

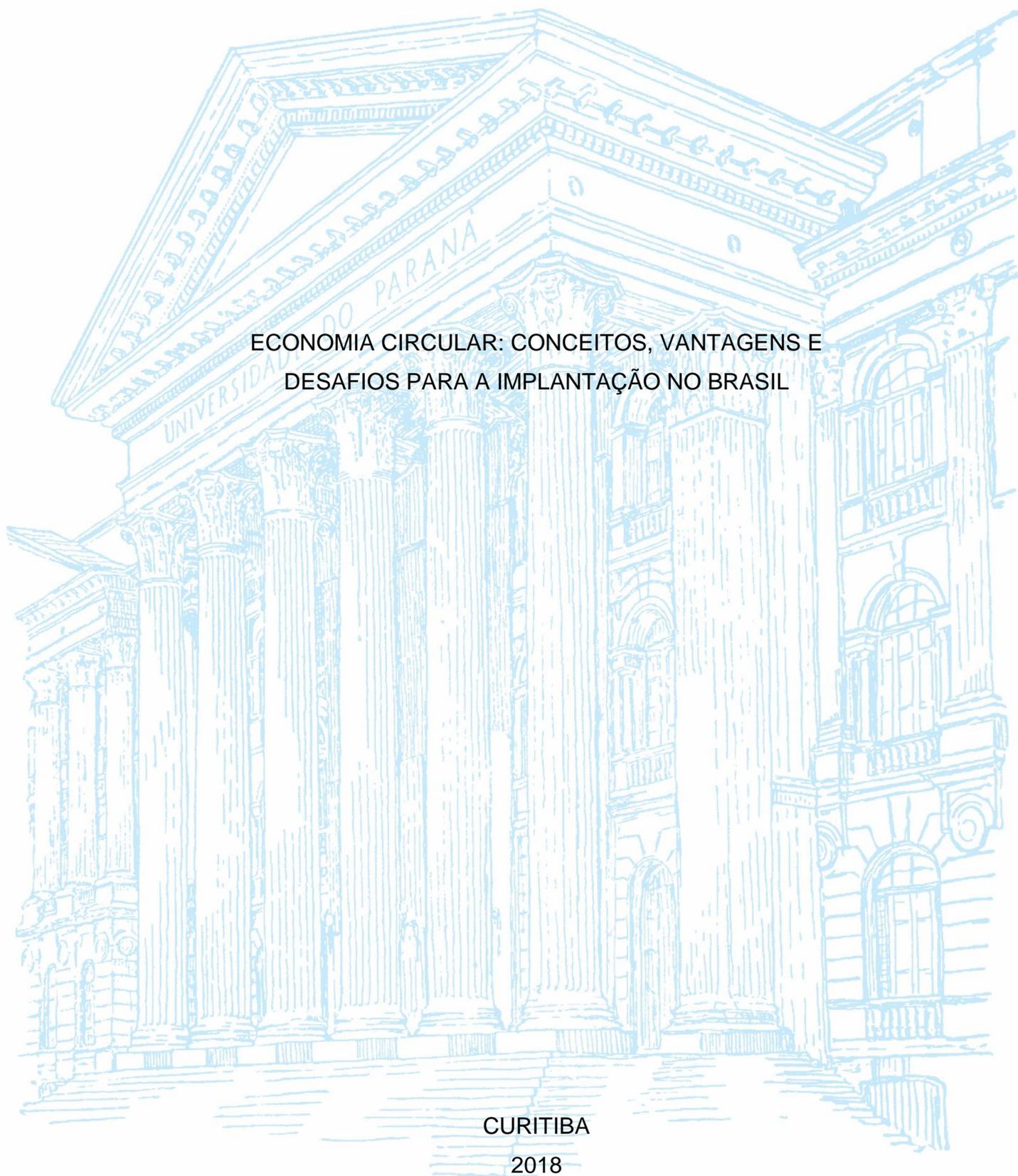
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ

CAMILA LUQUETTA

ECONOMIA CIRCULAR: CONCEITOS, VANTAGENS E
DESAFIOS PARA A IMPLANTAÇÃO NO BRASIL

CURITIBA

2018



CAMILA LUQUETTA

ECONOMIA CIRCULAR: CONCEITOS, VANTAGENS E
DESAFIOS PARA A IMPLANTAÇÃO NO BRASIL

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao curso de Graduação em Engenharia Ambiental, Setor de Tecnologia, Universidade Federal do Paraná, como requisito parcial à obtenção do grau de Engenheira Ambiental.

Orientadora: Prof.^a. Sigrid de Mendonça Andersen

CURITIBA

2018



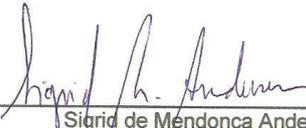
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ
SETOR DE TECNOLOGIA
CURSO DE GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA AMBIENTAL

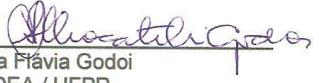
TERMO DE APROVAÇÃO DE PROJETO FINAL

CAMILA LUQUETTA

ECONOMIA CIRCULAR: CONCEITOS, VANTAGENS E DESAFIOS PARA A IMPLANTAÇÃO NO BRASIL

Projeto Final de Curso, aprovado como requisito parcial para a obtenção do Diploma de Bacharel em Engenharia Ambiental no Curso de Graduação em Engenharia Ambiental do Setor de Tecnologia da Universidade Federal do Paraná, com nota 90,0, pela seguinte banca examinadora:

Orientador(a): 
Sigrid de Mendonça Andersen
DEA / UFPR

Membro(a) 1: 
Ana Flávia Godoi
DEA / UFPR

Membro(a) 2: 
Katya Regina Isaguirre
Direito / UFPR

Membro(a) 3: _____
Eduardo Felga Gobbi (Suplente)
DEA / UFPR

Curitiba, 03 de Dezembro de 2018.

AGRADECIMENTOS

A Prof.^a Sigrid de Mendonça Andersen, pela orientação e pelo apoio fornecido durante a trajetória.

A todos os professores da Universidade Federal do Paraná, em especial aos que ministraram aula para o curso de Engenharia Ambiental, pois tenho certeza de que todos foram muito importantes para a minha formação.

As Professoras Ana Flávia Godoi e Katya Isaguirre, por aceitarem participar da Banca de Avaliação final, e pelas críticas construtivas fornecidas ao longo do processo de elaboração deste trabalho.

A toda minha família, por me apoiarem incondicionalmente, e me incentivarem a seguir meus objetivos. Em especial a minha mãe, Odete M. R. Luquetta, e ao meu pai, Arnaldo J. Luquetta, por todo o carinho, apoio e compreensão fornecidos durante esta etapa.

A minha irmã, Daniele Luquetta, e ao meu cunhado, Gabriel B. Carlos, pelos momentos de descontração e relaxamento ao longo da elaboração do Trabalho Final.

A todos os que se dispuseram a realizar as entrevistas que auxiliaram no desenvolvimento deste trabalho. Em especial a Thais Varella, por me apresentar ao tema durante sua fala na aula de Tratamento de Resíduos Sólidos e Efluentes Industriais.

Ao Químico Industrial Mauricy Kawano, por possibilitar minha participação na reunião do Conselho Temático do Meio Ambiente e Recursos Naturais e pelas publicações disponibilizadas, que ajudaram na elaboração deste trabalho.

Aos meus colegas do IAP, em especial ao meu supervisor Altamir Juliano Hacke, pelos conhecimentos repassados e pela oportunidade de estagiar na área de licenciamento ambiental.

A todos os meus amigos que de alguma forma acompanham minha trajetória dentro e fora da universidade.

E por fim, a Deus por sempre me manter centrada e forte durante toda a minha jornada.

RESUMO

O esgotamento das matérias-primas vem se intensificando cada vez mais devido o modelo econômico atual, a Economia Linear. Para evitar a escassez de recursos, é importante encontrar um equilíbrio entre a extração, utilização, consumo e descarte, a fim de evitar maiores impactos no planeta. A Economia Circular é uma alternativa que difere do atual modelo econômico implantado na maioria dos países. Uma vez que estimula o máximo aproveitamento dos recursos já disponíveis nas cadeias produtivas, promovendo a reutilização, reciclagem, remanufatura, entre outros. Alguns países já discutem o assunto, tendo alguns deles desenvolvido políticas públicas para sua implantação. O objetivo principal deste trabalho é apresentar os conceitos da Economia Circular, sua origem e funcionamento, apontando os principais desafios e dificuldades para a sua implantação no Brasil. Dada a escassa bibliografia e publicações sobre o tema no país, esse trabalho dedica-se a levantar as informações desejadas por meio de entrevistas com atores, empresas e instituições que vem buscando implementá-la. Com os resultados das entrevistas e os materiais encontrados, pode-se perceber que os principais obstáculos enfrentados dizem respeito à falta de conhecimento e de interesse sobre o assunto, tanto por parte do governo brasileiro, quanto por parte das empresas e da população consumidora em geral. Constata-se também outras barreiras de caráter operacional, tecnológico, financeiro e estrutural. Nota-se que, apesar dos desafios levantados, o país está começando a demonstrar interesse no assunto. Sendo que algumas empresas já começaram sua transição para um modelo circular, inspiradas pelos resultados positivos em outros países.

Palavras-chave: Economia Circular, Brasil, conceitos, vantagens, meio ambiente, negócios.

ABSTRACT

The depletion of raw crops has been intensifying more and more in relation to the current model, the Linear Economy. To avoid scarce resources, it's important to find a balance of extraction, use, consumption and disposal. The Circular Economy is an alternative that differs from the current economic model implemented in most countries. Since it stimulates the maximum use of resources already available in the production chains, promoting reuse, recycling, remanufacturing, among others. Some countries already discuss the subject, some of them having developed public policies for its implementation. This paper aims to present the concepts of the Circular Economy, its origin and its operation, pointing out the main challenges and difficulties for its implementation in Brazil. Given the scarce bibliography and publications on the subject in the country, this work is dedicated to gather information about the interviews with actors, companies and institutions that have been seeking to implement it. With the results of the interviews and the materials found, it can be seen that the main obstacles faced are related to the lack of knowledge and interest on the subject, both by the Brazilian government and by the companies and the consumer population in general. There are also other operational, technological, financial and structural barriers. It's noted that despite the challenges raised, the country is beginning to show interest in the subject. Some companies have already begun their transition to a circular model, inspired by the positive results in other countries.

Key words: Circular Economy, Brazil, concepts, benefits, environment, business.

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1 – TRANSIÇÃO DA ECONOMIA LINEAR PARA A CIRCULAR	17
FIGURA 2 – ESQUEMA DOS CICLOS TÉCNICOS E BIOLÓGICOS DA ECONOMIA CIRCULAR	18

LISTA DE GRÁFICOS

GRÁFICO 1 – TIPOLOGIA DOS ENTREVISTADOS.....	51
GRÁFICO 2 – FORMAÇÃO DOS ENTREVISTADOS	52

LISTA DE TABELAS

TABELA 1 – METAS E OBJETIVOS DAS AÇÕES DO PAEC	31
TABELA 2 – METAS E OBJETIVOS DAS AÇÕES DO PAEC	42

LISTA DE ABREVIATURAS OU SIGLAS

BNDES	- Banco Nacional de Desenvolvimento
CCDRLVT	- Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional de Lisboa e Vale do Tejo
CEE	- Comunidade Económica Europeia
CEP	- <i>Circular Economy Portugal</i>
CEE100	- <i>Circular Economy 100</i>
EC	- Economia Circular
EMF	- Fundação Ellen MacArthur
EUA	- Estados Unidos da América
FEADER	- Fundo Europeu Agrícola para o Desenvolvimento Rural
FEAMP	- Fundo Europeu dos Assuntos Marítimos e das Pescas
FECOMERCIO-PR	- Federação do Comércio do Estado do Paraná
FEDER	- Fundo Europeu de Desenvolvimento Regional
FEEI	- Fundos Europeus Estruturais e de Investimento
FINEP	- Financiadora de Estudos e Projetos
FIRJAN	- Federação das Indústrias do Estado do Rio de Janeiro
FSE	- Fundo Social Europeu
GEE	- Gases de Efeito Estufa
MMA	- Ministério do Meio Ambiente
PAEC	- Plano de Ação para a Economia Circular (Portugal)
PIB	- Produto Interno Bruto
SEBRAE-PR	- Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresa
SENAI	- Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial
TED	- <i>Technology Entertainment Design</i>
UE	- União Europeia
UFPR	- Universidade Federal do Paraná
USP	- Universidade de São Paulo

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	12
2 OBJETIVOS	14
3 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA	15
3.1 ORIGEM E PRINCÍPIOS DA ECONOMIA CIRCULAR	15
3.2 CONCEITOS E FUNCIONAMENTO DA ECONOMIA CIRCULAR	16
3.3 FUNDAÇÃO ELLEN MACARTHUR	19
3.4 ECONOMIA CIRCULAR NA CHINA	21
3.5 ECONOMIA CIRCULAR NA UNIÃO EUROPEIA.....	23
3.6 ECONOMIA CIRCULAR EM PORTUGAL.....	25
3.7 ECONOMIA CIRCULAR NA HOLANDA	31
3.8 BRASIL E A ECONOMIA CIRCULAR	35
4 METODOLOGIA	46
5 RESULTADOS E DISCUSSÃO	48
5.1 PERFIL DOS ENTREVISTADOS.....	48
5.2 TÓPICOS ABORDADOS NAS ENTREVISTAS	52
5.2.1 PERCEPÇÃO DA ECONOMIA CIRCULAR NO BRASIL	52
5.2.2 DIFICULDADES E DESAFIOS DA ECONOMIA CIRCULAR	55
5.2.3 EDUCAÇÃO E CONSCIENTIZAÇÃO	58
5.2.4 POLÍTICAS PÚBLICAS	61
6 CONSIDERAÇÕES FINAIS	64
7 REFERÊNCIAS	66
8 APÊNDICE A – ENTREVISTAS REALIZADAS	72

1 INTRODUÇÃO

O modelo econômico clássico, que ainda predomina na economia global, é o modelo linear, que apresenta um começo, um meio e um fim. Em outras palavras, as pessoas produzem, consomem e depois descartam. O desenvolvimento dos produtos e projetos, bem como a extração de matéria-prima e recursos naturais estão englobados no início do modelo linear. A execução, implantação e a prestação de serviços são consideradas a etapa intermediária. E por fim, tem-se o produto ou serviço em si que caracterizam o final do processo. Porém, em todas essas etapas há desperdícios significativos, sejam por falta de planejamento ou por fim de vida útil. (LEMOS, 2018).

De forma hegemônica, o mundo atual está vivendo um sistema que é reflexo da Revolução Industrial e que, preponderantemente, apresenta apenas duas alternativas finais – o descarte ou o consumo. Praticamente tudo o que não é consumido em algum momento será descartado. E em um mundo onde o consumismo humano está crescendo cada vez mais, urge alterar esse pensamento na população com vistas à sustentabilidade.

Uma pequena mudança nesse padrão de produção e consumo já mostra resultados animadores e está sendo difundida, gradativamente, nas empresas e consumidores. Trata-se da reciclagem. Se por um lado os consumidores estão ficando cada vez mais exigentes com a “pegada ecológica” que seus produtos ou serviços apresentam, por outro lado, as empresas vem economizando capital ao reciclar produtos que seriam considerados resíduos, substituindo, assim, matéria-prima. Entretanto, mesmo com a grande difusão da reciclagem, muitos resíduos ainda são descartados, seja por falta de estímulos oriundos de políticas governamentais, conhecimento tecnológico ou pelo reduzido número de empresas que realizam a reciclagem (GODECKE, 2012).

Entende-se por pegada ecológica a contabilidade ambiental que avalia a pressão do consumo das populações humanas sobre os recursos naturais. Pode ser calculada nas atividades como indústria, comércio, transportes e agricultura. A expressão é derivada do inglês: *ecological footprint* (WWF, 2018).

É fato que existem produtos que são considerados economicamente inviáveis de serem reciclados. Não raro, isso se deve ao fato de que o produto não foi elaborado pensando em seu destino final, apenas na sua produção, consumo e utilização. Porém

se durante a concepção do produto fosse considerada a reutilização e a reciclagem do produto, todo o processo de produção, utilização e consumo seria modificado para priorizar ao máximo tal acontecimento (EMF, 2017). Esse é um dos princípios básicos da chamada Economia Circular (EC), tema chave desse trabalho.

A Economia Circular busca resgatar o funcionamento cíclico do planeta, onde tudo o que nasce e morre se transforma em energia para o ambiente, sem perdas significativas. A Economia Circular não envolve apenas a reciclagem e a minimização de perdas, mas também trabalha na concepção dos produtos visando sua máxima utilização, sua reutilização e como último recurso a reciclagem. Dessa forma, propõe uma mudança em toda a maneira de consumir, do design dos produtos até a relação com as matérias-primas e resíduos.

Este trabalho, como o próprio título sustenta, se tratará de entender o conceito, as vantagens e os desafios da implantação da economia circular no Brasil, tendo como base a literatura já existente e a percepção de vários atores que conformam uma rede para a sua prática e difusão.

O presente trabalho foi composto da seguinte forma: inicialmente são apresentados na revisão bibliográfica a origem, os princípios e os conceitos que envolvem a Economia Circular. Foram também selecionados alguns países que já trabalham com a Economia Circular, dentre eles a China, com seus planos quinquenais de desenvolvimento, que são uma das prováveis origens da EC, a União Europeia (UE) como um todo, que publicou um Plano de Ação para a promoção da Economia Circular na Europa. Dentro da EU selecionou-se a Holanda, um dos países considerados referência em Economia Circular, e Portugal, que publicou em 2017 um Plano de Ação, similar ao da União Europeia, porém a nível nacional, além de propor que 94% da energia consumida provenha de fontes renováveis até 2050 (APREN, 2018).

No intuito de verificar os principais desafios, dificuldades e as possibilidades da implantação da economia circular no Brasil, utilizou-se de entrevistas com instituições, empresas e organizações não governamentais que operam no país, além de alguns atores envolvidos no tema. Sendo então apresentado a metodologia, seguida dos resultados. Por fim, tem-se as conclusões finais, sintetizando a pesquisa.

2 OBJETIVOS

O Objetivo principal deste trabalho de pesquisa é compreender os princípios e conceitos da economia circular, bem como seus benefícios, além dos principais desafios e dificuldades enfrentados para a sua implantação no Brasil.

Dentre os objetivos específicos constam:

- Apresentar os conceitos que envolvem a Economia Circular, assim como seus princípios e vantagens;
- Verificar como a Economia Circular vem sendo implantada em outros países, como China, Holanda e Portugal;
- Identificar projetos e programas existentes no Brasil que vêm utilizando a Economia Circular;
- Levantar as principais possibilidades, desafios e dificuldades para a implementação da Economia Circular no Brasil.

3 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

3.1 ORIGEM E PRINCÍPIOS DA ECONOMIA CIRCULAR

A ideia de Economia Circular (EC) surgiu em meados da década de 1960. O economista britânico Kenneth E. Boulding¹ é considerado o pai do termo, após publicar, em 1966, o artigo sobre o tema intitulado “*The economics of coming spaceship earth*”.

Boulding acreditava que os comportamentos econômicos e humanos estavam inseridos em um sistema interconectado maior. Em seu artigo, ele descreve dois tipos de economia nas sociedades modernas: as economias "cowboy" (vaqueiro) e "spaceman" (homem do espaço). Caracteriza a primeira pela noção de recursos ilimitados (espaço/terra), de modo que, se esgotarmos um determinado lugar, podemos encontrar outro e continuar explorando seus recursos. Nessa visão, consumo e produção são sempre vantajosos (quanto mais, melhor), e o sucesso é medido pela quantidade de produção e de fatores de produção. Entende-se por fatores de produção os bens necessários à realização de um produto. São os elementos que tornam possível a existência de produção. Classicamente, a teoria econômica considera o capital, o trabalho e os recursos naturais ou terra.

Para Boulding, a economia do vaqueiro era a dominante entre os países industrializados da época. Essa visão, para ele, não é consistente com a nossa realidade já que só temos um planeta para compartilhar com todos os seres vivos, e tudo o que fazemos depende do que este planeta pode fornecer e suportar.

Assim constatando, Boulding defende uma "economia espacial" onde a Terra é uma única espaçonave, com limites para extração e poluição, e na qual "o homem deve encontrar seu lugar em um sistema ecológico cíclico capaz de reproduzir continuamente a forma material, mesmo embora não possa escapar de ter entradas de energia" (Boulding, 1966). Na economia espacial, a taxa de transferência precisa ser minimizada em vez de maximizada; existe uma preocupação com a manutenção de estoques; e deve-se procurar manter estados positivos com menos consumo, como

¹ Kenneth E. Boulding (1910-1993) era economista, educador britânico. Formou-se na Universidade de Oxford e obteve a cidadania americana em 1948. Durante sua carreira, foi membro do corpo docente da Universidade de Edimburgo, da Universidade de Colgate, da Universidade do estado de Iowa e Universidade de Michigan.

por exemplo, produzir bens que não se desgastem rapidamente. O sucesso é medido pela “natureza, extensão, qualidade e complexidade do estoque total de capital, incluindo o estado dos corpos e mentes humanas” (Boulding, 1966).

Boulding apresenta seu principal argumento baseado nos princípios da termodinâmica, argumentando que o planeta Terra é mais semelhante a um sistema fechado, então, a necessidade de considerar limites para entradas e saídas nos processos de produção e consumo. A economia atual é considerada, por ele, como um sistema aberto, pois retira insumos da natureza, na forma de matéria-prima e depois de passar por uma transformação, que utiliza a energia gerada por combustíveis fósseis, o produto final é consumido, caracterizando a saída do sistema. Portanto Boulding propõe a implantação de uma economia fechada. Nela não haveria recursos infinitos, assim o ser humano deverá aprender a viver numa nova realidade e encontrar maneiras de reproduzir material de forma contínua

Para a economia da nave espacial, Boulding apresenta algumas reflexões sobre comportamento, sociedade e bem-estar. “O bem-estar do indivíduo depende da medida em que ele pode se identificar com os outros, e que a identidade individual mais satisfatória é aquela que se identifica não apenas com uma comunidade no espaço, mas também com uma comunidade que se estende do passado para o futuro” (Boulding, 1966). Esta comunidade inclui todas as formas de vida, todas as espécies que compartilham a herança e o futuro do planeta.

Com esse pensamento, Boulding apresenta conceitos que, posteriormente, se assemelham ao de “desenvolvimento sustentável”, definido pelo Relatório Brundtland, na década de 1980. Boulding é, também, considerado um dos precursores da economia ecológica circular.

3.2 CONCEITOS E FUNCIONAMENTO DA ECONOMIA CIRCULAR

Atualmente, a população mundial está em torno dos 7,6 bilhões de pessoas e se o ritmo de crescimento for mantido, estará com cerca de 11,2 bilhões de pessoas no mundo em 2100 (ONU, 2017). Ao mesmo tempo em que a população cresce, o consumo também aumenta sendo necessário extrair cada vez mais matérias-primas, ao passo em que são geradas grandes quantidades de resíduos.

O consumo não está vinculado apenas às condições financeiras de cada país, mas possui muita influência cultural de cada nação. Um bom exemplo é a comparação

entre a cultura do consumo americana e a japonesa. As duas nações apresentam alto poder aquisitivo, porém os americanos geram quase o dobro dos resíduos, gerados pelos japoneses, em torno de 2 Kg de resíduos por habitante ao dia. Já os brasileiros, apesar de terem um poder econômico consideravelmente inferior aos demais, geram quantidades comparadas ao nível dos japoneses (GODEKE et al,2012).

Além das grandes quantidades de resíduos gerados apenas uma pequena parte da matéria-prima inicial consegue ser recuperada ao final da vida útil do produto. Isso ocorre porque o modelo econômico atual é linear, no qual os recursos naturais são extraídos, processados, consumidos e rejeitados (RIBEIRO, 2014). Contudo os resíduos reciclados, com as tecnologias atuais, podem produzir produtos com qualidades inferiores, assim muitas indústrias preferem não utilizar matérias-primas recicladas para não comprometer a qualidade de seus produtos.

Numa Economia Circular os produtos são elaborados pensando em todas as etapas de produção: design, recursos utilizados, produção, consumo e descarte. Após o fim da vida útil do produto, ou seja, depois de ter sido utilizado ou consumido completamente, o produto pode ser recuperado, reutilizado ou reciclado em partes ou por completo evitando, assim, o desperdício de recursos já extraídos da natureza (*Circular Ondernemen*, 2017). A FIGURA 1 mostra graficamente as diferenças entre os modelos linear e circular.

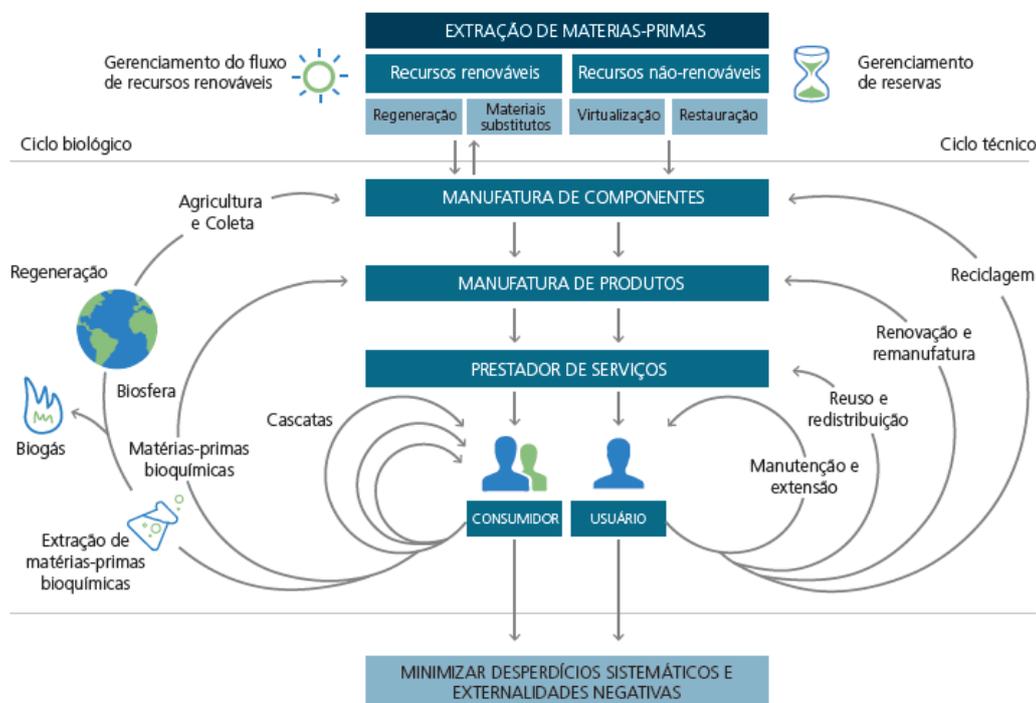
FIGURA 1 – TRANSIÇÃO DA ECONOMIA LINEAR PARA A CIRCULAR



FONTE: Circular Economy Portugal (2017).

De acordo com a Fundação Ellen MacArthur, o modelo econômico circular pode ser separado em dois ciclos, o técnico e o biológico (FIGURA 2). Nos ciclos biológicos os produtos são projetados, para depois de serem consumidos, tornarem-se novamente recursos através da compostagem. Enquanto os ciclos técnicos são elaborados para que possam ser reutilizados, reparados, remanufaturados ou reciclados completamente. Constitui, assim, um modelo fechado e circular no qual o desperdício não existe, pois o que é descartado em um processo é sempre reaproveitado em outro.

FIGURA 2 – ESQUEMA DOS CICLOS TÉCNICOS E BIOLÓGICOS DA ECONOMIA CIRCULAR



FONTE: Confederação Nacional das Indústrias (2018). Adaptação de Ellen MacArthur, 2014.

A EC visa usufruir a maior eficiência no uso de seus recursos. Para isso aponta medidas que evitem o desperdício e reduzam a quantidade de recursos utilizada por produto, além de incentivar medidas que favoreçam a redução, reutilização e reciclagem. Também promove a interligação de rede de negócios, ou seja, o que para uma indústria não serve mais pode ser destinada para outra indústria que utiliza como insumo em seu processo. Para isso, quanto mais próximas geograficamente as indústrias estiverem, tanto melhor (CARDOSO, 2015).

Thomas Rau² fundou em 2010 a empresa Turntoo, que trabalha para desenvolver novos negócios voltados à EC. Rau, em sua palestra ao evento TEDx Zwolle em 2015, dá um bom exemplo do consumo desenfreado. Anos atrás, quando um telefone parava de funcionar o aparelho era levado para uma oficina em busca de concerto. Entretanto atualmente, ele explica, isso nem sempre é vantajoso financeiramente, pois além do concerto ser caro, quando comparado com o valor de um aparelho novo, os novos modelos disponíveis no mercado são mais avançados tecnologicamente. É válido ressaltar que hoje em dia, as pessoas vêm trocando cada vez mais de aparelhos, não porque os anteriores deixaram de funcionar, mas por uma questão cultural, já que os novos são mais modernos (RAU, 2013).

Em um projeto colaborativo entre as empresas Turntoo e Philips, Rau se empenhou em para parar de vender lâmpadas, mas sim vender a luz como um serviço. Assim surgiu o projeto piloto “*Pay-per-lux*”, ou “Pague-pela-luz”. A ideia da economia de desempenho teve origem na década de 70, com Walter Stahel, ressaltando a importância de vender serviços ao invés de produtos. Nesse modelo, os fabricantes são responsáveis pelos itens que produzem, permitindo o maior controle sobre eles, facilitando as eventuais manutenções, trocas ou recuperações necessárias, que ficam sob responsabilidade do fabricante. Estaria garantindo, assim, que os produtos apresentem alta eficiência e tenham a destinação correta. Esse modelo também beneficia, igualmente, os consumidores, que passam a pagar apenas pelo serviço. E pode, ademais, ser aplicado a outras áreas, como no transporte que já se encontra funcionando em vários países, inclusive no Brasil, por meio de táxis e aplicativos de viagens rápidas (EMF, 2017).

3.3 FUNDAÇÃO ELLEN MACARTHUR

Seguindo o pensamento de Kenneth E. Boulding, a Fundação Ellen MacArthur, organização não governamental (ONG) britânica, assumiu a difusão da Economia Circular no mundo, a partir da própria experiência de Ellen como navegadora.

² Thomas Rau é arquiteto e empresário holandês. Possui uma empresa de arquitetura que desenvolveu novos padrões de construção com baixa emissão de CO₂. Já foi nomeado Arquiteto do ano em 2013 e recebeu o prêmio Architect ARC13 Oeuvre por promover a arquitetura sustentável.

Ellen Patricia MacArthur³ ficou mundialmente conhecida em 2001 quando velejou sozinha ao redor do mundo na competição *Vendée Globe*, com apenas 24 anos, e acabou ficando em segundo lugar. Três anos mais tarde ela voltou a velejar, porém sem participar de competição alguma, batendo o recorde e se consagrando como a pessoa mais rápida a circunavegar o globo sozinha. Sua marca foi de 71 dias e 13 horas (BBC, 2005).

Durante o tempo que estava velejando, Ellen afirma, em sua palestra TED⁴ de 2015, que teve uma ideia clara da definição da palavra finito. Pois durante o período de navegação seus recursos eram limitados, sejam eles alimentos ou combustível para os motores, e estavam diretamente ligados com o sucesso de sua jornada.

Aplicando essa análise na economia mundial, MacArthur percebeu que o sistema econômico não era diferente, pois os recursos também são finitos. Assim ela passou a se reunir com especialistas em economia, processos industriais, cientistas, governantes para entender melhor como a economia atual funcionava e como poderia melhorá-la (MACATHUR, 2015).

