

A SERVITIZAÇÃO DE PLANTAS E FLORES SOB O ENFOQUE DA ECONOMIA CIRCULAR: UM ESTUDO DE CASO

1. INTRODUÇÃO

O paradigma do modelo de desenvolvimento econômico atual segue a lógica linear na qual se “extrai, produz, consome e descarta”, o que tem ameaçado a sustentabilidade a longo prazo das economias de diversos países e também de ecossistemas essenciais à sobrevivência humana (BOULDING, 1966). Evidências dos danos causados a níveis globais são observadas desde os anos 60, o que gera dúvidas quanto à capacidade do planeta de suprir a crescente demanda que o nível de desenvolvimento atual impõe (CLARK e CRUTZEN, 2005).

Economia Circular (EC) é um conceito que surgiu como resposta a esse paradigma, propondo mudanças sistemáticas ao modelo praticado atualmente, com o objetivo de reconciliar o desenvolvimento econômico com os aspectos ambientais e sociais (BIRAT, 2015). A EC tem ganho cada vez mais popularidade, tanto na academia, por meio de publicações, quanto na prática, com a sua implementação em todos os níveis organizacionais (Ellen MacArthur Foundation, 2015). No nível macro, o conceito tem sido promovido pela União Europeia e por diversos outros governos, como: China, Japão, Reino Unido, França, Canadá, dentre outros (KORHONEN et al., 2018). A União Europeia estima que o setor de manufatura europeu, sozinho, poderia ganhar 600 bilhões de euros anualmente com a implementação de um modelo de economia circular, (COM, 2014).

Este artigo tem como objetivo explorar o tema da EC e contextualizá-lo a partir da apresentação de um estudo de caso realizado em uma floricultura localizada na cidade de Curitiba. Para isso, foi analisado o serviço de manutenção de jardins oferecido pela empresa Esalgarten, que está buscando transformar o seu modelo econômico linear, em circular. Foram apresentados e analisados os fluxogramas do serviço em seu modelo linear (em processo de descontinuação) e também em seu modelo circular (já praticado com alguns clientes). A partir das análises se buscou esclarecer as vantagens e desafios para o caso estudado, com o objetivo de ilustrar a teoria apresentada.

A estrutura de tópicos do estudo está disposta em seções. A seção 2 descreve a pesquisa, apresentando o problema que a originou (problema de pesquisa), os objetivos geral e específicos e o método utilizado. A seção 3 cobre uma breve revisão da teoria pertinente ao tópico, abordando os eventos que levaram ao surgimento do conceito de EC; as definições mais utilizadas nas esferas acadêmica e prática; a relação entre a EC e a sustentabilidade; o detalhamento da EC como instrumento de mudanças; a análise do Sistema Produto-Serviço, e; o alcance da EC. Na seção seguinte é apresentado o caso estudado, iniciando-se por um breve resumo do que será abordado, seguido da apresentação da empresa, seu modo de operação, a evolução desse modo de operação com o passar dos anos, e um fluxograma para ilustrar e apoiar a compreensão dos elementos dessa transição. A próxima parte apresenta e analisa as vantagens e desafios percebidos durante a implementação da EC na empresa estudada. Por fim, a seção 5 conclui o estudo fornecendo uma visão geral sobre as análises apresentadas, as limitações do artigo e sugestões para futuras investigações.

2. PROBLEMA DE PESQUISA, OBJETIVO E MÉTODO

2.1 Problema de Pesquisa

Apesar de alguns autores afirmarem que os debates sobre a Economia Circular acontecem majoritariamente sob a ótica dos impactos ambientais, deixando de lado a discussão sobre os seus benefícios econômicos, Kirchherr et al. (2017), em seus estudos das diversas definições existentes sobre a Economia Circular, concluem que o objetivo mais frequentemente citado é a prosperidade econômica, seguido pela qualidade ambiental. O âmbito do impacto social, por sua vez, é um dos temas menos levantados em meio às definições estudadas, podendo ser considerado uma esfera negligenciada na temática. Por causa disso, é notável que diversas organizações tenham uma impressão enviesada sobre práticas sustentáveis e, conseqüentemente, sobre a Economia Circular, enxergando-as como gastos ou investimentos em marketing, sem se dar conta de seus reais potenciais social, ambiental e até mesmo econômico.

2.2 Objetivo Geral

Tendo em vista o problema de pesquisa, em que o potencial benéfico da Economia Circular é ignorado ou, muitas vezes, não compreendido, o objetivo do presente estudo é explorar esse tema e contextualizá-lo a partir da apresentação de um estudo de caso realizado em uma empresa que oferece serviços de manutenção de jardins. Busca-se ilustrar os seus esforços na transição para um modelo de negócios alinhado à Economia Circular, apresentando ainda o impacto dessas mudanças em suas operações e as conseqüentes melhorias que foram obtidas nas esferas ambiental, social e econômica.

2.3 Objetivos Específicos

- a. Apresentar e analisar o fluxograma linear de um serviço de manutenção de jardins (paradigma econômico vigente, de produção linear);
- b. Apresentar e analisar o fluxograma do serviço a partir de medidas pautadas na EC que já foram adotadas pela companhia;
- c. Identificar, com base na comparação entre os fluxogramas, mudanças que geram ou podem vir a gerar impactos ambientais, sociais e econômicos;
- d. Avaliar as eventuais dificuldades enfrentadas na mudança para o novo modelo de negócio;
- e. No escopo do caso, exemplificar o surgimento de novas relações simbióticas advindas da transição para o modelo da Economia Circular;
- f. Mostrar como a servitização de produtos pode se apresentar como uma alternativa viável na transição para modelos econômicos mais sustentáveis.

2.4 Método

O presente artigo, portanto, visa a explorar o tema da Economia Circular utilizando o método do estudo de caso. De natureza aplicada e abordagem qualitativa, o estudo será desenvolvido na empresa Esalgarden, subsidiária do Grupo Esal que opera na cidade de Curitiba desde 1996 fornecendo serviços de paisagismo e jardinagem. A Esalgarden, mais especificamente, é especializada em fornecer o serviço de implantação e manutenção de jardins e, implementando conceitos da Economia Circular, busca reduzir o impacto ambiental de suas operações. Para o desenvolvimento do estudo foram utilizadas as técnicas de análise documental e observação participante - esta serviu de base para a compreensão do modelo

econômico praticado e também de suas repercussões nos processos da empresa. A análise documental contribuiu com o refinamento daquilo que foi constatado a partir das observações, confirmando as análises realizadas. Foram verificados os ciclos de vida dos produtos envolvidos no fornecimento dos serviços, e a cadeia de suprimentos, visando a entender como o modelo de negócios se apresenta e como pode ser aplicado à Economia Circular. A partir dos dados observados e levantados foram elaborados os fluxogramas de materiais apresentados na seção de resultados e discussão, bem como as análises sobre as vantagens e dificuldades enfrentadas pela organização.

3. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

3.1 Conceitos de Economia Circular

A noção de que sempre teríamos um novo lugar para explorar uma vez exauridos os recursos naturais disponíveis em um dado lugar, mudaram. A evolução das circum navegações e suas explorações resultantes, realizadas durante os séculos XV e XVI, fizeram com que a humanidade aceitasse amplamente o fato de que a Terra é redonda e, introduziram a ideia de que os recursos dos quais dispomos são finitos. Ainda que hoje esse seja um fato esclarecido pela ciência, como espécie ainda estamos longe de atingir todas as adaptações morais, políticas e psicossociais decorrentes dessa constatação (BOULDING, 1966).

O conceito de Economia Circular é introduzido por Pearce e Turner (1989) que, pautados na concepção de um planeta como um sistema fechado e circular, com capacidade limitada de assimilar as saídas e renová-las, tecem uma análise sobre a relação entre os recursos naturais disponíveis e a economia. Segundo os autores, tais recursos são entradas para os sistemas de produção e consumo, além de servirem como depósitos para as eventuais saídas desse sistema, que se dão na forma de perdas e desperdícios (PEARCE e TURNER, 1989).

Conforme levantamento realizado por meio da análise de múltiplas publicações de Kirchherr et al. (2017), a definição mais reconhecida e amplamente utilizada para o termo "Economia Circular (EC)", seja na academia ou na esfera prática, foi proposta pela Ellen MacArthur Foundation (EMF) (2012), como sendo:

"[A EC é] uma economia industrial que é restauradora ou regenerativa por intenção e design. Que substitui o conceito de 'fim-de-vida' por restauração, muda para o uso de energias renováveis, elimina o uso de químicos tóxicos que dificultam a reutilização, e visa a eliminação de resíduos por meio do design superior de materiais, produtos, sistemas e, dentro disso, modelos de negócios".

Contrastante com o modelo econômico mais comum na atualidade, no qual se "extrai, produz e desperdiça" (ELLEN MACARTHUR FOUNDATION, 2012).

A partir da análise de diversos estudos sobre o tema, os autores Geissdoerfer et al. (2016) definiram a Economia Circular como:

"um sistema regenerativo no qual entradas e desperdícios de recursos, emissões, e fugas de energia são minimizados com a desaceleração, fechamento e estreitamento dos ciclos de materiais e de energia, o que pode ser alcançado através de designs feitos para durar, manutenção, reparo, reuso, remanufatura, recondicionamento e reciclagem."

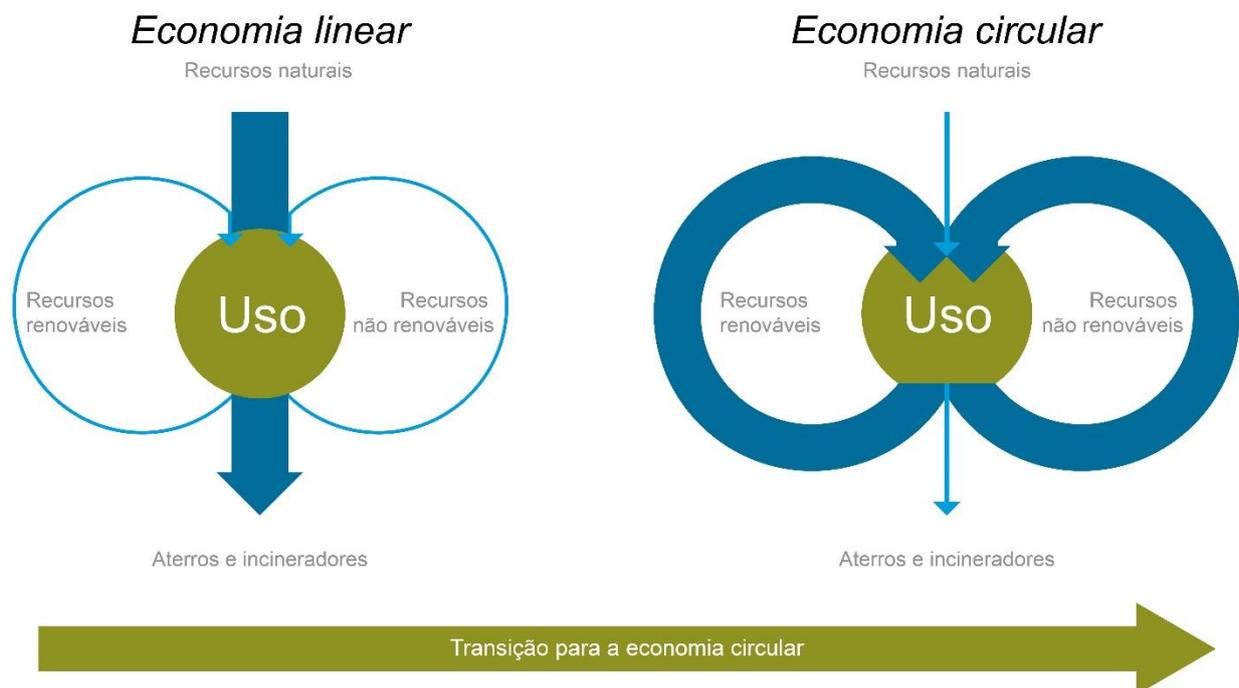
Kirchherr et al. (2017) complementam que, com a visibilidade que o termo tem ganhado nos últimos anos, observou-se uma proliferação de definições para o seu significado, e não há um grupo específico que detenha a capacidade, ou a autoridade, para definir exatamente o que

significa a Economia Circular. Dessa forma, pautados em suas análises sobre as demais publicações, os autores propõem também uma definição que diz:

"Uma economia circular descreve um sistema econômico baseado em modelos de negócio que substituem o conceito de 'fim de vida' por conceitos de redução, reuso alternativo, reciclagem e recuperação de materiais nos processos de produção / distribuição e consumo, operando portanto no nível micro (produtos, companhias e consumidores), nível meso (parques eco-industriais) e nível macro (cidade, região, nação e além), com o objetivo de alcançar o desenvolvimento sustentável, o que implica em criar qualidade ambiental, prosperidade econômica e equidade social, em benefício das gerações atuais e futuras."

