



ECONOMIA CIRCULAR. UMA PESQUISA SOBRE CERTIFICAÇÕES

CIRCULAR ECONOMY. A SURVEY ON CERTIFICATIONS

Alessandro Aveni¹

Orcid: <https://orcid.org/0000-0001-6266-6818>

Lattes: <http://lattes.cnpq.br/0679425851663633>

Universidade de Brasília – UnB, Brasília Brasil

E-mail: alessandro@unb.br

Resumo

Com todos desafios da sustentabilidade atuais o conceito de economia circular vem como uma nova abordagem de pensar o ciclo econômico linear de extração de materiais, utilização de insumos na produção e venda. A economia circular busca reduzir custos, preservar recursos de materiais escassos ou reciclar materiais. Trata-se de um conjunto de estratégias que estão na base de algumas políticas públicas e disponibilização de recursos financeiros para projetos de desenvolvimento sustentável que alcançam impactos econômicos, mas também ambientais e sociais com melhor qualidade de vida por todos. No atual trabalho se busca um método de certificação para economia circular, pois com ela é possível comunicar aos clientes ações voluntárias de sustentabilidade das empresas e organizações econômicas e monitorar os avanços voluntários delas. A metodologia de pesquisa é bibliográfica e tem como resultado uma análise de vantagens e desvantagens das diferentes certificações. Os resultados permitem dizer que ainda estamos longe de uma solução e uma certificação adequada para economia circular nacional. Se mostra também por que devemos continuar perseguindo um objetivo de busca nesse sentido.

Palavras-chave: Economia circular. Sustentabilidade. Certificações. Estratégias de economia circular. Políticas públicas

Abstract

Based on current sustainability challenges, the concept of circular economy was developed as a new approach to thinking about the linear economic cycle of material extraction, use of inputs in production and sale. The circular economy seeks to reduce costs, preserve scarce material resources or recycle materials. It is a set of strategies that underpin some public policies and make available financial resources for sustainable development projects that achieve economic, but also environmental and social impacts reaching a better quality of life for all. The current work seeks a method of certification for the circular economy, to communicate to customers

¹ Pós doutorando Propriedade Intelectual Profnit rede nacional. Doutor em Administração na Itália, certificado pela UNB. Mestre em Geografia e Graduação em Administração pela UnB. Docente na Universidade de Brasília – UnB e na Faculdade Processus.

voluntary sustainability actions of companies and economic organizations and monitor their voluntary advances. The research methodology is bibliographic and results in an analysis of the advantages and disadvantages of different certifications. The results allow us to say that we are still far from a solution and an adequate certification for the national circular economy. It also shows why we should continue to pursue it.

Keywords: *Circular economy. Sustainability. Certifications. Circular economy strategies. Public policies*

Introdução

Entende-se, falando em economia circular, usar uma definição guarda-chuva que se refere a o modelo de produção e de consumo que pretende repensar o ciclo de vida dos produtos com a pretensa de alcançar um ciclo sustentável. A ideia é de partilhar, reutilizar, reparar, renovar e a reciclar materiais e produtos existentes, enquanto possível.

Na prática, a economia circular implica a redução do desperdício, recilo e redução dos resíduos, redução de impactos ambientais, etre outras vantagens. O foco principal está em reduzir custos e aumentar a eficiência do utilizo dos recursos. Assim um produto que chegar ao fim do seu ciclo de utilizo pode ser reaproveitado, seus materiais são mantidos dentro da economia, sempre que possível, podendo ser utilizados uma e outra vez. O foco então passa do valor dos materiais passando a avaliar como estes são utilizados no produto, com design e reciclo para criar novo valor. Trata-se de uma proposta complexa que precisa monitorar processos, ciclos e criação de valor na cadeia de valor do produto, no mais somente no valor dos materiais e dos estoques.

A economia circular contrasta com o modelo tradicional, o modelo económico linear, baseado no princípio de procurar insumos, produzir e descartar. Entretanto ha diferentes pontos de vista e maneiras de trabalhar a ideia de economia circular. Uma maneira de ter uma visão uniforme seria usar um único padrão de analise, uma certificação internacional. O artigo procura entender quais as certificações disponíveis, os padrões usados e come se orientar na busca.

Temos como hipótese que uma certificação além de ajudar os consumidores entender se uma empresa trabalha com a perspectiva. Uma visão que inclui a sustentabilidade, pode servir com guia para todos, empresas e consumidores, em entender qual proposta esta atrás da visão e a missão da empresa e da proposta de valor dos produtos e serviços.

O procedimento metodológico usado é a pesquisa bibliográfica desenvolvida procurando os sistemas e instituições de certificação para entender as ferramentas a disposição para avaliar quanto ume empresa está trabalhando com economia circular. Sendo que existem muitas instituições internacionais, nacionais e privadas que oferecem certificações a atual pesquisa se orientou para as que têm mais transparência, mais robustez teórica e mais reconhecimento internacional. Foram assim escolhidas as certificações da ISO, ABNT, EMAS/União Européia, C2C e

GRS. A discussão sobre as certificações escolhidas procura desenvolver um resultado que mostra as vantagens e desvantagens de cada certificação e os problemas de certificar.

DISCUSSÃO

O Conceito de Economia Circular

As origens da economia circular remontam a vários autores. Entre eles Kenneth E. Boulding com o paper *The Economics of the Coming Spaceship Earth* em 1966 mostra a terra como um sistema fechado, sem troca de matéria com o resto do sistema solar. Nessa visão é necessário que todos os que estão nessa “nave no espaço” contribuem para que não se perca o que nos sustenta: o meio ambiente, desperdiçando serviços naturais e poluindo o planeta em níveis insustentáveis. É preciso cuidar do planeta se queremos cuidar a vida.

Outro autor pouco conhecido, mas de grande abrangência conceitual, Georgescu-Roegen (1971) afirmava que o sistema econômico, com base a lei da entropia (ou lei da termodinâmica), deve envolver energias renováveis e usar a reciclagem para ser sustentável. De acordo com Georgescu-Roegen é preciso reinventar uma sociedade em uma escala humana, uma sociedade que reencontre o limite que nos é imposto da natureza, pois um crescimento infinito é incompatível com um mundo finito.

Baseado nos estudos de Boulding (1966) e com sugestões de G. Roegen (1971), Pearce e Turner (1989) introduziram o conceito de ‘sistema econômico circular’. De acordo com a teoria de Pearce e Turner (1989) o que é preciso é uma mudança no sistema econômico tradicional chamado de linear para um sistema econômico circular orientado a entropia.