Então em Setembro de 2010 ela criou a Fundação Ellen MacArthur – EMF com o objetivo de acelerar a transferência do atual modelo econômico, o linear, para o modelo circular. Passou, então, a se dedicar às áreas de negócios, comunicação e educação.

Atualmente a Fundação trabalha para divulgar os benefícios da transição para a economia circular, além de auxiliar na elaboração de ferramentas práticas que facilitem essa mudança. A EMF incentiva empresas a criarem novos negócios circulares, e para apoiar essas empresas em 2013 foi criado o primeiro programa: o Circular Economy 100 (CE100), sendo o primeiro do mundo a focar unicamente na EC (EMF, 2017).

O CE100 é um fórum com o objetivo de reduzir as barreiras encontradas durante a transição, aumentar o conhecimento sobre o tema, além de ser um local de divulgação de projetos pilotos (EMF, 2017). Na área da educação a Fundação já

³ Ellen Patricia MacArthur é uma ex-navegadora solitária britânica, fundadora da Fundação Ellen MacArthur, que surgiu após passar quase três meses navegando sozinha ao redor do globo e bater o recorde mundial com apenas 27 anos.

⁴ TED é uma organização sem fins lucrativos que objetiva o compartilhamento de ideias de maneira clara e rápida, por isso grande parte das palestras possuem em torno de 18 minutos. A organização existe há 26 anos, e realiza dois grandes eventos, além de disponibilizar várias palestras em seu site (TED.com).

desenvolveu diversos programas de ensino superior e médio, bem como programas de capacitação, buscando assim inspirar os jovens e crianças a repensarem o futuro do planeta utilizando a EC. A EMF tem por objetivo mostrar para grandes e pequenas empresas, governos e para a sociedade em geral, as vantagens e os benefícios da adoção da Economia Circular. A Fundação conta com várias plataformas *onlines* de divulgação do modelo circular disponíveis no:

- Site da Fundação Ellen MacArthur: apresenta toda a história da Fundação, seus parceiros, definições e exemplos para Economia Circular, além de conter diversas publicações, entre livros, artigos e relatórios, todos abordando o tema da EC.
- Portal *Circulate*: apresenta notícias para contextualizar a Economia Circular, artigos recentes de colaboradores da plataforma. Contém uma seção internacional onde é possível visualizar publicações de diversos países e saber o que cada país apresenta sobre o tema.
- Site *The Circular Design Guide*: contém uma seção de depoimentos de grupos e pessoas que atuam para aplicar e divulgar a EC. Apresenta também uma seção com workshops online, palestras em vídeo com especialistas de diversas áreas.

A Fundação Ellen MacArthur tem representação em diversos países, dentre eles está o Brasil. No país a EMF tem por representante Luisa Santiago, mestre em Gestão Ambiental. Santiago é a líder nacional desde 2015, envolveu-se inicialmente com o programa CE100, porém com o tempo abraçou outras áreas ligadas a Fundação.

3.4 ECONOMIA CIRCULAR NA CHINA

Alguns pesquisadores defendem que a origem da ideia de Economia Circular provém da China, que utilizou esse modelo em seus planos de crescimento econômico, também conhecidos como planos quinquenais (CEP, 2017).

O primeiro Plano Quinquenal, implantado por Mao Tsé-Tung, em 1953, pretendia o crescimento da economia chinesa, com o aumento da produção agrícola e industrial. Os Planos Quinquenais tiveram origem na União Soviética por Josep

Stalin para as sociedades comunistas. Eram planos que definiam as prioridades de crescimento econômico por 5 anos, com o estabelecimento de metas para a economia e investimentos que seriam realizados em cada setor.

Em 1978, quando Deng Xiaoping assumiu o poder, ocorreu a abertura econômica da China. Desde então o país cresceu cerca de 9% ao ano, aumentando assim seu Produto Interno Bruto (PIB) per capita e o consumo da população (CARDOSO, 2015). Não obstante, o crescimento veio acompanhado da utilização ineficiente dos recursos naturais, o que com o tempo levou ao aumento da poluição. As principais indústrias chinesas na época utilizavam grandes quantidades de matéria-prima bruta, porém com baixa eficiência. Com o passar dos anos, a população chinesa começou a sentir os efeitos da poluição, aumentando assim os gastos do governo com a saúde e diminuindo a qualidade de vida no país.

As principais causas para a baixa produtividade no uso dos recursos naturais na China foram as poucas políticas de regulamentação antipoluição em contrapartida às políticas de subsídios às matérias-primas, o que atraiu várias indústrias internacionais a se instalarem no país (CARDOSO, 2015). O governo reconheceu o impacto que sua economia gerou, tanto para a população quanto para o meio ambiente, e por isso vem aderindo à Economia Circular desde meados de 1990. É importante mencionar que China tem a maior população do planeta com 1.386 bilhões de habitantes estimados em 2017, enquanto a União Europeia conta com 512,6 milhões de habitantes e o Brasil 209,3 milhões (BANCO MUNDIAL, 2017).

Cardoso (2015) comenta que a China, em 2000, desenvolveu uma série de programas de incentivo à EC e, em 2009, lançou a Lei de Promoção da Economia Circular, após ser promulgada pelo Congresso Nacional do Povo da China, sendo um dos primeiros países a se comprometer legalmente com essa prática. Até 2005, a China já havia implantado 30 parques industriais com a participação de 42 empresas. Para avaliar o progresso da EC foram definidos alguns indicadores, dentre eles, o controle da entrada e do consumo de recursos, além do monitoramento da geração de resíduos.

A partir do 11º Plano Quinquenal, que abrangeu os anos de 2006 a 2010, os planos começaram a estimular a economia verde. Para tal fim, o governo chinês começou a definir algumas metas dentre elas ter, até 2020, 16% de sua energia primária gerada a partir de fontes renováveis. Um ano antes da implantação do plano, em 2005, foi aprovada a Lei de Energia Renovável Chinesa que oferece vários

incentivos financeiros, como a formação de um fundo nacional e disponibilizando empréstimos a juros baixos.

De acordo com o Banco Mundial, em 2009, a China deveria enfrentar vários desafios durante a implementação da EC sendo alguns deles o aperfeiçoamento das políticas públicas e das legislações do país, o maior domínio dos incentivos do mercado, a busca pelo equilíbrio entre as políticas adotadas e a economia, além de uma maior ligação entre a comunidade, o governo e as indústrias. No estágio inicial da EC, o governo e as indústrias terão que uma grande quantidade de despesas, mas que seriam vantajosas no futuro.

Entre 2006 e 2009 a intensidade energética, ou seja, a quantidade de energia consumida por unidade de PIB, melhorou cerca de 14%, mas reduziu novamente no início do ano de 2010. Contudo de acordo com o diretor do Departamento de Planejamento da Comissão Nacional de Desenvolvimento e Reforma, Xu Lin, o país deve manter a base de crescimento econômico anual em 6,5% durante 13º plano, considerando assim um crescimento mais lento, porém mais sustentável. Vale ressaltar que em 2014 a economia chinesa cresceu cerca de 7,5% (CARDOSO, 2015).

No 12º Plano Quinquenal, que compreendeu os anos de 2011 a 2015, foram estabelecidas metas de redução da emissão de carbono em 17% até 2015, e como meta secundária, o aumento para 11% de sua energia por fontes renováveis até o final do plano. Este plano teve como foco principal três setores: a reciclagem de resíduos e a reutilização, o desenvolvimento de tecnologias limpas e a ampliação das energias renováveis. De acordo com o primeiro-ministro Wen Jiabao, durante uma reunião do gabinete do Conselho de Estado chinês em 2013, a China iria aprimorar seu sistema de reciclagem de recursos renováveis e resíduos, e pretendia transformar o modelo atual de consumo num modelo mais ecológico e com baixa emissão de carbono (EMBAIXADA DA CHINA, 2013).

O atual Plano em vigor, o 13º, tem por meta reduzir a energia consumida por unidade de PIB em 20%, além de fornecer incentivos fiscais para projetos que objetivem a redução da poluição.

3.5 ECONOMIA CIRCULAR NA UNIÃO EUROPEIA

A União Europeia é o maior bloco econômico e político do mundo, sendo constituído por 28 países⁵ europeus. Foi criada inicialmente com o nome Comunidade Econômica Europeia (CEE) em 1958, com o intuito de tornar os países mais dependentes economicamente uns dos outros, com o objetivo de reduzir conflitos entre eles. A princípio o bloco tinha apenas uma visão econômica, porém com o passar dos anos começou a discutir temas como clima, meio ambiente e segurança internacional (UNIÃO EUROPEIA, 2018). Assim, em 1993, a CEE passou a se chamar União Europeia.

A Diretiva 75/422/CEE, aprovada pela Comunidade Econômica Europeia em 1975, foi uma das primeiras normativas publicada na área de política ambiental (LEMOS, 2018). Esta diretiva⁶ tinha por objetivo reduzir a geração de resíduos, para assim diminuir os impactos na comunidade e no meio ambiente. Além disso, a diretiva introduziu o conceito de poluidor-pagador.

O princípio de Poluidor-Pagador estabelece que o poluidor deve arcar com os custos da recuperação do dano causado ao meio ambiente. Entretanto, este conceito não dá o direito de poluir, pelo contrário, seu principal objetivo é a prevenção da poluição alertando que a prevenção é bem mais barata e eficiente do que a recuperação. No Brasil este conceito é preservado no § 2º do artigo 225 da Constituição Brasileira, bem como no artigo 4 da Lei n.º 6.938/91, que institui a Política Nacional do Meio Ambiente.

O político holandês Ad Lansink reconheceu, em 1979, a necessidade da criação de uma escala de gestão de resíduos (LEMOS, 2018). Essa hierarquia defendia primeiramente a prevenção da geração de resíduos, seguida da redução, reutilização, reciclagem, incineração (como forma de geração de energia) e por fim depósito em aterro. Esse conceito mais tarde teve grande influência na elaboração de novas políticas de gestão de resíduos, como a Diretiva 2008/98/CE, que é uma revisão da Diretiva Quadro de Resíduos (Diretiva 75/422/CEE).

⁵ Países que compõem a UE e ano de adesão: Alemanha (1958), Áustria (1995), Bélgica (1958), Bulgária (2007), Chipre (2004), Croácia (2013), Dinamarca (1973), Eslováquia (2004), Eslovênia (2004), Espanha (1986), Estónia (2004), Finlândia (1995), França (1958), Grécia (1981), Hungria (2004), Irlanda (1973), Itália (1958), Letónia (2004), Lituânia (2004), Luxemburgo (1958), Malta (2004), Holanda (1958), Polónia (2004), Portugal (1986), Reino Unido (1973), Chéquia (2004), Romênia (2007) e Suécia (1995). (UE, 2018)

⁶ Diretiva é um ato legislativo da União Europeia que exige que os Estados-Membros alcancem um determinado resultado, sem ditar os meios para atingir esse resultado, cabendo a cada país elaborar uma legislação própria para atingir o objetivo (União Europeia, 2018).

Após reuniões entre os chefes de Estado e de Governo dos países da UE com a Comissão Europeia para que o financiamento de projetos fosse reunido num único plano estratégico, em 2011 foi lançado o programa “Horizonte 2020”. Sendo considerado o maior programa de investimento em investigação e inovação da UE. Tem por objetivos desenvolver tecnologias e integra-las no mercado, visando garantir a competitividade entre os demais países (UNIÃO EUROPEIA, 2014). Outro objetivo do programa é a redução das barreiras entre os setores público e privado, para reduzir a burocracia e trabalhar no desenvolvimento da inovação.

A publicação do “Roteiro para Uma Europa eficiente na utilização de recursos” pela Comunicação da Comissão da União Europeia em 2011 e a apresentação do documento “*Building a resource-efficient and circular economy in Europe*” pela Agência Europeia do Ambiente em 2014, tiveram grande influência para discutir e adotar o Plano de Ação da UE para a Economia Circular em 2015 (LEMOS, 2018). Tendo por objetivos proporcionar condições para a implantação da EC, eliminar barreiras existentes decorrentes de legislações. É mencionada a importância da participação, não somente dos países membros da UE, mas de todo o planeta (COMISSÃO EUROPEIA, 2015). Algumas das principais medidas apresentadas pelo plano são:

- Reduzir pela metade, até 2030, os resíduos alimentares;
- Reciclar 65% dos resíduos urbanos e 75% dos resíduos de embalagens, até 2030;
- Desencorajar a deposição de resíduos em aterros por meio de instrumentos econômicos;
- Revisão da regulamentação de adubos, para verificar e facilitar a utilização de resíduos como adubos;
- Estratégias para o plástico na EC, a fim de discutir seu potencial de reciclagem e alertar os perigos causados pelo lixo marinho.

3.6 ECONOMIA CIRCULAR EM PORTUGAL

Portugal, que faz parte da União Europeia desde 1986, assumiu o compromisso de neutralizar suas emissões de gases de efeito estufa até 2050, além de gerar até 94% de energia através de fontes renováveis (APREN, 2018).

Em Julho de 2014, o país solicitou à Comissão Europeia o Acordo de Parceria (Portugal 2020), para o período de 2014 a 2020. O acordo em questão, aceito no mesmo mês, é uma versão nacional da Estratégia Europa 2020, também conhecido como Horizonte 2020, que busca um crescimento inteligente, sustentável e inclusivo.

Nesse acordo foram definidos os princípios para auxiliar no avanço das políticas para desenvolver o país economicamente, socialmente e territorialmente. Ele também reúne as ações dos cinco Fundos Europeus Estruturais e de Investimentos (FEEI), sendo eles o Fundo Europeu de Desenvolvimento Regional (FEDER), o Fundo Social Europeu (FSE), o Fundo Europeu Agrícola de Desenvolvimento Rural (FEADER), o Fundo Europeu dos Assuntos Marítimos e das Pescas (FEAMP) e o Fundo de Coesão.

O acordo atua em quatro níveis, sendo eles a competitividade internacional, a inclusão social e a geração de empregos, o estímulo ao capital humano e o desenvolvimento sustentável e a eficiência no uso dos recursos (PORTUGAL 2020, 2014). Foram desenvolvidos 16 programas operacionais para auxiliar no avanço da Estratégia Portugal 2020. Dentre os programas destaca-se o programa operacional internacional “Sustentabilidade e Eficiência no Uso de Recursos (POSEUR)” .

O POSEUR foi criado no final de 2014 pela Comissão Europeia tendo por objetivos auxiliar no desenvolvimento de uma economia com baixa emissão de carbono, vinculada ao crescimento sustentável da economia, utilizando os recursos disponíveis de forma eficiente, a fim de evitar desperdícios e preservar o meio ambiente, ao mesmo tempo que deve incentivar o surgimento de novas oportunidades de emprego. Além disso, deve desenvolver no país uma flexibilidade frente às mudanças climáticas que estão por vir, e contribuir para a prevenção e gestão de riscos (POSEUR, 2017).

Lindsey Wuisan⁷ após trabalhar no Ministério do Ambiente na Holanda, onde desenvolveu políticas voltadas à Economia Circular, decidiu em 2016 viajar para Portugal com o objetivo de divulgar esse conceito, auxiliando no avanço de políticas e incentivando práticas circulares. Assim fundou a associação sem fins lucrativos Circular Economy Portugal (CEP) (PBS, 2017). A associação não utiliza recursos públicos, conta apenas com apoio de empresas e doações para continuar atuando.

⁷ Lindsey Wuisan é mestre em Ciências Ambientais pela Universidade de Wageningen, e trabalhou no Ministério do Ambiente da Holanda, fundadora do CEP, tem por missão divulgar os conceitos da economia circular.

A CEP atua em três pilares de trabalho. O primeiro refere-se à disseminação dos conceitos e definições da EC. O compartilhamento é voltado para todas as esferas desde a sociedade, escolas e empresas e a divulgação nas redes sociais. Já o segundo aborda o desenvolvimento em si de projetos que levem em consideração a EC, buscando inserir os princípios na comunidade e intensificar as oportunidades de cada local (CEP, 2017).

O terceiro pilar é a prestação de consultoria para empresas que queiram alterar seu modelo de produção para um modelo circular. A CEP auxilia as empresas a diminuir os recursos utilizados em seus processos enquanto trabalha para aumentar sua eficiência. Para isso utilizam de ferramentas como o EcoDesing, que considera todos os impactos que o produto pode gerar no meio ambiente durante seu processo.

O EcoDesign conta com sete estratégias que ajudam na redução dos impactos, dentre elas, priorizar produtos alternativos que impactem menos o ambiente, mudando assim os conceitos de valor do produto (InEDIC, 2011). A escolha de materiais e recursos alternativos, além de diminuir as influências no meio ambiente, reduzem os impactos com a extração de novos recursos. A escolha por utilizar energia que provém de fontes renováveis também é uma das estratégias do EcoDesing, além do desenvolvimento de produtos que ao serem utilizados ou consumidos gerem o menor impacto possível na natureza (CEP, 2017). O EcoDesign estimula o aumento da vida útil do material e do produto, fazendo com que o mesmo permaneça em circulação por mais tempo antes de ser descartado ou consumido, além de propor a recuperação dos componentes ainda intactos para que possam mais tarde serem utilizados em outros processos (InEDIC, 2011).

Já em 2017, considerando as propostas da UE, como o Acordo de Paris⁸, o Plano de Ação da UE para a Economia Circular, a Estratégia Portugal 2020, bem como compromissos firmados internacionalmente, Portugal aprovou e publicou um “Plano de Ação para a Economia Circular em Portugal (PAEC)”, conforme Resolução do Conselho de Ministros n.º 190-A/2017. O plano em questão ficou cerca de 4 meses disponível para consulta pública antes de ser aprovado, e de acordo com Relatório de Consulta Pública elaborado foram recebidas 38 contribuições de diferentes

⁸ O Acordo foi discutido e aprovado durante a 21ª Conferência das Partes (COP 21) em 2015, tendo objetivo principal reduzir as emissões de gases de efeito estufa, a fim de minimizar os efeitos do aquecimento global (MMA,2016).

instituições, organizações, órgãos públicos e empresas (GOVERNO DE PORTUGAL, 2017).

O documento para consulta foi divulgado no Portal Participa e no Portal ECO.NOMIA, foram também realizadas três sessões de esclarecimento sobre o Plano e promovidos diversos debates sobre o tema. De acordo com o relatório foram levantados três pontos principais durante as discussões sobre o plano: a falta de esclarecimento de alguns conceitos, a definição de metas e a necessidade de um modelo de governo que assegurasse a continuidade do projeto. O relatório apresenta várias exposições e o que foi discutido sobre as mesmas (GOVERNO DE PORTUGAL, 2017).

O PAEC atua em três níveis, o nacional, o setorial e o regional. Cabe ao nível nacional definir as ações governamentais necessárias para auxiliar na transição, como por exemplo a elaboração de políticas públicas e incentivos. Já em níveis setoriais e regionais devem ser levados em conta as características de cada região, além de promover redes de simbiose industrial e as empresas circulares (PORTUGAL, 2017).

A simbiose industrial é uma estratégia de negócio em que pode ser feito o compartilhamento de infraestrutura, equipamentos e serviços para contribuir no desempenho econômico do conjunto (LEMOS, 2018). Além disso a divisão dos recursos é uma característica marcante na simbiose, as indústrias compartilham seus resíduos ou subprodutos com outras indústrias, reduzindo assim os custos e os recursos naturais necessários para os processos. Como as indústrias estão localizadas em uma zona próxima, os custos com transporte desses recursos alternativos são baixos.

O PAEC também determina a divulgação do plano e das ações desenvolvidas por ele, através do portal ECO.NOMIA. O portal informa que é possível atuar em três áreas durante o auxílio da transição: Política, Investimento e Conhecimento. As políticas apresentadas podem facilitar a mudança e reduzir as barreiras existentes para que haja um melhor aproveitamento dos recursos. Na área de investimentos é possível definir formas de incentivos a empresas, apoiando projetos ou até mesmo fornecendo recursos para as empresas. Já o nível de conhecimento é necessário para encontrar formas diversas de divulgação dos conhecimentos para empresas, associações e para a população como um todo, incentivando, assim, a adesão à EC (PORTUGAL, 2017).

A plataforma é um exemplo prático de atuação a nível de conhecimento, pois trabalha para popularizar a definição de Economia Circular, abordando suas vantagens, apresentando diversos exemplos de empresas e projetos que já praticam a EC em seus processos, além de conter uma seção específica para eventos que serão realizados sobre o tema (ECO.NOMIA, 2017).

Foi definido pela Resolução portuguesa n.º 190-A/2017 que três anos após a implantação do Plano, ou seja, em 2020, seja realizada uma reunião entre os membros do Grupo de Coordenação do PAEC para que sejam discutidos e analisados os progressos, os planos e projetos propostos, para assim verificar a necessidade de reformulação ou ajuste do PAEC.

No Plano são apontadas as diversas vantagens da implantação da EC para o país, o que se espera do plano, os níveis de ação e as abordagens a serem utilizadas, os objetivos e as metas, as formas de acesso ao financiamento e as ações a serem tomadas durante os três anos iniciais de execução do plano.

O PAEC descreve os conceitos da EC já no início, afirmando que é necessário buscar a eficiência no uso de recursos e a utilização de recursos alternativos, além de modificar processos para que reduzam a quantidade de materiais utilizados (PORTUGAL, 2017). De acordo com o plano, os principais princípios da EC são criar produtos e serviços em processos que previnam a poluição e a geração de resíduos, preservar a vida útil dos materiais, utilizando-os pelo maior intervalo de tempo, mantendo suas características próxima às iniciais e incentivar a reutilização de recursos em outros processos.

O PAEC também sugere alguns instrumentos que podem ser utilizados para acelerar a transição. O primeiro apresentado pelo plano é o Design, que busca desenvolver produtos e serviços circulares, para isso é necessário o trabalho em equipe dos profissionais que efetivamente criam os produtos, junto com os profissionais que os fabricam e os transportam para que juntos possam desenvolver produtos mais duráveis, reparáveis e que possam ser separáveis. Outro instrumento de grande relevância são as tecnologias e os novos modelos de negócio, dentre eles a troca de produtos por serviços, o incentivo a plataformas coletivas de produção e o compartilhamento de equipamentos já existentes. Dentre os instrumentos sugeridos o mais conhecido é o de ciclos reversos, como por exemplo a logística reversa, em que os produtos após serem consumidos pelos clientes voltam para o produtor, para que assim ele possa recuperar os produtos ou utilizar suas partes em outros processos de

produção. Por fim o PAEC sugere a promoção de contextos favoráveis, com apoio de governos e instituições, além do incentivo a recursos para que juntos trabalhem em prol de um contexto de mercado favorável para a Economia Circular (PORTUGAL, 2017).

O Plano separa três grandes estratégias da Economia Circular, são elas a produção e a utilização inteligente, prolongar a vida útil dos produtos e seus componentes e as aplicações úteis dos materiais. Para a primeira estratégia o PAEC propõe a substituição de produtos e serviços por outro que não impacte tanto o meio ambiente, como por exemplo a adesão aos livros digitais, ou que possa ser compartilhado ou utilizado para várias funções. Para prolongar a vida os produtos, o plano propõe a reutilização, a reparação e a remanufatura dos produtos ou de suas partes. Enquanto para as aplicações de materiais sugere a reciclagem e a recuperação de energia dos materiais (PORTUGAL, 2017).

A abordagem selecionada pelo PAEC não foca apenas nos instrumentos e ações para acelerar a transição do país, mas também com a mobilização dos vários grupos de interesse para que contribuam com seus conhecimentos. Foi definida uma abordagem flexível com sete ações macro, ou seja, nacionais, com subdivisões em níveis setoriais e regionais, vale ressaltar que as ações definidas nos três níveis se reforçam e são complementares (PORTUGAL, 2017). Após o ano de 2020 o plano deve ser revisto e aprimorado. O Plano de ação de Portugal também disponibiliza alguns objetivos e metas nacionais para os anos de 2020 e 2030 (TABELA 1), estando alinhados com as Diretivas nacionais, a Estratégia Portugal 2020, com o Acordo de Paris e outros acordos internacionais.

TABELA 1 – METAS E OBJETIVOS DAS AÇÕES DO PAEC

Instrumento estratégico	Objetivo	Indicador	unidade	Informação de base		META 2020	META 2030
				Ano	Valor		
Plano Nacional de Reformas	Valorizar o território	Aumentar os resíduos urbanos preparados para reciclagem	%	2016	38%	50%	65% ¹
		Reduzir a deposição de resíduos urbanos biodegradáveis em aterro	%	2016	41%	35%	10% ²
		Reduzir o consumo de energia primária todos os setores	Mtep	2015	21,7	22,5	3)
Compromisso para o Crescimento Verde	Promover a eficiência no uso dos recursos	Aumentar a produtividade dos recursos na economia nacional (CCV - OBJ 4 / PNGR)	€/t	2013	1,14	1,17	1,72
		Aumentar a incorporação de resíduos na economia (CCV - OBJ 5 / PNGR)	%	2012	56%	68%	86%
		Privilegiar a reabilitação urbana (CCV - OBJ 6)	%	2013	10,3%	17%	23%
Compromisso para o Crescimento Verde	Contribuir para a sustentabilidade	Aumentar a eficiência energética (diminuir a intensidade energética) (CCV - OBJ 7 / PNAEE)	tep/M€ PIB	2013	129	122	101
		Aumentar a eficiência hídrica (CCV - OBJ 8 / PENSAAR2020)	%	2012	35%	25%	20%
		Reduzir as emissões de CO ₂ (CCV - OBJ 10 / PNAC 2020-2030)	Mt CO ₂ eq.	2005	87,8	68 - 72	52,7-61,5
		Reforçar o peso das energias renováveis (CCV - OBJ 11 / PNAER)	%	2013	25,7	31%	40%

FONTE: Resolução do Conselho de Ministros n.º 190-A/2017 (2017).

3.7 ECONOMIA CRICULAR NA HOLANDA

A Holanda assim como outros países da Europa, é dependente da importação de matéria-prima de outros países. De acordo com o Governo dos Países Baixos cerca de 68% dos recursos utilizados no país vem do exterior (GOVERNO HOLANDÊS, 2016). Tendo conhecimento desse fato, e levando em consideração a necessidade de garantir uma qualidade de vida e trabalho adequadas para sua população e com sua preocupação com a preservação do meio ambiente, o governo lançou em Setembro de 2016 um programa nacional para incentivar a implementação da Economia Circular em todo o país. Trata-se do Programa “Uma economia circular nos Países Baixos até 2050”.

Este programa pretende fortalecer o desenvolvimento de um sistema circulatório, auxiliando na elaboração de agendas de transição que devem ser implementadas num período de 5 anos, além de agilizar outros programas já existentes como o “*Crescimento Verde*” e o “*De Lixo a Recurso*” (GOVERNO HOLANDÊS, 2016). As três razões principais que impulsionaram o governo a desenvolver o plano são: (a) a grande e crescente demanda de matérias-primas, (b) a dependência internacional desses recursos e (c) os impactos gerados nos últimos anos ao planeta, com destaque especial para as alterações climáticas.

O plano holandês apresenta três metas para acelerar a transição para o sistema circular no país. Primeiramente, ressalta a importância do uso eficiente das matérias-primas, de modo a manter a qualidade e reduzir a demanda por recursos naturais. A segunda meta estipulada é a substituição de matérias-primas de origem fóssil ou produzidas de maneira a prejudicar o meio ambiente por aquelas que possam ser produzidas de forma sustentável, sejam renováveis e amplamente disponíveis, como a biomassa e alguns recursos essenciais para a própria natureza, como fósforo, carbono, ferro, entre outros. Dessa forma, irá garantir, além da preservação dos recursos e do meio ambiente, uma maior independência de recursos provenientes de fontes fósseis. Por fim, a terceira meta apresentada é o fortalecimento de novos mercados e projetos e pelo incentivo de novas formas mais sustentáveis de consumo (GOVERNO HOLANDÊS, 2016).

O plano reconhece que para facilitar a transição de uma economia linear para uma circular, algumas esferas precisam ser melhor desenvolvidas. O governo holandês, em seu plano, sugere a revisão das legislações e políticas existentes, buscando aprimorá-las para que estimulem a inovação e o compartilhamento, bem como trabalhar para reduzir as burocracias existentes nas regulamentações. Paralelamente, com os trabalhos desenvolvidos no âmbito das legislações, devem ser elaboradas formas de incentivo ao uso de recursos renováveis e com ciclos maiores de vida, bem como a ampliação dos investimentos em empresas que produzam produtos e serviços circulares. Uma das esferas mais importantes é a do conhecimento, o avanço em pesquisas é fundamental durante a fase de transição, porém sem a disseminação do conhecimento produzido, pode não ser tão eficiente quanto deveria (GOVERNO HOLANDÊS, 2016). Vendo como importante o fortalecimento de redes de divulgação de ideias e troca de conhecimentos.

Merece destaque que governo holandês levante a discussão de um tópico bastante considerável, a importância da cooperação internacional. Considerando que a maioria das cadeias de produção são internacionais e muitas vezes globais, é de extrema relevância o apoio aos outros países, incentivando-os a aderir ao modelo circular. Alerta que como nem todos os recursos provêm de um mesmo país, os resíduos gerados nem sempre terão a destinação correta em outros lugares do mundo.

Para dar início ao plano, o governo selecionou cinco setores econômicos para iniciar a transição para a EC. São eles a biomassa e alimentos, os plásticos, o setor de construção, a indústria de transformação e os bens de consumo. O plano estabelece o objetivo de utilizar até 2050 apenas plásticos que possam ser reciclados ou que provenham de alguma base biológica. Frisa a importância da reutilização e da reciclagem dos recursos existentes, tanto na área industrial, quanto na área da construção civil. De acordo com o governo holandês, apesar da maioria dos resíduos sólidos, provenientes da utilização de bens de consumo, serem separados e até mesmo reciclados, cerca de 80% ainda são incinerados ou depositados em aterros (GOVERNO HOLANDÊS, 2016). O plano de incentivo à economia circular prevê que até 2050 todos os resíduos sejam recuperados, reciclados ou reutilizados, evitando o desperdício. Para isso, os bens de consumo necessitam ser produzidos a partir de matérias-primas sustentáveis.

A Holanda possui uma plataforma online chamada “*Circulair Ondernemen*”, ou numa tradução livre “*Empreendedorismo Circular*” que possui o apoio de vários ministérios, dentre eles o Ministério da Infraestrutura e Gestão de Água, além de várias empresas. A plataforma tem por objetivo incentivar comunidades e organizações a desenvolver negócios circulares. Para isso planeja e realiza atividades práticas às comunidades, oferecendo os principais instrumentos para aprimorar negócios inovadores voltados aos princípios circulares. Oferecem também uma comunidade online, focada na troca de informações, onde empresários podem compartilhar seus projetos, ideias e conhecimentos (GOVERNO HOLANDÊS, 2017).

A cooperativa *Circle Economy*, é uma empresa social que busca acelerar a transição holandesa para o modelo econômico circular. A cooperativa apoia vários projetos, dentre eles vale destacar o “*Nederland Circulair*”, ou em português Países Baixos Circular, ou ainda Holanda Circular, que tem por objetivo fazer com que o país seja considerado pioneiro na transição para a EC. A *Circle Economy* fornece recursos

para pesquisas e programas educacionais em três setores: Design, Finanças e Cadeias de Valor (CIRCLE ECONOMY, 2016).

