

AS DIFERENÇAS E SIMILARIDADES ENTRE SUSTENTABILIDADE E ECONOMIA CIRCULAR

PROF. ME. DOMINGOS DA SILVA BIONDI¹
JORGE NERES JUNIOR²

RESUMO

No mundo contemporâneo, a sustentabilidade é vista como uma das principais estratégias de aumento de valor às empresas industriais. Já a economia circular associa desenvolvimento econômico ao melhor uso de recursos naturais e da otimização nos processos com menor dependência da matéria prima virgem, com prioridade de insumos mais duráveis e renováveis. Este estudo tem como objetivo conhecer as diferenças e similaridades entre economia circular e sustentabilidade, trabalhando com base na pesquisa exploratória, bibliográfica e descritiva. forma, pode-se quiser que estudo teve como objetivo apresentar as diferenças e similaridades entre os termos. Após o desenvolvimento da presente pesquisa, observou-se que há mais diferenças do que similaridade entre os termos. Os resultados demonstram que a economia circular traz várias novas questões, quando comparada à sustentabilidade. Destaca-se também como um modelo que visa à proteção ambiental, a prevenção da poluição, do desenvolvimento sustentável e da geração de emprego, buscando diminuir os custos na organização.

Palavras-chave: desenvolvimento sustentável; economia circular; sustentabilidade; recursos naturais.

ABSTRACT

In the contemporary world, sustainability is seen as one of the main strategies for increasing value to industrial companies. The circular economy, on the other hand, associates economic development with better use of natural resources and optimization of processes with less dependence on virgin raw materials, with priority given to more durable and renewable inputs. This study aims to know the differences and similarities between circular economy and sustainability, working based on exploratory, bibliographic and descriptive research. In this way, it can be asked which study aimed to present the differences and similarities between the terms. After the development of this research, it was observed that there are more differences than similarities between the terms. The results demonstrate that the circular economy brings several new issues when compared to sustainability. It also stands out as a model that aims at environmental protection, pollution prevention, sustainable development and job creation, seeking to reduce costs in the organization.

Keywords: sustainable development; circular economy; sustainability; natural resources.

1 Professor Mestre em Administração do Centro Universitário Estácio de São Paulo.

2 Assistente de pesquisa e discente-concluinte do curso de Administração do Centro Universitário Estácio de São Paulo.

CONSIDERAÇÕES INICIAIS

O termo economia circular aparece na literatura em distintas áreas de conhecimento. Observa-se que cada área atribui a origem do conceito a um pesquisador específico.

O princípio da economia circular não é novo e aparece em 1848

em uma fábrica de produtos químicos ideal, não há desperdício, mas apenas produtos. Quanto melhor uma fábrica real faz uso de seus resíduos, quanto mais se aproxima de seu ideal, maior é o lucro. (LANCASTER, 2002; MURRAY, AKENE, HAINES, 2017).

A partir de 1960, os debates sobre as temáticas ambientais foram aprofundados, tendo aspectos positivos e negativos. Desse modo, a Revolução Industrial tem estreita relação com a globalização e a industrialização, que foram responsáveis por aproximar e facilitar a qualidade de vida da sociedade. Não obstante, aos ganhos tecnológicos e inovadores, problemas relacionados ao meio ambiente aumentaram muito com o modo de produção e o uso excessivo dos recursos naturais, prejudicando não apenas aos consumidores, mas também ao meio ambiente no geral.

Ao final do século XX, a comunidade internacional, passou a se preocupar mais com as questões ambientais. Diante disso, o estudo sobre os desgastes ambientais foi ressaltado. Em 1962, Rachel Carson publicou o livro "Primavera Silenciosa" e teve como objetivo documentar os efeitos negativos do uso indiscriminado de pesticidas sobre o meio ambiente, acusando a indústria química de espalhar informações erradas e alertando sobre o crescimento populacional exagerado que poderia provocar o avanço da fome e da pobreza em um país.

Em razão disso, a Organização das Nações Unidas foi importante ao abordar entre os atores internacionais, as dificuldades que seriam enfrentadas, caso não houvesse uma mudança significativa.

Assim, não apenas os Estados, mas a sociedade e as empresas passam a ter um novo olhar para o planeta; e a mudança cultural da sociedade foi usada como uma nova tendência para a preservação do meio ambiente, cujo objetivo

é evitar o acúmulo de lixo, resíduos, consumo excessivo das matérias primas, que geram um enorme desperdício.