Na economia global então devem ser precificadas três funções econômicas que definem serviços prestados pelo ambiente (na relação entre a economia e o meio ambiente) a saber : 1) oferta de recursos naturais, 2) sistema de manutenção da vida, 3) assimilação de resíduos e emissões.

Precificando estas funções os governos devem cobrar as empresas e aos particulares estes usos para poder pagar sistemas de reposição. Por exemplo o uso da água, não somente como pagamento dos sistemas de encanamento e distribuição, mas sobre o recurso mesmo, por exemplo para transformar água do mar em água doce, ou proteger as sorgentes.

Na ocasião das eleições presidenciais no Brasil, em 2018 a CNI citando UNIDO afirmou que o modelo econômico que se desenvolve na sequência de produção-consumo-descarte está no seu limite. (CNI, 2018). A confederação nacional das indústrias - CNI sugeriu como programa presidencial a adoção de princípios de economia circular como uma resposta a custos crescentes de recursos naturais, inovação tecnológica para reduzir impactos ambientais e como diminuir o descarte de resíduo. Na economia circular as empresas buscam reduzir custos, usar melhores práticas mundiais e estratégias de modo a garantir a sobrevivência do negócio, preservar o capital natural, otimizar a produção reciclando insumos. Assim é possível e minimizar riscos sistêmicos (CNI 2018).

Porém, de acordo com Sehnem e Pereria (2019), ainda não há, na literatura brasileira e empresarial, conceitos claros a serem usados entre: economia circular, economia espiral, cradle to cradle, double loop, closed-loop, logística reversa, análise do ciclo de vida, upcycle e simbiose industrial. Disso deriva que falta ainda um trabalho de definição de conceitos e planos. Também é preciso que os empresários brasileiros, na falta de ações do governo possam desenvolver planos voluntários para economia circular.

Em outras nações já houve uma definição de planos de economia circular. Por exemplo em março 2019 a União Europeia (EU) adotou o Plano de Ação para a Economia Circular, cujos objetivos são em nível Europeu :

Reciclo de 65% dos resíduos dos Municípios até 2035;
Reciclo de 70% de embalagem até 2030;
Objetivos de reciclo por materiais específicos:
Papel: 85 %
Metais ferrosos: 80 %
Alumínio: 60 %
Vidro: 75 %
Plástica: 55 %
Madeira: 30 %

Reduzir em 10% o lixo para aterro até 2035; aumentar a separação do lixo e a coleta obrigatória para materiais perigosos (até 2022) lixo biológico (2023) e têxtil (2025).

Uma definição geral que pode ser colocada inicialmente para economia circular é de ser um sistema reparador ou regenerativo, que traz benefícios operacionais e estratégicos, inovação e geração de empregos. O objetivo da economia circular é de manter produtos, componentes e materiais em circulação (aqui o termo circular) para aproveitar o máximo de utilidade, através da distinção entre ciclos técnicos e biológicos (EMF, 2013).

A fundação Ellen Mc Atrhur sustenta ainda a ideia que a economia circular é manter o uso dos produtos pelo maior período possível e reincorporá-los à cadeia de consumo de outras formas, ao invés de descartá-los (EMF, 2017).

A explicação da economia circular pode ser resumida em uma figura. Mostra-se na figura o ciclo duplo de tecnologia e biológico e os princípios para ativar a economia circular em qualquer setor produtivo. Essa abordagem busca, em última instância, dissociar o desenvolvimento econômico do consumo de recursos finitos e eliminar externalidades negativas da economia.

Figura 1 – Comparação economia linear e circular



Fonte: www.ellenmacarthurfoundation.org

A figura a seguir mostra todo o processo previsto para economia circular usando os princípios de preservar, otimizar e aumentar a eficácia do ciclo. Na mesma figura se mostra a parte da economia de extração dos recursos naturais (setor primário) e do utilizo dos recursos naturais (setor secundário) e as possíveis ações para “circularizar” a economia.

De acordo com MURRAY; SKENE & HAYNES (2017 pag. 358) realinhar praticas para economia circular só pode contribuir positivamente para sustentabilidade e a proposta da economia circular de Pearce e Turner (1990) com um ciclo fechado de materiais na economia deve virar objetivo de política pública. Precisa-se que o conceito vire prática voluntária e que haja uma política pública relevante nessa direção.

Hoje tem muito trabalho feito para economia verde, que pode ser aproveitado na economia circular. A UNEP (UNEP 2013) inclui a economia circular como um dos pilares para uma economia verde. Isso é uma economia que possa resultar em uma melhora do bem-estar e inclusão social reduzindo riscos ambientais e escassez de recursos. Esta política pode ser pensada como redução dos impactos no ambiente, redução de emissão de carbono, de poluição, preservação da biodiversidade, redução de desperdício de água e recuperação de serviços ambientais.

A recuperação de materiais e produtos não deve ser tratada só no fim da vida dos mesmos, mas é contemplada desde o inicio do ciclo na escolha de materiais ou com um design para a desmontagem, usando o design.

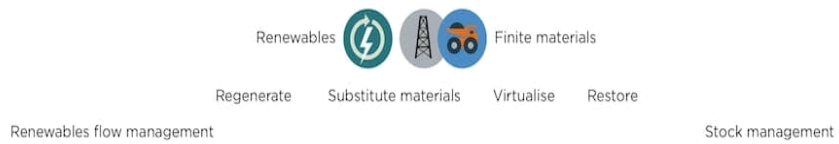
Figura 2 – Economia circular segundo EMF