No âmbito do Design, são desenvolvidos Workshops de Design de negócios circulares, a fim de motivar novos designers sobre a importância do modelo circular. Cursos acadêmicos em universidades locais e programas para 'treinar agentes de mudança' são outras atividades realizadas pelo projeto. No setor financeiro a *Circle Economy* juntamente com o Laboratório de finanças Sustentáveis, rede informal composta em sua maioria por acadêmicos de diversas universidades nacionais, estão trabalhando em estudos de caso para analisar a influência financeira da EC, para buscar maneiras de reformular as estruturas financeiras existentes, como exemplo a redução das barreiras alfandegárias. Para as cadeias de valor, o foco é identificar as oportunidades e oferecer apoio para projetos piloto em suas análises técnica e financeira (CIRCLE ECONOMY, 2016).

Após uma série de debates, em 2016, entre o Consulado dos Países Baixos e alguns de seus parceiros locais que buscavam incentivar conversas sobre a Economia Circular no Brasil, foi publicado, em 2017, o livro "*Economia Circular Holanda - Brasil: da teoria à prática*", organizado por Beatriz Luz, com a colaboração de mais de 40 outros autores, dentre eles uma ex-aluna da Universidade Federal do Paraná, a Engenheira Ambiental Thais Varella. O livro está disponível gratuitamente no site da FIRJAN.

O livro em questão está dividido em cinco partes, sendo a primeira uma abordagem da EC na Holanda, seguida da troca de conhecimento entre Holanda e Brasil e a discussão da visão circular nas cidades holandesas e brasileiras. A quarta parte apresentada no livro, trata da economia Circular no Brasil, e por fim são listados cases de sucesso holandeses.

Na parte do livro que cabe a Holanda, é citado o plano acima descrito (Holanda Circular 2050), apresentando também uma meta intermediária do governo holandês: o desejo de reduzir em 50% o uso de matérias-primas primárias, ou seja as que são diretamente extraídas da natureza e apresentam origem mineral ou fóssil (LUZ, 2017).

Devido à grande colaboração entre Brasil e Holanda nos negócios, a Holanda irá apoiar o Brasil na etapa de transição, contribuindo nas pesquisas, negócios inovadores e capital humano, tendo o foco principal nas áreas de biocombustíveis, alimentação, indústrias inteligentes, design de produtos, entre outros (LUZ, 2017).

3.8 BRASIL E A ECONOMIA CIRCULAR

Ao contrário dos países europeus, que possuem leis e planos específicos para o desenvolvimento da Economia Circular, no Brasil a Política Nacional dos Resíduos Sólidos - PNRS, instituída pela Lei nº 12.305, é o plano mais recente e mais próximo da economia circular e conhecido a nível nacional, sendo publicada em 2010.

De acordo com o histórico disponível no site do Ministério do Meio Ambiente (MMA), a primeira lei específica para resíduos foi publicada apenas em 1991 - Projeto de Lei 203/91 - que tratava das formas adequadas de armazenamento, coleta, manejo, tratamento, transporte e disposição final de resíduos de saúde, exclusivamente. Apesar de ter sido aprovada em 1999, a Proposição CONAMA 259, que determinava instruções para a gestão dos resíduos sólidos, a proposição nunca chegou a ser publicada oficialmente. Após dois congressos de catadores de materiais recicláveis, um nacional e outro a nível latino-americano, o governo brasileiro criou, em 2003, o Programa Resíduos Sólidos Urbanos e realizou a primeira conferência do Meio Ambiente. No ano seguinte, o MMA promoveu discussões internas e externas, a fim de elaborar uma nova regulamentação para os resíduos sólidos, já que a Proposição CONAMA 259 encontrava-se desatualizada (MMA, 2011).

Em 2005, foi encaminhado e debatido entre os diversos Ministérios um anteprojeto de lei da “Política Nacional de Resíduos Sólidos”. Em 2007, é proposto o projeto de lei 1991/2007 (MMA, 2011). Somente após 4 anos, depois de serem realizadas audiências públicas e revisões, o projeto de lei é finalmente aprovado pela Câmara dos Deputados e em seguida pelo Senado, sendo sancionada pelo presidente no dia 2 de Agosto de 2010, sobre o título de “Política Nacional de Resíduos Sólidos” (Lei nº 12.305).

A Lei nº 12.305 dispõe sobre os princípios, os objetivos e os instrumentos para o gerenciamento de resíduos sólidos, perigosos e não-perigosos. A PNRS apresenta 11 princípios, dentre os quais vale destacar a prevenção e precaução de geração de resíduos, o conceito de poluidor-pagador e protetor-recebedor, a ecoeficiência, a valorização dos resíduos sólidos recicláveis e reutilizáveis e a responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida do produto. A definição do poluidor-pagador atribui ao poluidor a obrigação de arcar com os gastos relacionados à uma atividade poluidora, que possa gerar algum dano ao meio ambiente. Enquanto o princípio protetor-recebedor consiste no inverso do anterior, sugerindo a remuneração às

peças que deixaram de poluir ou preservaram a natureza. Na responsabilidade compartilhada, o fabricante não é o único responsável pelos eventuais danos que seu produto ou serviço possam causar no meio ambiente, os consumidores também são responsáveis pelos resíduos gerados após consumo (BRASIL, 2010). Por outro lado, a ecoeficiência busca fornecer produtos e serviços competitivos que apresentem o menor consumo de recursos naturais, gerando assim um menor impacto ambiental. Nota-se que a PNRS procura otimizar os recursos naturais, além de promover a redução na geração de resíduos (VIEIRA, 2013).

Quanto aos objetivos, são definidos 15 na PNRS, onde destacam-se a não geração, a redução e reutilização, a reciclagem, o tratamento dos resíduos, a destinação correta dos mesmos, a expansão das tecnologias limpas, o estímulo à rotulagem ambiental e ao consumo sustentável. Já os instrumentos propostos pela PNRS correspondem a um total de 18 instrumentos, dentre eles estão os planos de resíduos sólidos, o incentivo ao desenvolvimento de cooperativa de catadores de materiais recicláveis, a fiscalização e o monitoramento ambiental, a logística reversa, a coleta seletiva e a educação ambiental (BRASIL, 2010). Apesar de recente, a PNRS pode ser considerada desatualizada quando comparada com as políticas internacionais que levam em consideração a Economia Circular.

O portal Circulate disponibiliza diversas matérias sobre a Economia Circular, incluindo reportagens sobre o Brasil. Luiz Ricardo Berezowski, gerente da Nat.Genius uma unidade de negócio da empresa multinacional brasileira Embraco, que fabrica compressores para refrigeração, publicou no portal uma matéria (“Crise no Brasil: uma oportunidade para a Economia Circular?”). A matéria aborda a crise na indústria brasileira do aço e ressalta a grande quantidade de aço gerado até 2014, devido ao crescimento econômico. Aponta que grande parte destes resíduos acabam sendo destinados a aterros sanitários ou lixões. Defende que a implantação da EC no Brasil não depende apenas das empresas, mas de toda a cadeia de produção, incluindo os consumidores (BEREZOWSKI, 2016). E ressalta que um dos focos do modelo circular é a troca de produtos físicos por serviços ou experiências, o que implica na importância do consumidor. Por fim, o autor apresenta alguns exemplos adotados pela Nat.Genius, dentro do contexto da Economia Circular, como reintroduzir peças em processos produtivos e o fornecimento componentes como matéria-prima para pequenas e médias empresas.

O programa CE100 Brasil foi lançado em 2015, para as empresas que tenham visualizado oportunidades no país, trabalhando paralelamente com o programa internacional, busca desenvolver a transição do país para a Economia Circular. O programa CE100, em parceria com a equipe CE100 Brasil, divulgou em 2017 um estudo com o título “Uma Economia Circular para o Brasil: Uma abordagem exploratória inicial”, sobre a potencialidade de se implementar essa prática. O estudo, que já havia sido apresentado no 2º Workshop de Aceleração da CE100 Brasil, apresenta alguns negócios que já aderiram ao modelo circular no Brasil e tenta apontar possíveis oportunidades de implantação do modelo.

O estudo se concentra em três setores da economia brasileira, a agricultura, as construções e os equipamentos eletroeletrônicos e baseia-se nas conclusões após serem feitas reuniões com 25 entidades brasileiras, dentre eles empresas, instituições de ensino e governos (CE100, 2017).

No setor agrícola, a implantação de modelos regenerativos pode aumentar a produção enquanto atua na restauração dos ciclos de nutrientes e da biodiversidade. A utilização de tecnologias também é um dos indicadores apontado pelo estudo, ressaltando uma área que pode ser mais explorada. Na área da construção a aplicação da EC pode gerar uma redução de materiais desperdiçados, consequentemente reduzindo os gastos para construção. Além disso com a prática do modelo circular o edifício terá um valor agregado maior que os demais. Enquanto na área dos equipamentos eletrônicos há possibilidade de novos negócios inovadores, voltados por exemplo para a logística reversa ou para o compartilhamento de equipamentos e serviços, reduzindo assim os custos da produção (CE100, 2017).

De acordo com o estudo, algumas atividades já estão sendo desenvolvidas no setor da agricultura, dentre eles a busca por certificações ambientais, como o “*Roundtable for Sustainable Palm Oil*” que exige a realização de práticas que mantenham ou melhorem a qualidade do solo e que protejam as águas subterrâneas e superficiais (CE100, 2017). Algumas dessas práticas podem ser a rotação de colheitas, a implantação da compostagem para geração de adubo, entre outras. A Economia Circular defende o aproveitamento completo de todos os produtos, incluindo os agrícolas. O estudo apresentado pela CE100, exemplifica essa ação no contexto brasileiro, dando o exemplo da empresa Citrosuco, uma das maiores produtoras de suco de laranja, que destina todas as partes da laranja não utilizadas em seu processo para outras indústrias para que possam utilizar seus subprodutos

como insumos de seus processos. Assim, o estudo sugere três oportunidades para serem melhor exploradas no Brasil, o aumento de modelos regenerativos na agricultura, ampliar a divulgação dos conhecimentos já adquiridos e a utilização da tecnologia a favor do meio ambiente (CE100, 2017). A principal barreira apontada pela CE100 é a dificuldade de acesso à recursos e financiamentos, o que reduz o progresso, considerando que o retorno do investimento ocorre a longo prazo.

O setor de construção e demolição, segundo a CE100, pode chegar a produzir 70% do lixo que é encaminhado para aterros sanitários, o que além de ser um enorme desperdício de material, gera altos custos para o governo. Dentre as atividades curriculares já existentes no Brasil, o estudo apresenta uma *start-up* do Tocantins, Nossa Casa Planejada, que produz blocos modulares com resíduos da construção e mineração, assim podem ser feitos edifícios modulares e flexíveis, podendo ser facilmente reformados ou reconstruídos, com baixo custo. O aumento da criação de espaços compartilhados, como escritórios de *co-working*, geram grandes benefícios às cidades e as empresas, pois facilita a criação de redes de contatos e a troca de experiências que podem impulsionar o desenvolvimento de novos negócios circulares (CE100, 2017). No Paraná, a Prefeitura de Curitiba criou, em 2017, um espaço compartilhado para dar suporte à *start-ups*, chamado Vale do Pinhão. Além da prefeitura, o projeto conta com apoio do SEBRAE-PR, da Federação das Indústrias e da Federação do Comércio (FECOMÉRCIO-PR). As *start-ups* podem se cadastrar no projeto e receberão suporte do Vale, em forma de conhecimento e até indicações para ampliar sua rede de contatos (AGÊNCIA CURITIBA, 2017). Além de espaços compartilhados focados para empresas podem ser criados espaços coletivos em condomínios residenciais, segundo o estudo, já existem empresas no estado de São Paulo que possuem espaços coletivos em seus empreendimentos, como lavanderias, espaços de armazenamento, incluindo a locação de carros, motos e bicicletas (CE100, 2017).

As oportunidades destacadas pela CE100, na área de construção são aumentar a implantação de tecnologias que reduzam os desperdícios na etapa de construção, incentivar a acessibilidade e a flexibilidade dos empreendimentos e aplicar os princípios da Economia Circular nos novos projetos (CE100, 2017).

A produção brasileira de equipamentos eletroeletrônicos se divide em duas partes, uma fábrica o produto completamente no país, como por exemplo geladeiras e utensílios de cozinha, conhecidos como linha branca, a outra realiza apenas a

montagem do produto no Brasil, tendo importado suas partes (CE100, 2017). O estudo ressalta uma pesquisa feita pela *United Nations University*, “*The global e-waste monitor 2014: quantities, flows and resources*”, que indica a geração de 7 Kg de resíduos eletrônicos por pessoa em 2012. Sendo que uma mínima parte desse resíduo é reciclado no país, sendo a indústria da reciclagem nacional voltada para a reciclagem do plástico. Alguns produtos são reparados em trabalhos informais, porém podem comprometer a qualidade dos componentes, sendo mais tarde recusados pelas indústrias. Outro fator de grande importância é a diferença de design encontrado no mercado, alguns dos designs focam na eficiência do produto enquanto o mesmo é utilizado, desconsiderando a eficiência da reparação ou desmontagem do produto (CE100, 2017).

Algumas ações já estão sendo desenvolvidas no Brasil, de acordo com a CE100, dentre elas estão as certificações internacionais de design verde, como a *Electronic Product Environmental Assessment Tool* (EPEAT), em que o produto necessita cumprir requisitos durante sua vida útil, no processo de fabricação, uso de energia e na reciclagem. A aplicação de ciclos reversos também está presente no território brasileiro, sejam eles informais ou não, entretanto os custos para as empresas formais ainda são muito alto para a realização da logística reversa e reciclagem, devido os gastos com transporte e impostos. O estudo propõe algumas oportunidades que podem ser melhor exploradas, como o envolvimento dos mercados consumidores com os centros industriais, para assim facilitar a remanufatura de equipamentos que seriam descartados, a integração do mercado formal com o informal no setor de recuperação de equipamentos eletroeletrônicos, gerando uma colaboração de vários setores e poderia manter a qualidade dos componentes dos produtos, além de incentivar o desenvolvimento de design circulares em novos produtos. As principais barreiras apontadas pelo estudo da CE100 são as políticas fiscais que incentiva a economia linear e a dificuldade de colaboração entre os setores formal e informal de reparação (CE100, 2017).

O artigo “Economia Circular na prática: seis estudos de caso brasileiros”, publicado no portal Circulate (UE) em 2017, pela estudante de mestrado em gestão de negócios e membro da EMF, Stella Chavin, complementa o estudo apresentado pela CE100. Após descrever um pequeno histórico da economia flutuante do Brasil, ressaltando a vulnerabilidade e a dependência internacional, levanta uma característica importante que distingue o Brasil da maioria dos países da Europa que

já aderiram à EC. Enquanto os últimos são grandes importadores de matérias-primas, o Brasil é conhecido internacionalmente como grande exportador de recursos. O artigo também cita seis estudos de caso que utilizam os conceitos e os princípios da EC. A empresa CBPAR, por exemplo, para substituir os problemáticos copos plásticos descartáveis, oferece a seus clientes copos feitos com uma espécie não comestível de mandioca, a mandioca brava. Além disso, desenvolve parcerias entre seus clientes e empresas locais de compostagem, para que após serem utilizados possam retornar à natureza na forma de adubo (CHAVIN, 2017).

Outro exemplo, apresentado pelo artigo é da empresa Natura, que utilizando a bio-inteligência, conhecimento tradicional da comunidade junto com as tecnologias da empresa, descobriu um ativo natural que pode ser utilizado em seus cosméticos. A empresa ao mesmo tempo que gerou empregos às famílias locais, está protegendo e preservando as florestas e culturas locais (CHAVIN, 2017).

O livro “Economia Circular Holanda-Brasil: da teoria à prática”, já citado anteriormente, aponta várias estratégias utilizadas na Holanda e que poderiam ser adaptadas à realidade brasileira, como por exemplo a substituição de produtos por serviços. Criando novos desafios para o design do produto, gerando novas oportunidades de negócios e agregando valor para os produtos. Além disso, conscientizar empresas e comunidades a considerar resíduos como fonte de recursos, além de melhorar a gestão nacional dos resíduos (LUZ, 2017).

O livro também indica três âmbitos a serem analisados para estimular a EC no Brasil, são eles o ecossistema industrial, o resíduo orgânico e a emissão de metano. No Brasil, praticamente todo o resíduo é destinado para aterros sanitários ou lixões a céu aberto. Nessa área há um grande potencial de novos negócios, como a conexão entre os geradores de resíduos orgânicos e inorgânicos e empresas que realizem a destinação correta dos mesmos, tanto em nível local, quanto regional. Ressaltando que no Rio de Janeiro a coleta de resíduos é o terceiro maior gasto do município, perdendo apenas da educação e saúde (LUZ, 2017).

Vários aterros que estão sendo utilizados para depósito de resíduos serão esgotados em menos de 20 anos, como por exemplo o aterro municipal do Rio de Janeiro, localizado em Seropédica, uma cidade vizinha. Por ser localizado num município vizinho, os gastos com transporte só aumentam. Esse gasto poderia ser reduzido se grande parte do que fosse coletado fosse reintroduzido no mercado, através da recuperação, remanufatura ou reciclagem (LUZ, 2017).

O livro também apresenta 12 visões de *stakeholders* brasileiros, dentre eles o Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial (SENAI), a Casa da Moeda, a Financiadora de Estudos e Projetos (FINEP), o Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES) e muitos outros, em que são discutidos as vantagens e os principais obstáculos para a transição brasileira para a EC. Por fim, expõe 5 casos holandeses de sucesso, dentre eles o projeto “*Pay-per-lux*” já apresentado no trabalho.

Ricardo Abramovay é o autor de vários livros, dentre eles “Muito além da Economia Verde” publicado em 2012, e também é professor de Economia da Faculdade de Economia e Administração da USP. Em sua reportagem “Acordo pela Economia Circular” (ABRAMOVAY, 2014) o professor cita o relatório publicado pelo Fórum Econômico Mundial, com apoio da Fundação Ellen MacArthur e a empresa de consultoria McKinsey no início de 2014. O acordo busca difundir mundialmente os conceitos e definições da EC. No ano seguinte, publicou uma matéria para a Revista Veja, na coluna Valor Econômico, “A Economia Circular chega ao Brasil” em que cita a criação de um escritório nacional filiado à EMF. O professor também constata após ler o relatório da Fundação, “*Growth Within: a circular economy vision for a competitive Europe*” (EMF, 2015), que a necessidade de transição do modelo econômico linear para o circular, não é baseada apenas na importância e preocupação em preservar o meio ambiente, mas também uma questão de sobrevivência, levando em conta que cerca de 60% dos recursos e da energia utilizados na Europa são importados. Além disso, de acordo com o professor, a implementação da EC no Brasil pode ter grande influência na retomada de crescimento da economia nacional.

No Paraná, desde 2011, o governo estadual busca desenvolver o Plano Estadual dos Resíduos Sólidos (PERS), uma vez que os planos estaduais são um dos instrumentos definidos pela lei 12.305 de 2010. Entretanto, apenas em 2016 o governo firmou um contrato com o Consórcio EnvEX-Engbio, ganhador do processo licitatório, para a elaboração efetiva do plano estadual. O plano em questão apresenta um horizonte de 20 anos e serve de instrumento para o planejamento da gestão dos resíduos gerados no estado (SEMA, 2018). Em Agosto de 2018, o Consórcio apresentou o Seminário final do PERS, no qual foram apresentados algumas características do plano e um panorama geral do estado. Além disso, também foram discutidas algumas metas definidas pelo plano, sendo que algumas delas estão apresentadas na Tabela 2.

TABELA 2 – METAS APRESENTADAS NO PERS DO PARANÁ

Meta	Prazo			
	Imediato (2018-2020)	Curto (2021-2023)	Médio (2024-2031)	Longo (2032-2038)
Reduzir em 10% a taxa de geração per capita de resíduos por porte de município	0%	3%	6%	10%
Ter 100% dos municípios dispondo Resíduos Sólidos Urbanos - RSU adequadamente	100%	100%	100%	100%
Reduzir em 30% a quantidade de Resíduos Sólidos Urbanos - RSU destinada para aterro sanitário	0%	5%	20%	30%
Reduzir em 30% a disposição final de Resíduos Sólidos Industriais - RSI em aterro sanitário e/ou industrial	5%	10%	20%	30%
Ter 50% das obras públicas do Governo do Estado com utilização de agregados da construção civil	0%	10%	30%	50%
Ter 100% das licitações do Governo do Estado seguindo premissas de compras sustentáveis	10%	50%	100%	100%

FONTE: Adaptado do Plano Estadual de Resíduos Sólidos do Paraná (SEMA, 2018).

Percebe-se que as metas apresentadas pelo PERS são baixas quando comparadas com as metas apresentadas pelo PAEC, mostrados na Tabela 1. Enquanto em Portugal a meta para redução de disposição de resíduos em aterros é de 35% até 2020, no Paraná a meta é reduzir em 30% até 2038. Percebe-se também que as metas paranaenses estão sendo definidas para o longo prazo. Um exemplo é a meta de reduzir em 10% a geração de resíduos per capita por porte do município, estima-se que o valor total será atingido apenas em 2038.

A Engenheira Química Beatriz Luz voltou para o Brasil após morar cerca de 10 anos no Reino Unido, onde trabalhou em diversos programas governamentais e prestou consultorias ambientais sobre sustentabilidade para várias empresas. Luz é a fundadora da consultoria *Exchange4Change* (E4C) Brasil, tendo por objetivos principais promover a Economia Circular no país, levando em consideração as limitações locais (E4C, 2015?). Para isso, desenvolve parcerias nacionais e internacionais para a elaboração de projetos observando vários conceitos como simbiose industrial, re-design e cadeia de valor de produtos. Luz também é uma das idealizadoras do Núcleo de Economia Circular (NEC) que é uma organização sem fins lucrativos que tem por objetivo principal ser referência na pesquisa sobre o tema, com vistas a promover a transição nacional (E4C, 2015?).

A Confederação Nacional da Indústria (CNI), fundada em 1938, é o órgão superior do sistema sindical da indústria. Tem por objetivos principais proteger os interesses do setor industrial e estabelecer uma articulação com os três poderes e com outras entidades nacionais ou internacionais. Em Abril de 2018, a CNI publicou o documento “Economia Circular: Oportunidades e Desafios para a Indústria Brasileira”, o qual inicialmente descreve a origem da EC e cita as seis principais motivações para a adesão a esse modelo econômico, dentre eles é possível destacar a redução dos custos e a geração de valor, a geração de empregos e as novas fontes para investimentos (CNI,2018).

O documento também expõe os novos modelos de negócios propostos pela Economia Circular, sendo eles o compartilhamento, a recuperação de recursos, a virtualização, a extensão da vida do produto, a utilização de insumos circulares e a transição do produto por um serviço. Além de esclarecer cada um dos modelos citados, a Confederação cita exemplos nacionais de empresas que já adotaram os novos modelos, como a *startup* Tem Açúcar, que promove o compartilhamento de

produtos sem a necessidade de pagamento. A *startup* lançou seu aplicativo em 2014 e conta com cerca de 150 mil usuários que compartilham produtos entre si (CNI,2018).

São apresentados três elementos principais dos novos modelos de mercado que podem auxiliar a promoção dos mesmos a nível nacional, compartilhando novamente experiências nacionais positivas. Sendo eles o desenho para a circularidade, também conhecido como *Design Thinking*, os ciclos reversos e a proposta de valor. Por fim, o documento aponta quatro fatores facilitadores para a promoção da EC: educação, políticas públicas, infraestrutura e tecnologias e inovação (CNI,2018).

Para estimular o debate sobre temas de interesse do setor industrial, a CNI divulga propostas para os candidatos a disputa da presidência da república desde 1994. Em 2018, foram apresentados 43 cadernos temáticos com diversas propostas para a indústria nacional, dentre eles para o fator-chave Recursos Naturais e Meio Ambiente publicado com o nome “Economia Circular: o uso eficiente dos recursos”.

A publicação aponta a EC como solução para enfrentar os problemas do modelo linear, citados anteriormente neste trabalho. Propõe também quatro passos que podem auxiliar a transição. O primeiro passo seria a manutenção e a extensão da vida dos produtos, seguido do reuso e da redistribuição, sugerindo o incentivo a mercados de bens usados e o compartilhamento de produtos. O terceiro passo é a renovação e a remanufatura dos produtos e pôr fim a reciclagem dos materiais e componentes (CNI, 2018). Respeitando a cadeia de valor proposta pela Economia Circular.

O documento levanta diversos desafios que devem ser enfrentados para a implantação do modelo circular no país. Dentre eles é possível destacar a tributação cumulativa, a burocracia nas cadeias de logística reversa e a dificuldade de disseminação dos conceitos. Por fim, apresenta sete recomendações para os candidatos à presidência. A nível de visão estratégica e educação é recomendado a divulgação dos conceitos, e o desenvolvimento de ações que favoreçam esse modelo. Já a nível de política fiscal e tributária é indicado eliminar a cumulatividade das tributações e a criação de um instrumento autodeclaratório com validade nacional, para otimizar e regularizar o transporte de resíduos dentro do país. No âmbito das regulações, sugere-se regulamentar os novos modelos de mercado, como o compartilhamento de produtos, sem que eles sejam inviabilizados. O desenvolvimento de políticas que incentivam a inovação, o alinhamento das políticas de acesso a

financiamento e o desenvolvimento de políticas para incentivar que as compras públicas sejam mais sustentáveis são outras recomendações apresentadas (CNI,2018).

Em Setembro de 2018, a CNI publicou a “Pesquisa de percepção: Economia Circular”, a qual tinha por objetivo levantar os principais desafios e oportunidades que envolvem a implantação da EC no país. Foram realizadas entrevistas com 22 *stakeholders*, divididos entre indústria e organizações. A pesquisa questionou os conhecimentos dos *stakeholders* sobre a Economia Circular, as motivações para a adoção do modelo circular, as principais barreiras enfrentadas, entre outras questões. O estudo apontou diferenças na compreensão do tema e que as principais barreiras levantadas foram a falta de incentivos e o custo elevado para a aplicação da Economia Circular (CNI, 2018).

4 METODOLOGIA

O fator motivador da escolha do tema foi a dinâmica apresentada pela aluna formada em engenharia ambiental pela UFPR Thais Varela que, em 16 de Agosto de 2017, na disciplina Tratamento de Resíduos Sólidos e Efluentes apresentou aos alunos deste curso, o universo da economia circular, proporcionando um entendimento prévio sobre o tema.

A partir dos princípios desenvolvidos por Kenneth E. Boulding sobre a economia circular, foi realizado um levantamento bibliográfico composto por artigos científicos, relatórios, legislações e além de palestras e documentários disponíveis na internet. Constatou-se a pouca bibliografia sobre o tema em língua portuguesa, evidenciando que a economia circular ainda não se estabeleceu no país de forma ampla e que ainda principia, tanto no meio acadêmico quanto empresarial bem como no entendimento da população consumidora. Ainda assim, foi possível entender sua origem, conceitos, funcionamento e benefícios.

No âmbito internacional buscou-se conhecer o desempenho de alguns países e instituições que aderiram à Economia Circular como a Fundação Ellen MacArthur (UE), a Circular Economy 100 (EUA), o Portal Circulate (UE), a plataforma ECO.NOMIA (Portugal) e o portal Circular Economy de Portugal. Ressalta-se que esses *sítes* apresentam conceitos e definições da economia circular, além de compartilharem as experiências de países em fase de transição para a economia circular.

A partir dessas leituras optou-se por abordar a evolução da EC na China, uma das maiores potências econômicas do planeta, além de representar uma das possíveis origens do termo. Portugal, por ser um país europeu que se comprometeu em ter 94% de sua energia proveniente de fontes renováveis até 2050 (APREN, 2018); e a Holanda por sua visão internacionalista da economia circular e seus projetos de cooperação com o Brasil.

Dada a escassa literatura e com vistas a analisar as possibilidades de sua implantação no Brasil, optou-se pela realização de entrevistas com algumas instituições, empresas e organizações não governamentais atuantes em território brasileiro a fim de conhecer suas percepções sobre o tema.

Nesta fase entrou-se em contato com cerca de 19 empresas e instituições, entretanto, apenas 9 mostraram-se interessadas em realizar a entrevista. Os

principais critérios utilizados para a escolha dos entrevistados foram com base na localidade - todos os entrevistados encontram-se ou trabalharam no Brasil - e na divulgação de trabalhos ou projetos envolvendo o tema, o que ajudou a criar uma rede de Economia Circular. A forma da entrevista variou de acordo com a disponibilidade do entrevistado, alternando em entrevista presencial, *online* ou por e-mail.

As entrevistas presenciais e *online* foram realizadas de um modo aberto, na qual eram definidas previamente algumas perguntas de acordo com o perfil do entrevistado, havendo alterações conforme o decorrer da entrevista. Por outro lado, as entrevistas realizadas por e-mail foram feitas dentro do modelo fechado, nas quais não há alterações após a definição das perguntas.

Os principais pontos levantados pelos entrevistados foram posteriormente comparados entre si e agrupados por similaridade. Alguns temas foram recorrentes e são tratados nos resultados da pesquisa. As entrevistas realizadas podem ser consultadas integralmente no Apêndice A⁹, vale ressaltar que as entrevistas realizadas presenciais e online foram gravadas para posterior transcrição, estando disponíveis apenas a sua versão transcrita, contendo pequenas adaptações.

Além das entrevistas, levou-se em conta as impressões declaradas durante a reunião do Conselho Temático do Meio Ambiente e Recursos Naturais (COEMA), realizada no dia 27 de Setembro de 2018, no Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial, Sede SENAI-CIC em Curitiba. Desta reunião ressaltam-se três pontos principais: uma palestra sobre Economia Circular, ministrada pela pesquisadora Priscila Rodrigues Gomes e a apresentação de dois cases, um da empresa Tecnotam e outro da empresa Renault.

⁹ Exceto a entrevista com o Engenheiro Mecânico Raul Bosco Junior que solicitou que a entrevista não fosse divulgada.

5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

5.1 PERFIL DOS ENTREVISTADOS

Para a obtenção dos resultados que serão apresentados, foram realizadas nove entrevistas, das quais três foram realizadas pelo sistema fechado e cinco pelo modelo aberto. Em ambos os casos uma série de perguntas foram definidas previamente. Entretanto apenas nas entrevistas fechadas, que foram realizadas por e-mail, não houve alteração ou mudança nas questões. Nas entrevistas presenciais ou realizadas com auxílio de um aplicativo para conversa simultânea (Skype), uma parte das perguntas sofreu alteração, pelo fato dessas entrevistas apresentarem uma característica mais informal. O tempo das entrevistas variou de trinta e seis minutos a uma hora, tendo uma média de quarenta e um minutos.

A definição da escolha dos potenciais entrevistados foi definida por uma série de critérios. Primeiramente entrou-se em contato com os multiplicadores de conhecimento, como Instituições governamentais, como a Federação do Comércio de Bens, Serviços e Turismo (FECOMÉRCIO), a Federação das Indústrias do Estado do Paraná (FIEP) e o Instituto Paranaense de Reciclagem (InPAR). Das instituições contatadas todas apresentaram interesse em contribuir para o desenvolvimento do trabalho em questão, contudo só foram efetuadas duas entrevistas, a primeira, realizada pelo modelo fechado, com o Diretor de Planejamento e Gestão da Fecomércio-PR, o Engenheiro Químico Rodrigo Sepulcri Rosalem. A segunda foi uma entrevista conjunta com membros da FIEP e do InPAR, o Engenheiro Químico Paulo Henrique Quintiliano Moura, analista técnico da FIEP e a Administradora de Empresas Helena Araújo Ferreira Leite do InPAR, sendo esta a única entrevista presencial realizada durante o desenvolvimento do trabalho.