A economia circular é um modelo que permite que repensemos as práticas econômicas da sociedade atual e que se inspira no funcionamento da própria natureza. Inclui-se em um quadro de desenvolvimento sustentável apoiado no princípio de "fechar o ciclo de vida" dos produtos, permite a redução no consumo de matérias-primas, água e energia. Além de promover o desenvolvimento de novas relações entre as empresas, estas simultaneamente, são consumidoras e fornecedoras de material que é reincorporado no ciclo produtivo (LACY RUTQVIST, 2015), bem como propor que o valor dos recursos extraídos e produzidos possam ser colocados em circulação pelas cadeias produtivas integradas.

Desse modo, observa-se que o destino de um material deixa de ser questão de gerenciamento de resíduos, porém parte do processo de design de produtos e sistemas (WEBSTER, 2015).

Para Markkanen (2016), o conceito de economia circular é muito extenso e abstrato e pouco conhecido. No entanto, as empresas já vêm percebendo as oportunidades que a economia circular oferece, com isso começaram a colocar em prática as ações circulares que beneficiam não só os interesses econômicos da empresa, como também trazem benefícios sociais e ambientais.

Conforme referem Lacy e Rutqvist (2015), a transição para a Economia Circular poderá constituir-se na maior revolução e oportunidade para reorganizar a produção e o consumo na economia global nos próximos 250 anos, que será uma reformulação radical da relação entre mercados, clientes e recursos naturais.

Desta forma presente artigo justifica-se pela prática de defesa do meio ambiente a luz da economia sustentável, tendo em vista as diferenças e similaridades entre economia circular e sustentabilidade. O estudo tem como objetivo conhecer as diferenças e similaridades entre economia circular e sustentabilidade, utilizando a pesquisa exploratória, qualitativa e bibliográfica descritiva, que de acordo com Gil (2002) tem como foco proporcionar familiaridade com o problema, buscando deixá-lo mais explícito ou construir hipóteses.

1. SUSTENTABILIDADE

No mundo contemporâneo, a sustentabilidade é vista como uma das principais estratégias de aumento de valor as empresas industriais (WICHER et al., 2019). Observa-se que, além disso, a sustentabilidade é um tema bastante discutido nas últimas décadas e percebido como uma importante alternativa à economia neoliberal (SCHRIFFE; RIBEIRO, 2019).

Rabbani *et al* (2021, p.3) referem que “o desenvolvimento econômico, o crescimento populacional, a urbanização e a revolução tecnológica refletem em alterações no estilo de vida e nos modos de produção e consumo da população”.

Com isso, fica destacada a necessidade de novas ações para contribuir ao desenvolvimento sustentável.

A sustentabilidade vem ocupando um lugar de destaque nos distintos meios de atuação do ser humano há tempos. Desse modo, percebe-se que empresas voltadas à produção de bens e serviços estão de modo gradativo incorporando ações sustentáveis em seus planos de negócios e na gestão de seus processos (AMATO NETO, 2011).

Para Elkington (1994), a expansão do conceito de desenvolvimento sustentável pelo mundo, é importante e necessário para se preservar o meio ambiente. Mas, em seu conceito inicial, a sustentabilidade considerava apenas a preservação dos recursos naturais.

Com sua evolução, a preocupação ambiental envolve também os aspectos sociais e econômicos. A comissão de Brundtland apresentou a interligação entre estas três dimensões muito usadas quando se discute o desenvolvimento da sociedade. Ao se sobrepor, estas dimensões atendem aos critérios para o desenvolvimento sustentável (ELKINGTON, 2001). No entanto, Souza et al (2020) citam que há outros dois pilares que colaboram para o desenvolvimento sustentável: o geográfico e o cultural.

Já Veiga (2008) apresenta que o desenvolvimento sustentável aparece como uma nova via para conciliar o crescimento econômico com a preservação ambiental. Esta nova proposta é reforçada no relatório “*Our Common Future*”, divulgado em 1987 pela *World Commission on Environment and Development*, que mostra uma nova postura ética e política frente aos

impactos causados pela produção desacelerada. Na conferência nas Nações Unidas sobre meio ambiente e desenvolvimento (CNUMAD), em 1992, no Rio de Janeiro, a ECO 92, cita que a sustentabilidade aparece, ganha destaque, abrangendo suas três importantes dimensões: a ambiental, a econômica e a social.