A figura 1 estabelece um comparativo entre os modelos de economia linear e circular:

FIGURA 1 - COMPARATIVO ENTRE ECONOMIAS LINEAR E CIRCULAR



Fonte: Adaptado de Potting et al. (2016). Tradução livre.

O presente trabalho utiliza a definição proposta pela EMF, uma vez que esta é considerada uma das mais reconhecidas (GEISSDOERFER, 2017), permitindo que o conceito seja explorado sem as limitações impostas pelo debate sobre qual a definição mais precisa, o que poderia levar ao colapso ou à contenção conceitual permanente do termo (BOCKEN et al., 2017).

3.2 A relação entre Economia Circular e Sustentabilidade

Em muitos casos, tanto na prática quanto na academia, os termos Economia Circular e Sustentabilidade são utilizados de forma equivalente, contudo, apesar de compartilharem diversas semelhanças, não são análogos. Dentre as semelhanças que compartilham, os autores Geissdoerfer et al., (2017) comentam a modelação a nível global, a integração de aspectos não-econômicos no desenvolvimento, mudanças fundamentais nos sistemas de design e inovação, a necessidade de cooperação entre múltiplos stakeholders, regulação e incentivos como ferramentas centrais na implementação, dentre outras. Tendo em vista as semelhanças, é compreensível o uso misto dos termos. De acordo com Yuan et al. (2008), a Economia Circular faz referência a esforços mais direcionados e menos amplos do que aqueles promovidos no

conceito de sustentabilidade que, por sua vez, pode ser definido como: "o desenvolvimento capaz de suprir as necessidades presentes sem comprometer a habilidade de gerações futuras de suprir suas próprias necessidades." (BRUNDTLAND, 1987). O quadro 1 ilustra as diferenças e semelhanças entre os termos:

QUADRO 1 – DIFERENÇAS ENTRE SUSTENTABILIDADE E A ECONOMIA CIRCULAR

Diferenças entre sustentabilidade e a Economia Circular		
	Sustentabilidade	Economia Circular
Origens do termo	Movimentos ambientais, ONGs, organizações sem fins lucrativos e agências governamentais, princípios silvicultura e sistemas cooperativos	Diferentes escolas de pensamento, como a 'do berço ao berço', implementação de regulações por parte de governos, lobbys por parte de ONGs, como a EMF, inclusão em agendas políticas, como, por exemplo, a europeia Horizonte 2020
Objetivos	Ciclo aberto, sem objetivo determinado, uma grande quantidade de objetivos a depender da instituição em questão e seus respectivos interesses	Ciclo fechado, idealmente eliminando toda e qualquer entrada de recursos ao sistema, assim como a perda de recursos
Motivação principal	Reflexividade e adaptabilidade diversas e difundidas - trajetórias passadas	Melhor uso de recursos, desperdícios e vazamentos (de linear para circular)
Qual sistema é priorizado?	Três dimensões de performance - social, ambiental e financeiro (horizontal)	O sistema econômico (hierárquico)
Qual é o principal beneficiado?	O meio ambiente, a economia, e a sociedade em geral	Atores econômicos são centrais, beneficiando a economia e o meio ambiente. Benefícios para a sociedade por meio de melhorias no meio ambiente e certos complementos e suposições, como mais trabalho manual ou uma taxação mais justa
Como foi institucionalizado (amplamente difundido)?	Fornecendo um enquadramento vago que pode ser adaptado a diferentes contextos e aspirações	Enfatizando benefícios econômicos e ambientais
Agência (quem influência? Quem deveria influenciar?)	Difundido (prioridades devem ser definidas por todos os <i>stakeholders</i>)	Governos, companhias, ONGs
Agenda de mudanças	Não definido, manter o status atual "indefinidamente"	Limite teóricos e práticos de otimização e implementação podem determinar um limite de entrada e desperdício para o sucesso na implementação da Economia Circular
Percepção de responsabilidades	Responsabilidades são compartilhadas, mas não são claramente definidas	Companhias privadas e reguladores/legisladores
Comprometimentos, objetivos, e interesses por trás do uso do termo	Alinhamento de interesses entre <i>stakeholders</i> , por exemplo, menos desperdício é bom para o meio ambiente, lucros organizacionais, e preços aos consumidores	Vantagens econômicas/financeiras para empresas, e menos consumo de recursos e poluição para o meio ambiente

Fonte: Adaptado de Geissdoerfer et al. (2017). Tradução livre.

A EC, portanto, é uma instrumentalização de ideais mais amplos advindos do conceito de sustentabilidade, que busca munir seus usuários com uma estrutura mais bem definida e aplicável à realidade atual (BOCKEN et al., 2014). Seu foco reside em fornecer modelos e informações que apoiem a na transição de sistemas lineares (abertos) para sistemas circulares (fechados), baseando-se no fato de que os recursos podem ser utilizados de forma mais eficiente, e desperdícios e emissões podem ser reduzidos (GEISSDOERFER et al., 2017; WEISSBROD e BOCKEN, 2017).

3.3 A Economia Circular como instrumento de mudança

Allwood et al. (2011, p. 368) afirmam que a EC está relacionada aos termos reduzir, reutilizar, reciclar, e recuperar, e que juntos formam o *framework* dos 4R's que, por sua vez, é amplamente encontrado na literatura do tema (KIRCHHERR et al., 2017). Contudo, desde 2012, cada "R" do *framework* passou a ser citado com menos frequência nas publicações, indicando uma possível transição para o *framework* sistêmico que, apesar de ter uma grande relevância desde antes de 2012, acabou se tornando central à definição da Economia Circular. (KIRCHHERR et al., 2017).