Além das entrevistas, foi possível acompanhar a reunião do Conselho Temático do Meio Ambiente e Recursos Naturais¹⁰ (COEMA), a convite do Químico Industrial Mauricy Kawano, coordenador de sustentabilidade da FIEP, na qual a pauta principal

¹⁰ O COEMA tem por função desenvolver diretrizes e estratégias, que auxiliem a CNI na tomada de decisões, para isso promove debates sobre diversos temas ligados à área ambiental (FIEB, 2018).

foi o tema Economia Circular. Durante a reunião foram discutidos os conceitos, as vantagens e as principais barreiras da EC, além de serem apresentados dois cases de sucesso. Um da empresa multinacional Renault e outro da empresa Tecnotam Embalagens Industriais¹¹.

Ao mesmo tempo, contatou-se organizações não governamentais nacionais ou não, desde que tivessem atuação no território brasileiro. Dessa forma tentou-se o contato com a Fundação Ellen MacArthur, o programa *Circular Economy 100* Brasil (CE100 Brasil), o Núcleo de Economia Circular, o portal *eCycle*, o portal *Ideia Circular* e o Fórum Econômico Mundial (FEM). Destes apenas três disponibilizaram seu tempo colaborando com informações e experiências que auxiliaram para a elaboração deste trabalho. A primeira entrevista realizada, de modo aberto, foi com a Arquiteta Léa Gejer, uma das fundadoras do portal *Ideia Circular* e da empresa *Flock Circular*, que atualmente é uma representante oficial no Brasil do *Environmental Protection Encouragement Agency (EPEA GmbH)*, uma empresa internacional fundada pelo Professor Michael Braungart, um dos co-criadores do conceito *Cradle to Cradle*¹². A segunda entrevista foi realizada, também pelo modelo aberto, com a Engenheira Ambiental Priscila Rodrigues Gomes, uma das multiplicadoras do NEC no Paraná e professora na Universidade Positivo no Programa de Mestrado e Doutorado em Gestão Ambiental. Além da entrevista, Gomes também participou da reunião do COEMA, trazendo explicações e debatendo o conceito de Economia Circular. Por fim, a terceira entrevistada foi a Engenheira Ambiental Luciana Muller, que faz parte da *Global Shapers Community*, uma rede de líderes globais ligada ao FEM. Além de *Global Shaper*, Muller também é professora de saneamento na UniBrasil.

Em seguida, foi iniciado o diálogo com empresas, que já haviam divulgado materiais a respeito de Economia Circular ou que foram indicadas por outros entrevistados. Ao todo foram contatadas oito empresas, todas nacionais, sendo elas: Banco de Tecidos, Biofilia, EPEA Brasil, Natura, Nat.Genius, Philips, Recicladora Urbana e Sintronic. Destas, cinco empresas mostraram-se interessadas em compartilhar suas experiências. A empresa Banco de Tecidos utiliza parte dos

¹¹ A empresa Tecnotam é uma empresa paranaense que recupera, descontamina e recicla embalagens industriais, além de fabricar embalagens plásticas.

¹² *Cradle to Cradle*, em português do berço ao berço, é uma expressão que surgiu em 2002 com a publicação do livro "Cradle to Cradle: Remaking the Way We Make Things" de William McDonough e Michael Braungart.

conceitos que envolvem a EC, promovendo a recirculação de tecidos que antes seriam descartados. Sua entrevista, caracterizada pelo modelo fechado, foi realizada com a Designer de Moda Marina Anderle Giongo. Thais Varella, Engenheira Ambiental formada na Universidade Federal do Paraná, foi uma das fundadoras da empresa Biofilia. A empresa tinha por foco a utilização da economia circular em seus projetos, como por exemplo a eficiência energética, além disso estava localizada num escritório de *coworking*, na qual várias empresas dividem o mesmo espaço de trabalho. A empresa Nat.Genius incentiva a economia circular além de aplicá-la em seu processo de recuperação e reciclagem de resíduos. Ela também foi citada pela EMF na publicação “Uma Economia Circular No Brasil: Apêndice de Estudos de Caso”, como um exemplo de sucesso. A entrevista foi realizada de modo aberto com o Engenheiro Mecânico Raul Bosco Junior. A Engenheira Ambiental Lays Pompiani trabalha na empresa Signify, uma das empresas fundadas com a separação da Philips, tendo trabalhado anteriormente na Philips, na área de logística reversa de lâmpadas. A Philips é uma empresa internacional e reconhecida por sua iniciativa em vender seus produtos como serviço, o que engloba alguns conceitos da Economia Circular. Esta entrevista foi realizada por um aplicativo de transmissão ao vivo, sendo caracterizada pelo modelo aberto. E por fim, a empresa Sinctronics, uma empresa indicada por Léa Gejer em sua entrevista. Nem todas as perguntas foram respondidas pela empresa, entretanto foi disponibilizado um relatório de sustentabilidade da empresa com algumas informações importantes. As perguntas foram respondidas por email, o que caracteriza esta entrevista pelo modelo fechado, pela coordenadora de comunicação Linda Oliveira. Como nem todas as perguntas foram respondidas esta entrevista não foi considerada na análise dos resultados.

Além dessas empresas e instituições, entrou-se em contato com o pesquisador Ricardo Abramovay, professor de economia na Universidade Federal de São Paulo – USP, co-autor do livro *Lixo Zero: Gestão de Resíduos Sólidos para uma Sociedade Mais Próspera*. Porém não se obteve resposta.

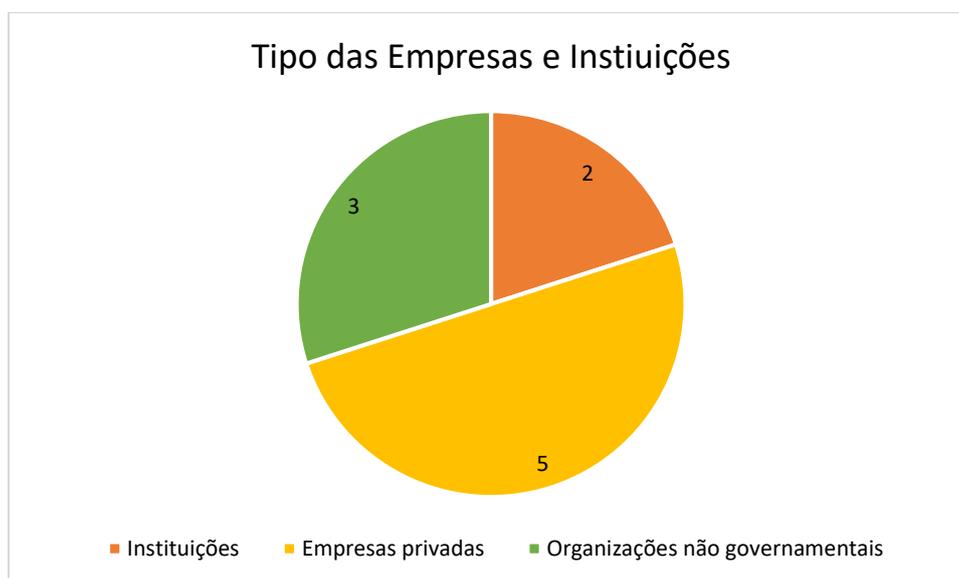
Percebe-se que de todas as empresas e instituições contatadas 11 delas mostraram-se interessadas em compartilhar seus conhecimentos e experiências, totalizando 61%. Das 11 instituições que se mostraram interessadas em auxiliar de alguma forma com o trabalho, apenas 9 realizaram entrevistas completas. A empresa Sinctronics encaminhou respostas para apenas seis das perguntas encaminhadas, porém disponibilizou seu relatório de Sustentabilidade de 2016. Já a FIEP, apesar de

ter participado da entrevista juntamente com o InPAR, não respondeu uma entrevista exclusiva. Entretanto, possibilitou a participação da reunião do COEMA, na qual foi possível perceber seu interesse pelo assunto e conhecer alguns estudos desenvolvidos pela Confederação Nacional das Indústrias - CNI, que também estava presente na reunião.

Os modelos de entrevista variaram de fechados, sem alteração nas perguntas, a abertos. Sendo que a maior parte foi realizada adotando-se o modelo aberto. Através do modelo aberto foi possível ter acesso a mais informações e experiências, uma vez que as entrevistas foram realizadas pessoalmente ou por meio de aplicativos de conversação simultânea, possibilitando maior interação com os entrevistados.

Em sua maioria foram entrevistados empresas que utilizam algum conceito de Economia Circular em seus processos. Das instituições¹³ e empresas entrevistadas a maior parte corresponde a empresas. O GRÁFICO 1 apresenta a relação de tipologia dos entrevistados.

GRÁFICO 1 – TIPOLOGIA DOS ENTREVISTADOS

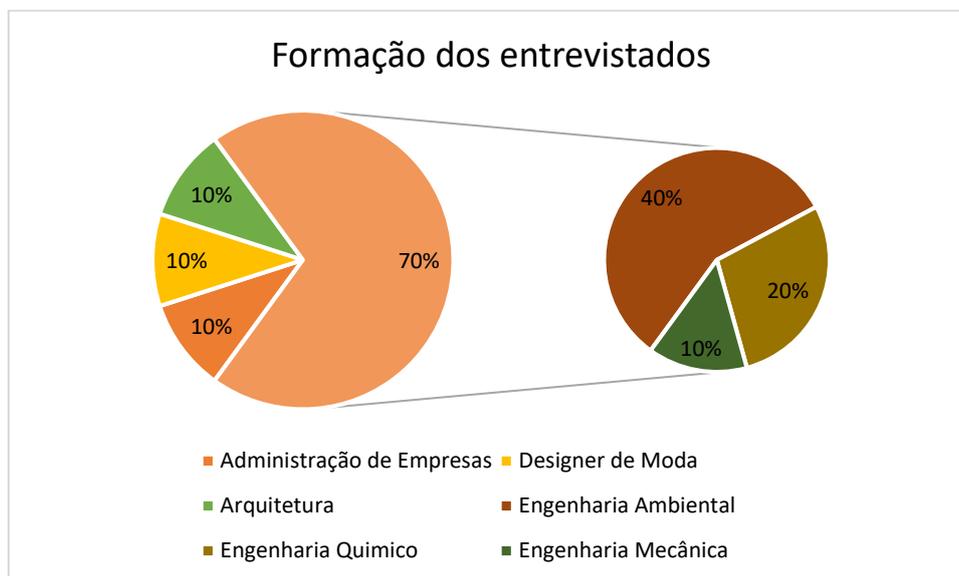


FONTE: A autora (2018).

¹³ Considerou-se a utilização do termo Instituições, uma vez que a FECOMÉRCIO-PR, o SENAI e o InPAR não são Organizações não Governamentais ou empresas, nem pertencem ao governo. Mas são órgãos que auxiliam as empresas, através de pesquisas e estatísticas, a tomarem decisões que estejam alinhadas com seus objetivos.

O GRÁFICO 2 mostra a relação da formação dos entrevistados. No gráfico é possível notar que cerca de 70% são Engenheiros, dos quais mais da metade são Engenheiros Ambientais.

GRÁFICO 2 – FORMAÇÃO DOS ENTREVISTADOS



FONTE: A autora (2018).

5.2 TÓPICOS ABORDADOS NAS ENTREVISTAS

As questões foram definidas considerando quatro tópicos principais. A percepção dos entrevistados sobre a Economia Circular no Brasil, as principais dificuldades e os desafios enfrentados por eles, a educação e a conscientização para atingir a economia circular e por fim o questionamento acerca de políticas públicas sobre o assunto. Algumas questões tiveram pequenas alterações, devido principalmente o modelo de entrevista realizada e o perfil do entrevistado.

5.2.1 PERCEPÇÃO DA ECONOMIA CIRCULAR NO BRASIL

Durante a entrevista foi possível notar algumas percepções em comum, entre os entrevistados, sobre a Economia Circular no Brasil. Um ponto muito comentado foi a falta de conhecimento sobre o tema tanto por empresas e indústrias quanto pela população em geral. Lea Gejer, da empresa Flock e da ONG Ideia Circular, compartilhou algumas experiências do início de sua carreira, na qual a grande maioria das empresas não tinham conhecimento do assunto, sendo necessário explicar a eles

os conceitos e benefícios da Economia Circular. Gejer afirma que atualmente, graças a divulgação do conceito, é possível perceber um interesse maior pelo assunto. Entretanto, ressalta que apesar desse aumento em nível nacional, grande parte dessa demanda provém do exterior. A pesquisadora Priscila Gomes também reconhece essa influência internacional, podendo ser de empresas internacionais que já aplicam a EC em outros países e repassaram essa demanda para suas filiais ou por exigências mais restritivas de outros países, o que afeta principalmente a importação e exportação. Apesar do principal influenciador das empresas ser externo, ambas sustentam que já é possível notar movimentos internos, principalmente em setores que não estão ligados aos principais fatores influenciadores. Raul Junior, representante da Nat.Genius, acredita que algumas empresas já estão preocupadas com a destinação de seus produtos e considera a EC como uma tendência mundial.

Assim como Gejer, Thais Varella também cita o aumento do interesse por novos modelos de mercado, uma característica marcante da Economia Circular. Tópico discutido no documento “Economia Circular - Oportunidades e Desafios para a Indústria Brasileira” publicado pela Confederação Nacional das Indústrias - CNI, o qual apresenta os seis principais novos modelos de negócio defendidos pela Economia Circular, são eles: Produto como Serviço, Compartilhamento, Insumos circulares, Recuperação de recursos, Extensão da vida do produto e Virtualização (CNI, 2018), complementando a ideia discutida pelas entrevistadas.

Alguns desses modelos estão sendo adotados por empresas no Brasil, podendo ressaltar duas empresas que foram entrevistadas, como a Philips que está começando a desenvolver no país o projeto de vender luz como um serviço, e a empresa Banco de Tecidos, que utilizam o conceito de recuperação de recursos ao vender tecidos que antes poderiam ser descartados. Durante sua fala Gejer afirma que, apesar do cenário atual da economia, “agora é o momento de pensar novas formas de produtos, a ideia de produto e serviço”. Ressaltando que quem não inovar e aderir à Economia Circular tende a ficar para trás num cenário futuro.

Entre todos os entrevistados uma percepção foi unânime: a demora do país para realizar ações sobre o tema. Os entrevistados reconhecem que existem algumas empresas e organizações que estão trabalhando para promover a EC no país, mesmo que algumas dessas empresas no início nem conhecessem o conceito, mas se identificavam com ele. Entretanto ressaltam a demora para perceber ações no país. Para Rodrigo Rosalem, representante da FECOMÉRCIO, o Brasil está avançando

lentamente e supõe que o principal obstáculo para o avanço da Economia Circular no país é a falta de conhecimento sobre o assunto.

Paulo e Helena, representantes da FIEP e do InPAR respectivamente, mencionam que hoje algumas empresas não têm conhecimento nem de Logística Reversa, uma ferramenta que, de acordo com Gomes, pode ser utilizada para alavancar a Economia Circular. Vale ressaltar que a Logística Reversa é um assunto discutido e estudado no Brasil desde antes de 2010 quando foi aprovado o Plano Nacional de Resíduos Sólidos, que determina que os fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes têm a responsabilidade de promover a Logística Reversa.

Por outro lado, três entrevistados creem que qualquer empresa pode fazer parte do ciclo circular. Para Rosalem, uma empresa pode desenvolver produtos com base nos conceitos da EC, bem como pode fazer parte do processo de criação, como um fornecedor ou como ponto de revenda. Podendo estes ainda auxiliar para a disseminação do conceito para a população e outras empresas. Assim como Rosalem, Thais Varella e Marina Giongo acreditam que qualquer empresa pode aplicar pelo menos uma ferramenta ligada a Economia Circular. Destacando principalmente as ferramentas que resultem em melhorias no processo produtivo, reduzam o consumo ou o desperdício por exemplo.

Outro ponto levantado por Gomes e Varella foi a falta de pesquisas sobre o tema a nível nacional. Gomes afirma que poucas pesquisas são publicadas sobre o assunto. Com isso há menos divulgação de metodologias que poderiam ser úteis para outras empresas. Além disso, sem pesquisas, os levantamentos de dados ficam desatualizados, uma vez que nem todas as empresas revelam seus processos ou suas ações. Todavia, algumas empresas podem estar adotando práticas de ferramentas, como a implantação da logística reversa, reutilização de recursos no processo interno, entre outros, sem saber que elas caracterizam a EC. Por esse motivo para Moura e Leite seria importante a definição de indicadores para ser possível caracterizar as empresas que empregam a Economia Circular em seus processos.

Luciana Muller, representante do FEM através do projeto Global Shapers, defende que uma cadeia logística bem estruturada é um ponto fundamental para a implementação da EC em uma empresa. Pois como apontado por Gejer em sua fala “a economia circular só vai de fato acontecer quando tiver uma cadeia inteira

atendendo os mesmos critérios”. Por essa razão Muller enfatiza a importância do envolvimento de vários atores da sociedade, desde governo e empresas à população consumidora. Desse modo, Muller acredita que os setores que já possuem uma cadeia logística mais desenvolvida podem apresentar maiores facilidades ao implementar a Economia Circular.

Apesar da percepção do aumento de interesse sobre o tema no país nos últimos cinco anos, Lays Pompiani, Coordenadora de Sustentabilidade da Philips, afirma que o país ainda precisa melhorar muito. E relembra um ponto importante de grande relevância para a cadeia logística de uma cidade, a coleta seletiva. Pompiani acredita que é necessário incentivar essa ação, uma vez que nem todas as cidades possuem um sistema de coleta seletiva. Além da coleta, Pompiani destaca a importância de incentivar a reciclagem e o reuso de materiais, antes de focar na Economia Circular diretamente, visto que melhorando estes pontos ficará mais fácil implementar a Economia Circular no país.

Assim, conclui-se que a principal percepção dos entrevistados da Economia Circular no Brasil é a falta de conhecimento e divulgação dos conceitos e vantagens. Além do pouco interesse a nível nacional por parte do governo, das empresas e dos consumidores pelo assunto.

5.2.2 DIFICULDADES E DESAFIOS DA ECONOMIA CIRCULAR

A Pesquisadora da Universidade Positivo, em sua entrevista e palestra dentro da Reunião do Conselho Temático do Meio Ambiente - COEMA, apontou as cinco principais barreiras para o desenvolvimento da Economia Circular pelas empresas, com base no artigo “*Barriers to the Circular Economy – integration of perspectives and domains*” de Ritzéna e Sandströma. No artigo são citadas as barreiras Comportamental, Operacional, Tecnológica, Financeira e Estrutural, sendo que para Gomes a mais importante seria a barreira Estrutural, no âmbito institucional, que é responsável pela criação de leis e regulamentações.

O desafio mais citado pelos entrevistados foi a falta de conhecimento e a pouca divulgação dos conceitos. De acordo com Gejer, há cinco anos atrás praticamente nenhuma empresa tinha conhecimento sobre o assunto, e afirma que após a criação do Blog Ideia Circular, que foi criado com o intuito de divulgar a Economia Circular, e a chegada da Fundação Ellen MacArthur no Brasil em 2015 com o programa CE100

Brasil, o qual tem por objetivo divulgar o tema no país, o conhecimento e o interesse das empresas aumentou consideravelmente.

No Brasil é perceptível que a maioria das empresas só estão interessadas naquilo que é cobrado por lei, como por exemplo a Logística Reversa. Os membros da FECOMÉRICO e InPAR comentaram em suas entrevistas que a maioria das dúvidas que chegam até eles são com relação a Logística Reversa, que se tornou obrigatória com a aprovação da lei 12.305 de 2010. Além disso, Leite comenta que muitas empresas ainda não investem na Logística Reversa devido à falta de cobrança. Segundo ela, algumas empresas até sabem que é necessário aplicar a Logística Reversa, porém com a pouca fiscalização existente, muitas não consideram isso uma prioridade. Para ela é importante que as empresas percebam as vantagens que elas terão ao aderirem a Economia Circular. Moura comenta que algumas empresas ainda têm muitas dúvidas sobre a logística reversa, mesmo esse conceito estando em voga no Brasil a mais de 8 anos.

No âmbito Operacional, a importância da capacitação dos profissionais foi um ponto comentado por Gomes, Muller e Pompiani. Em sua entrevista Pompiani declara que em empresas sem pessoas capacitadas a comunicação fica prejudicada. Da mesma forma, Gomes expressa a dificuldade que muitos alunos, que se formam em outras áreas que não a de engenharia ou economia, apresentam ao entrarem em contato com o assunto. Para Varella, uma barreira considerável para a divulgação dos conceitos é o idioma, seja ele a nomenclatura de termos e definições, como a língua em si. A maior parte dos artigos e publicações sobre Economia Circular são em Inglês, e atualmente para muitos o idioma ainda é uma barreira, principalmente para as pequenas e médias empresas. Com a chegada da Fundação Ellen MacArthur e a iniciativa de instituições, sejam elas governamentais ou não, estão sendo divulgados cada vez mais publicações em português, sejam elas traduções ou produções próprias como é o caso das publicações elaboradas pela CNI.

A falta de interesse pelo tema não envolve apenas os empresários, mas também grande parte dos consumidores. Assim como a dificuldade na divulgação dos conceitos, esse foi um tópico comentado em praticamente em todas as entrevistas realizadas. Pompiani afirma que, atualmente, uma parte considerável dos consumidores ainda preferem produtos que não apresentam uma proposta ambiental por serem normalmente mais baratos do que os que apresentam. Para muitos consumidores esse tema nem sempre é o principal para a decisão final. Esse fato

pode ser explicado pela falta de conhecimento ou interesse sobre temas ligados ao meio ambiente. Por outro lado, Muller comenta que não percebe grandes dificuldades em divulgar os conceitos da EC, e que a adesão das pessoas está cada vez maior. Júnior acredita que as novas gerações se mostram mais preocupadas com o futuro e por isso estão mais engajadas com temas ligados a sustentabilidade.

A comunicação é um ponto fundamental para promover a economia circular, seja ela com os clientes ou no âmbito empresarial, conforme comentado anteriormente. A dificuldade de algumas empresas em promoverem produtos e serviços ligados a Economia Circular, conforme apontado por Gejer em sua entrevista, ressalta mais uma vez a relevância de uma empresa possuir profissionais capacitados, em especial na área ambiental, econômica e marketing. É necessário ainda explicar para os clientes as vantagens de comprar um produto que tem um conceito envolvido durante todo seu processo, esclarecendo os benefícios gerados ou os prejuízos não causados ao meio ambiente. Para isso é interessante apostar no marketing verde e transparente, no qual o cliente fica ciente de toda a origem e processo do produto, antes de adquiri-lo.

A comunicação entre empresas também é um desafio. Muitas empresas não divulgam seus processos por uma questão de segurança. Por outro lado, isso dificulta outras empresas na hora de escolher seus fornecedores. A comunicação e a boa estruturação de uma cadeia produtiva são fundamentais para a implantação da EC em um país.

A barreira tecnológica também foi bastante citada nas entrevistas realizadas. O Brasil ainda é um grande importador de tecnologia (CARTOLA, 2013). Ser criativo e inovador são um dos principais desafios para Júnior, representante da Nat.Genius, e para isso é necessário ter tecnologias disponíveis. Em sua entrevista Júnior comenta a importância da engenharia de processos em sua empresa para tentar sempre maximizar o ganho energético e econômico, ao mesmo tempo que tenta subir na escala de valor da Economia Circular. Da mesma forma, Gejer e Varella também consideram a tecnologia um tópico importante a ser discutido. Ambas comentam sobre a grande importação da tecnologia, mas ressaltam que essa importação deve ser realizada com cautela, uma vez que a realidade brasileira e a europeia, por exemplo, são bem distintas. Gejer ainda comenta a importância de trabalhar com a cadeia produtiva local, levando em consideração suas peculiaridades como a existência de atravessadores, coletores de materiais recicláveis, algo que não é

comum na Europa. A falta de incentivo a pesquisa também é um assunto levantado por vários entrevistados como Giongo, Gomes e Varella. Além do mais, Junior relembra que no Brasil alguns materiais que tem grande potencial de reciclagem apresentam pouco valor agregado, fato que ocorre principalmente devido à falta de interesse e a disponibilidade de tecnologias de reciclagem, o que dificulta a reciclagem desses materiais.

Como já abordado anteriormente, muitos clientes escolhem não comprar produtos ou serviços ligados à Economia Circular por serem normalmente mais caros que os concorrentes. Leite, Moura e Varella compartilham da mesma opinião cortes de investimento na área ambiental da empresa são comuns em empresas durante um cenário de dificuldade financeira. Gejer e Junior concordam que a Economia Circular não é uma solução barata, porém consideram uma solução relevante e possível. É necessário definir um planejamento a longo prazo dos investimentos a serem feitos, calculando o tempo de retorno e a economia futura. Além disso, conforme citado por Júnior é essencial apresentar soluções criativas e inovadoras para os problemas existentes, ao mesmo tempo que sejam economicamente viáveis.

Muller acredita que o Brasil ainda carece de muita infraestrutura e investimentos públicos, fato concordante com o levantado por Pompiani ao lembrar que existem cidades brasileiras que não apresentam sequer planos de coleta seletiva. Gejer e Pompiani também levantam um tópico em comum: a questão do incentivo a reciclagem. Fato que impacta muitas empresas que trabalham com recebimento e tratamento de resíduos. A CNI em sua publicação “Economia Circular: o uso eficiente dos recursos” aborda a questão da dupla tributação de materiais recicláveis, fato o qual desincentiva a reciclagem. É necessário rever as legislações e normativas referentes a reciclagem para incentivar as empresas do ramo. Além dessa questão, foi discutida na Reunião do COEMA a questão da divergência de legislações de estado para estado, o que pode dificultar o trabalho de empresas a nível nacional, pois cada Estado pode exigir medidas mais ou menos restritivas com relação a um mesmo assunto.

5.2.3 EDUCAÇÃO E CONSCIENTIZAÇÃO

A falta de interesse e conhecimento sobre Economia Circular foi um dos principais desafios citados durante as entrevistas, sendo comentado por praticamente

todos os entrevistados. Entretanto, Giongo relata que nem sempre é necessário ter conhecimento sobre o assunto, pois percebe que muitos de seus clientes apesar de não terem conhecimento se identificam com a ideia de um modelo circular. E declara “uma parcela considerável da população gosta de produtos que têm apelo sustentável e circular”, enfatizando que não é preciso compreender a fundo temas ligados à sustentabilidade para demonstrar interesse pelo tema.

Um dos motivos, levantados pelos entrevistados, que podem levar a falta de interesse pelo tema é não conhecer as vantagens que o sistema circular pode proporcionar. Para Gomes são três as principais razões para se buscar a Economia Circular. A primeira é a mitigação de riscos, pelo fato de escolherem utilizar recursos alternativos já disponíveis no mercado para seus processos e assim não dependerem tanto de matérias-primas virgens, que sofrem grande oscilação de preço e em geral são mais caras. A segunda são os indicadores de melhorias, através da Economia Circular é possível reduzir os indicadores de emissão de Gases de Efeito Estufa - GEEs, conter os gastos com energia por meio da adoção da eficiência energética. Além disso, podem ser geradas novas oportunidades de emprego o que elevaria os indicadores sociais das empresas. E por fim, a antecipação, muitas empresas já se sentem pressionadas pelas legislações exteriores, principalmente as multinacionais ou as que realizam exportação de produtos, e por considerarem uma tendência internacional preferem se antecipar no caso de uma legislação sobre o assunto ser discutida no Brasil.

Além das vantagens citadas por Gomes, há outras que devem ser evidenciadas, como o aumento de valor agregado ao produto ou serviço, a contribuição na redução do descarte indevido de resíduos e conseqüentemente a redução e a prevenção da poluição ambiental. Uma vez que os resíduos serão reaproveitados ao máximo e terão uma destinação correta, caso necessário, contribuindo para a regeneração dos sistemas naturais.

Apesar de no Brasil o assunto ainda ser pouco discutido, já existem iniciativas nacionais para promover a Economia Circular, como por exemplo as plataformas digitais, que auxiliam na propagação dos conceitos para a população como um todo, dentre elas a plataforma eCycle, o Blog Ideia Circular e o site da Fundação Ellen MacArthur em português, que disponibiliza algumas traduções de publicações realizadas pela Fundação.

Outra iniciativa muito interessante foi relatada durante a entrevista conjunta com Leite e Moura, trata-se do início do desenvolvimento de uma Rota Estratégica para a Economia Circular, uma iniciativa do Sistema FIEP, com o apoio do InPAR e outras instituições. A iniciativa faz parte do projeto “Rotas Estratégicas para o Futuro da Indústria Paranaense 2031” (SENAI, 2017) que tem por objetivos traçar visões de futuro para os setores industriais, identificar as barreiras, elaborar ações para o alcance dos objetivos definidos, entre outros. De acordo com Moura o projeto ainda está em fase de desenvolvimento e tem previsão de conclusão para o ano de 2019. O projeto contará com um mapa estratégico que apontará os principais fatores críticos para a implantação da EC, além de propostas de ações e metas a curto, médio e longo prazo.

A CNI lançou recentemente algumas publicações sobre o tema EC, sendo uma delas inclusive encaminhada para todos os candidatos à presidência da república. Além das publicações que explicam os conceitos, os novos modelos de mercado, juntamente com uma série de exemplos a nível nacional, a Confederação também lançou uma publicação sobre as principais percepções de diversos atores sobre a Economia Circular. A pesquisa tem por objetivo levantar as principais oportunidades e desafios para a implantação da Economia Circular. Quanto aos desafios é válido ressaltar que os principais desafios levantados pelos atores entrevistados pela Confederação também foram citados pelos entrevistados neste trabalho. Além disso a pesquisa expõe a falta de compreensão do conceito, apontando que muitas empresas ainda relacionam apenas a reciclagem ao termo. Algo que de certa forma pode ser percebido em algumas entrevistas realizadas para a elaboração deste trabalho, as quais faziam relação principalmente à Logística Reversa e reutilização de resíduos como matéria-prima, entretanto sabe-se que o conceito de Economia Circular é bem mais amplo.

Quando questionados sobre orientações para auxiliar na transição de outras empresas, as respostas apresentaram certas variações entre si, apesar disso são complementares. As principais orientações foram primeiramente pesquisar sobre o tema, entender seus princípios, benefícios e desafios, verificar exemplos de outras empresas que já incorporaram a EC em seus processos ou serviços, para dessa forma terem uma referência positiva. Giongo ainda recomenda fazer uma pesquisa sobre o público alvo, para conhecer quais fatores culturais mais influenciam os consumidores. Rosalem complementa sugerindo buscar novas formas de incentivar os

consumidores, vendedores a promoverem e divulgarem cada vez mais o tema. Buscar os parceiros certos, que tenham um pensamento similar e que tenham em mente os mesmos objetivos, para facilitar a comunicação entre empresas, fornecedores e consumidores é a principal recomendação citada por Varella em sua entrevista. Realizar pesquisas sobre os principais novos modelos de mercados incentivados pela EC, como o compartilhamento de produtos e a recuperação de recursos, através da utilização de matérias-primas alternativas, também são pontos levantados pelos entrevistados de maneira geral em suas falas. Gomes relembra que não há exatamente um guia para a transição, nem indicadores específicos para a EC. O que, por um lado, poderia ajudar as empresas e indústrias a seguirem um caminho para a transição, por outro, poderia limitar a complexidade que os conceitos da Economia Circular envolvem.

