Avaliação de práticas sustentáveis em modelos de negócios da indústria têxtil de moda rápida (*fast fashion*)

Maurício de Oliveira Gondak (UTFPR) mgondak@gmail.com
Antonio Carlos de Francisco (UTFPR) acfrancisco@utfpr.edu.br

Resumo:
As empresas estão procurando maneiras de prosperar em um ambiente de mercado competitivo com modelos de negócios inovadores, respeitando a sociedade e evitando ações que prejudiquem o planeta. Tendências como economia circular, comércio justo e a economia compartilhada são alguns dos muitos empreendimentos que abordam esta questão, mas ainda há uma lacuna entre a teoria e os níveis de sustentabilidade ambiental e social realizados quando a teoria é colocada em prática.
O estudo concentrou-se no negócio da moda, uma indústria intensiva em recursos, na qual as oportunidades para reduzir impactos e inovar modelos de negócio. O objetivo de nossa pesquisa é investigar práticas de modelos de negócios inovadores na indústria têxtil do segmento da moda rápida (*fast fashion*) que têm sustentabilidade como sua característica definidora, especialmente em termos de proposição de valor.
Foi realizado uma revisão sistemática da literatura contemplando a inovação do modelo de negócios, a indústria da moda e Economia Circular. Como resultado, propomos uma estrutura que divulga tendências, oportunidades e desafios de modelos de negócios inovadores e sustentáveis na indústria da moda.

Palavras chave: Economia Circular, Modelo de Negócio, Indústria da Moda Têxtil, Sustentabilidade

Evaluation of sustainable practices in business models of the fast fashion textile industry

Abstract
Companies are looking for ways to thrive in a competitive market environment with innovative business models, respecting society and avoiding actions that harm the planet. Trends such as circular economics, fair trade and the shared economy are some of the many endeavors that address this issue, but there is still a gap between the theory and levels of environmental and social sustainability realized when the theory is put into practice.
The study focused on the fashion business, a resource-intensive industry, in which opportunities to reduce impacts and innovate business models. The objective of our research is to investigate innovative business models in the textile industry of the fast fashion segment that have sustainability as its defining characteristic, especially in terms of value proposition.
A systematic review of the literature was carried out, contemplating the innovation of the business model, the fashion industry and the Circular economy. As a result, we propose a structure that disseminates trends, opportunities and challenges of innovative and sustainable business models in the fashion industry.
Key-words: Circular Economy, Business Model, Textile Fashion Industry, Sustainability

1. Introdução

No processo de transformação em direção à sustentabilidade no setor da indústria da moda, existe a necessidade de compreender mais profundamente o aspecto do consumo. A perspectiva geral da produção industrial em termos de sustentabilidade é pior do que nunca, principalmente devido ao aumento dos volumes de produção e consumo. O volume global do consumo de têxteis a nível mundial é estimado em mais de 30 milhões de toneladas por ano e os impactos ambientais desta indústria são notáveis (CHEN et al, 2006). Apesar de se estimar que o consumo de têxteis pela população responda por 5% das emissões de carbono para a quantidade total de bens adquiridos por um indivíduo, a compra de roupas está aumentando e o encurtamento da vida útil desses artigos aumenta o impacto ambiental da indústria (BARUQUE-RAMOS, J., et al 2017).

No Brasil, a reutilização e a reciclagem de têxteis não têm a devida importância, ao contrário de alguns países europeus e dos Estados Unidos, onde as leis sobre descarte de resíduos sólidos e estudos sobre sucatas industriais e domésticas de têxteis têm relevância. Países como China, Bangladesh e Índia, entre outros, são grandes exportadores de produtos de vestuário, principalmente para países desenvolvidos da União Europeia e dos Estados Unidos, que não têm que lidar fortemente com os problemas ambientais decorrentes da produção têxtil industrial, mas com os problemas relacionados ao descarte do pós-consumo.

