preocupação.

Considera-se que a atividade de reúso exige a existência de infraestrutura adequada, comportamento cívico e modelos de negócio inovadores, que provoquem retorno dos investimentos aplicados. Essa atividade requer maior discussão e difusão dos modelos já validados, o que conduz ao objetivo deste estudo, que é descrever as características estruturais do gerenciamento do descarte e do reúso de têxteis no intuito de mostrar as práticas que sustentam o comércio de produtos de segunda mão na Região Metropolitana de Estocolmo, Suécia.

Têxteis: cadeia produtiva e impactos ambientais

Cadeia Produtiva Têxtil

Antero (2006) descreve cadeia produtiva como o conjunto de etapas ininterruptas pelas quais os diversos insumos passam, transformando-se; para o autor a complexidade do processo da cadeia produtiva têxtil e de confecções (CTC) tem início de forma simplificada,

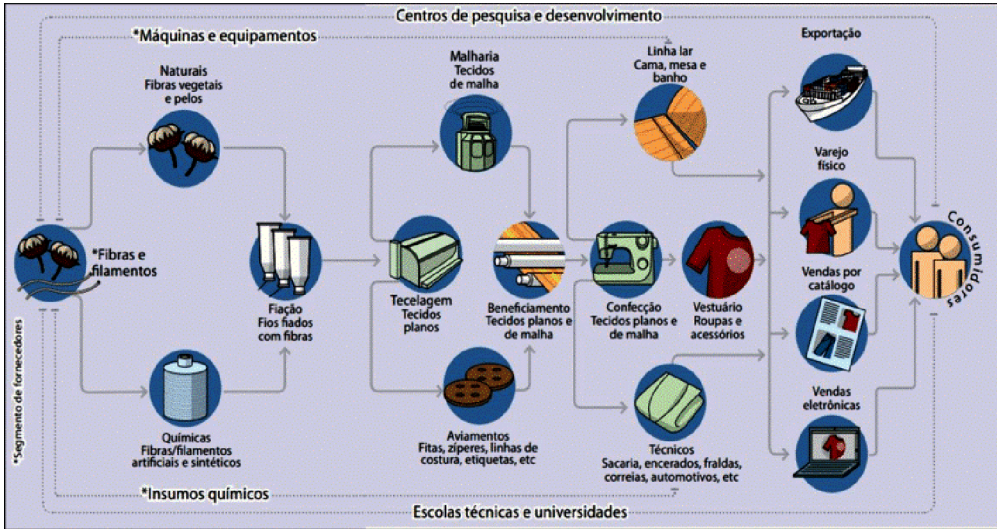
[...] na agropecuária (fibras naturais) ou na indústria química (fibras manufaturadas), passando pelo fio, tecido, beneficiamento, confecção e termina no consumidor final. Dada a característica de extrema heterogenia no que diz respeito às matérias-primas utilizadas, processos produtivos existentes, padrões de concorrência e estratégias empresariais, torna-se uma cadeia de difícil formulação e implementação de políticas públicas. (p. 58)

Produtos têxteis e a indústria do vestuário movem parcela expressiva da economia mundial e instituem comportamentos e hábitos de consumo na sociedade (Amaral et al., 2018; Palm, 2017).

Até chegar ao consumidor, os elos da cadeia produtiva têxtil vão se diversificando e se tornando mais complexos, já que possuem características heterogêneas; isso se dá, principalmente, no ramo do vestuário, que possui grande atributo para agregar valor (Figura 1).

Essa cadeia produtiva, de grande importância econômica, também pode causar efeitos sociais e ambientais negativos, quando são analisados os processos de cultivo das fibras e filamentos; a produção de fibras naturais e

Figura 1 – Cadeia Produtiva e de Distribuição Têxtil e Confeção



Fonte: Abit (2015).

das fibras químicas para a fabricação de fios; a produção da tecelagem; o beneficiamento dos têxteis; a confecção voltada para vestuário, acessórios ou produtos têxteis residenciais e para diversas indústrias, incluindo a automobilística; o processo de embalagem dos produtos; as diferentes formas de transporte e distribuição para chegar ao consumidor final. Fletcher e Grose (2012, p. 13) explicam que

Todos los materiales ejercen algún tipo de efecto en los sistemas ecológicos y sociales, pero tendrían una naturaleza y un alcance distinto dependiendo de la fibra de la que se trate. El resultado es que, con cada fibra, habrá que tomar una serie de complejas decisiones teniendo en cuenta las características de cada material y los problemas de sostenibilidad que acarrea.

Os materiais têxteis exigem atenção na sua produção. Os potenciais impactos socioambientais podem ser graves. É importante que as pessoas que lidam com essa cadeia produtiva detenham o conhecimento das medidas mitigadoras adequadas para garantir a sustentabilidade do setor.

Impactos ambientais

Palm (2017) adverte que a cadeia produtiva da moda no planeta ou *the global fashion system* é um complexo sistema social e ecológico, no qual pessoas e natureza são inseparáveis.

The fashion system has a uniqueness which includes the ecological dimensions of textile fibres, its institutionalized processes that internalize abstract values, which later

materialize in clothes thus, linking the material, the social, the individual and the global. Natural resources such as cotton originate from land, filled with abstract symbolic notions, and embodied through the practice of dress. (p. 135)

É um contexto social e ecológico que pode sofrer inúmeros impactos decorrentes da produção de têxteis desde o plantio até a comercialização. O algodão é um dos insumos mais requisitados. Entretanto, o seu cultivo, em virtude da grande quantidade de água, fertilizantes, pesticidas e transportes utilizados, pode gerar contaminação de lençóis freáticos, do solo e da fauna, além de acarretar produção de resíduos tóxicos e poluição do ar.

O *Swedish Environmental Research Institute* alerta para a produção e comercialização de roupas; afirma que esta é uma das maiores indústrias do mundo e que possui enorme “pegada” ecológica, inclusive nos processos de beneficiamento e acabamento, como alvejar e tingir peças (IVL, 2017).

Shen et al. (2010) alertam para a grande transformação que a produção de têxteis sofreu no século XX. Nas primeiras décadas do século, o algodão representou mais de 70% de todas as matérias-primas. Após várias décadas, as fibras naturais de origem vegetal mantêm sua posição consolidada no mercado, agora também utilizadas para agregar valor a outros insumos na fabricação de fibras têxteis.

Desde o final do século XIX, acontece a transformação das fibras naturais. Atualmente, a sustentabilidade do planeta exige mudanças de padrão, o retorno da utilização de fibras orgânicas na cadeia produtiva dos têxteis. Cunha (2016) relata que o consumo de tecidos de poliéster contribui para diminuir a utilização do

algodão. Entretanto, como o poliéster não é biodegradável, sugere que o mundo da moda se volte para a utilização do algodão orgânico. Para o autor, a moda de consumo rápido deve terminar e, para isso, é necessária a criação de produtos sustentáveis, “[...] se é preciso transformar todos os resíduos de materiais descartados em novos materiais para a moda, então, sim, os resíduos têxteis realmente são a próxima fronteira de moda sustentável” (ibid.).

Alvarez (2001) aponta para seis diferentes impactos que as fibras de algodão trazem ao processo produtivo de têxteis: a emissão de gases que contribuem para a mudança climática; a toxicidade em seres humanos; a ecotoxicidade; o consumo de energia; o consumo de água; e a quantidade de terra necessária para o cultivo. Gastam-se 2.900 litros para fabricar uma simples camisa de algodão comum de 250 gramas. Nos últimos anos, o preço do algodão foi triplicado, e os empresários do setor ficaram incapacitados para controlar a utilização dessa matéria-prima.