Júnior comenta que a sustentabilidade pode ser representada por um tripé, no qual as três pernas representam a sociedade, o meio ambiente e a economia. Para ele, se alguma dessas pernas não for respeitada não é possível alcançar a sustentabilidade. Dessa forma, ao utilizar uma ferramenta buscando a sustentabilidade como a Economia Circular, é necessário respeitar esse tripé. Para isso, ele recomenda que as empresas tenham seus processos bem definidos, para poderem perceber em quais pontos podem realizar melhorias no processo, tendo em mente sempre um viés social, ambiental e econômico, para que seja financeiramente viável e ambientalmente amigável.

5.2.4 POLÍTICAS PÚBLICAS

O Brasil não possui uma legislação específica para a EC, o que já ocorre em outros países como Holanda e Portugal, porém possui a PNRS publicada em 2010. Muller afirma que a PNRS já apresenta alguns mecanismos para alcançar a Economia Circular como por exemplo a Logística Reversa. Entretanto, considera que a política nacional não está sendo muita efetiva, uma vez que o Brasil carece muito de tecnologias e infraestrutura, além de profissionais capacitados. Junior e Moura concordam que a PNRS ainda resulta em muitas dúvidas, como quem é o responsável pelo descarte dos produtos apesar de ser estabelecido a ideia de responsabilidade compartilhada. Junior ainda comenta que a Logística Reversa não é economicamente viável para todos os materiais no Brasil, uma vez que alguns são muito valorizados

pelo mercado e outros são negligenciados devido, principalmente, a falta de tecnologia acessível para realizar a recuperação e reciclagem desses materiais.

Gejer comenta que algumas políticas existentes ao invés de promover e incentivar uma economia mais circular acabam prejudicando esse mercado e criando novas barreiras, como a grande burocracia existente no país e a dupla tributação de materiais. A CNI considera a dupla tributação como uma das barreiras existentes no Brasil, e sugere a realização de uma reforma tributária, visando o término das tributações cumulativas (CNI, 2018). Rosalem, por outro lado, já percebe que ações estão sendo tomadas, como por exemplo a elaboração do Plano Estadual de Resíduos Sólidos do Paraná - PERS pela Secretaria Estadual do Meio Ambiente - SEMA.

Gejer acredita que com a aprovação de uma política pública sobre Economia Circular haverá um maior alinhamento de pensamento e de conceitos acerca do tema a nível nacional. O que facilitaria as empresas e a população como um todo entenderem e se identificarem com as propostas da EC. Com a aprovação, Pompiani também acredita que os princípios que envolvem a Economia Circular serão mais fáceis de serem divulgados, e não somente eles, mas conceitos que apesar de já estarem sendo discutidos no país ainda são causa de muitas dúvidas, como por exemplo a Logística Reversa. Varella, por outro lado, acredita que uma política pública nacional irá aliviar a pressão internacional do país, uma vez que a adesão de países para a Economia Circular é crescente e muitos inclusive já começaram seus processos de transição.

Apesar das possíveis melhorias que a aprovação de uma política pública pode trazer ao país, existem algumas ressalvas para que ela seja efetiva. Gejer, Gomes, Leite e Moura concordam que uma política pública sobre o tema só será eficiente dependendo de como for escrita. Moura comenta que a regulamentação pode atrapalhar ou prejudicar uma empresa. Gomes declara ainda que este é um assunto complexo e que com certeza resultará em diversas mudanças no país, só não sendo possível definir se serão boas ou ruins.

Giongo, Leite e Moura acreditam que para que uma política pública sobre o tema seja eficaz, a mesma deve apresentar incentivos fiscais para quem aderir à ideia, sejam eles facilidades burocráticas, uma certificação específica. Leite declara também que “as empresas têm que ter a percepção de que elas também vão ter benefícios

implantado a economia circular”. Além disso, é necessário que haja uma fiscalização eficiente, caso contrário a política pode acabar negligenciada.

Outros possíveis benefícios que uma política pública pode trazer, citados principalmente por Giongo, é o incentivo ao desenvolvimento tecnológico e a definição de indicadores. Facilitando as empresas a perceberem que é possível realizar a transição, além de auxiliar na identificação de suas próprias ações, conforme citado anteriormente.

Apesar das expectativas relacionadas à aprovação de uma política pública, para praticamente todos os entrevistados, a perspectiva de aprovação no Brasil é muito pequena, pelo menos a curto prazo. Além disso, Rosalem comenta a ideia de que, apesar de uma política ser excelentemente redigida, ela só será eficiente se for efetivamente implantada, para isso é necessário que suas propostas sejam viáveis as realidades nacionais.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A Economia Circular é uma iniciativa complexa, porém possível de aplicar. Países como Holanda, Portugal, China e Estados Unidos já estão incentivando a adesão à Economia Circular. As vantagens são muitas como por exemplo com a reutilização de recursos que antes seriam descartados, além de preservar os recursos naturais é possível reduzir os gastos com matérias-primas. A economia de energia por meio de uma boa gestão é outro fator que pode reduzir os custos da empresa. Sem contar o grande apelo ambiental que será agregado tanto à empresa quanto ao produto ou serviço prestado, o que cada vez mais tem atraído os consumidores com maior consciência ambiental.

É válido ressaltar que existem diferenças significativas quando compara-se a realidade europeia, por exemplo, com a realidade brasileira. O Brasil tem uma grande quantidade de recursos em seu território, o que pode dificultar a percepção de muitos brasileiros para com a ideia de escassez de recursos. A Europa, por outro lado, é dividida em países consideravelmente menores que o Brasil, e por consequência com menores quantidades de recursos. Com a proximidade da escassez de muitos recursos o valor dos mesmos torna-se mais elevado, o que levou muitas empresas a buscar recursos alternativos. Além disso, a tecnologia nos países considerados desenvolvidos é bem mais avançada que a presente no Brasil, em sua maioria. Com isso o país torna-se dependente da importação tecnológica, o que gera atrasos comparado a outros países, como a China por exemplo. Além de encarecer o custo para as empresas, o que dificulta o avanço de muitas empresas nacionais.

A divulgação dos conceitos e das vantagens que envolvem a Economia Circular ainda é muito limitada no país. Muitas empresas, ainda hoje, ainda não possuem conhecimento sobre o tema. As empresas mais empolgadas com o tema, em sua maioria, atuam diretamente com a área ambiental, seja na triagem, na reciclagem ou na destinação de resíduos. Da mesma forma, os consumidores, de maneira geral, ainda não possuem uma consciência ambiental bem definida. Para o país avançar com relação a Economia Circular é fundamental divulgar os conceitos. Assim, é possível atrair o interesse da população, que tem um papel muito importante na economia como um todo: o poder da escolha.

A falta de incentivos governamentais e as barreiras já existentes como a dupla tributação de recursos reciclados e a falta de conhecimento sobre o tema são os principais obstáculos percebidos no cenário brasileiro. Sem contar uma questão cultural muito presente em, praticamente, todo o território nacional: a existência de atravessadores e coletores de materiais recicláveis. Sem um projeto de inclusão, uma parte da população poderá perder sua fonte de renda. Por este motivo é necessário realizar estudos mais aprofundados para incluir esses catadores na cadeia produtiva de forma efetiva.

A Economia Circular é uma solução válida, para auxiliar na preservação do meio ambiente, e já está sendo discutida no país e no mundo. Entretanto, é necessário que o país evolua tecnologicamente, melhorando sua infraestrutura e incentivando projetos de pesquisa e desenvolvimento de tecnologias. A divulgação e a conscientização da população são outros pontos que também precisam ser melhorados. Os incentivos governamentais se definidos e executados de maneira correta podem ajudar a alavancar a Economia Circular no país, incentivando cada vez mais empresas a pensarem de modo circular.

7 REFERÊNCIAS

ABRAMOVAY, Ricardo. **A economia circular chega ao Brasil**. VEJA - Valor Econômico, 2015. Disponível em: <<http://ricardoabramovay.com/a-economia-circular-chega-ao-brasil/>>. Acesso em: 01 maio 2018.

ABRAMOVAY, Ricardo. **Acordo pela economia circular**. Página 22, 2014. Disponível em: <<http://pagina22.com.br/2014/03/19/um-acordo-pela-economia-circular/>>. Acesso em: 01 maio 2018.

AGÊNCIA CURITIBA. O que é o Vale do Pinhão. Agência Curitiba de Desenvolvimento e Inovação S/A. 2017. Disponível em: <<http://www.valedopinheiro.agenciacuritiba.com.br/institucional>>. Acesso em: 27 maio 2018.

ASSOCIAÇÃO PORTUGUESA DE ENERGIAS RENOVÁVEIS (APREN). **Eletricidade Renovável no Sistema Energético Português até 2050**. 2018. 20 p. Disponível em: <<https://www.apren.pt/contents/documents/apren-2050-pt.pdf>>. Acesso em: 05 nov. 2018.

BANCO MUNDIAL. **Data for Brazil, European Union**. 2017. Disponível em: <<https://data.worldbank.org/?locations=BR-EU>>. Acesso em: 07 nov. 2018.

BCC BRASIL. **Britânica quebra o recorde de circunavegação solo**. 2005. Disponível em: <https://www.bbc.com/portuguese/noticias/story/2005/02/050208_ellencg.shtml>. Acesso em: 04 abr. 2018.

BEREZOWSKI, Luiz Ricardo. **Crise no Brasil: Uma Oportunidade para a Economia Circular?** Circulate, 2016. Disponível em: <<http://circulatenews.org/2016/07/crise-no-brasil-uma-oportunidade-para-a-economia-circular/>>. Acesso em: 27 maio 2018.

BOULDING, Kenneth E. **The Economics of the Coming Spaceship Earth**. Washington: [s.n.], 1966. 14 p.

CARDOSO, NATALIA RODRIGUES. **A China e o seu Novo Modelo de Desenvolvimento Sustentável**. 2015. 61 p. Monografia (Bacharelado em Economia) - UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO, Rio de Janeiro, 2015.

CARTOLA. TERRA. **País investe pouco em tecnologia e apela para as importações**. 2013. Disponível em: <<https://www.terra.com.br/economia/operacoes-cambiais/operacoes-empresariais/pais-investe-pouco-em-tecnologia-e-apela-para-as-importacoes,910816be3de7d310VgnCLD200000bbcceb0aRCRD.html>>. Acesso em: 01 nov. 2018.

CHAVIN, Stella. **Economia Circular na Prática: Seis Estudos de Caso Brasileiros**. Circulate, 2017. Disponível em: <<http://circulatenews.org/2017/11/economia-circular-na-pratica-seis-estudos-de-caso-brasileiros/>>. Acesso em: 27 maio 2018.

CIRCLE ECONOMY. **Nederland Circulair**: Transitioning the Netherlands towards circularity. 2016. Disponível em: <<https://www.circle-economy.com/tool/nederland-circulair/#.WyLHmqdKjIV>>. Acesso em: 18 maio 2018.

CIRCULAR ECONOMY PORTUGAL (CEP). **Como nasceu a economia circular?** 2017. Disponível em: <<https://www.circulareconomy.pt/>>. Acesso em: 27 maio 2018.

CIRCULAR ECONOMY PORTUGAL (CEP). **Visão e Missão**. 2017. Disponível em: <<https://www.circulareconomy.pt/sobre-nos/>>. Acesso em: 20 jul. 2018.

COMISSÃO EUROPEIA. **Comunicação da Comissão ao Parlamento Europeu, ao Conselho, ao Comité Económico e Social Europeu e ao Comité das Regiões**: Fechar o ciclo – plano de ação da UE para a economia circular. 2015. Disponível em: <https://eur-lex.europa.eu/resource.html?uri=cellar:8a8ef5e8-99a0-11e5-b3b7-01aa75ed71a1.0007.02/DOC_1&format=PDF>. Acesso em: 31 maio 2018.

COMISSÃO EUROPEIA. **Economia circular: Comissão cumpre promessas, presta orientação sobre recuperação de energia a partir de resíduos e colabora com BEI para impulsionar investimento**. Bruxelas: Comunicado de Imprensa, 2017.

COMISSÃO EUROPEIA. **Fechar o ciclo: Comissão adota novo e ambicioso pacote da economia circular, para estimular a competitividade, criar emprego e gerar crescimento sustentável**. 2015. Disponível em: <http://europa.eu/rapid/press-release_IP-15-6203_pt.htm>. Acesso em: 31 maio 2018.

COMISSÃO EUROPEIA. **What is Horizon 2020**. 2013. Disponível em: <<https://ec.europa.eu/programmes/horizon2020/en/what-horizon-2020>>. Acesso em: 27 maio 2018.

COMUNIDADE ECONÔMICA EUROPEIA (CEE). Diretiva n. 75/422/CEE, de 15 de jul. de 1975. **Quadro dos Resíduos**. Bruxelas, p. 129-131, jul. 1975. Disponível em: <<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PT/ALL/?uri=CELEX:31975L0442>>. Acesso em: 21 maio 2018.

CONFEDERAÇÃO NACIONAL DA INDÚSTRIA (CNI). **Economia Circular: O Uso Eficiente dos Recursos**. Propostas da indústria eleições 2018 (V. 12). 2018. Brasília. 36 p. Disponível em: <https://bucket-gw-cni-static-cms-si.s3.amazonaws.com/media/filer_public/af/70/af702005-4cc5-47eb-a240-174387e4a9ea/economia_circular_web.pdf>. Acesso em 8 out. 2018.

CONFEDERAÇÃO NACIONAL DA INDÚSTRIA (CNI). **Economia Circular: Oportunidades e Desafios para a Indústria Brasileira**. 2018. Brasília. 64 p. Disponível em: <<http://www.portaldaindustria.com.br/publicacoes/2018/4/economia-circular-oportunidades-e-desafios-para-industria-brasileira/#circular-economy-opportunities-and-challenges-for-the-brazilian-industry>>. Acesso em 8 out. 2018.

CONFEDERAÇÃO NACIONAL DA INDÚSTRIA (CNI). **Pesquisa de Percepção: Economia Circular**. 2018. São Paulo. 13 p.

DOS SANTOS, Natalia Britto. **Spaceship Earth Economy: Boulding's lesson on sharing the planet**. 2017. Disponível em: <<https://e4a-net.org/2017/02/08/spaceship-earth-economy-bouldings-lesson-on-sharing-the-planet-by-natalia-britto-dos-santos/>>. Acesso em 17 maio 2018.

ECO.NOMIA. **Plano de Ação para a Economia Circular**. 2017. Disponível em: <<http://eco.nomia.pt/pt/recursos/noticias/paec>>. Acesso em: 27 maio 2018.

ELLEN MACARTHUR FOUNDATION (EMF). **Economia Circular**. 2017. Disponível em: <<https://www.ellenmacarthurfoundation.org/>>. Acesso em: 27 maio 2018.

ELLEN MACARTHUR FOUNDATION (EMF). **Growth Within: a circular economy vision for a competitive Europe**. 2015. Disponível em: <<https://www.ellenmacarthurfoundation.org/publications/growth-within-a-circular-economy-vision-for-a-competitive-europe>>. Acesso em: 27 maio 2018.

ELLEN MACARTHUR FOUNDATION (EMF). **Mission**: Our mission is to accelerate the transition to a circular economy. 2017. Disponível em: <<https://www.ellenmacarthurfoundation.org/our-story/mission>>. Acesso em: 27 maio 2018.

ELLEN MACARTHUR FOUNDATION (EMF). **Portugal: Green Growth Commitment**. 2017. Disponível em: <<https://www.ellenmacarthurfoundation.org/case-studies/portugal-green-growth-commitment>>. Acesso em: 27 maio 2018.

ELLEN MACARTHUR FOUNDATION (EMF). **Selling light as a service**. 2017. Disponível em: <<https://www.ellenmacarthurfoundation.org/case-studies/selling-light-as-a-service>>. Acesso em: 27 maio 2018.

ELLEN MACARTHUR FOUNDATION (EMF). **The Programme**. 2017. Disponível em: <<https://www.ellenmacarthurfoundation.org/ce100/the-programme/networking>>. Acesso em: 20 out 2018.

ELLEN MACARTHUR FOUNDATION (EMF). **The team**: Luisa Santiago. 2017. Disponível em: <<https://www.ellenmacarthurfoundation.org/our-story/the-team/team/luisa-santiago>>. Acesso em: 14 ago 2018.

ELLEN MACARTHUR FOUNDATION (EMF); McKinsey & Company. **Towards the Circular Economy: Accelerating the scale-up across global supply chains**. World Economic Forum. 2014.

Embaixada da República Popular da China no Brasil. **China desenvolverá economia circular**. [S.l.], 13 dez. 2012. Notícias da Atualidade, p. 1. Disponível em: <<http://br.china-embassy.org/por/szxw/t997932.htm>>. Acesso em: 18 abr. 2018.

EXCHANGE 4 CHANGE (E4C) BRASIL. **História**. [2015?]. Disponível em: <http://e4cb.com.br/?page_id=174&lang=pb>. Acesso em: 14 set. 2018.

EXCHANGE 4 CHANGE (E4C) BRASIL. **NEC**. [2015?]. Disponível em: <http://e4cb.com.br/?page_id=804&lang=pb>. Acesso em: 14 set. 2018.

EXCHANGE 4 CHANGE (E4C) BRASIL. **Sobre nós**. [2015?]. Disponível em: <http://e4cb.com.br/?page_id=269&lang=pb>. Acesso em: 14 set. 2018.

GODECKE, Marcos Vinicius; NAIME, Roberto Harb; FIGUEIREDO, João Alcione Sganderla. O consumismo e a geração de resíduos sólidos urbanos no Brasil. **Revista Eletrônica em gestão, educação e tecnologia ambiental**, v. 8, n. 8, p. 1700-1712, 2012.

GOVERNO DE PORTUGAL. **Liderar a transição: Consulta Pública - Relatório**. 2017. Disponível em: <<http://185.32.37.73/contents/ficheiros/paec-consulta-publica.pdf>>. Acesso em: 27 maio 2018.

GOVERNO DE PORTUGAL. **Plano de Ação para a Economia Circular**. 2017. Disponível em: <<https://www.portugal.gov.pt/download-ficheiros/ficheiro.aspx?v=71fc795e-90a7-48ab-acd8-e49cbbb83d1f>>. Acesso em: 27 maio 2018.

GOVERNO HOLANDÊS. **A Circular Economy in the Netherlands by 2050: Government-wide Programme for a Circular Economy**. 2016. 72 p. Disponível em: <<https://www.government.nl/documents/policy-notes/2016/09/14/a-circular-economy-in-the-netherlands-by-2050>>. Acesso em: 18 maio 2018.

GOVERNO HOLANDÊS. **Circular economy**. 2013. Disponível em: <<https://www.government.nl/topics/circular-economy>>. Acesso em: 18 maio 2018.

GOVERNO HOLANDÊS. **Nederland circulair**. 2017. Disponível em: <<https://www.circulairondernemen.nl/about-us>>. Acesso em: 18 maio 2018.

GOVERNO HOLANDÊS. **The need for a circular economy**. 2016. Disponível em: <<https://www.government.nl/topics/circular-economy/the-need-for-a-circular-economy>>. Acesso em: 14 ago. 2018.

INNOVATION AND ECODESIGN IN THE CERAMIC INDUSTRY (INEDIC). **Manual de Ecodesign**. 2011. 159 p. Disponível em: <http://www.lneg.pt/download/12237/InEDIC_MANUAL_PT.pdf>. Acesso em: 14 maio 2018.

LEMOS, Paulo; TEIXEIRA, João Pereira; BENTO, Nuno Ventura. **Economia Circular como fator de resiliência e competitividade na região de Lisboa e Vale do Tejo**. Lisboa: Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional de Lisboa e Vale do Tejo - CCDRLVT, 2018. 121 p.

LUZ, Beatriz. **Economia Circular Holanda-Brasil - Da teoria à prática**. 1 ed. Rio de Janeiro: Exchange 4 Change Brasil, 2017. 166 p.

MACARTHUR, Ellen. **The Surprising thing I learned sailing solo around the world**. Produção: TED Talks. 2015. Disponível em: <https://www.ted.com/talks/dame_ellen_macarthur_the_surprising_thing_i_learned_sailing_solo_around_the_world>. Acesso em: 27 maio 2018.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE (MMA). **Acordo de Paris**. 2016. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/clima/convencao-das-nacoes-unidas/acordo-de-paris>>. Acesso em: 15 maio 2018.

Ministério do Meio Ambiente (MMA). Lei n. 12.305, de 2 de ago. de 2010. Política Nacional de Resíduos Sólidos. Brasília. **Linha do tempo**. 2011. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/cidades-sustentaveis/residuos-solidos/politica-nacional-de-residuos-solidos/linha-do-tempo>>. Acesso em: 18 maio 2018.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS (ONU). **World Population Prospects: The 2017 Revision: Key Findings and Advance Tables**. Nova York, 2017. 53 p.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS (ONU). **População Mundial atingiu 7,6 bilhões de habitantes**. 21 jun. 2017. Disponível em: <<https://news.un.org/pt/story/2017/06/1589091-populacao-mundial-atingiu-76-bilhoes-de-habitantes>>. Acesso em: 27 abr. 2018.

PORTO BUSINESS SCHOOL (PBS). **Portugal na rota da economia circular por um mundo mais sustentável**. 2017. Disponível em: <<http://news.pbs.up.pt/noticias/485/portugal-na-rota-da-economia-circular-por-um-mundo-mais-sustentavel>>. Acesso em: 20 ago. 2018.

PORTUGAL. **Resolução do Conselho de Ministros n.º 190-A/2017**, de 11 de dez. de 2017. p. 6584-(54) - 6584-(73), dez. 2017. Disponível em: <https://www.portugal2020.pt/Portal2020/Media/Default/Docs/Legislacao/Nacional/RCM190A_2017.pdf>. Acesso em: 27 maio 2018.

PORTUGAL 2020. **O que é o Portugal 2020**. 2014. Disponível em: <<https://www.portugal2020.pt/Portal2020/o-que-e-o-portugal2020>>. Acesso em: 14 maio 2018.

PORTUGAL 2020. **Publicado o Plano de Ação para a Economia Circular (PAEC)**. 2018. Disponível em: <<https://www.portugal2020.pt/Portal2020/publicado-o-plano-de-acao-para-a-economia-circular-paec>>. Acesso em: 14 maio 2018.

PROGRAMA OPERACIONAL SUSTENTABILIDADE E EFICIÊNCIA NOS RECURSOS (POSEUR). **Apresentação do Programa Operacional**. 2017. Disponível em: <<https://poseur.portugal2020.pt/pt/po-seur/sobre-o-programa/>>. Acesso em: 15 maio 2018.

RAU, Thomas. **Circular Economy**. Produção: TED Talks. 2013. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=zrb2v_f0ZYY&t=2s>. Acesso em: 27 maio 2018.

RIBEIRO, F. de M.; KRUGLIANSKAS, ISAK. **Economia Circular no contexto europeu: Conceito e potenciais de contribuição na modernização das políticas de resíduos sólidos**. XVI Encontro Internacional sobre Gestão Empresarial e Meio Ambiente (ENGEMA). São Paulo, 2014.

SEMA - Secretaria do Meio Ambiente e Recursos Hídricos. **PLANO ESTADUAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS DO PARANÁ**. 2018. Disponível em: <http://www.residuossolidos.sema.pr.gov.br/modules/documentos/view_file.php?curent_file=1306&curent_dir=1232&summary=1>. Acesso em: 05 out. 2018.

SENAI. Departamento Regional do Paraná. **Rota Estratégica para o futuro da indústria paranaense - Energia 2031**. 2017. Disponível em: <<http://www.fiepr.org.br/observatorios/energia/publicacao--roadmap-1-21896-360147.shtml>>. Acesso em: 10 out. 2018.

TEDX DANTE ALIGHIERI SCHOOL. **O que é TED/TEDx**. 2013. Disponível em: <<https://www.tedxdanteralighierischool.com.br/o-que-e-tedtedx/>>. Acesso em: 05 out. 2018.

THE CIRCULAR ECONOMY 100 (CE100); Ellen MacArthur Foundation (EMF). **Uma economia circular no Brasil: uma abordagem exploratória inicial**. 2017.

UNIÃO EUROPEIA. **A UE em poucas palavras**. 2018. Disponível em: <https://europa.eu/european-union/about-eu/eu-in-brief_pt>. Acesso em: 16 set. 2018.

UNIÃO EUROPEIA. **Breve apresentação dos países da UE.** 2018. Disponível em: <https://europa.eu/european-union/about-eu/countries/member-countries_pt>. Acesso em: 16 set. 2018.

UNIÃO EUROPEIA. **Horizon 2020 em breves palavras:** O programa-quadro de investigação e inovação da UE. 2014. Disponível em: <https://eur-lex.europa.eu/resource.html?uri=cellar:8a8ef5e8-99a0-11e5-b3b7-01aa75ed71a1.0007.02/DOC_1&format=PDF>. Acesso em: 16 set. 2018.

UNIÃO EUROPEIA. **Regulamentos, diretivas e outros atos legislativos.** 2018. Disponível em: <https://europa.eu/european-union/eu-law/legal-acts_pt>. Acesso em: 16 set. 2018.

VIEIRA, LUIZ CARLOS. **PRINCÍPIO DA ECOEFICIÊNCIA E A IMPORTÂNCIA DA POLÍTICA NACIONAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS.** 2013. 51 p. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharel em Direito), Universidade Tuiuti do Paraná, BR, 2013. Disponível em: <<http://tcconline.utp.br/wp-content/uploads/2014/02/PRINCIPIO-DA-ECOEFICIENCIA-E-A-IMPORTANCIA-DA-POLITICA-NACIONAL-DE-RESIDUOS-SOLIDOS.pdf>>. Acesso em: 05 dez. 2018.

WWF. **Pegada Ecológica.** O que é Isso? 2018. Disponível em: <https://www.wwf.org.br/natureza_brasileira/especiais/pegada_ecologica/o_que_e_pegada_ecologica/>. Acesso em 14 maio 2018.

8 APÊNDICE A – ENTREVISTAS REALIZADAS

Observações: Foram realizadas pequenas alterações durante a transcrição das entrevistas devido à algumas falhas na conexão durante as entrevistas e também aos cortes durante as falas.

Entrevista com Léa Gejer

Nome: Léa Gejer

Formação: Arquiteta

Modelo: Aberto, por Skype

Data: 31/08/2018

Duração: 36 minutos e 03 segundos

Camila: Bom então deixa eu me apresentar né? Porque comecei então, eu sou a Camila eu tô no último ano de engenharia ambiental na Federal do Paraná. E daí eu tô fazendo meu projeto final TCC sobre economia circular daí eu queria trazer a economia circular Brasil ver como que está a situação. Eu entrei em contato com a economia circular numa palestra, uma professora de resíduos sólidos estava dando sobre logística reversa e convidou uma ex-aluna que fez o mestrado na Holanda sobre economia circular, para fazer a palestra. Eu me encantei pelo assunto, achei genial a ideia. Eu decidi fazer meu TCC sobre isso. O meu objetivo quero saber como tá a situação no Brasil, eu sei que existem algumas ONG's que divulgam a Economia Circular, como a Ideia Circular, mas eu queria saber para as empresa como tá sendo, por exemplo uma empresa circular concorrer com as outras que não tem a economia circular implantada.

Léa: Então o objetivo principal do seu TCC é entender o estado da arte da Economia Circular no Brasil, certo?

Camila: Sim, isso mesmo.

Léa: Deixa eu contar um pouco do meu percurso primeiro. Eu sou arquiteta, eu fiz o meu mestrado na Holanda em Gestão Ambiental Urbana e o meu mestrado foi sobre o Cradle to Cradle no ambiente construído, isso foi em 2011. Depois eu terminei o mestrado e trabalhei um pouco lá e voltei para o Brasil, querendo trabalhar com isso,

mais aplicado à arquitetura e Edificações, buscando fechar os ciclos, não apenas dos materiais, mas também os de água e de energia. E ninguém trabalhava com isso, ninguém tinha ouvido falar, isso faz cinco anos já. Nas entrevistas de emprego eram ou para fazer a certificação de uma construção, eu não tinha mercado. Ninguém sabia do que eu estava falando. Por isso eu acabei abrindo uma empresa, a Flock. No começo nós começamos a trabalhar com planejamento urbano, numa escala maior, como cidades. E logo no começo em 2013, eu fui convidada a trabalhar num workshop, no sertão de Pernambuco, onde se extrai a Gipsita, que é a matéria prima do gesso. E mais de 90% da gipsita que o Brasil utiliza vem de lá. E o professor Michael Braungart que é um dos autores do Cradle to Cradle ele estava lá, e nós nos conhecemos. E trabalhamos juntos, eu apoiei ele. E como eu já aplicava o Cradle to Cradle nos meus projetos ele me convidou para representar o Cradle to Cradle aqui no Brasil, o que começou em 2014. Então eu comecei a trabalhar com isso e realmente era complicado, pois poucas pessoas conheciam o assunto. A Fundação Ellen MacArthur ainda não estava no Brasil ou não existia, se existia estava bem no começo. E o Michael Braungart falou que era preciso bater de empresa em empresa falar o que é que eles vão gostar e vão comprar. Talvez isso tenha funcionado na Alemanha, mas aqui no Brasil não. Batemos em muitas empresas, e as pessoas nunca tinham ouvido falar, hoje em dia ainda confunde-se muito os conceitos de sustentabilidade com a Economia Circular, quais são as diferenças. Há uma tendência de substituição do termo. E nessas reuniões, que a princípio eram para serem rápidas, apenas de apresentação, levavam mais de duas horas, para conseguir explicar para eles o que é. Isso é muito cansativo. Então eu e a Carla Tennenbaum decidimos criar o blog Ideia Circular, onde escrevemos tudo, o que é Economia Circular, o que é Cradle to Cradle e o que é design circular. Assim se as pessoas querem conhecer está disponível. Depois veio a Fundação Ellen MacArthur que chegou bem forte como um grande stakeholder e começaram a divulgar muito o conceito, o que também foi bom para a gente. O que a gente preza muito é essa visão da Economia Circular vinculada ao Cradle to Cradle. Sempre repensando o design. Nós a visão de que apenas reciclar papel, fraldas, plásticos não é tão proveitoso, o importante é mudar o começo. Esse é o nosso grande diferencial comparado a Fundação Ellen MacArthur. Nesse período nós fomos crescendo, agora a Ideia Circular tem um curso online. O que eu acho é que a gente está muito avançado, se nós compararmos com a Europa que tem muitas diretrizes de Economia Circular, você tem estratégias, você tem metas. Por exemplo o pessoal de Portugal, eles se aproveitam muito dessas diretrizes gerais e locais porque no fundo você tem toda uma política já definida. E aqui não. Nós já conversamos com secretário de estado aqui de SP, no RJ, já conversamos com várias pessoas e não tem política pública para isso. Esse é um ponto forte. As pessoas que querem fazer, que tem interesse, é uma coisa intrínseca, que vem de dentro. A pessoa quer que seu produto seja Cradle to Cradle, que esteja dentro desse movimento, pois ela acredita que esse é o futuro. Mas a gente não tem projetos de Políticas públicas, é cada um por si. E isso acaba atrapalha muito na questão dos critérios, cada um fala o que faz. Mas isso já está mudando, há pessoas vindo atrás. Grandes empresas como Coca-cola, estão se interessando, pois são multinacionais.

Nos EUA eles resolveram que a Economia Circular é uma prioridade, e isso é repassado para o Brasil, então agora eles precisam se adaptar. E muitas das empresas que nós realizamos as primeiras reuniões estão nos procurando para desenvolver projetos, mais ainda muito simplificados. Eu vejo que o Brasil está num patamar de divulgação dos conceitos, um alinhamento de critérios, e está surgindo muito interesse, as pessoas estão buscando, muitos estudantes estão vindo conversar, o que indica uma nova geração que já está pensando dessa forma. Eu acho que falta política pública, tem uma questão do *greenwash* muito forte que a gente tenta combater, e a questão da sustentabilidade que virou um termo de ninguém. Estamos tomando cuidado para que isso não aconteça com a Economia Circular. E tem essa questão do exterior entrando, a necessidade está vindo de fora para dentro. Tem o movimento interno, mas ainda é bem pequeno e menor, de pequenas empresas que fabricam um produto específico e querem ser circulares. E tem gente fazendo coisas ruins também, como a reciclagem de fraldas, eles estão apenas degradando o material.