O Brasil, um dos maiores fabricantes de produtos têxteis e de confecção, deve se preocupar mais com questões relacionadas a sobras e descartes dessas duas áreas industriais, bem como pós-consumo. Em números, o país é o 5º produtor mundial de têxteis, cerca de 1,8 milhões de toneladas de artigos feitos por ano (IEMI, 2015).

Além disso, o Brasil produz 170.000 toneladas de aparas têxteis por ano. Cerca de 80% deste material é destinado a descarte irregular e aterros sanitários. Um desperdício que poderia gerar renda e promover o estabelecimento de empresas (BARUQUE-RAMOS, J., et al, 2017).

Somente em relação ao descarte de roupas pós-consumo, cerca de 5,5 bilhões de peças por ano são produzidas por 32 mil empresas brasileiras, e estima-se que mais de 150 milhões não tenham destino definido e acabem estocadas, destruídas ou mofadas. Em média, as coleções têm vendas de 50% a 75%, quando expostas no varejo. As sobras vão para vendas ou bazares. No final, a perda podem chegar a 7% não vendidos, que podem ser doados, triturados, depositados em aterros sanitários ou incinerados (BARUQUE-RAMOS, J., et al, 2017). Esses dados destacam o potencial que esse segmento pode gerar para a indústria de reciclagem no contexto da economia circular.

Segmento moda rápida (*fast fashion*)

A indústria de vestuário é atualmente dominada por *fast-fashion* produção *just-in-time,* levando a aquisição rápida e eliminação de materiais produzidos em massa, com a moda homogênea de itens padronizados. Isso, por sua vez, estimulou o consumo excessivo em que os consumidores compram mais do que precisam, o que resulta no desperdício de moda (POOKULANGARA et al, 2013). No entanto, estimulando consumo generalizado de roupas facilmente substituíveis, *fast fashion* tem uma desvantagem significativa em termos de sustentabilidade ambiental e social (TODESCHINI, B. V., et al, 2017).

Sustentabilidade

A maioria das definições de atividade empresarial sustentável baseia-se diretamente a definição de desenvolvimento sustentável fornecida no Relatório Brundtland de 1987: “desenvolvimento

que atenda às necessidades do presente sem comprometer a capacidade das gerações futuras de satisfazer suas próprias necessidades" (BRUNTLAND, 1987). O relatório também identifica três dimensões que formam a base da sustentabilidade: econômica, ambiental e social.

O termo ''Triple Bottom Line'' (TBL) (Elkington, 1997) é frequentemente usado para interpretar a sustentabilidade como a integração dessas três dimensões no processo de tomada de decisão, enfocando o equilíbrio de ambos.

Impactos da indústria da moda

Além do impacto da globalização, a natureza da própria indústria impõe mais encargos ambientais e sociais. Processos de produção na indústria têxtil usam produtos químicos e não renováveis recursos naturais que prejudicam o meio ambiente (TURKER, et al, 2014).

Mais importante para estimular o crescimento sustentável em cadeias de fornecimento de *fast fashion* tem sido uma globalização tanto de suprimentos e distribuição. O segundo impacto importante da oferta estendida da cadeia moda é o pesado ônus ambiental que impõe do aumento de quilometragem da transporte. Isso é exacerbado pelo tempo pressão sobre as encomendas rápidas da indústria da moda, o que significa maioria das remessas são entregues por via aérea, aumentando significativamente emissões de CO_2 (SAICHEUA et al., 2012).

A produção e o consumo globais de têxteis estão a aumentar e, como resultado, a pressão sobre o meio ambiente. Nos países da UE-25, por exemplo, 2% a 10% dos impactos ambientais estão associados consumo de roupa, com lavagem durante a fase de uso como um dos contribuintes mais significativos (MANDA et al, 2015).

Mulheres e crianças compõem a maioria da força de trabalho países em desenvolvimento, já que essas pessoas desfavorecidas aceitam em salários mais baixos. Além disso, há uma quantidade significativa de trabalho em alguns países, como Bangladesh. Dentro desta estrutura de emprego, a força de trabalho é altamente vulneráveis à discriminação, maus tratos, baixos salários e longos horas de trabalho (ICHIMURA, 2011).