Amaral et al. (2018) publicaram um artigo que teve como objetivo apresentar uma visão geral da indústria do vestuário brasileiro, com destaque para os processos mecânicos e químicos de reciclagem e reutilização. Os autores explicam que a fibra têxtil

[...] is the raw material submitted to manufacturing processes that can be transform into yarn used in textiles or industrial products. Textile fibres can be divided into those ones found in nature (for example: cotton plant, wool and animal asbestos mineral origin); and chemically made, which are still subdivide in artificially-obtained through processes that use natural polymer (cellulose), and whose production processes using synthetic

polymers synthesized from first generation petrochemicals [...]. (p. 432)

Uma das medidas mais simples para que a sustentabilidade do setor ocorra é a reutilização dos materiais. Utilizando como indicadores a emissão de carbono e o uso da água, Roos et al. (2016) elaboraram vários questionamentos a respeito da sustentabilidade do setor têxtil. Alguns dos resultados do estudo, aplicado junto à indústria sueca, indicaram que a intervenção mais eficaz para reduzir impactos climáticos é a mudança para a energia renovável nos processos de fabricação de têxteis, e a intervenção mais eficaz para reduzir o consumo de água é substituir o algodão por fibras de celulose regeneradas.

O estudo de Zamani, Sandin e Peters (2017) alerta para os impactos do transporte utilizado no modelo de negócios conhecido como biblioteca de roupas. Os autores relatam que os benefícios obtidos com a diminuição da produção como consequência da reutilização de têxteis podem ser reduzidos pelo aumento do transporte dos clientes. Destacam a necessidade de um melhor planejamento da logística na implementação de modelos de negócios de consumo colaborativo.

Suécia: gerenciamento e modelos de negócios

Neste estudo, a perspectiva de reúso ou reutilização têxtil será tratada com enfoque no gerenciamento e na comercialização desse material em centros urbanos, embora por vezes se reporte à reciclagem dos têxteis, visando ampliar o entendimento do leitor.

Gerenciamento

Em maio de 2018, o Parlamento Europeu deliberou a Diretiva (UE) 2018/851, que amplia as metas estabelecidas na Diretiva 2008/98/CE. Os objetivos pretendidos eram desafiadores para o gerenciamento dos resíduos, já que se almejava preparar os países-membros para ampliar as atividades de reutilização e reciclagem na busca da “gestão sustentável dos materiais, a fim de proteger, preservar e melhorar a qualidade do ambiente, proteger a saúde humana, assegurar uma utilização prudente, eficiente e racional dos recursos naturais” (UE, 2018, p. 1) visando a alcançar a economia circular, na qual resíduos são progressivamente utilizados como recursos, criando novas oportunidades econômicas.

Recursos preservados e novas oportunidades econômicas para proporcionar aos habitantes espaços aprazíveis para se viver e trabalhar são os objetivos do Conselho Nórdico, criado em 1952 pela Dinamarca, Islândia, Noruega e Suécia, com a adesão posterior de Åland, Ilhas Faroé e Groenlândia. O Conselho é formado por 87 representantes desses países e a sua sede está em Copenhague. O relatório "O compromisso têxtil nórdico" examina como as organizações responsáveis pela coleta e triagem de têxteis usados poderiam contribuir para uma gestão sustentável e aconselha a adoção de certificações.

O processo de certificação necessita de gerenciamento adequado. A Suécia, desde 1947, possui uma associação de 400 afiliados dos setores público e privado, que trata do gerenciamento e do comércio de resíduos, a Avfall Sverige. Essa associação estima prestar serviços de saneamento para 99,9% da população sueca e visa ao "desperdício

zero". Assegura que os municípios e as empresas públicas suecas são os facilitadores para as atividades de minimização e reutilização dos resíduos.

A Constituição sueca, como a brasileira, define o governo local para o gerenciamento dos resíduos. As estruturas organizacionais existentes na Suécia são: autogestão; consórcio municipal, conselho com representantes locais e empresa municipal. Em 2017, essas organizações responsabilizaram-se pelo tratamento de 4.783.000 toneladas de resíduos domésticos, que aumentou 2,5% em relação a 2016. Cada cidadão sueco produziu 473 kg de resíduos domésticos em 2017, em comparação a 467 kg, por pessoa, em 2016. A reciclagem doméstica representa 33,8%, ou 1.617.640 toneladas. Esse valor corresponde a 160 kg/pessoa, o mesmo que em 2016 (Avfall Sverige, 2018).

Para que o reúso aconteça, são imperativas a participação do cidadão e a infraestrutura para a coleta. Atualmente, na Suécia, existem diversas formas de coleta e transporte para os resíduos domésticos (ibid.). Os suecos descartam os resíduos não recicláveis domésticos separando orgânicos dos rejeitos, e a maior parte desse material é conduzida para incineração, com o propósito de gerar energia. O material reciclável é depositado em contêineres apropriados em locais de fácil acesso. As famílias podem entregar resíduos volumosos e especiais em centros municipais de coleta.

A Avfall Sverige (ibid.) divulga que os têxteis pós-consumo na Suécia representaram, em 2017, um volume aproximado de 9000 toneladas direcionadas para o reúso (Figura 2).

Estudos acadêmicos também apontam a atividade de reutilização como mais benéfica que a reciclagem para a preservação do meio

ambiente. Este é um dos resultados do estudo de Sandin e Peters (2018), pesquisadores suecos, que publicaram uma revisão de literatura sobre os impactos ambientais da reutilização e reciclagem de têxteis.

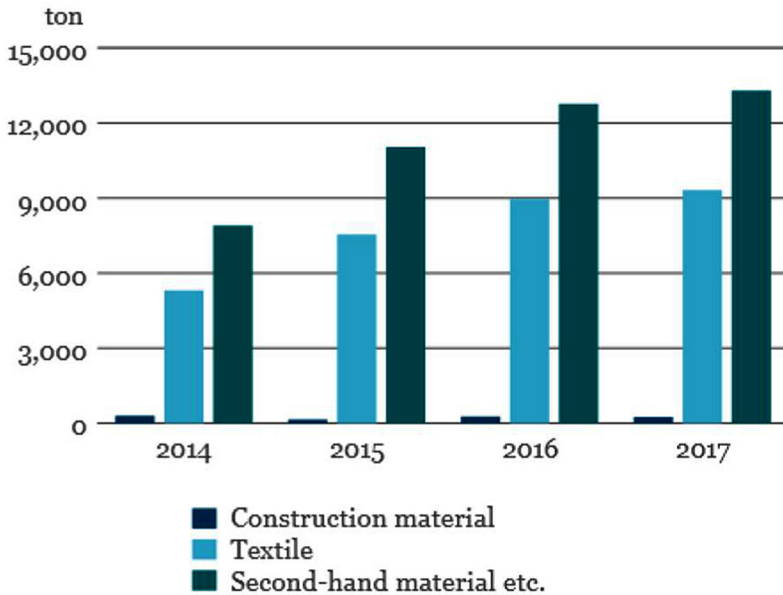
Esse direcionamento está condizente com alguns Objetivos de Desenvolvimento Sustentável – ODS, das Organizações das Nações Unidas, ONU, principalmente o Objetivo 11 – Cidades e Comunidades Sustentáveis, no qual os cidadãos são informados e impedidos a minimizar a produção de resíduos, e os resíduos gerados devem ser transformados em recursos; e o Objetivo 12 – Consumo e produção responsáveis, já que a atividade de reúso e reciclagem dos produtos tem a prioridade no manejo dos resíduos em todo o país (ONU, 2017?).

A hierarquia de resíduos sueca, condizente com a da UE, considera o reúso a segunda mais importante atividade de manejo para a prevenção dos impactos ambientais e desenvolvimento sustentável.

O gerenciamento dos resíduos na Região Metropolitana de Estocolmo – RME está a cargo da Stockholm Vatten Och Avfall, que apresenta Estocolmo como uma das cinco regiões que mais cresce na Europa.