Camila: Uma das perguntas que eu gostaria de fazer é: das empresas que estão buscando a Economia Circular, a maioria se enquadra em empresas grandes ou pequenas?

Léa: Eu não saberia te dizer, eu acho que está surgindo interesse de todos. O Michael falava que no início você precisa buscar as grandes, pois as grandes influenciam as pequenas. Só que isso é complicado, pois não tem demanda interna, uma determinação do CEO do Brasil, se tiver é lá de fora. As empresas mesmo falavam que não tinham demanda. Nós percebemos que ninguém tinha demanda, porque ninguém sabia o que é a Economia Circular. Então a gente começou a trabalhar no outro lado, de divulgar o conceito. E disso começaram a surgir pequenas iniciativas, elas apontaram que tinha demanda, são pessoas que querem fazer as coisas e estão interessadas. E ao mesmo tempo as grandes empresas começaram a ter a demanda vinda de fora. Tem interesse das duas partes. Porém empresa brasileira grande eu não tenho conhecimento, pelo menos comigo não tem nenhum. Nós conversamos com várias, houve um interesse inicial, mas não foi para frente. Algumas empresas acabaram importando produtos da linha Cradle to Cradle para vender aqui no Brasil. Mas, o mais importante é importar o conhecimento e não o produto, pois existe toda uma cadeia produtiva aqui no Brasil, é preciso trabalhar com ela. Ainda existe muito receio das empresas em ser as primeiras nesse ramo, as coisas acabam vindo de fora mesmo.

Camila: As pequenas empresas que buscam a Economia Circular, elas buscam com o objetivo de seguir os princípios?

Léa: Sim, elas buscam para ter um produto de qualidade. A Economia Circular e o Cradle to Cradle têm critérios muito claros, tem um discurso bem claro. Então eu acho que isso ajuda, deixa as empresas mais confortáveis no passo a passo da criação, na

utilização dos produtos. Nesse curso que a Ideia Circular promove nós enfatizamos e promovemos isso, o passo a passo para você desenvolver um produto dentro desses critérios, mesmo sabendo que não será dessa forma. Pois a Economia Circular só vai de fato acontecer quando tiver uma cadeia inteira atendendo os mesmos critérios, isso não ocorre de um dia pro outro. Mas, você precisa ter um processo de otimização, saber onde você está, para onde você quer ir. Assim é possível trabalhar passo a passo nesse caminho.

Camila: As empresas que você atendeu, dentro da Ideia Circular, elas comentam quais são as principais dificuldades? Por exemplo: Gostaria de incorporar a Economia Circular, mas a minha concorrente não incorpora. Eles comentam se é muito complicado explicar para os clientes que o produto, mesmo sendo um pouco mais caro, tem um conceito envolvido?

Léa: Falam sim, a primeira coisa que falaram foi da demanda, que não tem demanda desse tipo de produto. Apesar de não estar mais ouvindo isso ultimamente. Tem uma questão de “preguiça”, pois você precisa rever todo o seu produto. Principalmente no Cradle to Cradle, você precisa fazer uma análise criteriosa de cada ingrediente ou material que tem no seu produto. Então muitas vezes é necessário trocar de fornecedor, e alguns fornecedores não querem explicar do que o produto é feito. Existe essa falta de transparência, o acesso a esse tipo de informação é muito difícil. Existe uma certa “preguiça” de sair da zona de conforto. E tem uma outra questão que comentaram que é assim como eu posso fazer uma linha, falando que é uma linha totalmente saudável, que não agride ao meio ambiente, e outras coisas, pois ao mesmo tempo eu estou falando que os meus outros produtos fazem mal para a saúde e para o meio ambiente. Pode ser um pouco chocante mas se você for analisar é verdade né?! Essa questão do estou melhorando, otimizando é uma coisa complicada, pois você fala que seu produto não é bom agora, ele pode ser melhor. Existe essa questão de como eles se comunicam, como divulgar um produto assim.

Camila: Você considera vantajoso, para uma empresa brasileira, na economia atual se interessar pela Economia Circular, querer colocar a Economia Circular dentro do seu processo ou produto?

Léa: Sem dúvida! Eu acredito que quem não entrar para a Economia Circular vai ficar para trás. Agora é um momento de crise, é o momento de definir inovações para estar na frente do mercado e a Economia Circular não é só interna, podemos falar na construção de uma rede. Agora é o momento de pensar novas formas de produtos, a ideia de produto e serviço. Existem algumas empresas já pensando em outras formas de vender, de comercializar e de pensar o produto deles em si. Então eu acho que sim é o momento certo, vamos sair dessa crise e para quem estiver a frente vai ser melhor.

Camila: A Ideia Circular passa uma metodologia? Ela realiza também consultoria, ou é apenas um meio para divulgar os conceitos? Alguém poderia fazer uma consultoria com a Ideia Circular para poder implantar a Economia Circular na empresa?

Léa: Não, então quem realiza a Consultoria é a Flock, nós fazemos a consultoria junto com o professor Maicon. Eu represento o EPEA no Brasil. A Ideia Circular é como se fosse um braço mais voltado para a Educação ambiental e comunicação. A Flock faz a consultoria para a Economia Circular inspirada pelo Cradle to Cradle. O Cradle to Cradle é uma certificação, então a gente faz essa consultoria.

Camila: Você acha que iria mudar bastante se tivesse uma política pública, alguma lei ou incentivo aqui no Brasil? Assim como tem na Europa, em Portugal por exemplo?

Léa: Claro, eu acho que sim com certeza. Primeiro nessa coisa de conceituação, e de um alinhamento do que é Economia Circular. É importante ter alinhado nacionalmente esses conceitos. E também de fornecer políticas sobre isso né. Existem políticas no Brasil que até atrapalham quem quer fazer melhor. Por exemplo, a bitributação, quando você recicla plástico, por exemplo uma PET, você é tributado novamente. Você é tributado na hora que você faz o plástico e na hora que você recicla esse mesmo plástico. No final esse plástico foi tributado duas vezes. Então ao invés deles darem incentivo fiscal para a reciclagem, ocorre o contrário eles tributam de novo. Essas coisas são muito importantes, São obstáculos, porque se é mais caro reciclar um plástico, porque você vai reciclar se você pode fazer um novo. Então as políticas públicas são sim muito importantes, mas por outro lado nós não podemos esperar essas políticas públicas. Nós temos que ir atrás e depois elas surgem. Infelizmente o Brasil é muito devagar nesse quesito.

Camila: As pequenas empresas, que você já auxiliou, que estão com a economia circular elas estão economicamente estáveis? Ou elas têm mais dificuldade em encontrar clientes, como convencer os clientes a comprar o seu produto ao invés do concorrente?

Léa: Então eu não saberia te dizer se as empresas estão economicamente estáveis. Existe esse ponto, que elas apresentam um custo mais elevado, existe sim muita dificuldade financeira. É um pouco difícil de vender, a comunicação é um pouco difícil sim. Tem bastante gente sofrendo um pouco, mas sempre dando um passo após o outro. As pessoas pensam que entrando na Economia Circular vão vender muito, mas não pois na hora de consumir isso muitas vezes não é o ponto principal dos clientes.

Camila: Você acha que o Brasil já avançou com a Economia Circular?

Léa: Sem dúvida, no último ano principalmente, avançou muito. Antes o assunto era muito desconhecido, ninguém sabia o que era. Depois da vinda da Fundação Ellen

MacArthur, houve uma boa divulgação, a USP já teve alguns projetos com a Economia Circular. É uma tendência, o conceito está se espalhando.

Camila: Um ponto que eu acredito que poderia melhorar é que está vindo muita demanda de fora, como você falou, poderia existir uma demanda maior interna. Por isso é importante ressaltar os projetos internos, a USP por exemplo, até a própria Ideia Circular que estão incentivando essa mudança.

Léa: Essa é uma crítica, pois as realidades são diferentes, a realidade brasileira e a europeia por exemplo. Chegar no Brasil com um olhar estrangeiro, não dá certo. Aqui nós temos uma questão social muito forte, como os carrinheiros. A questão dos recursos naturais também está dentro dessa forma de pensar, nós brasileiros temos muito mais acesso à recursos naturais que as populações de outros países por exemplo, ou da periferia. Quando há falta de água, falta primeiro na periferia e depois nos grandes centros. Esse é outro ponto, se você faz circular os recursos, você tende para uma equalização. É preciso vincular tudo isso com a Economia Circular, lembrando que nossas questões sociais são diferentes das questões europeias.

Camila: Sim, existe os catadores, que é uma questão complicada. Se você começa a enviar resíduos de uma empresa para outra, como o papelão, uma grande parte da população vai perder sua renda.

Léa: Exatamente! Você não pode ignorar que já tem uma estrutura que funciona e que muitas pessoas tem a vida baseada nisso. Então você não pode importar simplesmente o sistema Alemão de reciclagem e desconsiderar que tem uma série de pessoas que vivem disso aqui no Brasil. Nós temos que olhar para dentro para entender as dificuldades e o que funciona.

Entrevista com Lays Pompiani

Nome: Lays Pompiani

Formação: Engenheira Ambiental

Modelo: Aberto

Data: 18/09/2018

Duração: 29 minutos e 20 segundos

Camila: Meu nome é Camila, estudo Engenharia Ambiental na Universidade Federal do Paraná e eu estou fazendo o meu projeto final sobre economia circular. O foco da minha pesquisa é saber como que está a economia circular no Brasil principalmente, e ver o que foi feito nos outros países. Além de levantar as principais dificuldades e os desafios para fazer a transição da economia circular aqui no Brasil. Para isso eu estou entrando em contato com algumas empresas, que fazem alguns trabalhos com economia circular para perguntar para eles assim como que está sendo, quais são as principais dificuldades, o que eles acham que poderia melhorar esse tipo de coisa.

Lays: Me apresentando também um pouco Camila, eu trabalho na Philips a 6 anos. Recentemente, a dois anos, a Philips ela separou o negócio dela em duas empresas, tanto em nível nacional quanto internacional. Então hoje nós temos a Royal Philips que é o grupo que ficou com os negócios de EEE e medicals e separou para a Philips Lighting a parte de iluminação. A Philips Lighting foi transformada em uma empresa de capital aberto e ano que vem ela se tornará Signify. São empresas diferentes, mas eu tenho conhecimento da época da Philips, eu sempre atuei na parte de logística reversa e economia circular, tanto de lâmpadas como EEE e equipamentos médicos. Hoje eu posso falar por lâmpadas, mas eu também tenho um pouco de conhecimento da parte de EEE e médicos.

Camila: Eu separei algumas perguntas principais, para esta entrevista, mas pode se sentir à vontade para fazer comentários ao longo da conversa. A primeira pergunta é se você tem alguma noção do motivo da Philips se interessar pela Economia Circular? Se surgiu a ideia internamente, ou não? O que eles estavam buscando com a Economia Circular?

Lays: A Philips sempre foi uma empresa com muito valor em sustentabilidade, então desde sempre nós fomos pioneiros em várias, não apenas Economia Circular, mas

logística reversa de lâmpadas, EEE. Temos um programa na internet sobre a Logística reversa de EEE, o Ecovisual e o Ciclo Sustentável, isso apareceu em várias reportagens. Essa demanda parte simplesmente pela política de sustentabilidade da empresa, não existiu uma demanda por parte de nenhum cliente ou por parte da lei. Ela tem isso, esse valor em sustentabilidade sempre trabalhando com estratégias, metas quantitativas, qualitativas para a sustentabilidade. E a questão de resíduo sempre existiu como meta e prioridade.

Camila: E você sabe como ocorreu o processo de transição para a Economia Circular da empresa? Tanto a internacional, quanto a brasileira? Eles começaram a fazer reuniões, se envolveram com outras empresas para começar a desenvolver os programas?

Lays: Na verdade quando se iniciou o ciclo sustentável ele começou antes de eu trabalhar na empresa, ele vem desde 2010. Nem a lei de logística reversa tinha saído no Brasil. Nessa época a gente tinha um departamento na Philips que cuida do SAC, que recebia todas as reclamações dos clientes e também era o responsável pelo contato com as assistências técnicas. Aí o desenvolvimento do ciclo sustentável se deu através das assistências técnicas, dessa forma a gente conseguiu atender a ramificação para conseguir coletar os produtos em fim de vida dos nossos clientes, mas sempre foi local. Não existiram reuniões, nem pressão da Global Philips. Até porque a Global Philips é uma empresa holandesa e na Holanda a política nacional de resíduos sólidos é outra e existe a mais de anos, então dessa forma a Philips trabalha com as possibilidades locais, porque cada país tem uma realidade diferente. Então sempre partiu do próprio país esse programa.

Camila: Você pode falar um pouco sobre o programa da Philips de serviço de luz? Ao invés de vender lâmpadas vender o serviço de iluminação?

Lays: Bom, isso ainda está muito no começo é algo muito, muito no começo aqui no Brasil. Nós temos um caso completo, que é o caso de sucesso. Porque no país os consumidores ainda não têm essa consciência. A Philips Lighting, que agora está migrando para a Signify, ela tem há vários anos, há uns 3 ou 4 anos, conhecimento de que a venda de lâmpadas ela mudaria de uma venda de commodities para venda de serviço. Porque o negócio de iluminação ele vem mudando muito, antes a lâmpada não tinha muita tecnologia, e hoje a gente já tem as lâmpadas conectadas, lâmpadas com tecnologia LED, RGP, que são programáveis. Então traz conhecimento e traz ao mesmo tempo essa mudança de negócio que a gente passa de uma empresa de iluminação para uma empresa de inovação tecnológica. Mas aqui no Brasil isso ainda não é conhecido. Hoje para quem você perguntar, para os clientes finais, os que se interessam pelo assunto são as indústrias, muito pouco ainda das prefeituras. Ainda não é muito difundida e aceitável pelos consumidores esse serviço de iluminação. Quando você fala Economia Circular você começa a entender um pouquinho do chamado “Pay-per-Lux”, onde o consumidor final deixa de pagar pelo produto e paga

pelo serviço, pela quantidade de luz. Mas isso aqui no Brasil é algo que está engatinhando, é algo realmente muito novo e que não acontece.

Camila: E na Holanda e em outros países isso já está mais difundido, certo?

Lays: Já, já está mais difundido. Já tem anos que a gente ouve falar de Economia Circular, 4 ou 5 anos. Aqui que realmente demora para chegar. Até as tecnologias, pra gente as vezes chega tecnologia de 2, 3 anos dela ser apresentada em outros países.

Camila: Essa tecnologia que você fala ela veio da própria Philips, ou a Philips Brasil que foi atrás?

Lays: Com certeza não. Todo o desenvolvimento da tecnologia é feita ou na Holanda ou na França ou na China.

Camila: E o que você acha dos clientes, você acha que os clientes eles saberiam se você fizesse uma divulgação ou propaganda, você acha que seria muito difícil divulgar/passar para eles os conceitos da Economia Circular?

Lays: Não! Eu não acho que seja difícil explicar. Primeiro que quando a gente fala em cliente, é algo muito amplo. A gente tem que entender que existem diversos clientes, clientes diferentes em nosso país. A gente tem o cliente que é a iluminação pública, onde nós conversamos com prefeituras, existem prefeituras que tem profissionais qualificados, que entendem de iluminação, entendem de tecnologia e outras que não tem nem ideia do que a gente está falando. Outro ramo de cliente, que esses são mais fáceis, são a indústria. A indústria é um cliente que está mais acessível para ouvir, porque já tem a cultura de cálculo de payback, uma área de manutenção, que é a área responsável pela compra dos itens, tem que fazer contas para ver se vale ou não a pena. Então esse tipo de cliente com certeza eles estão mais acessíveis para escutar e entender o que é Economia Circular na iluminação. Aí nós temos também uma outra faixa que não são indústrias, mas são hipermercados, segmento de shopping center tem interesse, alguns escritórios de gerenciamento de condomínio, são os clientes que mais estão se mostrando abertos a ouvir e mostrar interesse por essa inovação. Agora quando a gente vai para o cliente final, estes não têm ideia realmente. E a gente tem até dificuldade de mostrar para o cliente final hoje, porque a lâmpada da Philips é mais cara quando comparada com as demais marcas. Porque a nossa cultura, aqui no Brasil, não é de olhar produtos, pelo o que vale a pena ou não. Como eu vou olhar para uma lâmpada e saber se ela é boa ou não. Então a gente ainda tem de trabalhar com o consumidor final e fazer com que essa faixa de clientes também tenha acesso a isso (conhecimento).

Camila: Esses clientes, estilo mercado e shopping que você comentou, seria vocês que estariam indo atrás para divulgar ou eles que estão vindo em busca para conseguir uma solução melhor para o empreendimento deles?

Lays: Olha eu vou ser sincera que 90% dos casos a gente vai atrás, mas existem empresas, principalmente as multinacionais que já trabalham isso em outros países e daí a demanda vem de fora. Porque assim, a Philips no Brasil ela luta todos os dias, mas a Philips ela é líder mundial em iluminação, sempre foi. Ela é líder mundial em venda de LED, de automação para iluminação. Então existem muitos casos de empresas multinacionais que fecham um projeto fora com a Philips e depois quer aplicar para outros locais.

Camila: E em quais aspectos você acha que há mais dificuldades de desenvolver uma empresa circular, quando comparado a uma empresa “normal”? Por exemplo, como você mesma falou da questão das lâmpadas, que as da Philips são mais caras que as demais, mas elas são melhores.

Lays: É com certeza o conhecimento. Tanto conhecimento dos clientes para entender direito como funciona isso, e também conhecimento dos vendedores, para saberem explicar isso para os clientes. Como é algo novo não é 100% da empresa que está envolvida e entende 100% como tudo funciona.

Camila: E você considera o Brasil atualmente um cenário vantajoso para aplicar a Economia Circular?

Lays: Sem dúvida!

Camila: E você acredita que qualquer empresa ou indústria pode entrar no conceito circular?

Lays: Não, com certeza não! Isso é o que eu mais tenho de certeza. Porque hoje a gente não tem regras e normas específicas para qualificação de iluminação, a gente tem somente norma para lâmpada, só que o que a gente usa em indústria não é lâmpada é luminária daí não tem uma regra, ou uma norma, especificação para luminária. Então você tem muitas luminárias, muitos fornecedores que não tem um produto de qualidade. Então quando você começa a oferecer isso para o cliente final, ele não tem nem como comprovar, ou comparar o produto e separar o que é bom e o que não é bom. O cliente pode acabar fechando um negócio bem ruim, já que o fornecedor não vai conseguir atender a demanda dele, principalmente falando em Pay-per-Lux.

Camila: E para uma empresa que gostaria de ter esse serviço Pay-per-Lux, o que você daria de orientação para ela?

Lays: Não, eu acho que a palavra certa não seria orientação. Porque quando você desenvolve um projeto, e eu não sou da área comercial, mas quando você oferece um serviço como esse para o cliente são meses de trabalho. Porque primeiro você precisa entender a demanda do seu cliente, você tem que entender se seu cliente está adequado conforme as normas de iluminação, se não estiver você precisa propor a melhoria para ele. Então tem a parte inicial de entender a demanda, segundo é você desenhar todo o projeto luminotécnico para o seu cliente. Número 3 especificar todos os produtos que você vai usar no serviço, para o cliente aceitar toda a questão estética, e depois você precisa amarrar tudo isso em um contrato. Então na verdade você não tem muito o que falar para um cliente que tem interesse, é simplesmente explicar os benefícios de um sistema como esse. Na qual o cliente não tem responsabilidade por praticamente nada, a não ser pagar pelo serviço, enquanto a empresa fica com toda a responsabilidade. Mas é algo que o cliente tem que estar ciente, e entendendo totalmente, estar de acordo com tudo, sendo assim são meses de trabalho até você fechar o negócio.

Camila: E você acha que teria que ter muita alteração do processo da empresa, ou em muitos casos isso não é necessário?

Lays: Com certeza, precisa ter alteração em várias coisas, primeiro que você precisa envolver várias áreas e departamentos diferentes, tanto da Philips quanto do cliente. Você tem que envolver a área de manutenção, de compras, de meio ambiente, é um trabalho em conjunto das duas partes. Porque nada mais é do que você estar dentro do cliente, então sim vai precisar de mudança das duas partes.

Camila: Referente a leis, sabemos que no Brasil não há nenhuma lei específica sobre o assunto, o máximo que temos é o PNRS que apresenta a logística reversa, mas você sabe de algum incentivo, ou de alguém, a própria Philips, que tenha interesse de incentivar uma política pública?

Lays: Não! Não existe incentivo de nenhuma parte de nenhum negócio.

Camila: O que você acha que iria mudar com a aprovação de uma política pública envolvendo economia circular?

Lays: Olha eu nem sei responder a sua pergunta. Porque a gente trabalha com a área ambiental, a gente não está acostumado aqui no Brasil a ter incentivo para nada. Eu acredito com certeza que o incentivo do governo ajudaria e muito para difundir muito não só a Economia Circular, mas a logística reversa também. Você está falando Economia Circular, mas a Economia Circular é um negócio lá na ponta, em alguns lugares não há nem a coleta seletiva então é algo muito complicado de responder, eu acho que a gente teria que voltar uns passos antes de incentivar a Economia Circular e incentivar realmente a coleta seletiva a reciclagem, o reaproveitamento de vários itens, não só da parte de iluminação, mas de várias outras partes. Dessa forma a

gente conseguiria chegar lá no final e conseguir um bom retorno com a Economia Circular.

Camila: Referente a Philips, além desse programa Pay per Lux, você poderia comentar um pouco sobre o programa de logística reversa de equipamentos usados?

Lays: Então, a logística reversa eu posso falar das lâmpadas que é com o que eu trabalho hoje, de EEE eu não saberia te dizer como está, pois desde de que a Philips separou eu não trabalho mais com essa área, eu já trabalhei bastante e até onde eu sei não andou muito. Mas de lâmpadas a Philips sempre foi pioneira, desde 2010, quando foi sancionado pelo governo. A Philips sempre foi pioneira tanto que a empresa que desenvolveu toda a pesquisa aqui no Brasil é uma empresa holandesa indicada pela Philips, ela veio aqui fez todo o estudo de logística reversa e através dessa pesquisa é que saíram os editais e os acordos setoriais de logística reversa, não só para lâmpadas, mas para todas as categorias que foram mencionadas na política nacional. E aí depois de 2010, foram anos de discussão, essa pesquisa foi entregue entre 2011 e 2012 e somente em 2016 a gente conseguiu assinar um acordo entre todas as partes envolvidas, as indústrias, os importadores, o comércio, e o governo. Aí depois de assinar o acordo, foi criada uma entidade gestora com o modelo da Europa, essa entidade gestora se chama Reciclos. O gerente da Reciclos é o gerente de sustentabilidade aqui da Philips. Então foi criada a Reciclos e depois de muita negociação a gente conseguiu fazer uma regra que toda importadora ou toda vendedora de lâmpadas no país fosse obrigada a estar associada a uma entidade gestora, hoje só tem a Reciclos, mas futuramente pode ser que surjam outras. Então com isso a gente consegue obrigar que todo mundo que vende lâmpadas no país pague a taxa de descarte da lâmpada. Então hoje 100% das empresas estão dentro da Reciclos, ela tem um site, onde todos podem entrar e consultar as empresas associadas. É bom reforçar que são lâmpadas que contêm mercúrio, que é a obrigatoriedade da política nacional, o restante que são as LEDs e as halógenas elas não estão dentro da lei, mas a Reciclos já entende que é preciso fazer a gestão desse material. Em 2016, com a criação da Reciclos, a gente conseguiu regularizar junto ao Inmetro, que quem iria fiscalizar isso era o Inmetro e isso foi aceito. Então a empresa traz a lâmpada para cá no momento da importação, a primeira empresa a ser notificada é o Inmetro. Se o Inmetro não tem o nome da empresa lá no banco de dados, constando como associado Reciclos ele não consegue importar a lâmpada. Então a gente conseguiu amarrar esse processo dessa forma. Em 2017 a Reciclos começou a operar e aí ela tem uma meta de 5 anos atender 100% das cidades com mais de 50 mil habitantes. A gente tem um cronograma que dividiu as cidades do mais gerador para o menos gerador para implantar no país. E hoje estamos neste status. Nós somos fundadores da Reciclos, o presidente da Reciclos é o gerente de sustentabilidade da Philips e estamos acompanhando a implantação do programa que vai até 2022.

Entrevista com Rodrigo Rosalem

Nome: Rodrigo Sepulcri Rosalem

Formação: Engenheira Químico

Modelo: Fechado, por e-mail

Data: 28/09/2018

Camila: O que é a Fecomércio-PR?

Rodrigo: A Fecomércio é uma entidade representativa do setor do comércio de bens, serviços e turismo. Reúne 64 sindicatos patronais e representa mais de 500 mil empresas do setor que empregam mais de 2 milhões de pessoas. É responsável, também, pela administração superior do SESC (Serviço Social do Comércio) e SENAC (Serviço Nacional de Aprendizagem Comercial) no estado do Paraná.

Camila: Quais são os principais objetivos?

Rodrigo: A principal função da Fecomércio é representar legalmente o empresariado junto aos poderes Legislativo, Executivo e Judiciário, assim como perante a sociedade. Nossa missão é “Conduzir os processos de representatividade na defesa dos interesses e desenvolvimento do comércio de bens, serviços e turismo paranaense objetivando o fortalecimento do sistema” e pretendemos ser reconhecidos como forte componente de liderança da comunidade empresarial e de influência decisiva no desenvolvimento econômico e social do estado do Paraná

Camila: Quais os principais trabalhos realizados pela Federação?

Rodrigo: Sem dúvida, o principal papel da Fecomércio é a representação nas mais diversas esferas, mas temos ações em diversas outras áreas de atuação, tais como:

- Assessoria jurídica: orientação na área do direito trabalhista voltado para o comércio em geral; orientação dos sindicatos filiados na elaboração de convenções e acordos coletivos de trabalho; defesa judicial em Dissídios Coletivos, no interesse da categoria econômica representada pela Fecomércio;

- Certificação de Origem como apoio aos processos de importação e exportação
- Pesquisas e Análises Econômicas cuja função é produzir indicadores de curto prazo, que permitem ao empresário, acompanhar e avaliar o desempenho do comércio varejista, além de traçar um perfil histórico dos resultados alcançados pelo segmento e, assim, ajudar no planejamento das empresas;
- Programas e Projetos de Desenvolvimento empresarial que visam aumentar a atratividade do comércio varejista de bens de consumo, serviços e turismo no Paraná, melhorando o desempenho das empresas, na busca pela sustentabilidade, desenvolvimento e fortalecimento do setor.
- Câmaras Setoriais, que são órgãos consultivos que têm por objetivo auxiliar na concepção, formulação e execução das políticas públicas direcionadas para o fortalecimento e ampliação da competitividade do mercado relacionado aos segmentos representados.

Camila: Qual a sua atuação dentro da Fecomércio?

Rodrigo: Sou Diretor de Planejamento e Gestão. Além de exercer meu papel na administração interna da instituição sou responsável por várias representações em instituições públicas e entidades da sociedade civil organizada.

Camila: Você conhece os conceitos que envolvem a Economia Circular?

Rodrigo: Sim. Uma das áreas de representatividade da minha função são os temas de sustentabilidade, especialmente ambiental.

Camila: A federação tem conhecimento/interesse no assunto Economia Circular?

Rodrigo: Sim, especialmente nos temas relacionados aos Planos Nacional e Estadual de Resíduos Sólidos e nos Acordos Setoriais da Cadeia de Logística Reversa.

Camila: Já existem trabalhos em andamento sobre o tema? Se sim, poderia falar um pouco sobre eles?

Rodrigo: Sim, temos várias ações em apoio à implantação da Logística Reversa no Paraná. Neste sentido destaca-se o Termo de Compromisso para implantação da LR de Baterias Chumbo-Ácido (automotivas e industriais) do qual a Fecomércio é signatária.

Camila: No site da Fecomércio ainda não há nenhuma matéria sobre o tema Economia Circular, é de interesse da federação a criação de um tópico?

Rodrigo: Sim, temos interesse em divulgar mais o tema, mas infelizmente, temos limitações tecnológicas em nosso portal que nos dificulta e inclusão de novos conteúdos. Estamos e fase de atualização do nosso portal que facilitará esse trabalho.

Camila: Alguma empresa já procurou a Fecomércio com dúvidas sobre a Economia Circular? Se sim, qual o tipo/setor dessa(s) empresa(s)?

Rodrigo: Sim, diversos setores preocupados com as obrigações impostas pela implantação da logística reversa, especialmente de embalagens em geral, que é transversal a todos os segmentos do comércio.

Camila: Que orientações você daria para uma empresa que deseja realizar sua transição para um modelo circular?

Rodrigo: O papel do comércio é limitado nesse processo. As lojas são meros intermediários entre a fabricação e o consumo. Por isso, enxergamo-nos como uma parte da engrenagem, mas não somos os protagonistas. A orientação que se poderia dar para os varejistas é o incentivo para que participem da cadeia da logística reversa e que usem o seu contato com os consumidores para orientá-los do como destinar adequadamente os materiais pós-consumo.

Camila: Vocês acreditam que qualquer empresa/indústria pode entrar no conceito circular?

Rodrigo: Sem dúvida. Como protagonista ou como um elo da cadeia. Ou apenas, como disseminador da cultura da sustentabilidade.

Camila: Vocês já possuem algum modelo/base ou algum plano de desenvolver uma política pública sobre o tema? Acha que está perto de acontecer?

Rodrigo: Penso que algumas ações de políticas públicas já estão em andamento, especialmente o PERS (Plano Estadual de Resíduos Sólidos) desenvolvido e recém divulgado pela SEMA.

Camila: O que você acha que iria mudar com a aprovação de uma política pública?

Rodrigo: As políticas públicas são importantes, mas não basta apenas “por no papel” e constar no discurso. É fundamental que ações concretas sejam efetivamente implantadas. Temos inúmeros exemplos de políticas públicas maravilhosas que não produziram nenhum resultado concreto porque simplesmente não foram postas em prática.

Camila: Você acha que o Brasil está avançando na transição para a EC? Porque?

Rodrigo: O Brasil está avançando, mas muito lentamente. Creio que o principal obstáculo é a educação e conscientização da população de forma que todos se

comprometam a destinar adequadamente seu resíduo para que, assim, os materiais possam efetivamente circular na cadeia produtiva.

Entrevista com Priscila Gomes

Nome: Priscila Rodrigues Gomes

Formação: Engenheira Ambiental

Modelo: Aberto, por Skype

Data: 01/10/2018

Duração: 41 minutos e 15 segundos

Camila: Você quer que eu me apresente um pouco? Para você saber um pouco? Eu sou a Camila e estou fazendo meu TCC em Economia Circular.

Priscila: Acho que não precisa, a gente já se apresentou na reunião.

Camila: Certo. Bom com relação ao Núcleo de Economia Circular - NEC, poderia comentar um pouco sobre ele, como você conheceu, o que ele faz, seus objetivos?