A relevância do *framework* sistêmico para a definição da EC é corroborada pela sua presença em publicações anteriores à popularização desse conceito, e.g. Davis e Hall (2006),

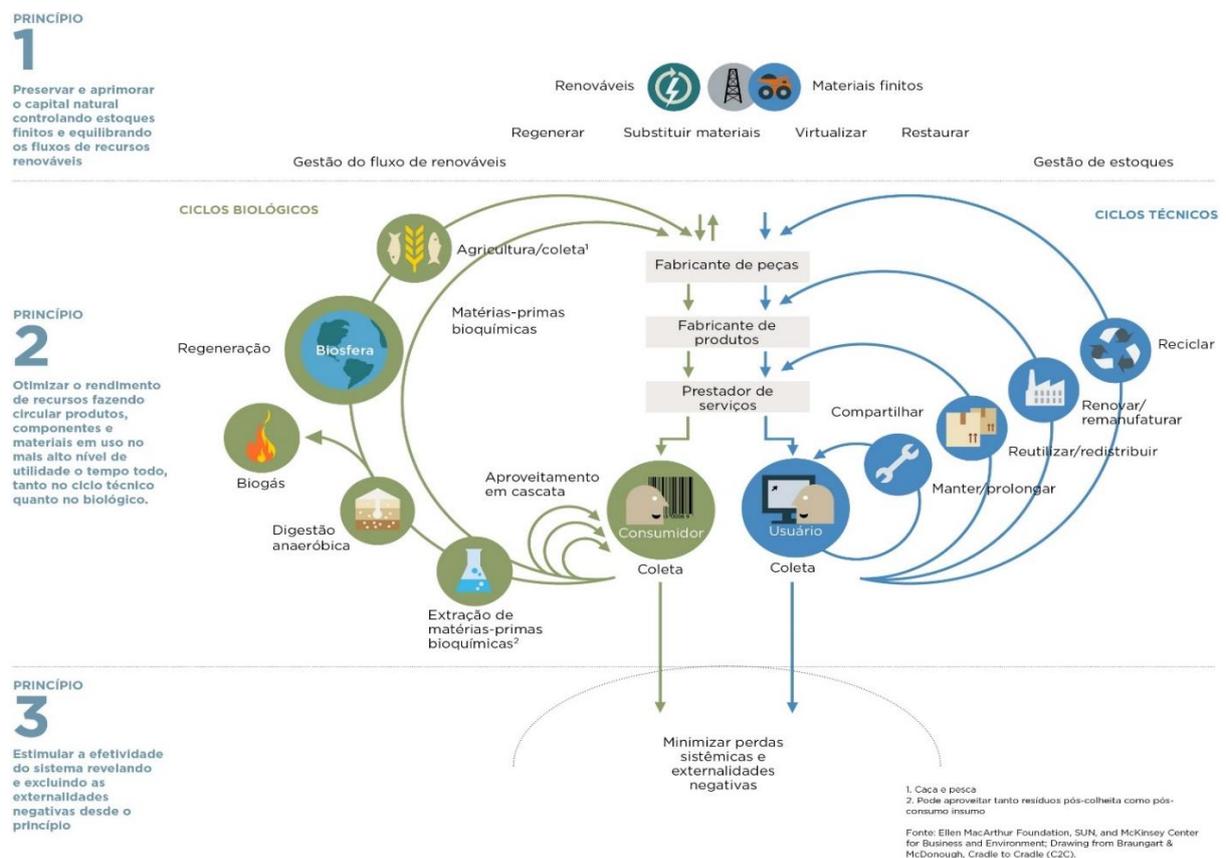
com crescente relevância ao passar dos anos, podendo, portanto, ser considerado como um dos princípios centrais ao tema da EC. O ponto de vista sistêmico geralmente está associado à ideia de que a transição para o sistema de EC exige mudanças nos fundamentos e bases do atual sistema (extrair - produzir - usar - descartar), ao invés de modificações incrementais (KIRCHHERR et al., 2017).

Tendo em vista o conceito de mudança do sistema, a Ellen MacArthur Foundation (EMF) (2017) propõe a implantação de sistemas baseados em três princípios, sendo eles a capacidade de:

- a. Eliminar resíduos e poluição desde o princípio;
- b. Manter produtos e materiais em uso;
- c. Regenerar sistemas naturais.

Tal sistemática é ilustrada na figura 2:

FIGURA 2 – DEFINIÇÕES DA ECONOMIA CIRCULAR



Fonte: Ellen MacArthur Foundation (2017).

O diagrama apresentado faz a divisão de materiais em duas classes - Orgânicos e Técnicos. Materiais técnicos são aqueles com pouca disponibilidade / finitos, como combustíveis fósseis, plásticos e metais. Materiais orgânicos são aqueles que podem ser incorporados no ecossistema e regenerados por meio de processos biológicos, como madeiras, comida e água, Ellen MacArthur Foundation (2017). É importante que estoques de materiais técnicos sejam bem gerenciados dado a sua finitude. Contudo, existe também a preocupação com a capacidade assimilativa dos ecossistemas em relação aos materiais orgânicos que, se extraídos em excesso, podem sobrecarregar o sistema e impedir a coexistência em equilíbrio da economia e do ambiente. (DALY e TOWNSEND, 1993; BOULDING'S, 1966).

Tendo em vista os três princípios apresentados, foram propostos quatro componentes essenciais à aplicação e instrumentalização do conceito de Economia Circular, EMF (2017), sendo eles:

Design de economia circular: pensar o produto desde o início de seu ciclo a fim de facilitar seu reuso, a reciclagem e o aproveitamento em múltiplos ciclos.

Novos modelos de negócios: a transição para o modelo circular exige que novos modelos de negócios sejam criados para substituir os modelos anteriores; os autores cada vez mais concordam que as mudanças precisam ser a nível de modelos de negócios, uma vez que avanços nas tecnologias materiais e de produção têm se tornado cada vez mais incrementais (GEISSDOERFER et al., 2016b);

Ciclos reversos: com o intuito de aproveitar múltiplos ciclos e dar o devido direcionamento aos materiais mediante o término do uso do produto, será imprescindível deter uma cadeia reversa capaz de assimilar todos os materiais e também energia que retornarem dos ciclos.

Condições viabilizadoras e condições sistêmicas favoráveis: a ação de estabelecer condições propícias à transição para uma economia circular pode se utilizar de políticas públicas, instituições de ensino, formadores de opinião e mecanismos de mercado. Contudo, Geissdoerfer et al. (2017) apontam que a literatura ao redor do tema indica a inovação nos modelos de negócios como o principal caminho para essa transição.

Ainda que os princípios e componentes do *framework* sistêmico da Economia Circular ajudem a viabilizar a sua prática, a inexistência de modelos de negócio claros, estruturados e de fácil aplicação, acaba por minar parte do alcance esperado, principalmente se considerarmos que o setor privado é quem deverá liderar essa transição, (KIRCHHERR et al., 2017). Os autores adicionam ainda que: “A compreensão da economia circular sem a proposição de modelos de negócios é como um veículo sem motorista”. Nesse aspecto, outras escolas de pensamento que foram relevantes para a criação da EC, como o Design Regenerativo; Economia de Performance; Do Berço ao Berço; Ecologia Industrial; Biomimética, e; Blue Economy, podem contribuir para uma melhor compreensão do sistema e, portanto, com a elaboração de modelos de negócios capazes de alavancar a prática da Economia Circular (EMF, 2017).