Existe uma intensa carga ambiental associada ao excesso de consumo de moda que gera uma enorme quantidade de vestuário descartado. As empresas devem começar a desafiar este modelo linear de uso e disposição adotando abordagens para uma transição para Economia Circular através de projeto circular. Uma empresa pode adotar várias estratégias para desenvolver e melhorar a circularidade do seu sistema de produção e priorizar a colaboração com outras marcas ao longo da cadeia de fornecimento para alcançar um padrão circular mais efetivo.

Produção, consumo e descarte de produtos de vestuário tem vários impactos ambientais e sociais negativos. Espera-se que os impactos aumentem substancialmente nos próximos anos. Projeta que o consumo geral de vestuário aumentará em 63%, de 62 milhões de toneladas hoje para 102 milhões de toneladas em 2030 e um equivalente a mais de 500 bilhões de camisetas. Como está atualmente, apenas 20% das roupas são coletadas para reutilização ou reciclagem, com a grande maioria acabando em aterros sanitários conforme (KOZLOWSKI et al, 2018).

Os produtos são projetados e produzidos para rotações de tendências rápidas por obsolescência e eliminação prematura, permitindo lucros rápidos e, em vez de repensar como *d*esign e fabricação podem incorporar necessidades do consumidor e sustentabilidade.

O consumo de roupas cria demandas de recursos ambientais e impactos ambientais em cada etapa do ciclo de vida da cadeia de produção e consumo de têxteis. O impactos dos têxteis no meio ambiente em toda a cadeia de valor são em muitos casos específicos e dependem dos tipos

e mistura de fibras usadas e os métodos associados de produção, utilização e eliminação de acordo com Van der Velden et al. (2014). O estudo concluiu que o encargo ambiental do têxtil é não apenas uma função dos materiais de base (algodão, poliéster, *nylon*, acrílico e elastano), mas também da espessura do fio e tecido têxtil.

2. Metodologia

Para buscar as características de modelos de negócios sustentáveis e da Economia Circular foi realizada uma revisão sistemática da literatura de forma reduzida. Essa revisão foi baseada nas cinco etapas utilizadas por Medeiros et. al. (2014), que são: (1) definição do problema; (2) seleção dos periódicos; (3) seleção dos artigos para estudos; (4) apreciação e avaliação crítica e, (5) síntese.

Como o objetivo do artigo é compreender a indústria têxtil do fast fashion e as características dos modelos de negócio sustentáveis que contemplam os requisitos e características da Economia Circular no segmento.

A seleção dos periódicos foi realizada nas bases de dados, *Science Direct, Web of Science* e *Scopus* consideradas como as bases mais acessadas dentro da área do conhecimento de Engenharias III.

3.Revisão da literatura

Um modelo de negócios define fundamentalmente como uma organização opera e fornece a lógica por meio da qual o negócio cria, entrega e captura valor. As Proposições de valor são “baseadas em pacotes de produtos e serviços que criam valor para um segmento de cliente” (OSTERWALDER et al., 2014). Modelos de negócios também são visto como um importante motor de inovação (Osterwalder e Pigneur, 2010). Lüdeke-Freund (2010) define um modelo de negócio sustentável como “um modelo de negócio que cria vantagem através do valor superior do cliente e contribui para uma desenvolvimento sustentável da empresa e da sociedade”.

Os modelos de negócio baseados na adoção da circularidade ao longo de duas grandes dimensões: (i) a proposição de valor do cliente e interface, ou seja, a implementação do conceito de circularidade na proposta de valor para os clientes; (ii) a rede de valor, ou seja, as formas pelas quais interage com os fornecedores e reorganiza as próprias atividades internas (URBINATI et al 2017). Um modelo de negócio sustentável pode ser útil para alcançar uma compreensão fundamental da sustentabilidade no negócios da moda e o processo de desenvolvimento de produtos.