Priscila: Com relação ao núcleo quem poderia responder melhor seria os gestores, pois as definições específicas e formais eu não tenho, mas posso falar da minha participação. Eu particularmente me envolvi com o NEC ano passado. Eu fiz um curso de Economia Circular pela Casa da Sustentabilidade, que foi ministrado por um membro do núcleo, a Thais. E quando eu me apresentei eu comentei que eu já estava fazendo pesquisa sobre Economia Circular e que eu já dava aula aqui na UP em algumas disciplinas que são base de Economia Circular. Ela me contou sobre o núcleo e perguntou se eu gostaria de fazer parte e ser uma multiplicadora representando o estado do Paraná. Eu aceitei E desde Outubro do ano passado a gente começou a entrar em contato, principalmente eu e o Danilo, um dos responsáveis, em Fevereiro eu participei do meu primeiro *Webinário*, mas começamos a trabalhar mesmo a partir de Abril deste ano, com *webinários* e *mindsets*. O que a gente faz? O núcleo é separado em comitês, se eu não me engano são cinco. Tem o comitê do pessoal que trabalha com projetos e consultoria, o pessoal que trabalha com o marketing, outros que trabalham com a divulgação digital do NEC com tecnologias específicas e no meu caso eu estou no comitê acadêmico, que é o pessoal que quer estudar, levantar artigos e fazer publicações conjuntas. Não há bem um número exato ou fixo de

peças que participam do núcleo, pois toda vez que nós fazemos as reuniões pela internet, utilizando uma ferramenta que possibilita todo mundo ficar online junto, na qual a Universidade Federal do Rio de Janeiro oferece auxílio muito próximo, porque na universidade há um núcleo de pesquisa que está estudando redes de pesquisa e o NEC é um estudo de caso para eles. Então eles nos oferecem suporte com essas ferramentas. Como falei não há um número fixo, pois tem dias que entra uma quantidade de pessoas e em outro dia o número é outro e as pessoas são outras. Como é um trabalho voluntário, muitas pessoas entram e saem do núcleo. O que eu sei de fixo é que somos em 26 multiplicadores que representam diferentes estados, não são apenas um multiplicador por estado, então não atingimos todos os estados ainda. No caso do Paraná, sou eu e a Deborah Munhoz.

Camila: Então o principal objetivo do NEC seria divulgar os conceitos que envolvem a Economia Circular?

Priscila: Sim, o NEC enquanto entidade não existe fisicamente ele é uma rede virtual e as pessoas se envolvem para disseminar a Economia Circular e auxiliar na evolução dela dentro do BR. Esse é o motivo maior das diferentes pessoas envolvidas, entender e ficar atualizado de como está a Economia Circular no Brasil e no mundo, aí todo mundo colabora com informações. Esse é o objetivo principal, agora se ele tem algum outro objetivo além desse eu não saberia te dizer.

Camila: Você conhece muitas empresas que utilizam a Economia Circular nos seus processos?

Priscila: Por estar dentro da universidade conheço bem poucas. Porque a maioria das empresas não se aproximam da universidade. No Paraná, eu conheço menos ainda, porque eu ainda não tenho uma rede muito grande de amigos aqui, para poder compartilhar, então eu conheço pouco. E pelos levantamentos que a gente faz, existem, porém, eles não estão divulgados em dados. E ninguém fez esse levantamento a nível do Paraná. Então eu tenho poucas empresas, meu conhecimento é limitado a nível de quantidade. E a maioria acontece em eventos como foi no caso da reunião do Conselho Temático do Meio Ambiente.

Camila: Mas e das empresas que você sabe que trabalham com Economia Circular, elas seriam principalmente indústrias, empresas de consultoria?

Priscila: Como o meu nível de contato é pequeno. Eu conheço uma consultoria que trabalha com Economia Circular porque trabalha com resíduos, mas é porque ela é obrigada a trabalhar com aquilo que é a matéria prima dela. Voltada com a denominação eu não conheço nenhuma. O que eu sei que tem com muita força é o setor moveleiro (de móveis) aqui no Paraná e o setor de biocombustão e biodigestores. Toda empresa que produz um dejetto ou um rejeito biodegradável ela tem interesse em transformar isso em energia. Isso fica claro para mim. Então seria

principalmente o setor de bioenergia e o setor moveleiro. Do restante eu tenho um terceiro setor que eu conheço que tem feito mais pesquisa na Economia Circular que é o setor da moda, o setor têxtil. Para poder estar trabalhando tecido ou reuso de banco de tecidos. Esses são os três setores que eu tenho ouvido muito falar, e que eu conheço pessoas envolvidas.

Camila: Para você, como professora, você divulga os conceitos da Economia Circular para alunos e outras pessoas, quais são as suas principais dificuldades?

Priscila: Eu sinto uma dificuldade na formação dos alunos, porque quando você trabalha economia circular numa pós-graduação, veja bem existe uma diferença entre trabalhar com a economia circular numa graduação nenhuma pós-graduação. Quando você trabalha numa pós-graduação onde o material apresentado é bem maior, é um nível mais alto do que se você fosse falar numa graduação. E a pós-graduação em gestão ambiental, na qual eu dou aula, ela é multidisciplinar e interdisciplinar então tem muita gente diferente, de cursos diferentes. Quando você vai mostrar ferramentas mais específica de engenharia, como gestão do fluxo e materiais, análise de ciclo de vida, esses alunos não têm muita aderência, eles têm muita dificuldade e fica um retorno muito superficial. Eles não conseguem chegar no nível muito profundo de desenvolvimento. A questão é que é economia circular ela está envolvida com as disciplinas de economia e da engenharia ambiental, então não é para qualquer um e quando a gente quer oferecer isso para qualquer um fica mais complicado. Quando a gente fala com pessoas mais próximas, você fala com um economista ou comum ambientalista fica um pouco mais simples de trabalhar porque a gente tem uma linguagem parecida.

Camila: Por parte das empresas você sabe se eles têm alguma dificuldade ao trabalhar com a Economia Circular?

Priscila: Das barreiras são cinco que a gente tem conhecimento hoje: a barreira tecnológica, a barreira política/estrutural, a comportamental, a financeira e a operacional. Depois eu precisaria saber exatamente o contexto individualizado da empresa, por que por exemplo os tributos diferem de estado para estado e de setor para setor e isso na economia circular pesa na parte econômica. A questão de legislação também, hoje se você me perguntasse de todas as barreiras qual seria a mais complexa, eu diria que é a parte institucional, de formação de leis, de regulamentos claros, dos tributos, os incentivos à economia circular. Vai ter um evento no Rio de Janeiro e o BNDS vai apresentar uma proposta de auxílio a economia circular para empresas de grande porte. Então está começando. Eles estão percebendo que existem essas dificuldades, mas são nessas regulamentações de controle e de incentivo econômico que estão pouco mais difícil como barreira para as empresas.

Camila: Na sua opinião, o que as pessoas buscam ao procurar empresas circulares, ou as próprias empresas ao se interessarem por esse assunto?

Priscila: Seriam em três pontos principais. O primeiro seria a mitigação de riscos. O que é mitigar riscos? As empresas dependem da finitude de recursos, porque sabem que eles vão acabar um dia. E cada vez que eles acabam dependendo da desses recursos, eles percebem a volatilidade de preços por exemplo. Então se eles conseguirem melhorar o ciclo de dependência de matéria prima utilizando os resíduos deles, isso mitiga os riscos que eles têm de dependência de recursos naturais. Esse é o primeiro ponto. O segundo item, talvez o não menos importante, mas importante, são as empresas se anteciparem, terem uma prontidão, porque elas sabem que vai acontecer uma exigência uma hora. Porque a exigência tá acontece lá fora, as maiores empresas são as mais pressionadas porque internacionalmente já tem uma lei obrigando quando elas exportam seus produtos que elas tenham Economia Circular. Aí elas já se antecipam, além de precisarem por obrigação para poder exportar, elas se antecipam com produtos internos, já evidenciando que vai acontecer uma mudança no Brasil também, mas é uma pressão de lei, uma pressão que vem de fora. Outro ponto são os indicadores de melhoria, melhoria nas questões de emissão de gases de efeito estufa, que hoje é muito discutido e que tem protocolos e exigências internacionais para crédito de carbono, por exemplo. Então a economia circular é uma ferramenta que auxilia na diminuição de consumo de água e emissão de gases de efeito estufa. São tecnologias benéficas que auxiliam na diminuição de custos da empresa, a partir da eficiência energética. Esses são os três grandes motivos, para as empresas buscarem a economia circular.

Camila: Voltando a falar dos indicadores, na reunião do Conselho Temático do Meio Ambiente e Recursos Naturais foi uma questão bastante discutida. Os indicadores para “avaliar” as empresas com relação a Economia Circular, esses indicadores poderiam, por exemplo ser aquelas nove estratégias, os 9Rs? Isso seria um exemplo. Você como pesquisadora teria algum outro exemplo de indicadores que poderiam ser usados?

Priscila: Eu particularmente, a empresa é muito dependente de você falar com clareza de um KIT, um Kit de Economia Circular. Não existe esse Kit. Porque na minha opinião, de pesquisadora, não tem porque já existe, qualquer indicador de sustentabilidade se ele entra no seu contexto de Economia Circular, ele é um indicador de Economia Circular. Exemplo: indicador de qualidade de água de um órgão ambiental para fazer monitoramento de DBO e DQO, isso não é um indicador de economia circular, até então é um indicador de controle ambiental. Mas ele pode ser usado para a Economia Circular? Sim, se você justificar que aquele indicador de qualidade de água, auxilia na possibilidade de uma empresa perceber o quanto ela teria de custo para tratar um afluente que ela irá utilizar no seu processo ou produto, se torna um indicador de economia circular. Eu não acredito que deveria ter um conjunto definido, porque é a mesma coisa que, de novo, aquela grande história de

fala pra mim o que é sustentabilidade, não vou falar para você, você é que tem que falar para mim. Você que tem que pegar e pensar sobre, definir e conceituar considerando o seu sistema, qual seu espaço geográfico, quais são as pessoas envolvidas, quais são os produtos, quais são os componentes desse sistema? Pronto, você acabou de definir o seu sistema e agora você vai pensar estratégias para que ele seja sustentável. Então sustentabilidade será as suas estratégias, mas eu não posso falar para você o que é sustentabilidade. No meu ponto de vista existem indicadores de Economia Circular? Denominados não. Mas eu também não acho que deveriam. Vai engessar o conceito. Mas já existem indicadores suficientes para você fazer um texto, colocá-los em um relatório voltado para a Economia Circular e falar que eles são de economia circular. O que a gente está fazendo hoje de indicadores é em relação aos nove R's, qual seria o indicador, qual seria o indicador circular mais avançado em questão de profundidade e de menos profundidade, não que ele seja menos importante. O que a gente estava pensando é o indicador de reciclagem, ele não é tão profundo, ele não representa a Economia Circular num nível tão elevado quanto o indicador de repensar (*ReThink*) o produto. Mas não é uma culpa do indicador, é uma teoria de 9 R's, do Poutting que foi escolhida para ser o norteador. Eu poderia ter escolhido outro texto, outra teoria e aí meu indicador de reciclagem talvez fosse melhor visto. Por isso, de novo, eu não acho que deva ter um Kit fechado, eu acho que você tem que aprender a usar as ferramentas de acordo com o seu contexto.

Camila: Seria como selecionar uma teoria e segui-la?

Priscila: Exatamente. Mas a indústria depende muito, ela não quer pensar, ela quer aplicar a ferramenta. Então está no nosso papel mostrar algumas possibilidades que ela pode vir a estar utilizando. Nem indicador de sustentabilidade fechado existe, não existe um conjunto perfeito que você pode seguir. Se você seguir uma teoria, você terá um jeito de pensar, se você seguir outra teoria serão outros indicadores, outra forma de pensar. Então vai de qual você se encaixa melhor.

Camila: Você acredita como pesquisadora, que qualquer empresa ou indústria possa entrar na Economia Circular? Ou você acredita que para algum setor é mais difícil e vão ter mais dificuldade?

Priscila: Assim pensando eu não acredito que seja por questões de setor industrial. Eu acho que é mais pelo tamanho da empresa. As empresas de pequeno porte têm mais problemas, por uma questão de cultura, normalmente ela é familiar, mas se você for pensar as empresas mais específicas que trabalham diretamente com resíduos elas têm uma problemática maior porque não tem políticas tão bem elaboradas para dar suporte. Então eu não conseguiria te responder porque eu acho que isso demandaria de muitas pesquisas específicas. Vamos pensar nas barreiras só para o setor agro energética, por exemplo, ou para o de bebidas, são setores bem diferentes. Mas se fosse generalizar o tamanho da empresa, o porte financeiro da empresa de

fato ajuda muito se ela é rica ela tem mais vantagens em implementar as tecnologias, se você não tem dinheiro e ir lá falar para uma pequena indústria e sem retorno financeiro adequado que ela precisa repensar o produto dela e investir em planejamento estratégico, acho bem difícil. Ela está tentando sobreviver ainda e não em inovações.

Camila: E para uma empresa que quer fazer a chamada “transição” da economia linear para a circular, você indicaria alguma metodologia para eles seguirem? Como por exemplo o Cradle to Cradle? Você teria alguma orientação, alguma indicação para essas empresas?

Priscila: Essa é uma discussão que tem dentro do NEC, a gente não conseguiu ainda evidenciar materiais publicados pela Fundação Ellen MacArthur ou pela Circular Economy da Holanda, ou outras entidades que representam as fundações com guias claros de como se faz a transição. E isso é um problema. Acaba que a Economia Circular é muito discutida no formato das teorias e suas variáveis, mas ninguém nunca falou como começar. Mas na verdade, eu perguntaria para as pessoas, deveria existir um guia claro de como fazer a transição ou isso não deveria ser uma forma de pensamento estratégico dentro da própria empresa? Sabendo o que é economia circular, quais são as várias formas de aplicação, vamos discutir entre nós, na nossa realidade como é o conceito de sustentabilidade e quais nos pertence, quais são as nossas possibilidades de transição. E não chegar e pegar um guia e obrigatoriamente eu preciso fazer isso. Não tem, mas eu também não sei se deveria ter. É como falar se existe algum material ou teoria que fala exatamente quais são os passos para a atingir a sustentabilidade? Não. Mas existem várias ferramentas, GRI's outros guias, ferramentas de avaliação, então tudo isso junto você escolhe e combina elas para o seu desejo e então você chega no seu objetivo. Eu pensaria que na Economia Circular a transição seria: você pensar e definir o seu objetivo, conhecendo todas as possibilidades, como aumentar o ciclo de vida do produto, fazer a virtualização, entre outros. Você sabe que essas são possibilidades de Economia Circular. Quais que você poderia implementar na empresa e em que momento você conseguiria fazer isso e então nós decidimos juntos o nosso guia. Agora, existem pessoas, o NEC já está se preocupando em elaborar mini-cursos e materiais para que auxilie na transição, que é com exemplos, mostrando ferramentas que auxiliam a otimizar os recursos. Mas não que vai ser uma cartilha definida. Eu acho que com os anos pode até ser que comecem a publicar esses materiais como livros, para fazer vendas de auto-ajuda, porque de fato é bom para dar segurança para o empresário, mas isso se constrói junto, com a equipe. Esse é o meu ponto de vista.

Camila: Como você falou, não existe nenhuma iniciativa de leis a respeito do assunto aqui no Brasil. Você falou da iniciativa do BNDS, eu não conhecia. Você pode falar um pouco mais sobre ele?

Priscila: Eu também não tenho ainda. Ele vai sair em novembro, que vai ter um evento de Economia Circular, e o NEC convidou o BNDS para participar de uma mesa redonda para discutir fomentos para a Economia Circular e o BNDS disse que teria algumas possibilidades de sugestão, de coisas que já estão acontecendo. Mas ele só vai divulgar isso no evento. Não foi fechado nem a data ou local do evento, mas assim que eu tiver posso te passar.

Camila: Com relação a uma política pública, o que você acha que iria ser alterado no Brasil?

Priscila: Não saberia te responder essa pergunta. Porque a área de políticas públicas é muito complicada. Para você ter uma ideia existem ferramentas para você fazer uma análise prévia da política, antes dela ser implementada e pós implementação. É um assunto bem complexo. Com certeza teria mudanças significativas, agora se elas seriam positivas ou negativas iria depender de como ela é escrita. Não dá para discutir algo que você não sabe o conteúdo. Ela pode ser péssima e criar barreiras enormes, como ela pode ser boa e estimular muito.

Camila: E você acha que está longe de surgir uma política pública?

Priscila: Eu acho que é consequência. Nos próximos anos, a gente vai ter nem que seja a adjetivação, mas que vai ser regulamentado com clareza vai demorar bastante. O que pode acontecer são acordos setoriais, a indústria se unir e tomar frente. Agora a nível de política de Estado eu acho que vai demorar bastante ainda.

Camila: E com relação ao que estava a cinco anos atrás, você acha que já melhorou bastante? Que a Economia Circular avançou bastante aqui no Brasil? Tanto em forma de pesquisas ou em empresas?

Priscila: Não. Acho que não. De pesquisa eu posso te falar que não, nesses últimos cinco anos pouquíssimas publicações. Sendo que 90% é publicado por estrangeiros, que usam o Brasil como caso e pública. Mas o brasileiro mesmo começou a publicar mais neste ano. Desse ano para frente talvez nós tenhamos um avanço melhor que desses dois, três primeiros anos, porque agora é novidade e todos estão querendo fazer pesquisa sobre. É muito recente mesmo. Na área das empresas também, se elas faziam elas não sabiam que estavam com esse objetivo. Também é algo que começou agora, do ano passado para cá. Nada que eles estavam fazendo conscientes sobre economia circular. Era algo que faziam, mas não sabiam que era uma característica da economia circular.

Entrevista com Marina Giongo

Nome: Marina Anderle Giongo

Formação: Designer de Moda

Modelo: Fechado, por e-mail

Data: 08/10/2018

Camila: Pode contar um pouco sobre a empresa e como foi o processo de criação da empresa? Como surgiu a ideia de incorporar os conceitos da Economia Circular na empresa?

Marina: A empresa surgiu em São Paulo, desde o início com a ideia de que tecidos devem circular, não ficar parados ou muito menos ir para o lixo. A Economia Circular é um conceito com o qual nos identificamos, pois, nosso sistema revaloriza os tecidos, reinserindo os materiais na cadeia produtiva.

Camila: Sua empresa pode ser considerada uma empresa circular?

Marina: Sim, apoiamos a economia circular na cadeia têxtil e confecção.

Camila: Você buscou alguma consultoria para auxiliar na transição? Poderia contar um pouco desse processo?

Marina: Na unidade de POA não.

Camila: Como você definiria a Economia Circular?

Marina: Fluxos de valor sem desperdício e com revalorização dos materiais.

Camila: Os clientes estão interessados em trabalhar ou adquirir bens de empresas circulares?

Marina: Sim, principalmente marcas de moda sustentável.

Camila: Os seus clientes já conhecem os conceitos da Economia Circular, ou é necessário explicar a eles?

Marina: Alguns conhecem, outros só se identificam com o conceito de não deixar tecido parado em casa e encaminhar para quem precisa.

Camila: Quais são as principais dificuldades que vocês enfrentam ao divulgar esse conceito?

Marina: A resistência que as pessoas têm de desapegar dos tecidos

Camila: Você acha que, atualmente, os brasileiros estão interessados em trabalhar ou adquirir bens de empresas circulares?

Marina: Sim, vejo que o assunto está sendo tratado em diversas frentes e uma parcela considerável da população brasileira gosta de produtos que têm apelo sustentável e circular, que sabem que é possível reciclar, ou foram feitos por meio de *upcycling*.

Camila: O que você acha que os clientes estão procurando ao buscar empresas circulares?

Marina: Alinhar-se com princípios de sustentabilidade por meio dos bens que adquirem.

Camila: Em quais aspectos há as maiores dificuldades para desenvolver uma empresa circular quando comparada a uma empresa “normal”?

Marina: A comunicação do processo é uma dificuldade que percebo, sem uma boa comunicação a informação dos benefícios relacionados à sustentabilidade não chega aos clientes. Também o desenvolvimento de tecnologia, principalmente na área têxtil ainda é incipiente.

Camila: Você considera vantajoso financeiramente realizar a transição para a Economia Circular no cenário econômico atual?

Marina: Em muitos casos sim. Alguns setores ainda dependem de ações políticas, como o fim do lobby da indústria termoplástica por exemplo.

Camila: Você acredita que qualquer empresa/indústria pode entrar no conceito circular?

Marina: Não sei se qualquer, mas considerando toda a operação das empresas, como rotinas administrativas por exemplo, sempre há algumas ações circulares que podem ser implementadas.

Camila: Que orientações você daria para uma empresa que deseja realizar sua transição para um modelo circular?

Marina: Pesquisar ações que já estão ocorrendo em outros lugares e pesquisar muito o público local, pois a cultura influencia muito na mudança de comportamento.

Camila: Você conhece alguma iniciativa de desenvolver projetos ou políticas públicas? Ou algum tipo de incentivo para empresas circulares ou em transição?

Marina: Não.

Camila: O que você acha que iria mudar com a aprovação de uma política pública?

Marina: Incentivos fiscais, desenvolvimento tecnológico e indicadores para as empresas acreditarem que é possível a transição.

Camila: Você acha que o Brasil está avançando na transição para a EC? Porque?

Marina: Sim, vejo um movimento de empresas e organizações propondo essa transição. Além disso, o Brasil está se fortalecendo com a economia criativa, que é um bom caminho para a circular.

Camila: Você conhece alguma Organização ou Instituição que ajuda empresas e indústrias na transição para a Economia Circular?

Marina: Fundação Ellen MacArthur.

Camila: Você conhece mais empresas que também incorporam os conceitos da economia circular em seus processos?

Marina: Mercur, Revoada, Colibrii, Brisa Slow Fashion, Insecta Shoes, Ambiente Verde.

Entrevista com Paulo Moura e Helena Leite

Nome: Paulo Henrique Quintiliano Moura

Formação: Engenheiro Químico

Nome: Helena Araújo Ferreira Leite

Formação: Administradora de Empresas

Modelo: Aberto e presencial

Data: 09/10/2018

Duração: 1 hora e 5 segundos

Camila: Meu nome é Camila Luquetta, sou estudante de Engenharia Ambiental na Universidade Federal do Paraná. E estou fazendo meu projeto final sobre Economia Circular, meus principais objetivos são discutir os conceitos e analisar como está a situação no Brasil. Para isso tenho entrado em contato com empresas e instituições para verificar as principais dificuldades e desafios enfrentados. Bom a primeiramente vocês poderiam explicar um pouco sobre o Instituto Paranaense de Reciclagem? E comentar um pouco sobre a origem?

Paulo: Tudo começou em 2010, com a aprovação do PNRS, que correu 20 anos no congresso. E quando saiu ela trouxe um viés fortemente social, ela não é só uma política ambiental, mas também social. E no Paraná começou com os editais de chamamento da SEMA, dentro desses editais estava o de embalagens. A FIEP apoiou esse movimento, e assinou um termo de compromisso, que na verdade é um termo de colaboração e junto 64 sindicatos também assinaram o termo. O compromisso dos sindicatos foi elaborar um plano de logística reversa setorial. Então em 2013 e 2014, foram elaborados esses planos, como plano da construção civil, plano de alimentos de origem vegetal, entre outros. Esses planos apresentavam o panorama do setor, a tipologia dos resíduos e metas. Esses planos foram os primeiros a serem feitos, então não tinha com quem comparar. Então teve pontos positivos, como a difusão dos planos em nível nacional, e os negativos que na época não se sabia direito o que era logística reversa. Ainda hoje existem muitas indústrias que não sabem o que é logística reversa, confundem muito com PGRS. Essa é uma grande dificuldade fazer o industrial entender a diferença. Junto com os planos e as metas, veio uma cartilha do guia rápido e junto surgiram mais duas: uma de educação ambiental um pouco mais simples e outra que tem no site que explica a política nacional. Uma das primeiras metas dos planos criados foi a criação de um comitê gestor de Logística Reversa. Não foram todos os setores que continuam, porquê uma das dificuldades, de novo, quem tem responsabilidade pela Logística Reversa não é FIEP, não é Sindicato, são as Indústrias. Então, depois do plano alguns setores, alguns sindicatos não consigo não conseguiram dar viabilidade para continuar, não conseguiram tirar do bolso. O comitê gestor foi criado, no caso alguns exemplos como comitê gestor de

minerais não metálicos, comitê gestor de construção civil, comitê gestor de alimentos de origem vegetal. O que era o comitê gestor de origem vegetal eram basicamente quatro sindicatos, a FIEP e o SENAI como consultoria, também tinha a SEMA e o IAP, a Alessandra Nakamura fez parte desse começo. Os quatro sindicatos eram: o do café, do trigo, da panificação e o Sincabima, que é de massas, biscoitos, cacau. O primeiro foi março de 2015, nesse período era mais ou menos uma reunião por mês, tem todas as atas no site também se quiser dar uma olhada depois. Os próprios sindicatos também batiam um pouco a cabeça para entender o que era e o que não era logística reversa. Em novembro de 2015 outros dois sindicatos vieram a fazer parte desse grupo que foram o Sindicato das aves e o SindiCarne, que é de carne de boi ou de porco. O que era o setor de alimentos de origem vegetal passou a ser chamado o setor de alimentos. Paralelamente, existia um outro movimento também, que depois se tornou o ILOG, Instituto de Logística Reversa, que também teve origem com sindicatos da FIEP, no caso o de bebidas. No final de 2015 foi quando assinaram o acordo setorial da Coalizão, que era para embalagens em geral. Em 2015 também criaram uma entidade, que hoje é análoga ao InPAR, que é o ASLORE que é a Associação de logística reversa de embalagens que é lá do Rio Grande do Sul. Algumas pessoas dizem que foi criado lá por cobranças aqui no Paraná. A cooperativa Santa Clara foi cobrada aqui no Paraná, levaram a demanda para o conselho temático da FIERGS, no conselho temático da agroindústria e foi criado a ASLORE. No final de 2016, se deu início a verificação de que era preciso de uma entidade gestora, porque sempre que envolve muitos sindicatos é meio complicado, para um contrato precisava de 3 ou 4 boletos. É preciso dividir com todos os sindicatos. O ano de 2016 inteiro foi um ano só de discussão para entidade gestora, daí já entraram alguns parceiros como a APRAS - Associação Paranaense Supermercado, a Fecomércio participou muito pouco. Até porque é um desafio da indústria. Em 2016 foi feito o estatuto, foi feita uma análise de viabilidade econômica, foi levado para discussão várias vezes, já que é uma coisa que vai e volta. A gente tinha outras metas no plano, as metas que exigiam recursos mais altos não foram feitas, por que não tinha nem viabilidade de fazer isso. Porque muitos sindicatos meio que subsidiavam as indústrias então é um pouco complicado de trabalhar, não por maldade, mas por não entender muito bem logística reversa. Então esse é um dos desafios que a FIEP tem, dar uma clareza para indústria do que é logística reversa, do que tem que ser feito e do que não. No final de teve uma reunião em Foz do Iguaçu, na qual foram propostas opções: criar uma digitadora, continuar com o comitê ou acabar e virar cada um por si. Foi decidido entidade gestora porque era muito caro ainda para uma empresa pequena ou média ter acesso ao sistema de logística reversa. Tem muito dinheiro de projeto, muita parte jurídica envolvida e algumas taxas de associação. Por exemplo para participar da Coalizão tem que pagar, a gente acha justo. Tanto que no InPAR tem o mesmo tratamento, porque hoje o InPAR é um produto dos sindicatos, se você entrar no sindicato você tem acesso ao InPAR. Para o sindicato o que era um problema virou uma oportunidade. Do início de 2017, de Janeiro a Julho, foi assinado o estatuto, e veio toda a parte burocrática de criar CNPJ, pegar alvará, criar a identidade visual. Outra coisa importante que aconteceu nesse período, foi decidir qual vai ser a abrangência

do InPAR, se vai ser estadual ou Nacional, ou os dois. Porque no Paraná nesse tempo já existia o ILOG que já estavam prestando serviços no nível Estadual. Então meio que seria um mercado que não tem porque competir, e em compensação a nível Nacional já existe as grandes associações que ofereciam serviços parecidos com os da Coalizão. Então não tinha nada que ligava os dois, a ideia do InPAR foi inicialmente atender tanto a nível Estadual quanto a nível Nacional. Como atende o nível Estadual? Hoje tem um termo de compromisso assinado dos três sindicatos com previsão de metas, que vai ser extinguido. Existe o termo de compromisso e a nível nacional é acordo setorial. Essa adesão ao acordo setorial foi um período meio complicado. O que a gente quer para o InPAR? Então foram criados três cenários: o InPAR ter abrangência só estadual, aderir diretamente a Coalizão ou InPAR de certa forma fazer algum acordo com alguma associação, para fazer parte da Coalizão através dessa associação. Como estava no final da fase 1 do acordo setorial, os custos para fazer adesão direta eram muito altos, então não era viável e acabaria também competindo muito com o ILOG. Essa terceira via que foi fazer um acordo via ASLORE, que agora é nossa parceira, a gente foi para o Rio Grande do Sul negociamos. Eles foram super abertos, pois a ideia deles é facilitar a vida do empresário, não criar muitos empecilhos. Agora o presidente do InPAR passou a fazer parte do conselho deliberativo da ASLORE, o que é muito bom para esse laço. E a ASLORE por ter surgido um pouco antes já era membro da Coalizão. Essa foi a história antes do lançamento. Foi lançado em Julho de 2017, e o primeiro grande desafio foi fazer a migração das empresas. Porque tem uma coisa importante, embora esteja escrito termo de compromisso, eles na verdade se comportavam com acordo setorial. Qual que é o problema? Uma indústria que não bancava o sistema era beneficiada. Por exemplo as cartilhas foi uma iniciativa já dos comitês gestores, por ser um acordo do setor a empresa que não pagava tinha vantagem. Então por isso que a gente prefere um termo de compromisso, quem está junto com o InPAR está junto, quem não está não está. Voltando a falar do desafio da migração. Muitas empresas pagam muito menos, que o valor que o InPAR veio a cobrar. Esse salto faz com que as 70 empresas prováveis que entrassem, grande parte de pequeno e médio porte, muitos não entraram. Esse foi um primeiro desafio, as empresas entraram aos poucos. A OCEPAR - Organização das cooperativas do Estado do Paraná, que fica aqui próximo, e nós temos uma proximidade muito grande com eles. A gente quis entender um pouco mais qual que seria a integração, porque tem cooperativas industriais claro, mas tem de médicos, porque não uma de resíduos? Isso ainda uma coisa que não se concretizou, mas eles trouxeram muita expertise para o InPAR, inclusive membros da OCEPAR se revezam no nosso comitê técnico. Nós fizemos uma reunião em Foz, e no dia seguinte a gente marcou uma reunião com as cooperativas da região e elas entraram em massa para o InPAR. Elas são as maiores empresas do InPAR, como Frimesa, Copacol e outras. Então com a entrada dessas empresas o InPAR chegou a outro patamar. Nós tínhamos uma expectativa de orçamento, com a entrada dessas empresas o orçamento dobrou. Tivemos metade dos associados que esperávamos, mas o dobro de recursos. Esse ano de 2018, teve algumas questões burocráticas, como a contratação da Helena em Abril, toda a parte administrativa e a de prospecção

de novos associados, essa parte de receber pessoas, passou para ela. E os projetos né. O InPAR foi criado para ter projetos, e é nisso que a gente tá trabalhando agora. Pense como uma pirâmide. A base da pirâmide são todos os projetos relacionados a campanhas, mutirões e educação ambiental. Concluída, a gente tem o apoio ao mutirão de limpeza de Guaratuba. A gente vai fazer agora dia 27 de Outubro o Dia do Desafio Ambiental, que é uma campanha de coleta de resíduos. A gente também está estudando uma ação com as panificadoras, porque por mais que ela pareça comércio ela é uma na indústria, nos olhos do CNAE. Então como uma indústria e comércio, a capilaridade dela é muito boa. Embora o sindicato seja só Curitiba e região, a gente tem a proximidade muito grande com os outros 3 sindicatos do Paraná. Então um projeto que venha atingir as Panificadora seria muito positivo. E tem outros que não tem o curso tão alto, e que não tem também o retorno de embalagens. O do mutirão não é tanto pelos resíduos coletados e sim pela parte da educação ambiental. No meio estão as associações de catadores, que na verdade a grande massa de recursos do InPAR vai nessa área. Porque um equipamento que é comprado é muito caro, uma prensa por exemplo. E é o viés que está na lei, essa parte social. Nisso tem outros desafios, que são os atravessadores, que são os catadores com carrinho, que passam antes da coleta seletiva. Agora a gente está trabalhando em fechar os contratos com as primeiras (associações de catadores). E a expectativa é que ainda este ano seja fechado com Paranaguá, São José dos Pinhais, Cascavel e Curitiba. A gente acumulou recursos e agora tem que distribuir. E claro fazer o monitoramento para ver se dá certo ou não. Porque é um desafio, algumas associações de catadores são muito organizadas como de Paranaguá e em outros casos a gente vai ter que ficar em cima, chamar a prefeitura para ficar do lado e ajudar. E no topo da pirâmide são os projetos que a gente quer emplacar no futuro. Que não necessariamente exige um grande volume de recursos, porque o InPAR não vai ter a princípio, mas tem um propósito articulador. Por exemplo, uma usina de Triagem de resíduos sólidos urbanos brutos que são aqueles que deveriam ser só orgânico e rejeito, mas que no fundo tem de tudo. Alguma forma para o tratamento do rejeito das associações de catadores, esses são projetos na faixa dos milhões, o InPAR pretende fazer alguma coisa assim, mas não com seu recurso. E sim com parcerias, o InPAR faria os planos e os estudos, e traria mediadores. Faria a mediação do projeto. Em contrapartida o InPAR, como é uma instituição sem fins lucrativos, teia o resultado disso para a contabilização das empresas, o que as empresas estão tirando tanto de resíduos. Para 2019, o objetivo é consolidar o apoio as associações de catadores, a gente pretende até 2022 ter pelo menos umas 15 apoiando. Mas claro que isso envolve também o número de associados e a quantidade de embalagem que eles colocam. Esse é o principal desafio trazer novos associados. Pois alguns acreditam que doando os seus resíduos para uma associação de catadores estão fazendo a logística reversa, isso confunde um pouco as coisas.