Em consonância com as dificuldades encontradas para a inserção de modelos de EC no mundo prático empresarial, Michelini et al. (2017) tentaram entender como a servitização, ou a indução da mudança do paradigma corrente de modelos de negócio orientados ao produto, para um modelo orientado aos serviços, pode impactar a adoção da EC.

Uma vez feita a transição para um modelo orientado aos serviços, as empresas obteriam sua renda a partir dos serviços prestados, e deixariam de objetivar o aumento da quantidade de produtos vendidos. Em vez disso, elas buscariam maximizar a vida útil de seus produtos, conforme mostrado por Tukker (2015). O modelo de negócio que tem essa proposta é o product-service system - PSS, também conhecido como Sistema Produto-Serviço, que foca no fornecimento de serviços por meio de produtos, que atendam às necessidades dos consumidores. Esses produtos, por sua vez, são constantemente reutilizados, reciclados, e readaptados, com o fim de maximizar a sua duração e, conseqüentemente, reduzir o seu custo-por-unidade.

De acordo com Vasantha et al. (2015), o modelo de negócio PSS é considerado sustentável, muito embora seja necessário cautela na sua aplicação, já que não existem garantias de que esse modelo reduza o impacto ambiental a não ser que seja intencionalmente

desenhado para tal. Além disso, o PSS pode apresentar alguns obstáculos para a sua implementação, como a alta velocidade de inovação, que tem o potencial de tornar a reutilização improvável (LINDER, 2015).

Os problemas e dificuldades gerados em decorrência de sistemas econômicos lineares são bastante discutidos na literatura, e.g. Micheline et al., (2017); Frosch e Gallopoulos (1989). É um consenso de que o impacto do modelo econômico vigente é de alcance global, e a participação de todos os stakeholders é fundamental para que o conceito da EC ganhe tração além do mundo acadêmico. Existem muitas abordagens possíveis para a aplicação da EC. Partindo de um contexto macro, países como a China adotaram abordagens consideradas "*top-down*" por meio de legislações, como a Lei de Promoção da Economia Circular da República Popular da China (PCR 2008). Em contraste, outros países acreditam que o setor privado é quem tem maior capacidade de colocar em curso a transição de modelo econômico/produtivo, além de ser mais próximo dos *stakeholders* relevantes (GEISSDOERFER, 2017). A Europa, por exemplo, possui uma abordagem "*bottom up*", a partir de iniciativas de organizações ambientais, da sociedade civil, de ONGs, e afins, conforme apontam P. Ghiselliniet et al., (2016). Independentemente do nível de atuação - macro, meso ou micro, é importante que a transição para um sistema de economia circular se desenvolva a fim de não comprometer a habilidade de gerações futuras suprirem suas próprias necessidades.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO: O CASO ESALGARDEN

O desafio: devido às grandes áreas verdes e internas ("*indoor urban jungle*") que alguns clientes possuem e à demanda de que os seus espaços estejam constantemente floridos e vibrantes, o volume de matéria orgânica desperdiçado anualmente pela Esalgarden era significativo. A substituição constante das flores e plantas dos jardins, e o seu posterior descarte, impossibilita a verdadeira sustentabilidade do ciclo de materiais orgânicos e técnicos envolvidos no processo. A Economia Circular pode ser a solução para se manter um paisagismo agradável, ao mesmo tempo em que se respeita a sazonalidade das espécies e se reduz o descarte de materiais.

A solução: a Esalgarden adotou uma nova abordagem estratégica para apoiar a sua ambição de reduzir desperdícios e maximizar a eficiência de seus insumos, implementando conceitos da Economia Circular ao seu modelo de negócio. A empresa transformou o que antes era um produto (plantas e flores) aliado a um serviço (manutenção) em um Sistema Produto-Serviço (manutenção de jardins floridos), e repensou todo o fluxo de materiais utilizados.

O que o torna circular: por meio de técnicas que permitem o reaproveitamento das flores e plantas removidas dos jardins, a Esalgarden conseguiu maximizar o aproveitamento dos seus principais produtos, promovendo a circularidade dos fluxos de materiais orgânicos e técnicos e, conseqüentemente, a redução da entrada de materiais virgens.

Benefícios: ao repensar a gestão dos seus resíduos orgânicos, a Esalgarden testemunhou reduções significativas em seus custos associados à compra de novos materiais, aumentando a lucratividade da companhia. Com a implementação da circularidade em seus insumos, a empresa conseguiu reduzir o seu impacto ambiental, gerar empregos associados à sustentabilidade e facilitar o acesso a produtos de seu portfólio.

A empresa Esalflores teve início no ano de 1996 com foco exclusivo na revenda de flores, plantas e artigos para casa e jardinagem. Com o crescimento de suas operações, notou-se uma demanda por uma solução mais completa em termos de jardinagem, além da venda de

produtos. Percebendo tal demanda, os gestores da organização optaram pela fundação de uma nova empresa que recebeu o nome de Esalgarden, atuando de forma independente.

A finalidade da Esalgarden sempre foi oferecer o serviço de implantação e manutenção de jardins, desde o seu projeto até a etapa de execução, além da venda dos materiais necessários para tal, como plantas, insumos (terras e adubos) e flores. Seus clientes são pessoas físicas e também pessoas jurídicas, sendo que estes são mais frequentes, dadas as suas necessidades de um serviço profissional. O serviço em questão passou por adaptações e continua adaptando-se na busca por oferecer as melhores soluções às demandas dos clientes.

Inicialmente, o serviço (manutenção) e os produtos (insumos, flores e plantas) eram oferecidos como soluções separadas, cabendo ao cliente decidir o quanto seria investido em cada um. Tal modelo de negócios gerou dificuldades, uma vez que os provisionamentos feitos pelos clientes, muitas vezes, eram incompletos ou inconsistentes, além do fato de que muitas das contratações ou compras acabavam sendo esporádicas e inviabilizavam a gestão eficiente dos jardins. Ou seja, os clientes não tinham o *know-how* para saber quais plantas deveriam comprar e com que frequência deveriam fazer isso.