A Economia Circular de acordo com a Fundação Ellen MacArthur (2013) é uma nova maneira de pensar sobre os sistemas industriais de produção. Em um sistema circular distanciasse da lógica de pensamento linear dispõe-se o processo em um sistema que restaure os recursos e regenere-os, em vez de, em última instância, dispor dos recursos materiais. Na teoria econômica circular, os conceitos de "fim-da-vida" são substituídos por princípios de renovação e utilidade contínua, em que elementos do sistema inteiro interagem de maneira inteligente para prolongar a vida e maximizar o recurso. Esse modelo de pensamento sistêmico remonta à sociedade atual.

Uma economia circular exalta as virtudes do uso de energia renovável, proíbe o uso de produtos químicos tóxicos que impedem o material de retornar à "biosfera" e visa reduzir drasticamente os resíduos, aplicando novas estratégias de projeto, produtos mais cuidadosamente

considerados, novos sistemas e novos modelos de negócios.

A Economia Circular visa transformar em profundidade a forma como utilizamos os recursos, substituindo os sistemas de produção abertos existentes, ou seja, sistemas baseados num modelo de economia de consumo linear, onde as matérias-primas são extraídas, transformadas em produtos acabados e convertidos em resíduos após terem sido consumidas, com sistemas de produção fechados, ou seja, novos sistemas onde os recursos são reutilizados e mantidos em um *loop* de produção e uso, permitindo gerar mais valor e por um período mais longo (MCDONOUGH E BRAUNGART, 2002; GENG et al., 2009, 2012; XUE et al., 2010; SU et al., 2013).

A principal ideia por trás da tendência socioeconômica da economia circular é basear a produção econômica em restauração proposital e regeneração. Uma economia circular é restauradora por design e visa manter produtos, componentes e materiais em sua maior utilidade e valor em todos os momentos. Este modelo esforça-se em dissociar crescimento econômico e desenvolvimento do consumo de recursos finitos. Distingue-se entre material técnica e biológica e se concentra na concepção e uso eficaz de materiais para otimizar seu fluxo e manter ou aumentar o estoque de recursos técnicos e naturais (TODESCHINI et al, 2017).

4.Discussão

- Contexto atual e futuro do setor têxtil

A indústria têxtil e do vestuário se globalizou nas últimas décadas, impulsionada em grande parte pela liberalização de tarifas e pela relocalização da produção para países com baixos custos trabalhistas (BUSI et al, 2016).

A população global está em constante crescimento e pode alcançar 9,3 bilhões até 2050 (ONU, 2011). Devido à prosperidade econômica e maior renda per capita, o consumo per capita também está aumentando em economias emergentes como Brasil, Rússia, Índia, China, México e África do Sul. Esse crescimento estimulará o consumo de alimentos, roupas, energia e habitação. De acordo com a EU EIPRO projeto (Turker et al., 2014), as roupas respondem por 2-10% das impactos ambientais do consumo nos países da UE-25. O consumo per capita de fibras têxteis na Índia e na China é de 4 kg e 6 kg, respectivamente, em contraste com a Europa e os EUA, que têm um consumo per capita de cerca de 19 kg e 34 kg, respectivamente (TERINTE et al., 2014). Isso sugere que o consumo per capita nos países em desenvolvimento pode aumentar à medida que a renda aumenta. (MANDA et al 2015).

De acordo com Dahlbo et al (2017) existem duas direções principais reduzir os impactos ambientais negativos na fase de uso: diminuir a quantidade total de têxteis, estendendo a vida útil dos têxteis e reutilização dos produtos, e reduzir o consumo de energia, água e produtos químicos lavagem e secagem de têxteis (FLETCHER, 2012; LAITALA et al., 2015). Estendendo a vida útil da roupa pode ser alcançado não só aumento da durabilidade do produto com maior qualidade, mas também informando os consumidores sobre o tempo de vida esperado e aumento da satisfação do produto (NIINIMÄKI et al, 2011). Além disso, Laitala et al. (2015) concluiu que, além das características do produto, o comportamento do consumidor é crucial tanto na aquisição do vestuário quanto na eliminação.