Camila: Uma das coisas que eu gostaria de perguntar é se o Instituto já conhecia a Economia Circular? Se tem interesse em aplicar, se tem algum interesse em ampliar a logística reversa para a Economia Circular?

Paulo: Todas as ferramentas em si não! Não que a gente não queira, mas é que o foco ainda é um pouco o legal, o que é cobrado pela legislação. O InPAR está apoiando a criação de uma rota estratégica para a Economia Circular junto com a FIEP.

Helena: Ele é feito pelos observadores da FIEP em várias áreas, no setor de alimentos por exemplo, eles têm várias etapas, trabalha toda uma equipe. Toda a parte de estudo, depois toda a parte de pesquisas e entrevistas, coleta de dados, debates. São feitas várias mesas redondas com pessoas ligadas da área, para se chegar em objetivos e direcionamentos para 2031, se eu não me engano. Eles fazem o mapeamento do mercado, com ações, metas até 2031. Participa gente da área acadêmica, industrial, comercial, trocam ideias.

Paulo: O objetivo é fazer um desse para a Economia Circular, o InPAR vai ser um dos patrocinadores. Vai ser dividido em três partes, logística reversa é uma delas, as outras eu não lembro bem. Mas o que é importante é o mapa de atuação, que mostra os objetivos de pequeno, médio e longo prazo, as ações e visões de futuro. Os fatores críticos, e as ações a pequeno, médio e longo prazo. Esse é um plano, e depois tem a aplicação. Por exemplo, no caso da energia, foi criado um conselho temático de energia, que fica pressionando o governo, para que sejam atendidas essas expectativas. O trabalho já iniciou imagino que ano que vem seja concluído. Então, digamos que o InPAR agora está esperando essa rota chegar. Outra coisa que a gente tende a estimular é a substituição de materiais, por exemplo o nosso presidente criou um canudo de tubete, então ele vem para substituir o canudo plástico. São coisas assim que a gente tende a estimular no futuro. Mas hoje não, porque hoje a gente não tem perna para isso. A tendência é que com mais pessoas trabalhando no InPAR, será mais fácil atuar com outras áreas da economia circular.

Camila: Alguma empresa já procurou o InPAR para perguntar sobre economia circular? Ou só sobre logística reversa?

Paulo: Só sobre logística reversa. Ainda é bem pouco divulgado a Economia Circular na indústria.

Helena: Às vezes é até difícil deles entenderem a questão da logística reversa. Eles sabem que tem uma legislação vigente, com possível fiscalização, então eles vão em busca disso, do que é cobrado.

Paulo: As empresas grandes têm mais facilidade para isso, tipo empresas maiores possuem procedimentos mais aprimorados de contabilização de embalagens. Porque hoje a contabilização de embalagens é por compra, não por uso necessariamente. As pequenas às vezes até fazem algumas coisas, mas não sabem o que é. As empresas não procuraram ainda, mas a expectativa é que no futuro elas procurem.

Camila: E sobre Economia Circular, o que as empresas têm dificuldade para entender? O que vocês acham que não fica claro para eles?

Paulo: De novo, muitos nem sabem o que é. Eu falo principalmente das pequenas e médias, isso não é da realidade deles. Não há uma preocupação com isso.

Helena: Talvez agora comece um pouco mais, pois está sendo mais comentado. Está sendo falado do assunto. Talvez num futuro próximo elas se atentem mais e tenham interesse. Mas no momento agora falta conhecimento mesmo.

Paulo: Como foi mostrado na reunião do Conselho Temático do Meio Ambiente, tem as grandes empresas como a Renault que já começaram a se preocupar. E tem as pequenas e médias como a Tecnotam embalagens que está muito envolvida na área ambiental, pois além de ser uma indústria, ela é também receptora de resíduos. As empresas que se envolvem são dessa área ambiental. O InPAR trabalha basicamente com empresas de alimentos, então uma empresa de chocolate, o que pode fazer para a Economia Circular? Pode até ter o que ser feito, pode até existir algum tipo de reaproveitamento, visando a economia circular, mas também é uma ferramenta, não é uma visão macro e também não é reportado. Então tudo aquilo que foi dito de indicador para contabilizar a Economia Circular, seria algo interessante. Porque a gente não conhece 100% do que a indústria faz o portão pra dentro, a logística reversa é do portão para fora. Essa é a nossa visão.

Camila: E o que as empresas sentem mais dificuldade quando elas vão começar a fazer a logística reversa?

Paulo: É muito setorial. Cada setor tem as suas dificuldades.

Helena: A gente sente que elas sabem que tem que fazer, mas não sabem como fazer. Para essa orientação elas procuram o InPAR e também para a execução.

Paulo: De novo, elas confundem muito com PGRS. Elas acham que fazendo PGRS não é necessário fazer a logística reversa.

Camila: Mas quem tem mais essas dúvidas são as pequenas e médias, certo?

Paulo: Sim, as grandes além de saberem elas também pressionam mais, por resultados e tudo mais. As pequenas e médias acham que se estão pagando o InPAR estão fazendo a logística reversa e não é bem assim. O InPAR tem metas, devem ser cumpridas as metas e todos tem sua responsabilidade no processo e às vezes é difícil eles entenderem isso. O InPAR é uma associação, quem manda são as empresas. De modo geral a dúvida é realmente assim: “Mas vocês vão pegar lá do aterro a nossa embalagem?” E não é isso que se propõe a logística reversa de embalagens. É o que

a gente tiver equivalente de material, se colocamos um quilo de material da marca A, a gente pode tirar um quilo da marca B. Os resíduos se compensam, não é necessário ser a mesma marca. E é isso que muitos ainda têm na cabeça, não é porque você coloca a minha embalagem, que tem que tirar só a minha embalagem. Faz parte de um sistema, até porque seria totalmente inviável. Tanto que no Paraná, antes de ser associada ao InPAR uma empresa um teve um projeto na iniciativa de logística reversa. Ela até foi louvável, mas não foi efetiva, é o caso da bala de Antonina. Se você juntasse 80 papéis de bala de banana, trocava por um saquinho novo. Só que isso ao longo prazo não é sustentável! Porque o material não tem valor para isso. Existe iniciativas de logística reversa pipocando independentes, mas nem todas são viáveis. O desafio é levar a visão sistêmica da logística reversa. Que sozinho não é viável. As pequenas têm que se juntar e trabalhar com objetivo em comum.

Camila: O principal desafio, então seria saber o que é a logística reversa e a parte financeira? Ou a parte financeira não seria tanto um problema para as empresas?

Helena: No panorama atual sim. Com a crise que se instalou no Brasil, é uma preocupação que as empresas têm. Então nesses casos elas começam a cortar onde podem. Se eu não tenho agora essa obrigatoriedade, até pegando no pé da fiscalização, eu não vou pagar agora. É uma coisa um pouco cultural, você só faz o que é obrigado e cobrado.

Paulo: Com relação ao preço, quem entende melhor a logística reversa, e quem entende que está na lei e que se não pagar corre os riscos. Algumas empresas preferem não correr esses riscos e acabam pagando mesmo. O valor eles vão reclamar sempre como para qualquer tipo de serviço oferecido. Mas o fato de não saberem que exatamente e também de não serem cobrados, são os principais pontos. Por que uma coisa é você ter que pagar um milhão e seu vizinho tem que pagar um milhão. Outra coisa é você tem que pagar, mas o vizinho não. Enquanto a maioria das empresas, principalmente as menores algumas poucas estão pagando, as demais ficam se questionando. Elas pensam que nunca vão fiscalizar. Não que a gente queira que essas empresas sejam prejudicadas, longe disso, mas as empresas que estão acabam sendo penalizadas de certa forma.

Helena: Porque a lei é para todos né!? Que não fique a responsabilidade em algumas, que cada empresa faça sua parte.

Paulo: Tem a lei de crimes ambientais, a multa pode ser de 50 a 50 milhões. Fica cargo da empresa correr esse risco. O que hoje uma empresa pode fazer para a logística reversa? Ela pode não fazer nada. Em grande parte, o ministério público não vai atrás, não tem cobrança, não é preciso pagar. Tem opção de fazer só no Paraná, por exemplo o sistema do ILOG só que acaba não contemplado todo o resíduo. As embalagens que vão para outro estado acabam não sendo contemplado. A maioria das empresas mandam seus resíduos para fora do Paraná. E essa distribuição dos

recursos é feita por meio das entidades gestoras. E tem a opção de entrar numa entidade estrutural de nível nacional, direto na Coalizão, por exemplo. Só que também corre o risco de no Paraná ter uma legislação um pouquinho mais restritiva, o que aconteceu em São Paulo, e a Coalizão não ser o suficiente. E tem a opção de ingressar no InPAR, que foi criado para viabilizar tanto o estado quanto o nacional e tem por característica uma associação. Já o ILOG é uma prestadora de serviços. Elas não são rivais. Nós poderíamos pagar um projeto do ILOG, por exemplo. Eles vendem os projetos e nós vendemos o pacote completo, digamos assim.

Camila: E quais seriam as principais orientações que vocês dão para uma empresa que precisa fazer a logística reversa e não sabe como?

Paulo: Seria mais ou menos contar a história que eu contei. Da onde que veio, explicar a questão dos catadores. Porque a maioria das pessoas não tem a visão de que a PNRS é uma legislação com vínculo social. Então basicamente a gente conta como tudo foi construído, como tudo começou, o que contempla e o que não contempla, o que é o escopo e o que não é. Ainda hoje tem algumas discussões tanto a nível nacional ou estadual quanto alguns tipos de embalagem, por exemplo uma empresa de cosméticos X produz o produto da marca Z. Quem é responsável pela embalagem? A marca Z ou a empresa X? A responsabilidade é compartilhada, mas como eu quantifico isso? Quem vai responder por essa embalagem? Cobrar duas vezes é inviável. Então são algumas questões que estão sendo discutidas ainda. A grande maioria é fácil, você mostra uma tabela de valores, mostra o quanto deve ser pago e pronto. Se acham caro, nós explicamos que esse é o mínimo para atender os projetos e as metas, é para pagar umas assessorias, a estrutura entre outros. Nós apresentamos comercialmente. Mas a parte mais conceitual da logística reversa poucos perguntam. A maioria já vem sabendo.

Camila: E o contato com os catadores como ele é feito? Como vocês entram em contato com eles para eles fazerem parte da associação?

Paulo: Nós contratamos uma consultoria. Ela vai fazer os diagnósticos, das associações de catadores. Se alguma já tem muito investimento de outras associações não é muito viável, verifica uma série de fatores e lista as mais viáveis, com base em região, quantidade coletada e outros. Então nós criamos os contratos de comodato, ainda estamos nessa fase. Nós não doamos equipamentos, fazemos o comodato que é o empréstimo. Durante o período que eles ficam responsáveis por passar informações, depois é deles o equipamento, a princípio. O nosso receio é que aconteça igual aconteceu no Paraná no passado, que os investimentos sejam pedidos. Então resumindo, a gente vai lá, às vezes vai só a consultoria, as vezes nós vamos junto para ter uma conversa mais institucional com o secretário do Meio Ambiente do município para entender se tem cooperativa e se não tem. A partir do ponto que se decide o investimento, nós vamos e compramos os equipamentos. O trabalho da consultoria é ver em quais pontos a cooperativa pode melhorar, e nem sempre é o

que eles pedem. Nós temos consciência que um equipamento, um investimento que é feito numa cooperativa não é sinônimo de aumento da quantidade reciclada, muitas vezes é aumento do valor gerado, não necessariamente da tonelada. Esse é um desafio, aumentar a tonelagem, mas existem outros meios que não apenas dar um equipamento. Nós não trabalhamos com dinheiro. A gente não dá recurso, nós já vimos no passado por outros cases que é um erro. O nosso recurso a gente dá em equipamento, consultoria ou alguma outra coisa.

Camila: E vocês a priorizam principalmente a coleta seletiva? Ou vocês auxiliam para fazer o transporte interno da própria empresa?

Paulo: Não! É a coleta seletiva principalmente. Porque é a responsabilidade do titular a limpeza pública e a coleta seletiva. O que a gente faz para aprimorar são esses eventos paralelos de mutirão, de educação ambiental. Isso a gente acredita sim que faz alavancar. Existem outros problemas da cidade que tem que ser trabalho em conjunto, como os atravessadores. Outra grande polêmica que existe é se as indústrias são obrigadas a dar o resíduo ou não. Isso a gente tende a negociar com as indústrias, porque negociar com indústria é mais fácil.

Camila: Tem a política nacional que obriga as empresas a fazerem a logística reversa. O que vocês acham que iria mudar se fosse aprovado uma política pública para a economia circular?

Paulo: Se for algo com um viés de incentivo, é uma coisa. Obrigatoriedade é outra. Porque são muitos setores industriais uma legislação não dá conta disso.

Helena: E muitas não têm nem estrutura para isso.

Paulo: Não é assim que regulamenta. A PNRS saiu com certo equilíbrio, tem que ter logística reversa mas tem que ser economicamente viável. Ela tem um certo balanço. Se for uma escrita boa, principalmente visando incentivar a empresa que promover a economia circular. Ela ganha um selo, por exemplo, ou vai ganhar uma vantagem X em relação a tal coisa. É uma coisa.

Helena: Agora ser obrigado sem receber nada em troca, é complicado. As empresas têm que ter a percepção de que elas também vão ter benefícios implantado a economia circular.

Paulo: Se não corre o risco de se algo artificial, e acabar com a Economia circular. Esse é um viés da FIEP de tentar sempre evitar obrigatoriedade, incentivando as indústrias que fazem ao mesmo tempo que não sejam obrigadas. Alguns casos muito específicos não têm como fugir, mas no caso economia circular, é uma coisa que o incentivo valeria mais que a obrigação.

Camila: E vocês acham que já avançou muito a logística reversa desde que foi implantado a PNRS? Ou vocês acham que ainda está caminhando?

Paulo: Nunca está tão rápido quando a gente deseja, mas tendo numa visão sistêmica, olhando o INPEV que é um grande exemplo para todas as entidades gestora, 94% de recuperação. Demorou um tempo, demora criar um sistema efetivo. O problema não é tanto a logística reversa e sim a valorização, para alguns materiais como baterias de chumbo, ou latas de alumínio é muito rápido, porque tem muito valor. Eles voltam para a cadeia com mais facilidade. Mas agora pega em plástico pouco mais complicado, ou o vidro você começa a ter mais dificuldades. Mas está caminhando eu vejo que as associações estão cada vez mais profissionais em todos os sentidos. E que se continuar nesse caminho tem como ter uma boa logística reversa. Não igual à da Europa, até porque esse não é o objetivo. E lá não tem catador, é outra situação, outra realidade.

Helena: É uma coisa um pouco cultural, as pessoas estão indo atrás agora. Elas estão mais engajadas. Tem as indústrias que estão mais interessadas e outras nem tanto.

Camila: E o InPAR tem as empresas que recebem os resíduos depois da triagem das associações de catadores?

Paulo: Não! As associadas do InPAR são exclusivamente as indústrias usuárias de embalagens. A gente se relaciona com outras empresas, mas como associado só as indústrias de embalagem. Com relação a essas indústrias de destino, nós não temos muito contato. Mas é uma tendência.

Camila: Vocês consideram que seria vantajoso para a maioria das pequenas e médias empresas começar a fazer a logística reversa? Ou ainda é muito complicado financeiramente?

Paulo: Não, financeiramente eu não imagino que seja tão ruim. Porque nós, por exemplo, não cobramos pelo porte da empresa, e sim pela quantidade de embalagens que ela coloca no mercado. Cada tonelada tem um valor. Tem algumas empresas que são pequenas, mas que colocam muitas toneladas, quem coloca vidro é um pouco problemático pode até não colocar muito, mas vidro é pesado. Então tem algumas distorções. Para a pequena pode até ser um pouco difícil, mas para a grande nem tanto, e tá começando a apertar cada vez mais, as exigências são maiores. Varia de empresa para empresa, cada uma vai ter seus desafios.

Entrevista com Luciana Muller

Nome: Luciana Muller

Formação: Engenheira Ambiental

Modelo: Fechado, por e-mail

Data: 12/10/2018

Camila: Poderia explicar um pouco sobre o Fórum Econômico Mundial? Quais são seus principais objetivos?

Luciana: O Fórum Econômico Mundial é uma organização internacional de cooperação público-privada, que serve como uma plataforma global com o objetivo de ajudar a definir os desafios associados à Quarta Revolução Industrial, e ajudar todas as partes interessadas a estabelecerem as soluções mais adequadas de forma proativa e abrangente. Foi fundado em 1971 pelo engenheiro e economista Klaus Shwab, também professor da universidade de Genebra.

Camila: Quais os principais trabalhos desenvolvidos na área ambiental?

Luciana: São compartilhadas desafios, problemas, oportunidades, exemplos de atuações no mundo sejam por entes públicos ou privados, sempre de maneira transversal à outras questões como inovação, cidades e urbanização, desenvolvimento sustentável, economia circular, tecnologias, etc. Sempre para entender os problemas e desafios e a partir do atual cenário pensar e agir de maneira estratégica para o desenvolvimento de um futuro mais sustentável.

Camila: Qual a sua atuação dentro da Fórum?

Luciana: Eu faço parte da *Global Shapers Community*, uma rede mundial de líderes globais também fundada pelo Klaus Shwab, e ligada ao Fórum. A comunidade foi criada com o objetivo de que no Fórum tivessem jovens participando das discussões, pois até então eram os chamados “cabeças brancas”, pessoas mais velhas, diretores de grandes empresas, pesquisadores, políticos, que tem uma noção de mundo diferente da dos jovens que são o futuro e são proativos na construção dele. Como shaper eu tenho acesso ao *TopLink*, que é uma plataforma do Fórum com todos os participantes dele, posso participar de discussões e contribuir com meus insights, opiniões, experiência. Anualmente algumas vagas do Fórum de Davos é reservada para *shapers*, que são escolhidos para contribuir presentemente.

Camila: Já existem trabalhos em andamento sobre o tema Economia Circular? Se sim, poderia falar um pouco sobre eles?

Luciana: Não sou uma cientista da área, tenho uma visão ampla da temática com base nas discussões do WEF.

Camila: Você tem contato com várias empresas que utilizam os conceitos da economia circular? Se sim, de que setor elas são?

Luciana: Sim, as que eu tenho contato direto estão atreladas ao reaproveitamento de resíduos sólidos de toda a natureza, atuando desde o transporte, ao beneficiamento, bem como fabricação de produtos, ou também apenas a comercialização. Acredito que estão sendo pioneiras por enxergar na área ótimas oportunidades de crescimento, devido às demandas crescentes por soluções.

Camila: O que você acha que as empresas procuram ao buscar a Economia Circular?

Luciana: Destinação correta de resíduos, matéria-prima a preço mais acessível, cumprimento de legislação ambiental, melhor satisfação dos *stakeholders*...

Camila: Quais são as principais dificuldades que vocês enfrentam ao divulgar esse conceito?

Luciana: Dificuldades ao divulgar, nenhuma. A aderência aos eventos que eu organizo e ao *meetup* de economia circular são crescentes.

Camila: Você acha que, atualmente, os brasileiros estão interessados em trabalhar ou adquirir bens de empresas circulares? O que você acha que os clientes estão procurando ao buscar empresas circulares?

Luciana: A consciência ambiental ainda é muito restrita, mas é crescente. As pessoas estão passando a buscar empresas mais responsáveis por entender que através do consumo podem estar fazendo parte da solução, e não estar piorando ainda mais a situação do planeta.

Camila: Em quais aspectos há as maiores dificuldades para desenvolver uma empresa circular quando comparada a uma empresa “normal”?

Luciana: Acho que a questão cultural ainda pode ser uma grande barreira, além de toda articulação na cadeia logística.

Camila: Você considera vantajoso financeiramente realizar a transição para a Economia Circular no cenário econômico atual?

Luciana: Para alguns setores sim, para outros não. A articulação da cadeia logística pode ser uma grande barreira, por isso é importante o envolvimento de todos os atores

da sociedade, governos, empresas, ONGs, universidades, consumidores, para pensar conjuntamente em soluções que tragam benefícios para todos.

Camila: Que orientações você daria para uma empresa que deseja realizar sua transição para um modelo circular?

Luciana: Pesquisar fontes de matérias-primas secundárias, investir em design de produtos voltado pra economia circular, buscar sinergias com outras indústrias a partir da ecologia industrial, dar transparência a suas ações e buscar o engajamento do público, investir em profissionais com essa nova mentalidade e em inovação.

Camila: Vocês acreditam que qualquer empresa/indústria pode entrar no conceito circular?

Luciana: Se tiver uma cadeia logística estruturada sim.

Camila: O Fórum tem interesse em elaborar algum modelo/base para desenvolver uma política pública sobre o tema? Acha que isso está perto de acontecer?

Luciana: Não é esse o papel do Fórum, mas sim corroborar para que governantes, empresas, universidades, tomem decisões e ajam tendo como base demandas emergentes e utilizando-se de ferramentas tecnológicas e inovadoras no contexto da quarta revolução industrial.

Camila: O que você acha que iria mudar com a aprovação de uma política pública? Você acha que o Brasil está avançando na transição para a Economia Circular? Porque?

Luciana: No Brasil nós temos a Política Nacional dos Resíduos Sólidos (Lei 12.305/2010) que traz vários mecanismos para a transição de uma economia linear para uma economia circular. Porém está sendo pouco efetiva, falta muita infraestrutura, profissionais capacitados para atuar nos municípios e empresas, fiscalização, articulação política e empresarial, incentivos públicos, financiamentos, educação ambiental, para que ela se torne efetiva.

Entrevista com Thais Varella

Nome: Thais Varella

Formação: Engenheira Ambiental

Modelo: Fechado, por e-mail

Data: 15/10/2018

Camila: Como você teve contato com a Economia Circular?

Thais: Eu tive contato pela primeira vez no meu intercâmbio de Ciência sem Fronteiras em Breda, na Holanda. Lá eu tive a oportunidade de estudar numa universidade de ciências aplicadas (*Avans University of Applied Sciences*), aprendendo conceitos e aplicando em projetos de consultoria na área de energia.

Camila: Você fez mestrado na Holanda sobre Economia Circular, correto? Poderia compartilhar um pouco da sua experiência?

Thais: Sim, eu estou fazendo um mestrado [incrível] chamado Gestão do Ambiente Urbano, na *Wageningen University & Research*. Meu mestrado é focado no fechamento de ciclos de energia, água e nutrientes em ambientes urbanos.

Camila: Existem muitas empresas que procuram a Economia Circular no Brasil? Qual o tipo/setor dessas empresas?

Thais: Eu acredito que não, pelo menos não com esse nome. O conceito ainda não é tão conhecido no Brasil, então as empresas não o procuram. No entanto, muitas vezes empresas operam com modelos de negócios circulares, mas conhecem por esse nome. Então é difícil mapear.

Camila: O que as empresas procuram ao buscar a Economia Circular?

Thais: As empresas que conhecem o conceito geralmente querem fazer parte de um *network* para troca de informações e divulgação dos seus negócios, como com as rede da Ellen MacArthur Foundation, *Circle Economy* e Núcleo de Economia Circular (NEC).

Camila: O que você acha que os clientes estão procurando ao buscar empresas circulares?

Thais: Viabilizar projetos que antes não seriam possíveis com outros modelos de negócios tradicionais, por exemplo, fazendo aluguel de lâmpadas, ao invés da compra.

Camila: Na sua opinião, quais são as principais dificuldades existentes ao divulgar a Economia Circular?

Thais: No Brasil, o idioma com certeza. A maior parte do conhecido está sendo gerado e distribuído em inglês, e se no Brasil as pessoas não entram em contato com essa rede, acaba ficando desatualizado. Ainda que existam pessoas trabalhando da mesma forma no Brasil, é preciso falar a mesma língua, tanto em nomenclatura de conceitos, quando no idioma em si.

Camila: E por parte das empresas em quais pontos elas mais sofrem?

Thais: Falta de incentivo à pesquisa. Os projetos em economia circular ainda estão em nível de prototipação no mundo todo. Está todo mundo testando o que dá certo e onde, mas se as empresas não têm incentivos para investir em pesquisa, acabam priorizando outras coisas.

Camila: Em quais aspectos há a mais dificuldades para desenvolver uma empresa circular quando comparada a uma empresa “normal”?

Thais: Comunicação é sempre a principal questão em qualquer área. Empresas que querer trabalhar com economia circular precisam comunicar da maneira correta com os clientes, investidos, cadeia de suprimentos,... É uma tarefa bem complexa e demorada, pois as pessoas precisam mudar de uma mentalidade tradicional para um modelo alternativo.

Camila: Que orientações você daria para uma empresa que deseja realizar sua transição para um modelo circular? Existe alguma metodologia que facilite o período de transição?

Thais: Encontrar os parceiros certos e não perder tempo com quem não acredita no conceito. É um desgaste de energia enorme e no final toda inovação precisa apenas de um pequeno grupo que vai puxar a mudança, outras pessoas mais resistentes vão seguir depois de ver que é possível dar certo.

Camila: Vocês acreditam que qualquer empresa/indústria pode entrar no conceito circular?

Thais: Com certeza. "Lixo é um erro de design". Qualquer empresa/indústria hoje tem desperdícios que podem ser repensados.

Camila: Você considera vantajoso financeiramente realizar a transição para a Economia Circular no cenário econômico atual?

Thais: Sim, uma vez que os desperdícios são reduzidos ou eliminados, eles passam a representar novos fluxos financeiros para o sistema.

Camila: Você trabalhou na empresa Biofilia antes de viajar correto? Ela era uma empresa que trabalhava com Economia Circular. Pode contar um pouco dos trabalhos desenvolvidos pela empresa e os principais desafios enfrentados pela empresa (como dificuldades na divulgação do conceito, pouco interesse por parte dos clientes, etc.)?

Thais: A Biofilia era uma rede formada por um grupo de empresários independentes. Cada um de nós tínhamos uma empresa diferente, que variava de MicroEmpreendedores Individuais (MEI) à parcerias com empresas maiores (como a Philips Lighting) e organizações (como a Nuffic). Eu já simpatizava com a economia circular quando tive contato com o conceito no meu intercâmbio na Holanda em 2013, pelo Ciência sem Fronteiras, mas nós decidimos por seguir esse caminho na Biofilia por própria necessidade do mercado. Em 2015, quando começamos, o Brasil estava passando por uma crise no setor energético, que subiu as contas de energia em 60%. Empresas em todo o Brasil sofreram com isso pois, ao mesmo tempo que as contas aumentaram, a crise econômica também veio, e elas não tinham suporte financeiro para investir em trocas de tecnologias ou até mesmo na nossa própria consultoria. Por isso, começamos a trabalhar com contratos de performance, onde nós ajudávamos os clientes a reduzirem as contas através dos R's (Reduzir, Reutilizar, Restaurar e Reciclar), e ganhávamos com os próprios resultados do nosso trabalho. Depois de um tempo, algumas instituições de pesquisa e cursos começaram a nos chamar para dar cursos na área. As dificuldades eram várias, mas a maior parte que era no fechamento dos contratos. Acredito que a nossa própria falta de experiência e conexão com o mercado foi a maior barreira, levamos tempo (e energia) para aprender coisas básicas, como habilidades de um consultor ambiental, negociação, administração, etc. Mas também acredito que projetos com foco em sustentabilidade no geral não são considerados prioridade no Brasil, independente na escala da empresa. As pessoas tendem a admirar ou procurar por marketing, mas no momento de fechar os contratos não é a prioridade de investimento. Precisa de bastante resiliência e capacidade de mudança!

Camila: A Holanda já está bem avançada na Economia Circular. Na sua opinião, quais são as principais diferenças entre o Brasil e a Holanda (Na questão de governo, empresas, consumidores no geral)?

Thais: Na Holanda, o governo assumiu o compromisso de ser 100% circular até 2050, o que significa uma força tarefa enorme a níveis de instituições de pesquisa, empresas, governo e sociedade em fazer isso acontecer. Aqui o termo já é super conhecido e discussões (e críticas!) acontecem a todo momento. No Brasil, nós fazemos muitas coisas que talvez podem ser consideradas avançadas em Economia Circular. Por exemplo, aqui na Holanda as pessoas tomam banho com a mesma água que se bebe. Esse é um ciclo extremamente caro e desnecessário. Agora, eles

precisam mudar a infraestrutura do país todo para não precisar limpar tanta água. No Brasil, nós usamos filtros na cozinha para potabilizar a água, é muito mais eficiente. Mas agora nós temos que aproveitar essa e outras situações para investir nos lugares certos, e não imitar o que já foi feito na Europa ou Estados Unidos para depois descobrir que poderia ter sido feito de outra maneira.

Camila: O que você acha que iria mudar com a aprovação de uma política pública? Você acha que está perto de acontecer?

Thais: Pressão internacional. Não, infelizmente não. Cabe à sociedade no Brasil cobrar essas mudanças.

Camila: Você acha que o Brasil está avançando na transição para a EC? Porque?

Thais: Em exemplos de empreendedorismo circular sim, pessoas se reinventando para viabilizar seus negócios estão por todo lado! Mas em níveis de pesquisa e políticas públicas não, muito atrasado.