OUTLINE OF A CIRCULAR ECONOMY

PRINCIPLE

1

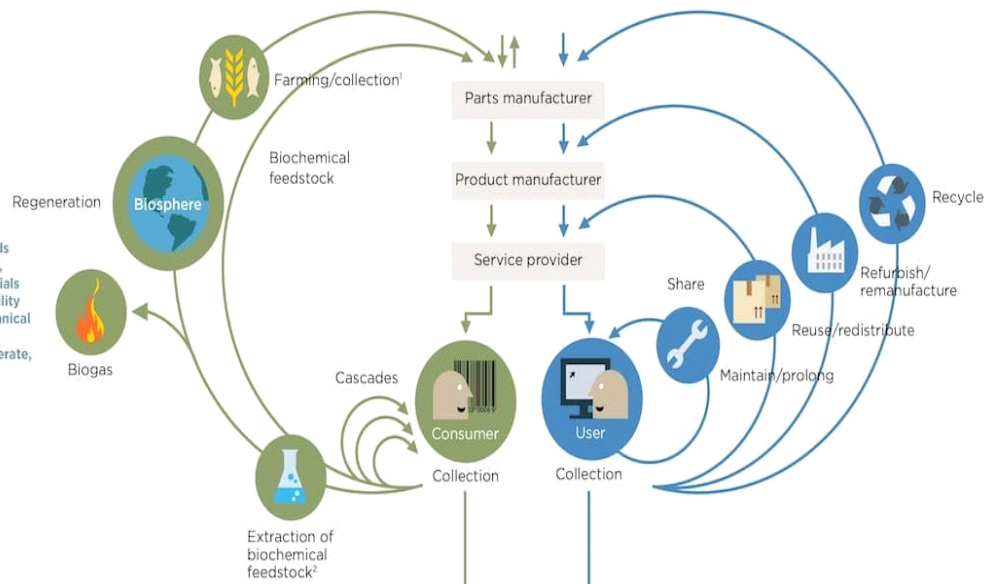
Preserve and enhance natural capital by controlling finite stocks and balancing renewable resource flows
ReSOLVE levers: regenerate, virtualise, exchange



PRINCIPLE

2

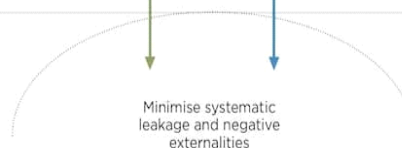
Optimise resource yields by circulating products, components and materials in use at the highest utility at all times in both technical and biological cycles
ReSOLVE levers: regenerate, share, optimise, loop



PRINCIPLE

3

Foster system effectiveness by revealing and designing out negative externalities
All ReSOLVE levers



1. Hunting and fishing
2. Can take both post-harvest and post-consumer waste as an input
Source: Ellen MacArthur Foundation, SUN, and McKinsey Center for Business and Environment; Drawing from Braungart & McDonough, Cradle to Cradle (C2C).

Fonte: Ellen Mac Arthur Foundation. <https://www.ellenmacarthurfoundation.org/circular-economy>

Na economia circular porem existe a necessidade de adequar a producao e assume particular ênfase o conceito de design regenerativo. Este é um conceito que se conecta com um tipo de economia, chamada de criativa, que pode ajudar o desenvolvimento de soluções na busca de sustentabilidade, desenvolvendo mecanismos de feedback entre o design e as atividades no longo do ciclo de vida dos produtos (EMF, 2015).

O design de um produto (e um processo) circular requer competências, informações e métodos de trabalho. O projeto de novos produtos ou regeneração de velhos, devem ser especificados. Assim o fim e o desempenho dos produtos finais



não está limitada aos insumos materiais, mas deve favorecer os insumos de materiais puros que oferecem mais facilidade de classificação no fim da vida dos produtos. Também são importantes o uso de componentes padronizados, produtos projetados para durar, facilidade de classificação, separação ou reutilização de produtos e materiais no fim da vida dos itens e critérios de fabricação que levem em conta possíveis aplicações úteis de subprodutos e resíduos

Exemplo de design regenerativo é nas embalagens. A Haeckels, uma marca britânica de bem-estar estreou sua embalagem de “bio contribuição”. Projetada para velas aromáticas, produtos para a pele e cabelo, a caixa é feita de micélio, um material que combina raízes de cogumelos, serragem, linho e palha de cânhamo. O material resultante, depois de seco, é leve e resiste ao impacto e ao calor. E ainda, para completar, o papel que envolve a caixa é feito de sementes de flores silvestres. Ou seja, na “decomposição” da embalagem, os dois materiais ao serem enterrados juntos, poderão brotar e alimentar abelhas. A Lush Cosméticos afirma que metade dos seus produtos são vendidos “nus”, ou seja, sem embalagens. Obteram a certificação Carbon Trust do Reino Unido. Isso garante que os potes de cortiça das embalagens de shampoo são neutros em carbono. A Lush enfatiza que o sequestro de carbono é conseguido através de 20 mil árvores nativas que foram plantadas no sul de Portugal, exatamente de onde a rolha é originária.

Outros exemplos dessas novas abordagens com design regenerativo são as redes de venda de roupas. A C&A já em 2006, começou a monitorar sua rede de fornecedores e, em 2015, lançou sua estratégia global de sustentabilidade com metas definidas para cinco anos (2015-2020) estruturada em três pilares que são: Produtos Sustentáveis, dividido em duas grandes frentes, matérias-primas mais sustentáveis e economia circular; Rede de Fornecimento Sustentável, que se preocupa com o meio ambiente, a saúde e segurança dos fornecedores, garantindo condições de trabalho seguras e justas e Vidas Sustentáveis, tendo um olhar para o engajamento dos colaboradores e dos clientes, de maneira transparente.

Ha diferença estratégias para alcançar a mudança. Um método de gerenciar o processo de economia circular vem da pesquisa da fundação McArthur. Ela desenvolveu um processo chamado RESOLVE que permite pensar soluções para empresas. O empreendedor pode proporcionar a empresas e governos soluções com base a ferramenta para a geração de estratégias circulares e iniciativas voltadas para o crescimento. Estas ações aumentam a utilização de ativos físicos, prolongam sua vida e promovem a substituição do uso de recursos finitos pelo de fontes renováveis. Cada ação reforça e acelera o desempenho das outras. É possível assim avaliar os efeitos na cadeia de valor e mostrar os benefícios de cada solução dentro o processo circular.

Então no processo que se chama de RESOLVE estão presentes ideias para trabalhar a economia circular em todos os processos. A lógica das 3 R (reduzir, reutilizar e reciclar) se percebe em todas as fases., sendo que cada passo na produção deve ser pensado para que no passo sucessivo possa continuar a circularidade.

Figura 3. – Processo RESOLVE



Fonte: Fundação Ellen MacArthur (2019) www.ellenmacarthurfoundation.org

Porque a economia circular é um bom negocio

As empresas com a metodologia EMF podem melhorar seus processos. Entretanto elas devem garantir ao público que seguem a metodologia e os resultados. Isso agrega valor por que o consumidor deve ter a informação sobre a qualidade do processo e o engajamento da empresa. Uma certificação como um selo de economia circular, pode servir como diferenciação e como justificativa de um preço diferencial.