Para satisfazer as necessidades básicas dos bilhões de pessoas em países em desenvolvimento, reduzindo ao mesmo tempo os impactos atuais iminentes em nossa sociedade, o material e energia eficiência de todos os setores, incluindo o setor têxtil, deve ser melhorado ainda mais

com a necessidade de inovações contínuas.

- Transição para economia circular através dos modelos de negócio

A transição para padrões e níveis de produção e consumo mais sustentáveis requer mudanças nos modelos de negócios tradicionais baseados em processos de produção lineares e na mentalidade descartável para modelos de negócios alternativos frequentemente pensados em ideias de fluxos circulares de produtos e materiais, nas fases de produção e consumo.

A economia circular oferece oportunidades para inovação em design de produto, serviço e modelos de negócios; como resultado, estabelece uma estrutura e blocos de construção para um sistema resiliente de longo prazo (WEBSTER, 2015). Desafia o *fast fashion* desenhando uma nítida distinção entre consumo e uso de materiais, defendendo a necessidade de um modelo de serviço funcional caracterizado pelos fabricantes ou varejistas retendo cada vez mais a propriedade produto e atuando como prestadores de serviços. Esta mudança de paradigma tem implicações diretas para o desenvolvimento de sistemas eficientes e eficazes de recuperação e o surgimento de novas práticas de design que geram produtos mais duráveis e facilitam desmontagem e reforma (TODESCHINI et al, 2017).

- Consumo

O fast fashion é um modelo de cadeia de fornecimento de vestuário que se destina a responder rapidamente à última moda tendências atualizando frequentemente os produtos de vestuário disponíveis nas lojas. A mudança para o *fast fashion* leva a menor tempo de serviço prático para roupas. Consumo colaborativo é uma forma alternativa de fazer negócios com o modelo convencional de consumo baseado em propriedade, e um que pode potencialmente reduzir os impactos ambientais da moda, prolongando a vida útil das roupas. A avaliação do ciclo de vida para explorar o desempenho ambiental de bibliotecas de roupas, como uma das maneiras possíveis pelas quais o consumo colaborativo pode ser implementado e colocado em prática (ZAMANI, et al 2017).

Maneiras alternativas de consumo incluem modelos para estender a vida dos produtos (por exemplo, através da revenda de bens de segunda mão), consumo baseado em acesso (por exemplo, aluguel e leasing) e consumo colaborativo (por exemplo, plataformas de compartilhamento).

O crescimento da economia circular é desacoplado do uso de recursos finitos e modelos de negócios dependem do aumento da longevidade, renovação, reutilização, reparação, atualização, partilha de recursos e desmaterialização (LACY, 2014).

- Resíduos como insumos

A transformação de resíduos em novos produtos poderá ajudar a mitigar os impactos ambientais, mas também poderá contribuir para geração de renda da população e para a indústria criativa local. Por outro lado, a coleta seletiva informal é bastante comum. Parte dessa atividade acontece em cooperativas ou associações organizadas com ou sem apoio municipal. Às vezes, esses grupos agregam valor aos materiais coletados, que são separados para criar novos produtos (BARUQUE-RAMOS, J., et al, 2017).

A implementação do Economia Circular em todo o mundo ainda parece nos estágios iniciais, principalmente focada na reciclagem em vez da reutilização. (GHISELLINI, et al, 2016.

A abordagem do pensamento da Economia Circular considera uma transformação da função dos recursos na economia. Onde os resíduos de fábricas se tornariam um insumo valioso para

outro processo e produtos poderiam ser consertados, reutilizados ou atualizados em vez de ser jogados fora.

- Sustentabilidade e pensamento sistêmico

Caso as empresas e envolvidos no setor estejam receptivos e abertos aos princípios da sustentabilidade, a moda pode se revelar um poderoso condutor na transição para o meio ambiente e a responsabilidade social. O pensamento sistêmico está ganhando apoio na resolução de problemas para o desenvolvimento de moda sustentável (FLETCHER et al., 2012).