A Stockholm Vatten Och Avfall atua observando uma dinâmica voltada para a adequação e para o provimento dos serviços de saneamento básico em todo o território metropolitano. Além de planejamento e gerenciamento dos serviços de resíduos sólidos, a organização distribui, para 1,5 milhões de moradores da RME, 360.000 m³ de água potável, oriunda de duas estações de tratamento localizadas nos condados de Lovö e Norsborg. O serviço de coleta e tratamento do esgotamento sanitário da RME atende a um milhão

Figura 2 – Evolução de Material para Reúso (2014-2017) – Suécia



Fonte: Avfall Sverige (2018).

de pessoas, recebendo diariamente 355,000 m³ de dejetos domiciliares, comerciais e industriais (Stockholm Vatten Och Avfall, 2019?).

A política adotada para os serviços de saneamento básico, na escala da metrópole de Estocolmo, subsidia arranjos de governança que promovem a universalização dos serviços de saneamento e estimulam os cidadãos a participarem de programas de coleta seletiva no âmbito municipal do território metropolitano, oferecendo, a todas as municipalidades, equipamentos públicos adequados e de fácil acesso para a disposição de variados tipos de resíduos.

O plano intitulado *Waste management plan for Stockholm 2017-2020: Together for the world's most sustainable city* aponta para o aprimoramento de parcerias para a

coleta, tanto por atores privados quanto por organizações sociais que atuam na região. Assim, torna-se um grande desafio, para o final do ano 2020, a redução do volume de resíduos domésticos de 500 kg para 250 kg, *per capita* anual (Stockholm Vatten Och Avfall, [2017?]).

No contexto metropolitano de Estocolmo, no esforço para a minimização dos resíduos, percebe-se uma organização do território em escala supranacional. O plano acima mencionado, que privilegia parcerias de diversos atores para a coleta seletiva dos resíduos, impulsiona o sistema do manejo dos resíduos sólidos a entrar em conformidade com as legislações municipal e federal, do Conselho Nórdico e da União Europeia, que regulamentam a concessão dos serviços.

Em dezembro de 2015, visando ao descarte seletivo, foi inaugurado o Centro de Reutilização Roslagstull em Vanadisberget, na RME. Em 2016, foram inauguradas outras instalações, em locais onde existia fluxo intenso de pessoas. Novas instalações do gênero estão previstas para a região (ibid.).

Essa infraestrutura urbana é de grande valia para o sucesso do gerenciamento dos resíduos municipais. O estudo de Fortuna e Diyamandoglu (2017) apresenta um fluxograma de gerenciamento de resíduos, incluindo processos de reutilização que empregam dados coletados de pesquisas e bancos de dados de vários locais nos Estados Unidos, que simulam um sistema multicomponente para melhorar a recuperação de produtos e materiais de seu fluxo de resíduos. Os achados do estudo contribuem para o entendimento da reutilização de produtos, identificando os principais locais de reuso e seus correspondentes fluxos de materiais. Os autores afirmam que a atividade econômica ligada à reutilização vem aumentando e que os sistemas de gerenciamento municipal têm um importante papel na prevenção a ser alcançada por meio da reutilização direta ou por reparos de itens de segunda mão.

Na Suécia, o descarte de produtos têxteis para a reutilização baseia-se em infraestrutura instalada pelo município em locais de grande movimento, em centros de descarte de materiais em parceria com diversas entidades privadas e ONGs. Essa infraestrutura é de grande importância, já que crescimento populacional e desenvolvimento econômico intensificam a demanda, principalmente por produtos têxteis.

A Stockholm Vatten Och Avfall (2013) chama a atenção para o resíduo invisível, ou seja, aquele de que o consumidor não toma

conhecimento, já que é gerado antes do consumo, na fase de produção da matéria-prima. Outras classificações de resíduos têxteis são encontradas na literatura.

Chavan (2014) cita três tipos de resíduos têxteis: os de pré-consumo, os de pós-consumo e os industriais. Os resíduos têxteis pré-consumo são aqueles gerados durante o processamento de fibras (naturais ou sintéticas) e durante a produção de fios e tecidos. As empresas descartam esses resíduos por meio de empresas especializadas. Os resíduos têxteis pós-consumo consistem em qualquer tipo de resíduos têxtil doméstico (como lençóis ou toalhas) que o consumidor descarte. Este tipo de resíduo pode ser recuperado e posteriormente reusado ou reciclado. Os resíduos têxteis industriais são gerados a partir dos resíduos provenientes do comércio e da indústria, como tapetes e cortinas descartados por empresas, hospitais e durante o processo industrial. Uma grande parte desses resíduos é incinerada ou descartada em aterros sanitários.

Cunha (2016) simplifica e classifica os resíduos têxteis como pré-consumo, aquele que é provocado durante o processo de fabricação de um item, como: restos de fios, tecidos e malhas recolhidos na fase de produção de têxteis; e pós-consumo, originado pela sobra acarretada após consumo do produto adquirido, como a embalagem ou o próprio item.

O gerenciamento dos resíduos têxteis pós-consumo é de responsabilidade direta ou indireta das prefeituras, que devem instalar locais acessíveis para a disposição seletiva. Zamani et al. (2017) recomendam coletores para reciclagem ao ar livre; pontos de coleta comerciais; coleta corporativa; unidades de coleta multifamiliares; estações de transferência; instalações públicas; dentre outras sugestões.

A reutilização de materiais têxteis vem trazendo interesse aos pesquisadores que estudam o manejo dos resíduos urbanos. O estudo de Sandin e Peters (2018) aponta para o aumento do número de publicações, 1,5% ao ano na década passada para 4,5% nos últimos anos. O algodão é o material mais estudado (76%), seguido pelo poliéster (63%), pela viscose (25%) e pela lã (20%). Das 41 publicações levantadas, 10 são estudos oriundos de países nórdicos, 85% tratam de reciclagem, 44% de reutilização e 29% de reutilização e reciclagem de têxteis. Quarenta publicações indicam potenciais benefícios ambientais para a destinação final de resíduos trazidos pela reutilização e reciclagem têxteis em comparação com a incineração e o aterramento (ibid.).

Como a infraestrutura e o interesse para o reúso vêm aumentando, assim também são os negócios voltados para esse setor. Essa é uma atividade próspera na Suécia, que atrai negócios de têxteis reutilizáveis e provoca o aparecimento de estruturas e modelos inovadores.

Modelos de negócios de têxteis reutilizáveis

Um dos objetivos da Diretiva (UE) 2018/851 é preparar os países-membros para ampliar as atividades de reutilização e reciclagem dos resíduos, já que a União Europeia busca avançar rumo a uma economia circular. Até 1º de janeiro de 2025, será obrigatória a infraestrutura para a coleta seletiva de resíduos têxteis, que deve estimular modelos de negócios de reúso de têxteis dentro do espaço comum europeu.

Bonnazi e Zilber (2014, p. 622) declaram que modelo de negócios “estrutura-se essencialmente nos fundamentos da criação

e captura de valor por parte da organização”. Fortuna e Diyamandoglu (2017) esclarecem o significado de reúso de produtos têxteis, que significa os vários meios para prolongar a vida útil, passando-o para um novo proprietário, com ou sem modificação prévia, por meio de doação ou comercialização.

As organizações tentam criar valor para sua sobrevivência e para participar do desenvolvimento econômico da região em que estão inseridas. Importante considerar a necessidade de análise das consequências negativas dos processos utilizados pelas cadeias produtivas. O estudo de Zamani, Sandin e Peters (2017) mapeia o ciclo de vida de roupas relacionadas à moda de consumo rápido da Suécia e conclui que é preocupante o volume de descarte de roupas antes do fim da vida útil, o que traz impactos ambientais negativos.