No modelo de economia neoclássico, produtores e consumidores têm acesso a todas as informações. Se presume que a melhor tecnologia é sempre conhecida e que a relação entre bens e preferências dos consumidores é um dado. Além disso, porque a informação está disponível sem nenhum custo, elas não têm valor econômico. Em 1961, Stigler (1961) afirmou que a informação era um recurso e, portanto, um custo que poderia ser atribuído e incluído no sistema de custos das empresas e nos mercados.

Para que os consumidores possam otimizar suas escolhas, a solução é obter mais informações. Por um lado, eles se beneficiam do conhecimento já adquirido por



outros consumidores mais bem informados e, além disso, eles se beneficiam de iniciativas públicas ou privadas (como publicidade, uso das empresas de sinais de qualidade ou certificados de garantia, regulamentação do Estado e políticas de rotulagem, etc.).

Shapiro (1983) mostrou um modelo em que a qualidade é o custo que reflete a informação sobre produtos. As decisões de uma empresa respeito a qualidade de sua produção tem como objetivo de maximizar os lucros tendo uma informação imperfeita do consumidor (Shapiro, 1983). A decisão da empresa de produzir produtos de alta qualidade ou de menor impacto ambiental tem efeitos dinâmicos: os retornos dessa decisão serão garantidos no futuro como resultado de uma reputação bem estabelecida. A empresa tem interesse em investir em sua própria reputação apenas quando há um processo de conhecimento do consumidor sobre a qualidade do seu produto. Durante o período de investimento, o produtor deve vender seu produto abaixo do custo marginal, até que a reputação seja estabelecida.

A necessidade de investimento inicial significa que, em situação de equilíbrio, os bens de alta qualidade devem ser vendidos a preços *premium*, o prêmio que representa os retornos do investimento inicial para construir a reputação (Shapiro, 1983). O preço *premium* também é necessário para que o produtor continue sua abordagem de alta qualidade e não seja tentado em um comportamento de curto prazo, reduzindo a qualidade do suprimento dos produtos nos mercados.

Daqui resulta que a política de qualidade de uma empresa se revela quando ela é solicitada a melhorar a qualidade de sua produção. Isso acontece apenas se os consumidores sofrerem uma espécie de processo de aprendizagem quanto à qualidade dos produtos da empresa. Nos casos em que os consumidores fazem compras com base na reputação de um produto, um produtor que decide entrar no mercado de bens de alta qualidade é obrigado a investir para conquistar essa reputação. Isso pode acontecer com uma certificação, sobretudo se a certificação tem padrões internacionais e for aprovada para agencias nacionais e internacionais governamentais.

Pesquisa sobre Certificações de Economia Circular

As certificações são uma das formas que permitem uma troca de informação entre empresa e consumidor e que mostram o grau de qualidade ou os padrões dos produtos e serviços. No Brasil a lei 9.279/96 propoe diferentes formas de certificação e registros. A seguir alguma certificação entre as mais conhecidas para Economia circular.

1 - ISO serie 14000

A denominação "International Organization for Standardization" permite diferentes acrônimos em diferentes idiomas (IOS em inglês, OIN em francês, OIP em português) a organização em 1993 a ISO reuniu diversos profissionais e criou um comitê TC 207 cujo objetivo era desenvolver normas para o meio ambiente. Estas foram associadas as outras e em particular a ISO 9000 que rege a gestão da qualidade. A família 14000 inclui sistemas de gestão ambiental ISO 14001 estabelece as diretrizes básicas para o desenvolvimento de um sistema que

gerenciasse a questão ambiental dentro da empresa, ou seja, um sistema de gestão ambiental.

Para incentivar entidades oficiais e empresas privadas e públicas a abordarem os temas ambientais de forma integrada durante toda a sua existência, este subcomitê, criou diversas normas. São elas:

- ISO 14040: Estabelece as diretrizes e estrutura para a análise do ciclo de vida.
- ISO 14041: Estabelece a definição do âmbito e análise do inventário do ciclo de vida
- ISO 14042: Estabelece a avaliação do impacto do ciclo de vida
- ISO 14043: Estabelece a interpretação do ciclo de vida
- ISO 14048: Estabelece o formato da apresentação de dados .
- ISO TR 14047: Fornece exemplos para a aplicação da ISO 14042
- ISO TR 14049: Fornece exemplos para a aplicação da ISO 14041

Com a finalidade de facilitar a aplicação, as normas 14041, 14042 e 14043, foram reunidas em apenas dois documentos (14040 e 14044).

- ISO 14050 Integração de aspectos ambientais no projeto e desenvolvimento de produtos
- ISO TR 14062: Estabelece a integração de aspectos ambientais no projeto e desenvolvimento de produtos Nesta norma foi criado o conceito de ecodesign.

Os certificados de gestão ambiental da série ISO 14000 atestam a responsabilidade ambiental no desenvolvimento das atividades de uma organização. Para a obtenção e manutenção do certificado ISO 14000, a organização tem que se submeter a auditorias periódicas, realizadas por uma empresa certificadora, credenciada e reconhecida pelos organismos nacionais e internacionais.

2- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA NORMAS TÉCNICAS -ABNT

O Programa ABNT de Rotulagem Ambiental é uma certificação voluntária de produtos e serviços, desenvolvido de acordo com as normas ABNT NBR ISO 14020 e ABNT NBR ISO 14024. É classificado como um Rótulo Tipo I, que é uma certificação de terceira parte.

Segundo a ABNT o rótulo ambiental tem foco no ciclo de vida dos produtos (ACV em inglês LC), objetivando a redução de impactos negativos causados no meio ambiente em todas as etapas do ciclo de vida destes produtos: extração de recursos, fabricação, distribuição, utilização e descarte. A ACV enfoca os aspectos ambientais e os impactos ambientais potenciais ao longo de todo o ciclo de vida de um produto, desde a aquisição das matérias-primas, produção, uso, tratamento, pós-uso, reciclagem até a disposição final (isto é, do berço ao túmulo) (ABNT NBR 14040. Esta é uma visão que difere do berço ao berço (Cradle do Cradle ou C2C) que é a visão atual na economia circular.

Outra certificação é a Marca ABNT - Qualidade Ambiental que é um rótulo ecológico que segue os princípios da ABNT NBR ISO 14024 para rotulagem

ambiental do Tipo I. A Marca ABNT - Qualidade Ambiental está regulamentada em um programa de certificação voluntário, que visa a promover a melhoria da qualidade ambiental de produtos, serviços e processos, mediante a mobilização de forças de mercado pela conscientização de consumidores e produtores.