É necessário para uma mudança fundamental em direção à sustentabilidade (Boons and Lüdeke-Freund, 2013). Um modelo de negócios centrado no usuário permite para soluções que são significativas para os consumidores e é rentável para empresas (Baldassarre et al., 2017), enquanto se afastava do modelo tradicional que se concentra no aumento do volume de produção para impulsionar o crescimento e o consumo. Soluções significativas são apoiado "envolvendo potenciais consumidores, usuários e/ou outras partes interessadas em um processo de *design* experimental e iterativo" (BALDASSARRE et al., 2017). Modelos de negócios devem se adaptar e ser flexível para incentivar a inovação e a colaboração entre as empresa e consumidores de moda sustentáveis (KOZLOWSKI et al 2018).

Concentrar-se no modelo de negócios e na proposta de valor pode direcionar para mais oportunidades, soluções significativas e potencial para ir além das inovações incrementais, oferecendo ao mesmo tempo produtos e serviços circulares. Este pensamento serve para fortalecer capacidade das empresa buscar a moda sustentável, integrando sua construção de sustentabilidade, visão e metas em um modelo de negócio e proposta de valor.

Para permitir a economia circular, é vital que os futuros consumidores estejam dispostos a aceitar e usar produtos através de diferentes modelos de consumo. Projetar para uma economia circular é complexo e a solução vai além de uma simples mudança de material para uma alternativa reciclada para atingir a credibilidade ambiental ao projeto. Algumas marcas de moda começaram a introduzir pequenas coleções sustentáveis, como oferecer uma seleção de camisetas com certificação de sustentabilidade, o que pode ser considerar já como progresso em direção a esta linha de abordagem holística de todo o ciclo do produto.

Uma nova maneira de repensar os arranjos industriais e a forma como abordar a gestão de recursos e considerar o ciclo de vida do produto e/ou serviço de que a sociedade precisa. Adotar uma abordagem mais proativa e baseada em sistemas que realmente "fechem o ciclo" nos processos de desenvolvimento (GOLDSWORTHY, 2014; SMITH et al, 2017).

Ao mesmo tempo, macro-tendências culturais e socioeconômicas, como a economia circular e compartilhada estão desafiando o tradicional paradigma de produção em massa, impulsionando a necessidade de modelos de negócios novos e inovadores que consideram sustentabilidade não como uma reflexão tardia, mas como elemento vital rumo a sustentabilidade do negócio da moda.

5. Conclusões

A questão da sustentabilidade na moda, para a qual os clientes estão se tornando cada vez mais sensíveis, é altamente relevante hoje em dia e as empresas de moda geralmente prestam mais atenção ao respeito ao meio ambiente do que no passado. A indústria têxtil do segmento do *fast fashion* sofre grande pressão sobre a sustentabilidade pelas questões exercidas pela mídia e pelo publico consumidor.

Na indústria do *fast fashion*, muitas empresas estão adotando estratégias sustentáveis e inovadoras no modelo de negócios para atingir sinergia entre as partes interessadas e equilibrar o desempenho econômico, ambiental e social.

A inovação no desenvolvimento, uso e reutilização nos materiais de vestuário e processos de fabricaçao permitem uma nova maneira de pensar modelos de negócios que vão além das economias de escala e vantagens de escopo geradas pelo *fast fashion*. O contexto cria uma oportunidade para setor têxtil do *fast fashion* construir modelos de negócios inovadores que explorem essas tendências enquanto buscam não apenas valor econômico, mas também valor social e ambiental.

A integração da sustentabilidade e o engajamento na transição para uma economia circular nos modelos de negócio no segmento têxtil principalmente do *fast fashion*, com a adoção do conceito de economia circular permite gerar benefícios socioambientais relacionados à formação de geração de mão-de-obra e renda local, a conscientização da população sobre os padrões de consumo, recursos naturais e matérias-primas e mitigação de impactos ambientais.