A moda não deve conduzir as pessoas para o consumo rápido e doações caritativas. Empresários do setor devem procurar desenvolver novos mercados e comercializar as possibilidades de pós-uso. Assim, Estado, cidadãos e empresários contribuem para que o sistema seja capaz de funcionar de forma sustentável (Ross et al., 2016).

Palm (2017) considera a moda sustentável como uma versão atual, moderna, de um modelo de negócios “circular”, que pode ser entendido como uma solução para a permanência das empresas no mercado dentro dos limites do planeta. O Stockholm Environment Institute – SEI também se refere ao modelo de negócios circular, recomendam que o *design* e a pesquisa de moda unam forças para a criação de um padrão de negócios chamado *Upmade*, que combate o desperdício têxtil industrial. Esse modelo se fundamenta em técnicas como o *Upcycling*, reaproveitamento inovador

de produtos usados, e como o *Downcycling*, reciclagem para um produto com menor valor agregado, a exemplo de resíduos têxteis, para criar produtos de limpeza ou material isolante (SEI, [200?]).

Padrão de negócios e técnicas associadas são importantes para balizar negócios relacionados à atividade de reutilização. Fortuna e Diyamandoglu (2017) comentam os diversos termos empregados pela literatura acadêmica para a reutilização, como consumo colaborativo, sistemas de serviço de produto, sistemas de compartilhamento comercial e consumo baseado em acesso. Para esses autores, a atividade ligada ao reuso de têxteis tem vários significados, já que indica maior vida útil dos produtos modificados previamente, ou não, e que são transferidos para novos proprietários. Essa transferência pode ser feita por meio de diversos tipos de negócios (ibid.).

Em 2014, o Conselho Nórdico de Ministros, no intuito de apoiar o princípio de responsabilidade do produtor pelo ciclo de vida do produto, ou seja, etapas que vão desde o desenvolvimento do produto, a obtenção de matérias-primas e insumos, o processo produtivo e o consumo até a disposição final, patrocinou o estudo de Watson et al. (2014). Nesse estudo os autores sugerem três tipos de atividades nas quais produtores e diversos atores podem focar ou que podem ser combinadas para incrementar negócios ligados ao reuso e à reciclagem de têxteis e que visem: 1) estender a vida útil dos produtos têxteis; 2) aumentar as taxas de coleta, reutilização ou reciclagem; e 3) aumentar a demanda por fibras recicladas.

Principalmente nos países nórdicos, grupos de organizações de caridade e de empresas privadas baseiam seus negócios na coleta e venda de roupas usadas, calçados e têxteis

para o lar. Existem grandes diferenças na maneira como eles gerenciam seus negócios, ou seja, o que e como coletam, como e para quem eles decidem vender e o que fazem com as sobras (ibid.).

Os tipos de negócios com têxteis reutilizados vão desde a venda assistencialista e sem requinte, para apoiar organizações sociais e caritativas, até lojas de varejo em centros comerciais luxuosos.

Negócios voltados para o mercado de produtos de segunda mão favorecem a obtenção de ganhos sociais, econômicos e, sobretudo, ambientais. A Biblioteca de Roupas foi um modelo de negócio estudado por Zamani, Sandin e Peters (2017). O estudo objetivou verificar quais vantagens e desvantagens ambientais desse modelo em relação aos convencionais. Os pesquisadores fizeram levantamentos e análises em doze empreendimentos localizados na Suécia. Os resultados encontrados mostraram potenciais benefícios ambientais de negócios ligados à Biblioteca de Roupas, já que a vida útil dos produtos era substancialmente prolongada.

Metodologia

A metodologia adotada foi o estudo multicase descritivo e exploratório. O estudo exploratório teve como finalidade buscar ampliar o conhecimento sobre as características estruturais do gerenciamento do descarte e do reuso de têxteis, com o intuito de mostrar as práticas que sustentam o comércio de produtos de segunda mão na RME, Suécia.

O delineamento utilizado deu-se por meio de pesquisa bibliográfica, a partir de produções científicas selecionadas nas bases

de dados da biblioteca virtual da Universidade de Estocolmo, da Biblioteca SciELO (Scientific Electronic Library Online) e em levantamento documental de diretrizes e normas relativas ao manejo dos serviços de RSU no âmbito da União Europeia, do Conselho Nórdico e da Suécia.

O delineamento utilizado se deu também por meio da pesquisa de campo. Para essa pesquisa, as técnicas utilizadas para a coleta de dados foram a observação *in loco*, com registro fotográfico de sete locais dentro da RME e de quatorze locais na cidade de Eskilstuna, a 100 km da RME; além da aplicação de nove entrevistas semiestruturadas junto aos funcionários presentes no momento das visitas, que ocorreram entre os meses de janeiro e fevereiro de 2019.

A opção por inserir a cidade de Eskilstuna deu-se por ela possuir um centro de descarte municipal ao lado de um *shopping center*, caracterizado como varejo de segunda mão.

Quanto aos procedimentos sistemáticos para a descrição e a explicação dos eventos encontrados, o estudo desenvolveu-se num ambiente que preconizou a abordagem qualitativa junto às estruturas públicas municipais, situadas na RME e na cidade de Eskilstuna, que apresentassem gestão própria ou terceirizada e que recebessem descarte de material reutilizável ou reciclável dos usuários, e a loja, exposições e centros comerciais que exemplificassem modelos de negócios ligados aos produtos têxteis de segunda mão.

Para apoiar a análise dos dados, foram selecionadas as seguintes categorias de análise: facilidade para o descarte, procedimento de coleta, triagem do material e distribuição, visando a identificar se as características da infraestrutura dos locais visitados ofereciam o

encaminhamento adequado para alcançarem as doações e o comércio de têxteis reutilizados.

Dessa forma, a pesquisa procurou desenvolver uma cadeia de evidências para explicitar o gerenciamento dos equipamentos de descarte de material reciclável e reutilizável da RME e os negócios que propiciam a comercialização e/ou reutilização dos têxteis descartados pelos usuários, fundamentada por um conhecimento acadêmico relevante e recente do assunto.

Resultados e discussão

A Lei de Meio Ambiente na Suécia requer que todos os municípios do país possuam um plano de gerenciamento dos resíduos. O gerenciamento da Stockholm County está a cargo da Estocolmo Vatten, que segue o Regulamento Municipal dos Resíduos Sólidos, desenvolvido pelo Conselho Municipal da cidade, consoante as normas, diretivas e estratégias da União Europeia. Esse Regulamento adota a cobrança de taxa para o manejo dos serviços. O conteúdo inserido no Plano de 2017 a 2020 assegura que o sistema de resíduos deve ser seguro e acessível, ao mesmo tempo que estimule a reutilização e a recuperação e projete o tipo de cidade que se almeja no futuro (Stockholm Vatten Och Avfall, 2017?).

A visão de futuro dos países nórdicos trata com respeito o meio ambiente. Um dos objetivos da Estratégica Nórdica de Têxteis, plano para países que compõem o Conselho Nórdico de Ministros, é mudar o comportamento do consumidor em relação ao uso dos têxteis por meio do aprimoramento de coleta, triagem, reutilização e reciclagem de têxteis na região nórdica (Palm et al., 2014).

Características do gerenciamento voltado para o reúso na Região Metropolitana de Estocolmo – RME

Facilidade para o descarte

Para receber o descarte dos materiais reutilizáveis e recicláveis da população da RME, que é aproximadamente de 2,336 milhões de habitantes (Statistics Sweden, 2018), a Stockholm Vatten Och Avfall informa que disponibiliza, além de contêineres para o recebimento de material reutilizável e reciclável em áreas de grande movimento, sete grandes centros municipais: Bromma återvinningscentral; Lövsta återvinningscentral; Roslagstulls återbruk; Sättra återvinningscentral; Vantörs återvinningscentral; Östberga återvinningscentral, Återvinningscentralen Trädgård; Funktionsnedsättning (Stockholm Vatten Och Avfall, 2019?). A infraestrutura instalada nas várias municipalidades estimula os cidadãos a participarem de programas de coleta seletiva no âmbito municipal do território metropolitano.