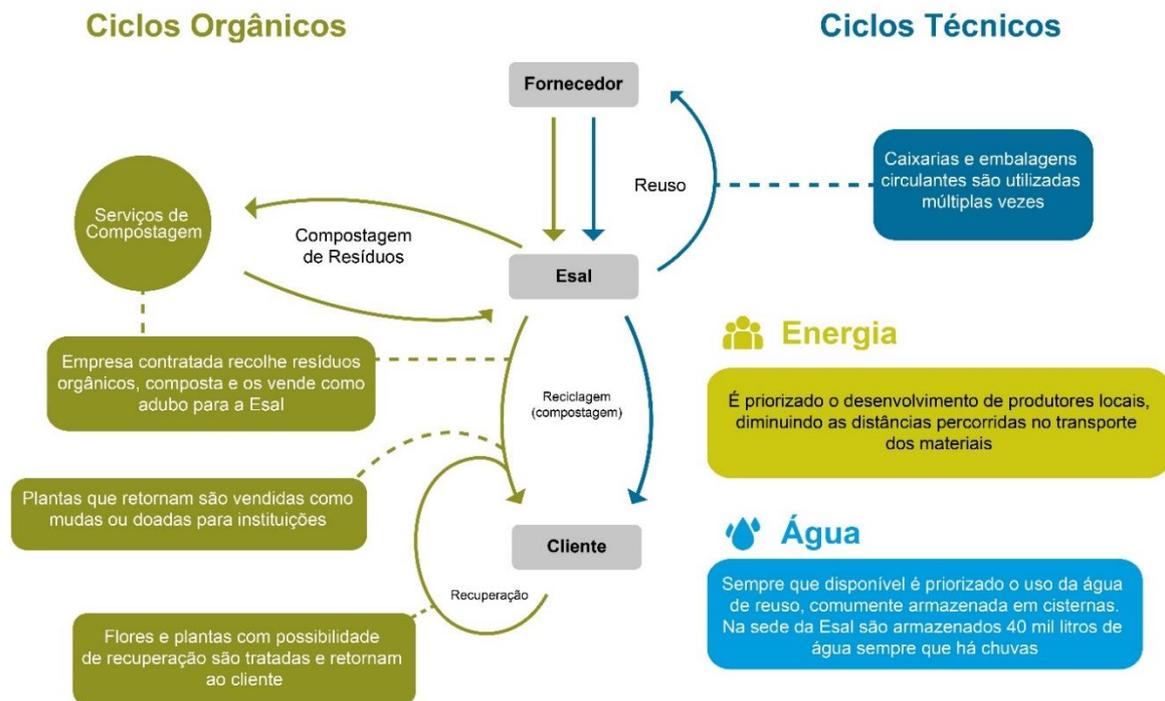
O passo seguinte na evolução da solução oferecida pela Esalgarden foi o fornecimento de uma solução mais abrangente de manutenção de jardins, considerada pela própria entidade como um modelo “híbrido”, já que o contrato desse novo tipo de serviço previa a aquisição periódica de produtos por parte da empresa contratante. Essa solução possibilitou a gestão mais eficaz dos jardins, já que a renovação das plantas e insumos estava pré-estabelecida em contrato e cabia à Esalgarden realizar essa tarefa. Contudo, a gestão dos insumos e do serviço ainda era feita de forma separada, e não podia ser considerada uma servitização completa.

Por fim, o modelo de operação recentemente implantado pela Esalgarden é o da servitização da gestão dos jardins, com o fim de maximizar a eficiência da gestão dos materiais técnicos e orgânicos envolvidos. O modelo operacional da servitização da manutenção de jardins se assemelha à terceirização desse serviço, com a diferença de que o contratante não precisa mais se preocupar em gerir as quantidades de insumos necessárias nem em provisionar compras periódicas. Toda a parte de projeto, provisionamentos, planejamento e execução ficam sob responsabilidade da Esalgarden, que mantém não apenas os jardins, mas também plantas e flores de ambientes internos, alocadas em minijardins e vasos. A prática do sistema produto-serviço (servitização) com alguns de seus clientes tem permitido inovações a níveis sistêmicos, exploradas adiante.

Nenhum material desperdiçado:

No sistema produto-serviço, a responsabilidade pelos materiais orgânicos e técnicos se mantém sempre sob a guarda da prestadora, de forma que o seu interesse deixa de ser o simples aumento das vendas, para o objetivo de obter o melhor aproveitamento possível dos materiais que fazem parte do processo (Tukker, 2015). A figura 3 apresenta o fluxo de materiais no sistema produto-serviço:

FIGURA 3 - FLUXOGRAMA DA SERVITIZAÇÃO DE JARDINS, VASOS E FLORES DA EMPRESA ESAL



Fonte: Os autores (2020).

Os principais materiais presentes no fluxo da manutenção de jardins são as plantas e flores, que no caso da economia linear, conforme a figura 3, seriam utilizados durante seus períodos de floração e, posteriormente, descartados com destino aos aterros ou lixões abertos da cidade. Já no modelo que está sendo aplicado pela Esal, conforme apresentado na figura 3, as plantas e flores que passaram do seu período de floração podem seguir três caminhos:

1. **Recuperação:** As plantas são guardadas em locais adequados para a sua recuperação e tratadas com adubos prioritariamente orgânicos para que floresçam novamente e possam ser replantadas no jardim de origem (do cliente). Os locais onde ficam durante este período podem ser próximos ao jardim, ou na Esal, a depender principalmente da disponibilidade de espaço;
2. **Reuso:** Algumas das plantas que se encontram em boas condições mas não podem retornar ao jardim pois não estão floridas são colocadas à venda como mudas, por preços bastante reduzidos, ou são doadas para escolas interessadas em replanta-las em seus jardins, sendo possível tratá-las até que floresçam novamente;
3. **Compostagem:** Aquelas que já não estão floridas e por algum motivo não podem ser recuperadas ou reutilizadas são retornadas à Esal e enviadas à compostagem. Uma empresa contratada recolhe semanalmente todos os resíduos orgânicos produzidos pela empresa, compostam-os e retorna-os na forma de adubo e terra para serem reutilizados ou comercializados pela Esal.

Além das vantagens obtidas com o fluxo atualizado dos materiais orgânicos, onde praticamente todos os resíduos são aproveitados, a transição para uma economia circular também está contribuindo em outros aspectos da organização. Medidas adicionais com ênfase em viabilizar a sistemática circular estão sendo colocadas em prática, como:

Compra regional: o maior polo produtor de flores no Brasil se encontra em Holambra, São Paulo, de onde produtos como plantas, flores e insumos são escoados para as demais cidades do país. A maior parte dos produtos comercializados na Esal é proveniente desse polo. No entanto, a empresa está buscando aumentar a compra de produtos de fornecedores regionais ou próximos ao local onde será prestado o serviço, a fim de reduzir a sua pegada de carbono associada ao transporte dos materiais. Recentemente a empresa tem adotado medidas para incentivar a produção local como a garantia de certos níveis de demanda, o que passa segurança e motivação para os fornecedores.