A sustentabilidade alcançada através da economia circular como proposição de valor na geração de modelos de negócios no segmento têxtil pode apoiar uma transição para a oferta de produtos e serviços circulares. Isto exige as empresas alterar seus objetivos de desempenho de maximização única do lucro econômico para a maximização global nas três esferas de lucro definidas pelo conceito de *triple bottom line*, além do tradicional capital financeiro, também o capital social (relações empregatícias e comércio justo) e capital ambiental (como a conservação de recursos naturais e adoção do pensamento circular no desenvolvimento de produtos e serviços).

Referências

BALDASSARRE, B.; CALABRETTA, G.; BOCKEN, N. M. P.; JASKIEWICZ, T. *Bridging sustainable business model innovation and user-driven innovation: A process for sustainable value proposition design.* Journal of Cleaner Production, 2017.

BARUQUE-RAMOS, J., AMARAL, M. C., LAKTIM, M. C., SANTOS, H. N., ARAUJO, F. B., ZONATTI, W. F. *Social and economic importance of textile reuse and recycling in Brazil.* In: IOP Conference Series: Materials Science and Engineering. IOP Publishing, 2017.

BOONS, F.; MONTALVO, C.; QUIST, J.; WAGNER, M. *Sustainable innovation, business models and economic performance: an overview.* Journal of Cleaner Production, 2013.

BRUNTLAND, G. *Our common future.* The World Commission on Environment and Development, 1987.

BUSI, E.; MARANGHI, S.; CORSI, L.; BASOSI, R. *Environmental sustainability evaluation of innovative self-cleaning textiles.* Journal of Cleaner Production, 2016.

CHEN, H.; L. D. BURNS. *Environmental Analysis of Textile Products,* Clothing and Textile Research Journal, 24, 3, 248-261, 2006.

DAHLBO, H.; AALTO, K.; ESKELINEN, H.; SALMENPERÄ, H. *Increasing textile circulation—Consequences and requirements.* Sustainable Production and Consumption, 2017.

ELKINGTON, J. *Cannibals with Forks: the Triple Bottom Line of 21st Century Business.* Capstone, Oxford, UK, 1997.

FLETCHER, K. *Durability, fashion, sustainability: The processes and practices of use. Fashion practice,* 2012.

GENG, Y.; FU, J.; SARKIS, J.; XUE, B. *Towards a national circular economy indicator system in China: an evaluation and critical analysis.* Journal of Cleaner Production, 2012.

GENG, Y.; ZHU, Q.; DOBERSTEIN, B.; FUJITA, T. *Implementing China's circular economy concept at the regional level: A review of progress in Dalian, China.* Waste Management, 2009.

GHISELLINI, P.; CIALANI, C.; ULGIATI, S. *A review on circular economy: the expected transition to a balanced interplay of environmental and economic systems.* Journal of Cleaner production, 2016.

GOLDSWORTHY, K. *Design for Cyclability: pro-active approaches for maximising material recovery.* Making Futures, 2014.

GOLDSWORTHY, K. *The Speedcycle: a design-led framework for fast and slow circular fashion lifecycles.* The Design Journal 20.sup1, 2017.

ICHIMURA, R. *Fashionable and sustainable? Implementing sustainability aspects into supply chain management in the Japanese Apparel Industry.* Unpublished Master's Thesis). Lund University International Master's Programme in Environmental Studies and Sustainability Science, 2011.

IEMI 2015. *Relatório Setorial da Industria Têxtil Brasileira 2015* vol 15 (São Paulo, BR: IEMI) p. 196.

KOZLOWSKI, A.; SEARCY, C.; BARDECKI, M. *The reDesign canvas: Fashion design as a tool for sustainability*. Journal of Cleaner Production, v. 183, p. 194-207, 2018.

LACY, P.; KEEBLE, J.; MCNAMARA, R.; RUTQVIST, J.; HAGLUND, T.; CUI, M.; BUDDEMEIER, P. *Circular Advantage: Innovative Business Models and Technologies to Create Value in a World without Limits to Growth.* Accenture: Chicago, IL, USA, 2014.

LAITALA, K.; BOKS, C.; KLEPP, I.G. *Making clothing last longer: A design approach for reducing the environmental impacts,* 2015.