Nesta conferência, ainda é estabelecida a Agenda 21 (Agenda de Desenvolvimento Sustentável) que foi assinada por 179 países (Marquart, 2006; Amato Neto, 2011).

Diante das constantes cobranças e crescentes preocupações ambientais e sociais, as organizações estão incorporando em seus modelos de negócios ações voltadas à sustentabilidade, conforme citam Rajala, Westerlund, Tommi, L (2016). Assim, pode-se observar que, de modo geral, o tema sustentabilidade vem conquistando maior atenção e importância, seja pelas empresas, academias ou pela sociedade. Amato, Neto (2011), refere-se que a sustentabilidade é alcançada por promoção do desenvolvimento sustentável e este, só ocorre pela interação de um conjunto de disciplinas.

Warodell e Lindholm (2016) citam que, além das três dimensões de sustentabilidade, pode haver uma quarta dimensão: a cultural, que aumenta sua perspectiva. Assim, argumenta-se que a sustentabilidade se apoia nestas quatro dimensões: ecológica, econômica, social e cultural.

Observa-se que as práticas de responsabilidade social corporativa são consideradas importantes e fatores necessários aos negócios, por fornecerem soluções eficientes para maior sustentabilidade futura.

Embora haja diferentes definições com significados distintos, a maioria da academia acredita que os conceitos de responsabilidade corporativa são similares, promotores da eficiência econômica, do gerenciamento ambiental e da justiça social.

1.1.A Sustentabilidade e Suas Três Dimensões

Na sustentabilidade, há três elementos interdependentes: o desenvolvimento econômico, social e ambiental que são denominados *Triple Bottom Line*, doravante denominado, TBL, o qual reflete a necessidade de as empresas considerarem em suas decisões as estratégias econômica, social e ambiental.

Assim, observa-se que a dimensão econômica ao gerenciar empresas lucrativas e geradoras de valor, para que uma empresa possa ser economicamente sustentável, deve ser capaz de produzir, distribuir e oferecer seus produtos ou serviços de modo que estabeleça uma relação de competitividade justa em relação aos concorrentes de mercado.

A dimensão social ao estimular a educação, cultura, lazer e justiça social à comunidade, envolve todo capital que está direta ou indiretamente relacionado às atividades desenvolvidas por uma empresa, isto inclui, além de seus funcionários, seu público-alvo, seus fornecedores, a comunidade e a sociedade em geral.

A dimensão ambiental mantém ecossistemas vivos, com diversidade. Está ligada a todas as condutas que direta ou indiretamente causem algum impacto no meio ambiente, como a promoção de plantio de árvores, após a emissão de gases poluidores (VELLANI, RIBEIRO, 2019).

2. ECONOMIA CIRCULAR

Com o desenvolvimento da economia, o homem começou a enfrentar vários problemas, como exaustão de recursos, escassez de energia, destruição ecológica, poluição ambiental, aquecimento global e extinção de muitas espécies. O sistema de desenvolvimento linear passou a ser repensado, procurando estabelecer um novo sistema de desenvolvimento econômico com o fim de preservar a natureza (SHEN; Q1, 2012).

Historicamente, o conceito de economia circular consiste em transformar os resíduos de matéria-prima e usá-los em novos produtos. Cujo objetivo é gerar oportunidade para a economia e às empresas brasileiras, beneficiando a cidade e a sociedade com um modo mais resiliente e sustentável.

Desse modo, as empresas, os governos e as pessoas em geral estão buscando deixar às gerações futuras um planeta melhor, tratando com mais respeito os recursos para garantir que possam ser usados no futuro. Assim, a Economia Circular indica a melhor alternativa para substituir o atual modelo industrial (LACY; RUTQVIST, 2015).

Em seu conceito, a economia circular apresenta origens que não podem ser rastreadas a uma única data ou autor (EMF, 2013); suas raízes

também podem ser encontradas na Teoria Geral de Sistemas e na Ecologia Industrial (GHISELLINI; CIALANI; ULGIATI, 2016). Mas, no decorrer da última década, o conceito de economia ganhou destaque e popularidade no meio acadêmico como no profissional, visando a contribuir para o alcance de uma sociedade mais sustentável (VEIGA, J.E, 2008).