Segundo ABNT a Marca ABNT - Qualidade Ambiental identifica os produtos que apresentam menor impacto sobre o meio ambiente quando comparados a produtos similares. O objetivo da Marca é a certificação de produtos de consumo, de produtos semi-acabados, de processos, de empreendimentos e de serviços, com base numa abordagem de critérios múltiplos. Entretanto este certificado apresenta um foco na redução dos impactos e não no ciclo econômico.

3 - ECO MANAGEMENT AUDIT STANDARD - EMAS

Como todas as regras ISO e ABNT o EMAS não é um sistema específico para economia circular, mas para gestão ambiental, entretanto é uma base comum e sólida de políticas públicas para sustentabilidade e redução de impactos ambientais.

Deve-se considerar que no sistema Europeu há sistemas de avaliação de sustentabilidade, ambiental estratégica e de impacto ligadas ao planejamento ambiental e pactos locais de orçamento e desenvolvimento econômico.

O EMAS tem como base o REGULAMENTO (CE) N.º 1221/2009 DO PARLAMENTO EUROPEU E DO CONSELHO de 25 de Novembro de 2009 relativo à participação voluntária de organizações num sistema comunitário de ecogestão e auditoria (EMAS), que revoga o Regulamento (CE) n.º 761/2001 e as Decisões 2001/681/CE e 2006/193/CE da Comissão e DECISÃO DA COMISSÃO de 4 de março de 2013 relativa à adoção do guia do utilizador que indica os passos necessários para participar no EMAS, ao abrigo do Regulamento (CE) n.º 1221/2009 do Parlamento Europeu e do Conselho relativo à participação voluntária de organizações num sistema comunitário de ecogestão e auditoria (EMAS) notificada com o número C(2013) 1114. DECISÃO (UE) 2017/2285 DA COMISSÃO de 6 de dezembro de 2017 que altera o guia do utilizador que indica os passos necessários para participar no EMAS, ao abrigo do Regulamento (CE) n.º 1221/2009 do Parlamento Europeu e do Conselho relativo à participação voluntária de organizações num sistema comunitário de ecogestão e auditoria (EMAS) notificada com o número C(2017) 8072.

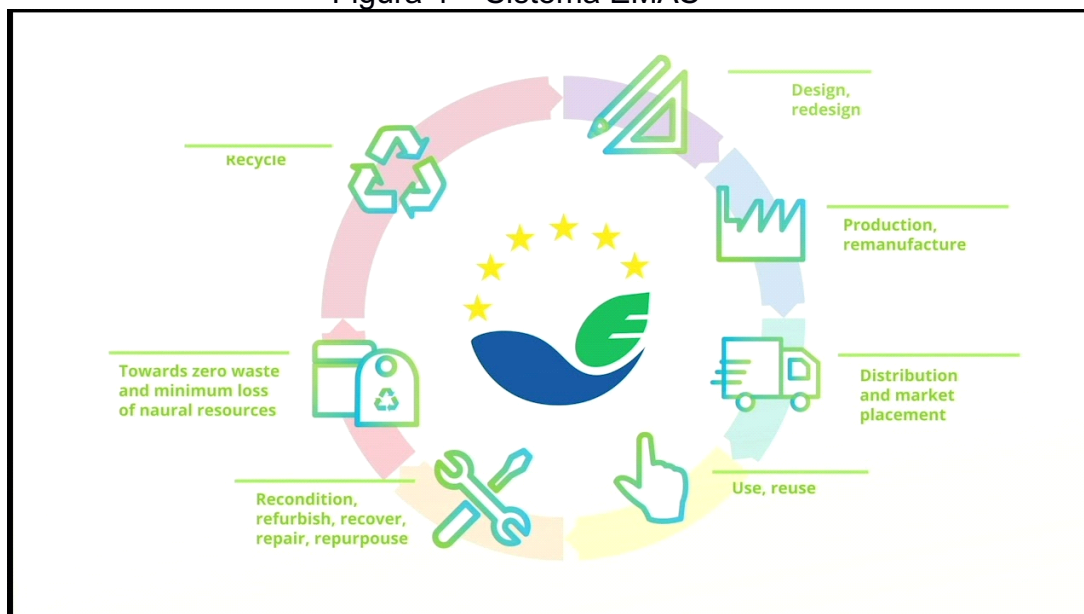
Para se registar no EMAS, tem de seguir uma série de passos:

- realizar um levantamento ambiental
- adotar uma política e um programa ambientais com a participação de trabalhadores e de partes interessadas externas
- criar e implantar um sistema de gestão ambiental
- elaborar uma declaração ambiental
- obter a verificação do sistema de gestão ambiental e a validação da declaração ambiental por um verificador ambiental

Para receber informações e assistência técnica sobre a implantação do EMAS a empresa deve, contatar a autoridade competente do seu país. No caso das PME, o registro no EMAS permite beneficiar de várias outras vantagens como a EMAS Easy que é uma ferramenta completa para a implantação do EMAS:

- verificação completa do EMAS de quatro em quatro anos, em vez de três em três anos
- auditoria interna de dois em dois anos, em vez de todos os anos
- publicação da declaração ambiental de dois em dois anos, em vez de todos os anos (na condição de transmitir todos os anos ao órgão competente uma declaração ambiental atualizada não validada)
- os verificadores ambientais têm em conta as características específicas das PME quando avaliam os seus sistemas e relatórios de gestão ambiental
- taxas de registro proporcionais à dimensão da organização

Figura 4 – Sistema EMAS



Fonte: [HTTP://ec.europa.eu/environment/emas/index_en.htm](http://ec.europa.eu/environment/emas/index_en.htm)

O sistema EMAS e a norma ISO 14001 têm o objetivo comum de proporcionar uma boa gestão ambiental. No entanto, são demasiadas vezes considerados concorrentes. A Comissão já reconheceu que a norma ISO 14001 pode constituir uma etapa para a participação no EMAS. Na verdade, os requisitos da norma EN ISO14001:2004 para sistemas de gestão ambiental são parte integrante do EMAS III. A adoção da norma ISO 14001 como elemento de gestão do sistema EMAS permitirá que as organizações migrem da norma ISO 14001 para o EMAS sem desnecessárias duplicações de esforços.