Material circulante: sempre que novas plantas são adquiridas é necessário que sejam preparadas para o transporte, o que envolve “embalagens” plásticas e papelão. Uma prática cada vez mais comum no mercado, e que tem sido adotada pela Esal sempre que possível, é a de adquirir embalagens rígidas que podem ser reutilizadas múltiplas vezes antes de serem finalmente recicladas. Tais embalagens são de propriedade da Esalgarden, mas estão quase sempre com os produtores e operadores logísticos, maximizando o uso dos materiais técnicos.

Plantio direto em caixarias: a cada temporada (primavera e verão / outono e inverno) são adquiridas milhares de mudas de plantas e flores para a empresa Esal. Anteriormente, essas flores vinham embaladas em saquinhos, acondicionadas dentro de caixas plásticas para o transporte. Hoje a Esal passou a comprar apenas de produtores que façam uso de caixarias, que são grandes recipientes nos quais as mudas são plantadas e também transportadas, evitando a necessidade de “embalagens” adicionais para a sua logística. Após a comercialização das mudas, as caixarias são retornadas aos produtores, os quais repetem o ciclo, sem o desperdício associado à enorme quantidade de saquinhos descartáveis que eram necessários.

Previsão da demanda facilitada: conforme mais clientes da Esalgarden migram para o sistema produto-serviço oferecido pela empresa, maior se torna a sua capacidade de prever a demanda por seus insumos, uma vez que a gestão dos jardins está sob sua responsabilidade e é realizada por profissionais contratados da área. Como se tratam de materiais perecíveis, a boa previsão da demanda é essencial para a redução de eventuais descartes decorrentes de compras excessivas.

Geração de empregos associados à sustentabilidade: a organização estudada firmou uma parceria com uma empresa especializada no tratamento de resíduos orgânicos, responsável por compostar todo o material que antes seria descartado pela Esalgarden. Os materiais separados para compostagem são armazenados em bombonas na sede da Esalgarden e recolhidos semanalmente pela empresa parceira. O resultado da compostagem é um adubo valioso para as plantas, além de terra fértil, que são readquiridos pela Esal que, por sua vez, os utiliza como insumos para seus serviços ou os comercializa em seus pontos de venda. Essa parceria é um resultado direto da adoção de práticas voltadas à Economia Circular, sendo um relacionamento com características ganha-ganha no qual o ambiente também é beneficiado.

A Economia Circular tem se apresentado como uma resposta natural às demandas percebidas pelo Grupo Esal, que busca constantemente aprimorar os produtos e serviços que oferece a seus clientes. As vantagens da adoção desse modelo não se limitam ao âmbito econômico, mas compreendem também questões sociais e, principalmente, ambientais. Há mais de um ano que o Grupo iniciou o processo de transição para esse sistema, contando com a participação de clientes importantes de seu portfólio. Durante o período de transição operacional, surgiram diversas dificuldades relacionadas à implementação, tais como:

Redução na quantidade de produtos vendidos: com a servitização do que antes era uma oferta híbrida de produto e serviço, a venda de produtos diretamente ao cliente deixou de existir e, inicialmente, causou a redução na rentabilidade da oferta. Com o tempo a empresa adequou

a precificação e os insumos utilizados no serviço, até que ficassem condizentes com o que é ofertado, retomando os níveis iniciais de rentabilidade.

Gerenciamento de insumos: o que antes era gerenciado diretamente pelo cliente, agora é de completa responsabilidade do grupo, que também precisa disponibilizar mais espaço em sua loja para armazenar os materiais orgânicos e técnicos. Inicialmente a gestão dos insumos gerou dificuldades, demandando colaboradores dedicados a esse serviço, mas conforme a empresa adequou suas operações, essa dificuldade passou a ser a vantagem da “previsão da demanda facilitada”.

Alinhamento com fornecedores: desenvolver os fornecedores locais para que estes passem a incorporar conceitos do modelo de Economia Circular também foi um desafio. O início dessa transição gera custos e demanda esforços, o que serve como barreira para que muitas empresas dêem os primeiros passos. Com a demanda da Esal por produtos do ramo de floricultura e jardinagem, fornecedores enxergaram vantagens ao se adaptarem às solicitações do grupo, principalmente ao levarem em conta os benefícios de longo prazo que podem ser percebidos nesse modelo.

Investimento inicial até que o círculo “dê a volta”: em um primeiro momento, os investimentos em materiais técnicos, fluxos, treinamentos e desenvolvimento, podem ser elevados se comparados aos mesmos fatores de uma economia linear. Contudo, assim que o círculo de processos e materiais realiza a “volta completa”, e passa a servir de entrada para etapas do fluxo de serviços, esses investimentos começam a dar retornos.

Apesar das dificuldades, essa é uma transição importante no modelo de negócios da empresa, que não só beneficia o meio ambiente, mas também proporciona diversas vantagens, já apresentadas. A evolução do sistema de EC da organização deve ser contínuo, visando a maximizar os níveis de circularidade, aliando essa evolução às boas relações com seus *stakeholders*, que também têm um papel essencial nessa transição.

5. CONCLUSÃO

O presente artigo tinha como objetivo a exploração do tema da Economia Circular e a sua contextualização. Pelo fato de ainda existirem poucos estudos sobre empresas brasileiras que implementaram mudanças associadas à EC em seus modelos de negócio, objetivamos trazer um exemplo prático que pudesse servir como inspiração para o aprimoramento do setor privado do país.

Dessa forma, o método empregado foi o estudo de caso de uma floricultura curitibana, possibilitado pela proximidade dos autores com o segmento estudado. Essa proximidade assegurou acesso aos processos e fluxogramas utilizados pela organização estudada, além de um acesso privilegiado a informações detalhadas, que foram disponibilizadas diretamente pelos empresários responsáveis pela gestão da companhia. Adicionalmente, a análise de alguns dos principais documentos, relatórios e publicações científicas sobre o tema nos levou a seguir as definições utilizadas pela Ellen MacArthur Foundation (2017) como norteadores da pesquisa.

Foi avaliada a transição de um modelo econômico linear para um circular no caso da floricultura Esal, e como resultado, apresentamos seu fluxograma circular, vantagens e desafios dessa transição. Com isso concluímos que é possível empregar princípios da Economia Circular e, a partir disso, criar valor nos âmbitos social, econômico e ambiental. O sistema produto-serviço contribuiu para que os conceitos fossem mais facilmente assimilados à forma de operar da empresa, agilizando as mudanças sistêmicas necessárias à caminhada rumo a um modelo

mais sustentável. Foi analisado também o surgimento de novas relações decorrentes da busca por processos mais sustentáveis, como é o caso da parceria firmada com a empresa responsável pela compostagem dos resíduos orgânicos decorrentes do fluxo de serviço da Esalgarden.