O Centro de Descarte Municipal de Roslagstulls återbruk está localizado no bairro central de Odenplan. Este é um dos menores centros da RME. Segundo os entrevistados, os maiores são o de Bromma e o de Lövsta. Entretanto, em Roslagstulls, circulam, em dias úteis, aproximadamente 100 pessoas que descartam 50 toneladas de material. Ocorre um considerável aumento nos finais de semana, 600 a 800 pessoas. Um fator facilitador para a maior entrega é a localização central. O espaço frequentemente passa por melhorias e utiliza

acondicionamento, sinalização, iluminação e até jardins suspensos para proporcionar conforto e segurança aos usuários (Figuras 3 e 4).

São admitidos, na área reservada para o recebimento de material reusado, têxteis, móveis e utensílios domésticos e brinquedos (Figura 5). Nas regiões periféricas de Estocolmo, contêineres apropriados para receber têxteis são disponibilizados para o descarte em locais de grande movimentação, como as estações de trem e de ônibus de Kallhall (Figura 6).

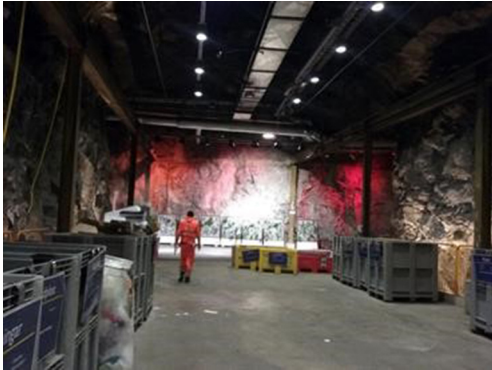
Os usuários que entregam material para doação são advertidos que devem se encontrar em perfeitas condições para uso. Um dos entrevistados que se encontrava na recepção de materiais reutilizáveis comentou que aumentou bastante a quantidade de material têxtil sendo doado nos últimos anos e, principalmente, após as comemorações de Natal.

Procedimento de coleta

Palm et al. (2014) afirmam que a Estratégia Nórdica de Têxteis estabeleceu algumas medidas para incrementar a coleta de reutilizáveis. Entre elas, encontram-se a obrigatoriedade municipal de disponibilizar contêineres para a coleta de têxteis; a obrigação de os municípios coletarem têxteis usados de atividades e empresas públicas; e a criação de facilidades, por meio de acordos voluntários com empresas privadas, para o recolhimento dos têxteis usados.

Centros de descarte municipais e áreas públicas para doações de têxteis e material reutilizável são disponibilizados em todo o território metropolitano. Os gestores do Centro de Descarte Municipal de Roslagstulls återbruk, visando ao aumento da coleta de

Figura 3 – Roslagstulls återbruk
Iluminação e distribuição do espaço



Fonte: autora, em 2019.

Figura 4 – Roslagstulls återbruk
Contêineres para recepção de eletroeletrônicos



Fonte: autora, em 2019.

Figura 5 – Roslagstulls återbruk
Doações de têxteis e brinquedos



Fonte: autora, em 2019.

Figura 6 – Estação Rodo Ferroviária Kallhall
Descarte têxteis



Fonte: autora, em 2019.

Figura 7 – Roslagstulls återbruk
Bicicletas coletoras para os usuários



Fonte: autora, em 2019.

Figura 8 – Eskilstuna
Coleta de têxtil em contêineres apropriados



Fonte: autora, em 2019.

material, disponibilizam, ao usuário, bicicletas adaptadas com caixa coletora, que podem ser levadas até os domicílios e retornarem com o material reciclável e reutilizável. Os usuários assinam termo de compromisso para retorno do veículo (Figura 7).

Devido à informação da existência do *shopping center* Retuna, Eskilstuna, que comercializa unicamente produtos reutilizáveis, foi tomada a decisão de estudar o manejo dos resíduos e os negócios instalados devido à sua característica inovadora e única no mundo, mesmo esse empreendimento estando fora da área de estudo. A coleta de têxteis processa-se de duas formas, no Centro Municipal de Descarte, localizado ao lado do *shopping* (Figura 8), e em área interna do empreendimento, onde os usuários descartam os materiais de forma apropriada.

Triagem do material

No Centro de Descarte Municipal de Roslagstulls återbruk, segundo informações dos funcionários, uma rápida triagem é feita no momento do descarte, quando o usuário relata o conteúdo da doação e a coloca no local reservado para o tipo de material. Posteriormente, uma melhor triagem é realizada pelos atores que recebem os produtos.

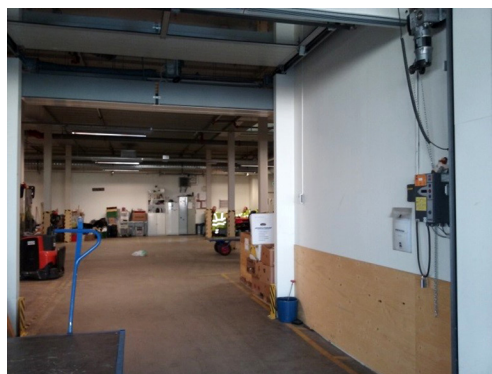
No *shopping* Retuna, Eskilstuna, a triagem ocorre em área reservada, próxima ao pátio interno do *shopping*, no qual transcorrem as doações dos usuários (Figura 9). Posteriormente, os funcionários comunicam a chegada de material para os gestores das lojas, que vão até o centro de triagem e separam os produtos favoráveis para a comercialização (Figura 10).

Figura 9 – Eskilstuna – Retuna
Pátio interno de descarte e triagem



Fonte: autora, em 2019.

Figura 10 – Eskilstuna – Retuna
Área reservada para triagem e distribuição



Fonte: autora, em 2019.

Figura 11 – Roslagstulls återbruk – Empresa parceira que faz a distribuição do material



Fonte: autora, em 2019.

Figura 12 – Roslagstulls återbruk Cartaz sobre uma das instituições atendidas



Fonte: autora, em 2019.

Distribuição

A RME gerencia os centros de descarte e forma parcerias com empresas que atuam na área de reciclagem ou de incineração. O Stockholm Vatten Och Avfall e parceiros são os responsáveis pelo transporte do material, que segue até um centro de transbordo em Sättra.

Têxteis, brinquedos, móveis e utensílios domésticos coletados pelo Centro de Roslagstulls återbruk são destinados para três instituições, divulgadas no balcão de atendimento, o Stockholm Stadsmission, o Myrorna e o Refurn (Figuras 11 e 12).

Os entrevistados informaram que o centro Roslagstulls återbruk também transporta os materiais para outros centros, que promovem a destinação apropriada para cada tipo de resíduo.

Práticas e negócios que sustentam o comércio de produtos de segunda mão

Dentre a classificação dos negócios de segunda mão, existe um grande número de definições e de tipos. Para o propósito deste estudo, optou-se por desenvolver o Quadro 1, que contém as mais comuns formas de comercialização de produtos têxteis na Suécia. Alguns desses negócios serão ilustrados posteriormente.