Uma certificação ISO 14001 bem sucedida significa que foram tomadas as medidas mais importantes com vista ao registro no EMAS. Os requisitos suplementares são, nomeadamente:

- um levantamento ambiental inicial: o EMAS exige a realização de um levantamento ambiental inicial para identificar os aspectos ambientais da organização. Contudo, se tiver já um sistema de gestão ambiental (SGA) com certificação ISO 14001, a organização não necessita de efetuar um levantamento ambiental formal ao migrar para o EMAS, desde que os aspectos ambientais previstos no anexo I sejam plenamente tomados em consideração no SGA certificado;
- conformidade com a legislação, garantida por controlo governamental: uma organização registrada no EMAS deve provar a total conformidade com a legislação ambiental;
- compromisso de melhoria contínua do desempenho ambiental: uma organização que pretenda registrar-se no EMAS deve comprometer-se a melhorar continuamente o seu desempenho ambiental, que é avaliado por um verificador ambiental;
- participação dos trabalhadores e abertura perante o público: uma organização registrada no EMAS deve provar que mantém um diálogo aberto com os trabalhadores e com as partes interessadas (outros intervenientes, autoridades locais e fornecedores);
- declaração ambiental verificada: a organização tem de entregar uma declaração pública do seu desempenho ambiental. A declaração ambiental descreve os resultados obtidos face aos objetivos ambientais e as próximas medidas a tomar para melhorar continuamente o desempenho ambiental da organização.

O «SME Toolkit» inclui um guia prático para as PME, que explica claramente as etapas de preparação das pequenas e médias organizações para o registro no EMAS, disponível em: http://ec.europa.eu/environment/emas/tools/sme_index_en.htm. As autoridades públicas podem gerir as suas atividades ambientais a nível local através do EMAS. As etapas simples para a aplicação do EMAS são explicadas no seguinte guia: http://ec.europa.eu/environment/emas/local/pdf/la_toolkit_commission_020204_en.pdf

O sistema EMAS é aplicável em todos os sectores e está aberto a todos os tipos de organizações dos sectores público e privado que desejem melhorar o seu desempenho ambiental. Com a introdução do EMAS III, o sistema oferece aos Estados-Membros a possibilidade de registrarem no EMAS organizações exteriores à UE (EMAS Global). A metodologia fácil do EMAS permite mesmo a introdução do sistema em pequenas e médias empresas (PME) com reduzidos recursos financeiros e humanos ou poucos conhecimentos especializados. Os ciclos de auditoria revistos melhoram a aplicabilidade do sistema nas PME. A possibilidade de registro único por empresa reduz os encargos administrativos e financeiros das organizações com vários estabelecimentos. No que respeita às autoridades locais, o

EMAS contribui para a simplificação das atividades e exigências ambientais, por exemplo, nos domínios da administração, da construção, da saúde e da educação.

4- CRADLE to CRADLE (C2C)

De acordo com BRAUNGART, M., MCDONOUGH, W. & BOLLINGER, A. (2007). o padrão de Produto Cradle to Cradle Certified oferece um caminho para os fabricantes de produtos fazerem progressos mensuráveis em direção aos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) da ONU. O C2C quer uma economia circular associada à administração de recursos naturais, justiça social e produção e consumo sustentáveis. O padrão C2C fornece uma estrutura transformadora para projetar e fabricar produtos de uma maneira que ajude a abordar muitos ODS.

O fato de ser ligado aos ODS é um elemento muito importante para que o sistema seja utilizado pois permite de monitorar os avanços em relação as metas internacionais que são também usadas para instituições financeiras e permite mais facilidade de financiamento seguindo os mesmos objetivos.

O Padrão de produto certificado Cradle to Cradle está enraizado nos princípios de design Cradle to Cradle estabelecidos por William McDonough e Dr. Michael Braungart. Os requisitos padrão são desenvolvidos por meio de um processo voluntário. As partes interessadas (empresas e indústrias) com a contribuição de especialistas técnicos, líderes de mercado e do público são avaliados quanto ao desempenho ambiental e social em cinco categorias. Estas são:

- 1)saúde material,
- 2) reutilização de materiais,
- 3) energia renovável e gerenciamento de carbono,
- 4) administração de recursos hídricos,
- 5) justiça social.

Cada produto certificado recebe um nível de certificação por cada categoria, dividido em símbolos: básico, bronze, prata, dourado, platina. Esta classificação incentiva a melhoria contínua ao longo do tempo, pois a certificação é concedida com base em níveis crescentes e exigindo renovação da certificação a cada dois anos.

5 - GLOBAL RECYCLE STANDARD - GRS

Nessa seção se discute um modelo apoiado para British Standard Institute BSI, prestigioso instituto da Grã Bretanha, líder de padrões de desenvolvimento sustentável e de pesquisas acadêmicas sobre economia circular a nível mundial. De acordo com BSI (2017) o Global Recycle Standard (GRS) ou Padrão Global de reciclagem foi desenvolvido originalmente pela Control Union Certifications (CU) em 2008 e a propriedade foi transferida para o Textile Exchange em 1º de janeiro de 2011. A versão anterior do padrão, GRS 3.0, foi lançada em 2014.

O Padrão Global de Reciclagem (GRS) é um padrão internacional completo, voluntário e de produto que define os requisitos para certificação de Conteúdo

Reciclado por terceiros, cadeia de custódia, práticas sociais e ambientais e restrições químicas. O objetivo do GRS é aumentar o uso de materiais reciclados em produtos e reduzir / eliminar os danos causados por sua produção. Em particular os objetivos do GRS são:

- Alinhamento de definições em vários aplicativos.
- Rastrear e rastrear materiais de entrada reciclados.
- Fornecer aos clientes (marcas e consumidores) uma ferramenta para tomar decisões informadas.
- Reduzir o impacto prejudicial da produção para as pessoas e o meio ambiente.
- Garantir que os materiais no produto final sejam realmente reciclados e processados de maneira mais sustentável.
- Incentivar a inovação no tratamento de questões de qualidade no uso de materiais reciclados.

O Padrão Global de Reciclagem se destina ao uso com qualquer produto que contenha pelo menos 20% de Material Reciclado

Resultados

Do que se observa da comunicação de marketing, as empresas voluntariamente certificam os avanços e a redução de impactos sócio-ambientais. Isso parece ser uma busca de certificação, porque ela serve para reduzir custos e melhorar a eficiência do sistema e porque uma certificação de economia circular garante sustentabilidade para os consumidores. Porém da análise acima se verifica que não temos ainda um padrão de certificações completo e compartilhado. Esta situação pode depender da falta de metas dos governos tal que possam se tornar útil para definir um sistema de certificação que tenha como objetivo medir resultados e garantir a transformação da economia linear em economia circular. Alguns governos Europeus fomentam também pesquisa e fornecem bolsas para estudar economia circular.