O estudo também buscou introduzir o conceito do sistema produto-serviço, que julgamos ser uma importante contribuição para o avanço na aplicabilidade da Economia Circular. Esse modelo de negócios exige uma mudança profunda na forma como as empresas atuam, direcionando o foco que antes se encontrava no produto, para a criação de valor para seus clientes por meio de serviços. Na medida em que empresas se empenham nessa transição de modelo, elas obtêm a oportunidade de repensar como se relacionam com o produto que produzem, e como podem alterar seus ciclos operacionais de modo que a rentabilidade (vida útil) do produto seja maximizada, e eventuais descartes sejam reaproveitados. Essa mudança aparentemente radical de modelo de negócio pode ter impactos positivos de ordens sociais, econômicas e ambientais, contribuindo para estratégias empresariais de sustentabilidade de longo prazo.

A principal limitação deste estudo encontra-se na indisponibilidade de dados quantitativos para a análise dos impactos diretos decorrentes do processo analisado. Como a empresa em questão está trabalhando no desenvolvimento de sistemas eletrônicos para monitorar esses dados, ela ainda não possui um controle eficiente, ou mesmo fidedigno, dos indicadores relacionados às alterações operacionais promovidas e a sua transição para a servitização de seus produtos. Portanto, optou-se por evitar aproximações e estimativas. Consequentemente, houve a supressão de valores quantitativos específicos e que poderiam ser usados para ilustrar de maneira quantificada a ordem das melhorias experimentadas pela companhia estudada. Todavia, ainda que não seja possível estabelecer uma análise quantitativa dos resultados, espera-se que o presente artigo sirva seus propósitos de tornar mais claros os conceitos da Economia Circular e munir seus leitores com um caso real de sua aplicação.

Quanto às sugestões para futuras investigações, acreditamos haver dois pontos cruciais para a expansão do conceito da Economia Circular: a quantificação de resultados obtidos com a transição de sistemas lineares para sistemas circulares em casos reais, mapeando e indexando os impactos nas três esferas - econômica, ambiental e social, e; o desenvolvimento de modelos de negócios voltados à aplicação da EC em organizações, sendo esses sistêmicos e aplicáveis, a fim de incentivar a sua adoção pelo setor privado que, de acordo com Kirchherr et al. (2017), é o principal encarregado na adoção de estratégias sustentáveis com impactos significativos para a economia.

6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BIRAT, J.-P. Life-cycle assessment, resource efficiency and recycling. **Metallurgical Research & Technology**, v. 112, n. 2, p. 206, 2015.

BOCKEN, Nancy MP et al. Taking the circularity to the next level: a special issue on the circular economy. **Journal of Industrial Ecology**, v. 21, n. 3, p. 476-482, 2017.

BOULDING, Kenneth. E., 1966, the economics of the coming spaceship earth. **New York**, 1966.

CLARK, William C.; CRUTZEN, Paul J.; SCHELLNHUBER, H. J. Science for global sustainability. **Earth system analysis for sustainability. MIT, Cambridge**, p. 1-28, 2004.

DALY, Herman E.; TOWNSEND, Kenneth N. (Ed.). Valuing the earth: economics, ecology, ethics. **MIT press**, 1992.

DESELNICU, Dana Corina et al. Towards a Circular Economy—A Zero Waste Programme for Europe. In: **International Conference on Advanced Materials and Systems (ICAMS)**. The National Research & Development Institute for Textiles and Leather-INCDTP, 2018. p. 563-568.

ELLEN MACARTHUR FOUNDATION. **Ellen MacArthur Foundation: Conceito de Economia Circular**, 2020. Página de conceitos.
Disponível em: <<https://www.ellenmacarthurfoundation.org/pt/economia-circular/conceito>>.
Acesso em: 20 de set. de 2020.

FROSCH, Robert A.; GALLOPOULOS, Nicholas E. Strategies for manufacturing. **Scientific American**, v. 261, n. 3, p. 144-153, 1989.

GEISSDOERFER, Martin et al. The Circular Economy—A new sustainability paradigm?. **Journal of cleaner production**, v. 143, p. 757-768, 2017.

GHISELLINI, Patrizia; CIALANI, Catia; ULGIATI, Sergio. A review on circular economy: the expected transition to a balanced interplay of environmental and economic systems. **Journal of Cleaner production**, v. 114, p. 11-32, 2016.

JABBOUR, Charbel Jose Chiappetta et al. Who is in charge? A review and a research agenda on the ‘human side’ of the circular economy. **Journal of cleaner production**, v. 222, p. 793-801, 2019.

KIRCHHERR, Julian; REIKE, Denise; HEKKERT, Marko. Conceptualizing the circular economy: An analysis of 114 definitions. **Resources, conservation and recycling**, v. 127, p. 221-232, 2017.

KORHONEN, Jouni; HONKASALO, Antero; SEPPÄLÄ, Jyri. Circular economy: the concept and its limitations. **Ecological economics**, v. 143, p. 37-46, 2018.

LINDER, Marcus; WILLIANDER, Mats. Circular business model innovation: inherent uncertainties. **Business strategy and the environment**, v. 26, n. 2, p. 182-196, 2017.

MICHELINI, Gustavo et al. From linear to circular economy: PSS conducting the transition. **Procedia CIRP**, v. 64, n. 2017, p. 2-6, 2017.

PEARCE, David W.; TURNER, R. Kerry. **Economics of natural resources and the environment**. JHU press, 1990.

POTTING, José et al. **Circular economy: measuring innovation in the product chain**. PBL Publishers, 2017.

TUKKER, Arnold. Product services for a resource-efficient and circular economy—a review. **Journal of cleaner production**, v. 97, p. 76-91, 2015.

VASANTHA, Gokula Vijaykumar Annamalai; ROY, Rajkumar; CORNEY, Jonathan Roy. Advances in designing product-service systems. **Journal of the Indian Institute of Science**, v. 95, n. 4, p. 429-448, 2016.

WEISSBROD, Ilka; BOCKEN, Nancy MP. Developing sustainable business experimentation capability—A case study. **Journal of Cleaner Production**, v. 142, p. 2663-2676, 2017.

YUAN, Zengwei; BI, Jun; MORIGUICHI, Yuichi. The circular economy: A new development strategy in China. **Journal of Industrial Ecology**, v. 10, n. 1-2, p. 4-8, 2006.