É importante fornecer infraestrutura adequada e gerenciamento a esses tipos de negócios. O projeto Estratégia Nórdica para Têxteis inclui incentivos, medidas políticas e suporte em níveis local, regional, nacional e nórdico, para assegurar uma implementação bem-sucedida dos negócios, observadas

Quadro 1 – Tipos de negócios voltados para o mercado de têxteis reutilizados

Tipo de comercialização	Descrição do negócio	Exemplos de negócios em países nórdicos
Aluguel	Modelo que aluga roupas novas ou de segunda mão da própria marca ou não, por um valor a depender do tipo e da quantidade de dias.	Na Suécia, o Rentaplagg https://www.rentaplagg.se/ en compra roupas novas para aluguel diretamente dos fornecedores, o que garante a qualidade dos produtos comercializados.
Produtores que reutilizam e revendem seus próprios produtos	Os varejistas só recolhem a sua marca de produtos usados e estes só são aceitos se forem adequados para reutilização, que podem ou não ser vendidos em lojas de segunda mão da própria marca.	Em seis das várias lojas suecas da marca Boomerang, o cliente pode encontrar novos modelos, assim como roupas reutilizáveis Boomerang. Os clientes recebem desconto de 10% em uma nova peça caso entreguem roupas usadas da marca.
Troca	Tipo de negócio que troca produtos de segunda mão por outros produtos novos ou usados.	Na Suécia, o dia de troca de roupas é organizado anualmente desde 2010 pela Sociedade Sueca para a Conservação da Natureza, o objetivo é promover eventos para a troca livre de roupas. Eles dão instruções como fazê-lo e material para divulgação do evento https://sharingsweden.se/app/uploads/2015/10/Redress_folder_A6.pdf
Empréstimo	Modelo que empresta roupas por valor que depende do tipo e da quantidade de dias.	Katvig na Dinamarca está desenvolvendo um modelo de negócio verde baseado no sistema de leasing, onde o cliente arrenda roupas de bebê da empresa.
Comercialização por meio de lojas de segunda mão	Negócio formal configurado como uma loja comercial simples ou luxuosa, instalada no mercado local e que vende produtos de segunda mão.	Na Dinamarca, as lojas Genbrug e PRAG, ambas localizadas no centro de Copenhagen, compram produtos de alto padrão e qualidade de diferentes fornecedores no exterior.
Mercado de pulgas	Venda de têxteis usados em feiras tradicionais ou reconhecidas.	Tåby Drive-in-Loppis serve como o maior mercado de pulgas em Estocolmo e funciona há mais de 10 anos durante os meses de verão.
Vendas de garagem	Consiste em colocar à venda têxteis usados da própria família ou de coleta externa.	As cidades que adotam esse tipo de negócio geralmente indicam por meio de sites, como o https://www.lifewire.com/find-local-garage-sales-4172673 , onde os locais de vendas podem ser encontrados.
Mercados <i>on-line</i>	Iniciativa de vendas de roupas usadas engajada com uma plataforma virtual para o comércio <i>on-line</i> .	A marca Patagônia criou parceria com a e-Bay, na qual as roupas usadas da marca podem ser vendidas de um cliente para outro.
Parcerias com instituições de caridade	Marcas ou lojas que recolhem os têxteis usados e os entregam a uma determinada organização social caritativa.	A Marks & Spencer, marca inglesa com lojas em toda a Europa, e parceira da organização de caridade Oxfam. Juntos introduziram o conceito de “shopping” e dias especiais quando os clientes que entregam roupas para reutilização recebem bônus.
Biblioteca de roupas	Tipo de negócio popular na Suécia, por mensalidade ou número de peças disponibilizadas pelo cliente, permite a retirada do vestuário	A empresa sueca Lånegarderoben cobra um valor semestral para o cliente se tornar membro.
Coleta na loja por parceiros ou não parceiros	Esquemas de recuperação entre marcas e lojas de varejo que convidam os clientes através de incentivos para doação das roupas usadas, enviadas para gerenciamento adequado.	Parceria H&M com I:Collect (I:CO) do Grupo Soex, que organiza a coleta, a triagem, a reutilização e a reciclagem.
<i>Swap parties</i>	A marca organiza uma festa para trocas entre a empresa e seus clientes, estes podem trazer as roupas da marca já usada e trocá-las.	A marca dinamarquesa Katvig cria produtos duradouros para as crianças e organiza “swap parties” ou “festa para trocas” para seus clientes.
Lavanderias	Lavanderias podem ser proprietárias dos têxteis usados e oferecer o serviço de aluguel e limpeza para empresas e instituições públicas, como hotéis, hospitais, creches e afins.	Entre as várias atividades apoiadas pelo Conselho Nórdico de Ministros, por meio da Certificação Nordic Swan, se encontra a Recomendação 075:Textile services http://www.svanen.se/en/Criteria/Nordic-Ecolabel-criteria/Criteria/?productGroupID=42 .

Fonte: Palm et al. (2014); Watson et al. (2014); Fortuna e Diyamandoglu (2017). Elaboração da autora.

as diferenças regionais. Os gestores desse Projeto avaliaram o papel dos atores envolvidos na coleta, reutilização e reciclagem de têxteis para a implementação dos principais objetivos traçados, bem como os efeitos prováveis e possíveis sobre as partes interessadas. As recomendações desse Projeto devem ser adotadas nos negócios instalados na Suécia, como: a) maior transparência do fluxo de têxteis e coleta de dados; b) aumento do tempo de vida útil dos produtos têxteis; c) práticas para modificar o comportamento do consumidor para os produtos têxteis tanto no descarte quanto no uso; d) aumento da coleta de têxteis usados; e) introdução e aumento de serviços de certificações de têxteis corporativos para reciclagem na região nórdica (Palm et al., 2014).

Gestores de negócios vêm trabalhando para o atendimento dessas metas e percebe-se o aumento do número de lojas de varejo na Suécia voltadas para têxteis e produtos domésticos reutilizáveis, exposições de marcas e de organizações que praticam a reutilização, e até

um centro comercial inovador, totalmente voltado para o conceito de reuso, são ilustrados neste trabalho.

Lojas comerciais de segunda mão

A RME encerra um significativo número de lojas comerciais de reuso, localizadas em vias públicas ou em centros comerciais. Podem ter gerenciamento privado ou de ONGs que prestam serviços à sociedade, inclusive com certificação. Essas lojas são abastecidas pelos produtos descartados em centros municipais, por pessoas físicas que entregam diretamente tais produtos nas lojas, ou pela compra direta em fornecedores interessados na venda dos seus pertences.

A técnica Upcycling é utilizada em algumas lojas, visando a criar valor para os produtos e obter maiores lucros (Figuras 13 e 14).

A exposição dos produtos objetiva atrair a atenção dos clientes e eles são organizados de forma criteriosa com preço adequado.

Figura 13 – Loja em Odenplan, Estocolmo



Fonte: autora, em 2019.

Figura 14 – Loja em Jacobsberg – RME



Fonte: autora, em 2019.

Exposição de têxteis e marcas voltados para o reúso

O espaço The Lobby, no Centro de Estocolmo, foi preparado para a exposição de marcas e negócios que trabalham com objetos de segunda mão com vistas a surpreender os clientes e gerar valor para os produtos expostos.

A organização das prateleiras, estantes e mostradores tem o claro objetivo de despertar curiosidade e atrair atenção para todos os produtos, desde móveis, quadros, objetos decorativos, roupas e sapatos até acessórios. O design clean e sofisticado do espaço, vitrine sedutora, música ambiente, piso claro, iluminação criativa e suave destacando a sinalização e os cartazes que promoviam as marcas presentes, incentivando práticas de não geração e reúso (Figuras 15 e 16).