Em suma temos uma definição de economia circular, mas não temos claro como fazer desenvolver na prática o processo, por isso existem várias propostas acadêmicas que se encarregam também de propor cursos específicos. Entretanto a questão, como dito, não depende do conceito de economia circular, mas da complexidade do tema. Sendo a economia circular um grande guarda-chuva a possibilidade de ter somente uma certificação por tudo fica mais remota.

Outra consideração deve ser feita sobre o fato de que, sem um sistema de governança único do problema (a certificação), existem diferentes sujeitos a nível internacional e local (nacional e regional) que têm interesse e capacidade para impor padrões e definições de economia circular, além dos centros universitários e de pesquisa que estão desenvolvendo propostas completas incluindo cursos de capacitado para profissionais interessados a trabalhar por projetos de economia circular na área de engenharia, design, comercio etc.

Um padrão ou uma referencia pode ser definido com a governança, seguindo a lógica utilizada atualmente em todas negociações atuais internacionais, com a definição de acordos sobre diferentes padrões utilizados e aceitos que são sugeridos e que podem valer em relação a orientação de certificações da economia circular. Com isso todos os padres explicados aqui têm características para poder ser usados.

Como resultado secundário desta discussão pode se dizer também que deve ser aumentado o nível de pesquisa sobre as cadeias de produção e de valor. Deve ser mais claro o que é na pratica tornar a economia circular. Isso quer dizer que somente conhecendo o ciclo de produção e os materiais que são usados em detalhe que e possível sugerir soluções alternativas. Com o conhecimento deve ter um esforço de inovação e uso de métodos digitais para reduzir desperdício e ineficiências.

Em relação aos métodos para certificar pode-se avaliar forças e fraquezas. Resumindo aqui os métodos colocamos aqui uma tabela que sintetiza as vantagens e desvantagens de cada método

1 - ISO 14000

Vantagens

- amplamente conhecido
- flexível e facilmente aplicável

Desvantagens

- não tem foco na cadeia de suprimentos da economia circular, tratando mais da gestão interna.
- estrita a uma gestão para o meio ambiente e nao para todas
- sustentabilidade (econômica, social e ambiental)
- para abranger toda economia circular deveria ter vários complementos

2 - ABNT

Vantagens

- amplamente conhecido
- especifico para Brasil
- flexível e facilmente aplicável

Desvantagens

- assim como as regras da ISO:
- não tem foco na cadeia de suprimentos da economia circular, tratando mais da gestão interna.
- estrita a uma gestão para o meio ambiente e nao para todas
- sustentabilidade (econômica, social e ambiental)
- para abranger toda economia circular deveria ter vários complementos



3 - ECO MANAGEMENT AUDIT STANDARD - EMAS

Vantagens

- amplamente conhecido
- especifico para União Europeia
- flexível e facilmente aplicável
- sistema de governança mais orientado as empresas

Desvantagens

assim como as regras da ISO:

- não tem foco na cadeia de suprimentos da economia circular, tratando mais da gestão interna.
- estrita a uma gestão para o meio ambiente e nao para todas
- sustentabilidade (econômica, social e ambiental)
- para abranger toda economia circular deveria ter vários complementos

4- CRADLE to CRADLE (C2C)

Vantagens

- sistema especifico para economia circular
- segue objetivos da ONU os ODS ou seja de sustentabilidade
- tem foco no design (upstream de produção) que é fundamental no Projeto de produto e assim do ciclo de produção

Desvantagens

- foco na empresa não inclui análise da cadeia de suprimentos
- util em países que transformam materiais mas pouco util em países em desenvolvimento com sistemas econômicos dependentes da mineração e venda de materiais e recursos naturais

5 - GLOBAL RECYCLE STANDARD - GRS

Vantagens

- sistema especifico para economia circular (sobretudo para reciclo)
- tem foco no produto (downstream de produção) é fundamental no projeto de produto e assim do ciclo de produção

Desvantagens

- foco na empresa não inclui análise da cadeia de suprimentos
- util em países que transformam materiais mas pouco util em países em desenvolvimento com sistemas econômicos dependentes da mineração e venda de materiais e recursos naturais
- o foco em reciclagem e reutilizo reduz os impactos ambientais pos produção e não impede uma produção ineficiente, sendo menos eficaz do C2C (método 4)

A dificuldade maior na certificação deriva do fato de que é preciso analisar com muito detalhe as atividades econômicas e suas ligações na construção dos

produtos e serviços e nos ciclos de produção. Sendo que a economia linear atual é muito complexa provavelmente deverá ser definido um padrão por diferentes ciclos e cadeias de suprimentos. Também, como temos diferentes inputs e outputs do sistema econômico, talvez a pretensão de um único certificado não é possível. Como foi dito, deve ser definido um leque de certificações para ter um controle completo e uma sinalização fidedigna.

Sendo assim não podemos trabalhar somente uma economia circular, mas ciclos diferentes dependo de cada economia. A questão de ter um certificado único também deve ser vista assim geograficamente dependendo das diferentes economias e do sistema de comercio internacional. Existem nações que soa produtores de commodities e outras que transformam insumos.

Deve-se frisar que um padrão único, além da substancia do controle sobre os princípios de economia circular, é importante para ter uma comunicação clara para os consumidores que devem entender quais produtos e serviços atendem as exigências de uma economia circular, e, portanto, de princípios de maior sustentabilidade a respeito de outros. Isso porque a certificação vai fazer uma diferencia para os produtos e serviços. Com isso a diferencia entre produtos certificados e não certificados podem orientar o consumidor e motivar as empresas se deslocar voluntariamente para economia circular.

Outra vantagem de ter uma certificação clara sobre redução de impactos e conformidade aos princípios de economia circular, deveria servir para políticas de tarifas e taxas para cobrar empresas em relação as impactos e externalidades negativos para cobrar intervenções necessárias para mitigar efeitos negativos sociais e no meio ambiente. O pagamento para impactos negativos e uso impróprio de recursos deve ser comparto para industrias não conformes. A certificação deveria servir também por isso.

Considerações finais

A análise e os resultados do atual trabalho colocam uma duvida sobre a certificação. A hipótese de que uma certificação possa ajudar produtores e consumidores, no caso de uma sua falta, pode criar desconfiança. Pode-se pensar que na verdade a economia circular seja um grande discurso com pouca substancia.