LÜDEKE-FREUND, F. *Towards a conceptual framework of business models for sustainability*. In: ERSCP-EMU Conference, Delft, The Netherlands, 2010.

MACARTHUR, E. *Towards the circular economy*. J. Ind. Ecol, p. 23-44, 2013.

MANDA; B. K.; WORRELL, E.; PATEL; M. K. *Prospective life cycle assessment of an antibacterial T-shirt and supporting business decisions to create value.*Resources, Conservation and Recycling, 2015.

MCDONOUGH, W.; BRAUNGART, M. *Remaking the way we make things: Cradle to cradle.* New York: North Point Press, 2002.

MEDEIROS, J. F.; RIBEIRO, J. L. D.; CORTIMIGLIA, M. N. *Success factors for environmentally sustainable product innovation: a systematic literature review.* Journal of Cleaner Production, 2014.

NIINIMÄKI, K.; HASSI, L. *Emerging design strategies in sustainable production and consumption of textiles and clothing.* Journal of cleaner production, 2001.

ONU. *World Population Prospects. The 2010 Revision Highlights and Advance Tables. UN, Economic & Social Affairs,* New York, 2011.

OSTERWALDER, A., PIGNEUR, Y.; SMITH, A.; BERNARDA, G.; PAPADAKOS, T. *Value proposition design: How to create products and services customers want.* John Wiley & Sons, 2014.

OSTERWALDER, A.; PIGNEUR, Y. *Business model generation: a handbook for visionaries, game changers, and challengers.* John Wiley & Sons, 2010.

POOKULANGARA, S.; SHEPHARD, A. *Slow fashion movement: Understanding consumer perceptions—An exploratory study*. Journal of retailing and consumer services20.2, 2013.

SAICHEUA, V.; KNOX, A.; COOPER, T. *Sustainability in clothing supply chain: Implications for marketing.* In: Proceedings of the 37th annual macromarketing conference, 2012.

SMITH, P.; BAILLE, J.; MCHATTIE, L. S.. *Sustainable Design Futures: An open design vision for the circular economy in fashion and textiles.* The Design Journal, 2017.

SU, B.; HESHMATI, A.; GENG, Y.; YU, X. *A review of the circular economy in China: moving from rhetoric to implementation.* Journal of Cleaner Production, 2013.

TERINTE, N.; MANDA, B. M. K.; TAYLOR, J.; SCHUSTER, K. C.; PATEL, M. K. *Environmental assessment of coloured fabrics and opportunities for value creation: spin-dyeing versus conventional dyeing of modal fabrics.* Journal of cleaner production, 2014.

TODESCHINI, B. V.; CORTIMIGLIA, M. N.; CALLEGARO-DE-MENEZES, D.; GHEZZI, A. *Innovative and sustainable business models in the fashion industry: Entrepreneurial drivers, opportunities, and challenges*. Business Horizons, 2017.

TURKER, D.; ALTUNTAS, C. *Sustainable supply chain management in the fast fashion industry: An analysis of corporate reports.* European Management Journal, 2014.

URBINATI, A.; CHIARONI, D.; CHIESA, V. *Towards a new taxonomy of circular economy business models.* Journal of Cleaner Production, 2017.

VAN DER VELDEN; N. M.; PATEL, M. K.; VOGTLÄNDER, J. G. *LCA benchmarking study on textiles made of cotton, polyester, nylon, acryl, or elastane.* The International Journal of Life Cycle Assessment, 2014.

WEBSTER, K. *The circular economy: A wealth of flows.* Ellen MacArthur Foundation Publishing, 2017.

XUE, B.; CHEN, X. P.; GENG, Y.; GUO, X. J.; LU, C. P.; ZHANG, Z. L.; LU, C. Y. *Survey of officials' awareness on circular economy development in China: based on municipal and county level.* Resources, Conservation and Recycling, 2010.

ZAMANI, B.; SANDIN, G.; PETERS, G. M. *Life cycle assessment of clothing libraries: can collaborative consumption reduce the environmental impact of fast fashion?*. Journal of Cleaner Production, 2017.