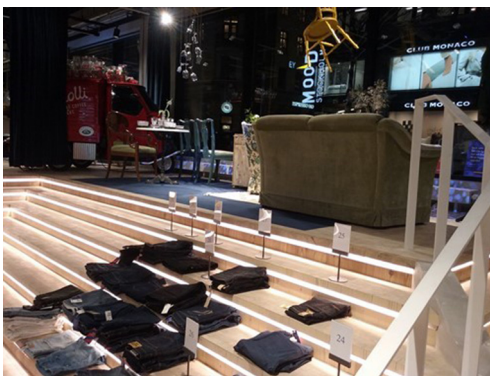
Os empreendimentos participantes eram ONGs, estilistas de renome, lojas e marcas renomadas que buscavam ligar suas atividades às ações sustentáveis. Essa exposição temporária visou a difundir conceito e criar valor para produtos reusados.

Centro Comercial Retuna

Na cidade de Eskilstuna, a 100 km de Estocolmo, encontra-se o centro comercial Retuna, empreendimento voltado para a revenda de produtos de segunda mão. Planejado pelo município, com suporte de empresas privadas, visou a aproveitar um antigo armazém abandonado para criar negócios lucrativos e sustentáveis. Possui 14 lojas, que são gerenciadas pelos próprios proprietários ou por ONGs, que prestam serviços, como escola para adultos e centro de convenções, e comercializam artigos esportivos, móveis, roupas e acessórios, eletroeletrônicos, comida, material para jardins e plantas (Figuras 17, 18 e 19).

Segundo os entrevistados, as lojas são abastecidas pelas doações que são descartadas no centro de coleta municipal e na área do próprio empreendimento, que possuem logística adequada para distribuir os produtos para comercialização. Evidenciaram que é o primeiro empreendimento no mundo nessa modalidade, visitado por pessoas de diversos países que buscam conhecer o seu gerenciamento.

Figura 15 – The Lobby
Distribuição do espaço



Fonte: autora, em 2019.

Figura 16 – The Lobby – Sinalização e sensibilização para o objetivo da exposição



Fonte: autora, em 2019.

Figura 17– Retuna
Visão geral da entrada
do Shopping



Fonte: autora, em 2019.

Figura 18 – Retuna
Loja de moveis que aplicam
o Upcycling



Fonte: autora, em 2019.

Figura 19 – Retuna
Escola pública para adultos
- aulas de design



Fonte: autora, em 2019.

Finalmente, argumentaram que o destaque do Retuna é a manutenção de negócio lucrativo com finalidade de preservar o meio ambiente e gerar empregos.

Conclusão

Este artigo buscou descrever as características estruturais do gerenciamento do descarte e do reúso de têxteis com o intuito de mostrar as práticas que sustentam o comércio de produtos de segunda mão na Região Metropolitana de Estocolmo, Suécia. Foi observado que o gerenciamento dos resíduos têxteis, apesar da necessidade de expandir a infraestrutura para coleta e triagem e de melhorar a conscientização de descarte da população, possui as condições indispensáveis para a ampliação dos negócios da RME e de outras partes da Suécia.

No campo político, o Conselho Nórdico de Ministros influencia o planejamento urbano nórdico, que passou a ser associado às preocupações com a vida urbana e a sustentabilidade, enfatizando o bem-estar e o desenvolvimento cívico dos centros urbanos, facultando as medidas de cunho estritamente econômico para os representantes dos poderes legislativo e executivo das nações envolvidas. Este é outro “agir” de cooperação inter-regional que deve ser analisado e reproduzido.

No campo cívico, os nórdicos possuem grande entendimento sobre as necessidades reais para se chegar à sustentabilidade. Não é apenas a construção de infraestruturas públicas e edifícios, a especial ênfase encontra-se na busca incessante pela qualidade de vida dos cidadãos com foco na preservação da natureza. A abertura de novos negócios lucrativos para os empreendedores e para a

natureza vem possibilitando inovações comportamentais, tecnológicas e conceituais para a cadeia têxtil.

Os resultados encontrados no estudo permitem afirmar que é possível ampliar o conceito de negócios lucrativos e sustentáveis, que ainda se encontrem sem divulgação e com poucos profissionais preparados para lidar com esses empreendimentos alternativos.

Futuras pesquisas podem incluir um comparativo dos resultados financeiros e ambientais entre esses tipos de negócios e os convencionais. Outro aspecto que merece

especial atenção, em próximos estudos, seria retratar a existência de equipamentos públicos para o descarte de têxteis nas cidades brasileiras, com ênfase nos apelos sociais e ambientais contemporâneos para o reuso e consequente minimização.

Imprescindível que representantes legais das cidades envolvidas e seus parceiros devam desenvolver processo integrado com a população e as empresas, fornecendo as bases fundamentais para o incentivo e o crescimento de negócios voltados para a reutilização de têxteis.

[1] <http://orcid.org/0000-0003-2078-9048>

Universidade Católica do Salvador, Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação, Programa de Pós-Graduação em Planejamento Ambiental. Salvador, BA/Brasil.
cristina.marchi@pro.ucsal.br

Agradecimento

Este artigo teve contribuições importantes de Thaís Machado Borges, professora do Instituto de Estudos Latino-Americanos da Universidade de Estocolmo.

Referências

ABIT – Associação Brasileira da Indústria Têxtil e de Confecção (2015). *Cartilha O Poder da Moda 2015-2018*. São Paulo. Retrieved in 2019, January 2. Disponível em: http://www.abit.org.br/conteudo/links/Poder_moda-cartilhabx.pdf. Acesso em: 8 fev 2019.

_____. (2018). *Perfil do Setor*. Disponível em: <http://www.abit.org.br/cont/perfil-do-setor#>. Acesso em: 8 fev 2019.

_____. (2019). *Vicunha se destaca por soluções sustentáveis na Munich Fabric Start*. Disponível em: <http://www.abit.org.br/noticias>. Acesso em: 8 fev 2019.

- ALVAREZ, C. (2011). *El impacto ambiental de una camiseta de algodón*. Disponível em: <https://blogs.elpais.com/eco-lab/2011/05/el-impacto-ambiental-de-una-camiseta-de-algodon.html>. Acesso em: 29 jan 2019.
- AMARAL, M. C. do et al. (2018). Industrial textile recycling and reuse in Brazil: case study and considerations concerning the circular economy. *Gest. Prod.* São Carlos, v. 25, n. 3, pp. 431-443. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-530X2018000300431&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 24 jan 2019. <http://dx.doi.org/10.1590/0104-530x3305>.
- ANTERO, S. A. (2006). Articulação de políticas públicas a partir dos fóruns de competitividade setoriais: a experiência recente da cadeia produtiva têxtil e de confecções. *Revista de Administração Pública*. Rio de Janeiro, v. 40, n. 1, pp. 57-79. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-76122006000100004&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 24 jan 2019. <http://dx.doi.org/10.1590/S0034-76122006000100004>.
- AVFALL SVERIGE (2018). *Swedich Waste Management*. Disponível em: https://www.avfallsverige.se/fileadmin/user_upload/Publikationer/Avfallshantering_2018_EN.pdf. Acesso em: 30 jan 2019.
- BONAZZI, F. L. Z.; ZILBER, M. A. (2014). Inovação e modelo de negócio: um estudo de caso sobre a integração do Funil de Inovação e o Modelo Canvas. *Revista Brasileira de Gestão de Negócios*. São Paulo, v. 16, n. 53, pp. 616-637. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1806-48922014000400616&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 31 jan 2019. <http://dx.doi.org/10.7819/rbgn.v16i52.1812>.
- CHAVAN, R. B. (2014). Environmental Sustainability through Textile Recycling. *Journal of Textile Science Engineering* S2:007. doi: 10.4172/2165-8064.S2-007.
- CUNHA, R. (2016). *Será que os resíduos têxteis serão a próxima fronteira da moda sustentável? 26 de fevereiro*. Disponível em: <http://www.stylourbano.com.br/sera-que-os-residuos-texteis-serao-a-proxima-fronteira-da-moda-sustentavel/>. Acesso em: 29 jan 2019.
- EEA – EUROPEAN ENVIRONMENT AGENCY (2017). *Waste recycling*. Disponível em: <https://www.eea.europa.eu/data-and-maps/indicators/waste-recycling-1/assessment> Acesso em: 31 jan 2019.
- EPA – UNITED STATES ENVIRONMENTAL PROTECTION AGENCY. *Facts and figures about materials, waste and recycling*. Disponível em: <https://www.epa.gov/facts-and-figures-about-materials-waste-and-recycling/textiles-material-specific-data>. Acesso em: 20 jan 2019.
- EPA – UNITED STATES ENVIRONMENTAL PROTECTION AGENCY (2018). *Advancing Sustainable Materials Management: 2015 Fact Sheet*. Disponível em: https://www.epa.gov/sites/production/files/2018-07/documents/2015_smm_msw_factsheet_07242018_fnl_508_002.pdf. Acesso em: 24 jan 2018.
- ESTADÃO (2014). *Acordo prevê retirada de 20 toneladas de restos de tecido do Bom Retiro e Brás, 24 abril*. Disponível em: <https://sao-paulo.estadao.com.br/noticias/geral,acordo-preve-retirada-de-20-toneladas-de-restos-de-tecido-do-bom-retiro-e-bras,1158142>. Acesso em: 8 fev 2019.
- FLETCHER, K. e GROSE, L. (2012). *Gestionar la sostenibilidad en la moda: diseñar para cambiar, materiales, procesos, distribución, consumo*. Barcelona, Blume.
- FORTUNA, I. L.; DIYAMANDOGLU, V. (2017). Optimization of greenhouse gas emissions in second-hand consumer product recovery through reuse platforms. *Waste Management*, v. 66, pp. 178-189. <https://doi.org/10.1016/j.wasman.2017.04.032>.