Na discussão e na analise resulta claro que, apesar de ter uma definição de economia circular, não temos na verdade instrumento para medir as mudanças entre uma economia linear e circular a não ser das declarações e mudanças voluntárias das empresas. A certificação na atual configuração consegue medir somente alguns aspectos da transição para uma economia circular e uma sustentabilidade.

Entretanto sabemos que é difícil tornar a economia atual em uma economia circular no imediato devido a complexidade do problema. Assim avanços sobre certificação devem ser planejados, devem ser o foco dos esforços de todos, governo, empresas e centros de pesquisa, para ter no futuro um sistema mais eficiente e a certificação que estamos na direção certa.

O papel da certificação não pode ser avaliado somente pelos insucessos e por dificuldades, mas para o fato que é o único meio para poder confiar que todos



estão trabalhando para sustentabilidade. A falta de certificação motivada pelo fato que o problema é difícil pode somente criar desconfiança e a idéia de que a economia circular seja somente um discurso político vazio e usado para enganar os cidadãos em prol de interesses das empresas.

Referências

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS – ABNT. 2015. **NBR ISO 14001:2015**: sistemas de gestão ambiental: requisitos com orientações para uso. Rio de Janeiro, 2015.

AVENI, Alessandro. Tendências da Inovação na Economia da Saúde: Um Possível Cenário Para Empreendedores. **Revista Coleta Científica**, Vol. 4, n. 7, p. 71–87, 2020.

BOULDING, K. The economy of the coming spaceship earth. DALY, H.; FREEMAN, W. H. (Eds.), 1980. In: **Economics, ecology, ethics: essay towards a steady state economy**. San Francisco, 1966.

BRASIL **Lei da Propriedade Industrial**, nº 9.279/96

BRAUNGART, M., MCDONOUGH, W. & BOLLINGER, A. (2007). Cradle-to-cradle design: creating healthy emission- a strategy for eco-effective product and system design. **Journal of Cleaner Production**, 15, 1337-1348

BRITISH STANDARDS INSTITUTION. **BSI 8001**: framework for implementing the principles of the circular economy in organizations. 2017. Disponível em: <<https://shop.bsigroup.com/ProductDetail/?pid=000000000030334443>>. Acesso em: 23 junho 2021.

CNI - Confederação Nacional da Indústria. **Economia circular : o uso eficiente dos recursos** / Confederação Nacional da Indústria. – Brasília : CNI, 2018. 36 p. : il. – (Propostas da indústria eleições 2018 ; v. 12)

COM - EUROPEAN COMMISSION. **Implementation of the Circular Economy Action Plan**. Disponível em: <ec.europa.eu/environment/circulareconomy/index_en.htm>. Acesso em: Maio. 2018.

COM - EUROPEAN COMMISSION. **Towards a circular economy: a zero waste programme for Europe**. COM(2014)398final. Bruxelas: COM, 2014. 2014a.

COM - EUROPEAN COMMISSION. **European resource efficiency platform (ERP): Manifesto & policy recommendations**. Bruxelas: COM, 2014. 2014b.



EMF - ELLEN MACARTHUR FOUNDATION. **Towards a Circular Economy: Business rationale for an accelerated transition.** Disponível em: <<https://www.ellenmacarthurfoundation.org/publications>>. Acesso em: 02 dezembro 2019.

EMF - ELLEN MACARTHUR FOUNDATION. **Towards the circular economy** - Vol. 2: Opportunities for the consumer goods sector. Isle of Wight: EMF, 2013.

EMF - ELLEN MACARTHUR FOUNDATION. **Towards the circular economy** - Vol. 1: Economic and business rationale for an accelerated transition. Isle of Wight: EMF, 2012.

EMF - ELLEN MACARTHUR FOUNDATION **Rumo a economia : oracional de negócio para acelerar a transição** disponível em http://www.ellenmacarthurfoundation.org/case_studies/ acessado no dia 2-12-2019

GEORGESCU-ROEGEN, N. **The entropy law and the economic process.** Cambridge, MA: Harvard University Press.1971.

GHISELLINI, P.; CIALANI, C.; ULGIATI, S. A review on circular economy: the expected transition to a balanced interplay of environmental and economic systems. **Journal of Cleaner Production**, Towards Post Fossil Carbon Societies: Regenerative and Preventative Eco-Industrial Development. v. 114, p. 11–32, 15 fev. 2016.

GRS - GLOBAL RECYCLED STANDARD, **Textile Exchange Global Recycled Standard**

Original Release Date: July 1, 2017 and the GRS Logo are trademarks of Textile Exchange.

MACARTHUR, E.. Towards the circular economy. **Journal of Industrial Ecology**, pp 23-44. 2013.

MURRAY, A., SKENE, K., & HAYNES, K. The Circular Economy: An Interdisciplinary Exploration of the Concept and Application in a Global Context. **Journal of Business Ethics**. 3(140), 369–380. <https://doi.org/10.1007/s10551-015-2693-2>. 2017.

ORGANIZAÇÃO PARA A COOPERAÇÃO E DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO - OCDE. **Policy guidance on resource efficiency. 2016.** Disponível em: <<http://www.oecd.org/env/policy-guidance-on-resource-efficiency-9789264257344-en.htm>>. Acesso em: 31-10-2019.

PEARCE, D. W., & TURNER, R.K.. **Economics of natural resources and environment**. Londres: Harvester Wheashealf. 1990.

SHAPIRO, C. "Premiums for High Quality Products as a Return to Reputations", *The Quarterly Journal of Economics*, vol. 97, pp. 659-679.1983.

SEHNEM SIMONE , FARIAS PEREIRA SUSANA CARLA. Rumo à Economia Circular: Sinergia Existente entre as Definições Conceituais Correlatas e Apropriação para a Literatura Brasileira **RECADM** v.18 n.1 p.35-62 Jan-Mar 2019.

STIGLER, G. "The Economics of Information", *Journal of Political Economy*, nº 3, June. 1961.

UNITED NATIONS INDUSTRIAL DEVELOPMENT ORGANIZATION - UNIDO. **Green growth: from labour to resource productivity: best practice examples, initiatives and policy options**. 2013. Disponível em: <<http://www.greengrowthknowledge.org/resource/green-growth-labour-resource-productivity-best-practice-examples-initiatives-and-policy>>.

UNEP United Nations Environment Programme . **Introduction to Green Economy** A DEVCO Training Course Prepared in Partnership with UNITAR, UNEP and ILO 27 September 2013, Brussels.