- ONU Brasil – ORGANIZAÇÕES DAS NAÇÕES UNIDAS BRASIL (201?). *Transformando Nosso Mundo: A Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável*. Disponível em: <https://nacoesunidas.org/pos2015/agenda2030/>. Acesso em: 29 jan 2019.
- PALM, C. (2017). “A fashion system without getting dressed? – An approach towards understanding how to define a global complex social-ecological system”. In: CONFERENCE CONSUMING THE ENVIRONMENT. *Proceedings*. Sweden, University of Gävle, Faculty of Education and Economics, department of Humanities.
- PALM, D.; ELANDER, M.; WATSON, D.; KIØRBOE, N.; SALMENPERÄ, H.; DAHLBO, H.; RUBACH, S.; HANSEN, O.-J.; GÍSLASON, S.; INGULFSVANN, A.-S.; NYSTAD, Ø. (2014). *Nordic textile strategy Part II: A proposal for increased collection, sorting, reuse and recycling of textiles*. Disponível em: <http://norden.diva-portal.org/smash/get/diva2:791003/FULLTEXT01.pdf>. Acesso em: 13 fev 2019.
- PORTAL DE TRATAMENTO DE ÁGUA (2018). *A importância do reaproveitamento de resíduos têxteis em São Paulo*. Disponível em: <https://www.tratamentodeagua.com.br/artigo/reaproveitamento-residuos-texteis-sp/>. Acesso em: 8 fev 2019.
- ROOS, S.; ZAMANI, B.; SANDIN, G.; PETERS, G. M.; SVANSTRÖMB, M. (2016). A life cycle assessment (LCA)-based approach to guiding an industry sector towards sustainability: the case of the Swedish apparel sector. *Textile Science and Clothing Technology*. Disponível em: https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-981-10-2182-4_1 e <http://www.diva-portal.org/smash/record.jsf?pid=diva2%3A1059689&dsid=-95>. Acesso em: 20 jan 2019.
- ROOS, S.; SANDIN, G.; ZAMANI, B.; PETERS, G. (2017). Will Clothing Be Sustainable? Clarifying Sustainable Fashion. *Textiles and Clothing Sustainability*. Ed. Muthu, Subramanian Senthilkannan, Singapore, Springer, pp. 1-45. Disponível em: <https://link.springer.com/content/pdf/10.1007%2F978-981-10-2182-4.pdf> Acesso em: 17 jan 2019.
- SANDIN, G. e PETERS, G. M. (2018). Environmental impact of textile reuse and recycling – A review. *Journal of Cleaner Production*, n. 184, pp. 353-365. Disponível em: <http://www.diva-portal.org/smash/get/diva2:1189669/FULLTEXT01.pdf> - doi.org/10.1016/j.jclepro.2018.02.266. Acesso em: 17 jan 2019.
- SEI – STOCKHOLM ENVIRONMENT INSTITUTE (200?). Upmade. Disponível em: <https://www.sei.org/featured/upmade-circular-fashion-industry/>. Acesso em: 30 jan 2019.
- SHEN, L. ; WORRELL, E.; PATEL, M. K. (2010). Environmental impact assessment of man-made cellulose fibres. *Resources, Conservation and Recycling*, v. 55, n. 2, pp. 260-274. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.resconrec.2010.10.001>
- STATISTICS SWEDEN (2018). *Population in the country, counties and municipalities on September 30, 2018 and population change in July–September 2018*. Disponível em: <https://www.scb.se/en/finding-statistics/statistics-by-subject-area/population/population-composition/population-statistics/pong/tables-and-graphs/quarterly-population-statistics--municipalities-counties-and-the-whole-country/quarter-3-2018/>. Acesso em: 14 fev 2019.
- STOCKHOLM VATTEN OCH AVFALL (2016?). *The Waste management plan for Stockholm 2013-2016*. Disponível em http://www.stockholmvattenochavfall.se/globalassets/pdf1/riktlinjer/avfall/avfallsplan/sva072-avfallsplan_en.pdf. Acesso em: 11 fev 2019.

- STOCKHOLM VATTEN OCH AVFALL (2017). *Waste management plan for Stockholm 2017–2020: Together for the world's most sustainable city*. Disponível em: http://www.stockholmvattenochavfall.se/globalassets/pdf1/riktlinjer/avfall/avfallsplan/sva072-avfallsplan_en.pdf. Acesso em: 30 jan 2019.
- _____ (2019?). *Hitta på sidan*. Disponível em: http://www.stockholmvattenochavfall.se/avfall-och-atervinning/har-lamnar-du-dina-sopor/privatkund/har-lamnar-du-sopor/atervinningscentral/#!/foranmal-privatbesok-med-firmabil?list=har-kommunen-ansvar-for-insamling-av-elavfall_2033. Acesso em: 15 fev 2019.
- UE – UNIÃO EUROPEIA (2018). Jornal Oficial da União. Diretiva (Ue) 2018/851 do Parlamento Europeu e do Conselho de 30 de maio de 2018 que altera a Diretiva 2008/98/CE relativa aos resíduos. Disponível em: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PT/TXT/PDF/?uri=CELEX:32018L0851&from=PT>. Acesso em: 2 fev 2019.
- WATSON, D.; KIØRBOE, N.; PALM, D.; TEKIE, H.; HARRIS, S.; EKVALL, T.; LINDHQVIST, T.; LYG, K. A. (2014). EPR systems and new business models: reuse and recycling of textiles in the Nordic region. *Temanord*. Nordic Council of Ministers. Disponível em: <https://lup.lub.lu.se/search/publication/5148685>. Acesso em: 2 fev 2019.
- ZAMANI, B.; SANDIN, G.; PETERS, G. M. (2017). Life cycle assessment of clothing libraries: can collaborative consumption reduce the environmental impact of fast fashion? *Journal of Cleaner Production*, v. 162, pp. 1368-1375.

Texto recebido em 24/abr/2019

Texto aprovado em 31/jul/2019