Conforme referem os economistas e ambientalistas David Pearce e R.Kelly Turner, a economia circular consiste em um sistema fechado que propõe que o sistema aberto possa e deva ser convertido em um sistema circular, quando se considera a relação entre o uso de recursos e resíduos, para que o sistema circular possa ser visto como um pré-requisito para manutenção da sustentabilidade no planeta (GHISELLINI, M; CIALANI, ULGIATI, 2016).

Diante dos problemas ambientais e escassez de recursos, estes ambientalistas despertaram para uma necessidade de contemplar a Terra como um sistema econômico fechado: processo no qual a economia e o meio ambiente não devem ser considerados por interligações lineares, mas por uma relação circular.

O sistema linear provoca outra grave consequência, que é a forma como degradar a capacidade ecossistêmica de oferecer seus recursos ao planeta, tanto pelo fato de o homem consumir acima da capacidade que o meio ambiente oferece como pela contaminação causada pelo mau uso desses recursos (EMF, 2013).

Conforme o relato de SU (2003), a economia circular surgiu como resposta a problemas ambientais graves. Korhonen et al (2018) citam que os profissionais veem a economia circular como um modo de adaptar processos de produção, de modo a induzir as transformações industriais regenerativas que levarão ao alcance de uma produção e consumo sustentáveis, contribuindo também para o crescimento econômico sustentável.

A economia circular permite repensar as práticas econômicas da sociedade atual e pauta-se no funcionamento da natureza.

Inclui-se em um quadro de desenvolvimento sustentável pautado no princípio de "fechar o ciclo de vida" dos produtos, permite a redução do consumo de matérias-primas, energia e água,

além de promover o desenvolvimento de novas relações entre as empresas que passam a ser consumidoras e fornecedoras de material, que é reincorporado no ciclo produtivo (LACY, RUTQVIST, 2015).

A economia circular propõe que o valor dos recursos extraídos e produzidos sejam colocados em circulação pelas cadeias produtivas integradas.

Eliminar o conceito de lixo e considerar cada material dentro de um fluxo cíclico, possibilita a trajetória dele “berço a berço”, isto é, de produto a produto, além de preservar e transmitir seu valor (WEBSTER, 2015).

Desse modo, o aproveitamento inteligente dos recursos que estão em uso no processo produtivo possibilita que o crescimento econômico não fique dependente do consumo crescente de novos recursos. Assim, a criação de sistemas de reparo, reuso e remanufatura, além de uma reciclagem efetiva, permitem que matérias-primas introduzidas em cadeia de uma reciclagem efetiva mantenham ou aumentem seu valor.

Portanto, a economia circular é um sistema industrial reparador ou regenerativo que traz benefícios operacionais e estratégicos, além de um enorme potencial de aproveitar o máximo de valor e utilidade, pela distinção entre ciclos técnicos e biológicos (EMF,2013; Webster,2015).

Nos últimos anos, a economia circular vem crescendo em razão do interesse da indústria, academias e governos; assim, são várias as iniciativas de diretrizes federais que existem na Europa e Ásia (EMF,2014).

Desse modo, economia circular surge como um novo paradigma, ganhando impulso e prometendo superar a contradição que há entre o econômico e o ambiental.

Tiozzi e Simon (2021) reforçam a ideia de que os recursos não devem ser transformados em resíduos.

Uma das ações que estão sendo discutidas em todo o planeta, é a retomada verde do crescimento econômico por meio do investimento em vários setores estratégicos que vem impulsionando o desenvolvimento tecnológico e este proporciona novas tecnologias, inovações nos processos de produção e uso mais eficiente dos recursos públicos e privados, que tiram as pessoas da pobreza com geração de novas frentes de trabalhos públicos e privados. Os recursos gerados

pela sociedade legalmente são reconhecidos, como recursos na cadeia produtiva para reduzir a dependência de matérias-primas, promover uma gestão sustentável dos resíduos e caminham com passos largos para uma economia circular.

2.1 A Economia Circular Como Forma De Proteção Ao Meio Ambiente

No mundo globalizado, há muitas instituições responsáveis pela transformação empresarial (MATIAS; NOGUEIRA,2018). No ambiente capitalista, a busca por um novo produto é um diferencial, em razão da preservação e longevidade da empresa.

Schumpeter (1996) refere que a busca de inovação é uma das formas para diferenciação no mercado, sendo a destruição criativa um dos meios da busca se destacar. Para De Masi (2000), a criatividade é um processo mental e prático para resolução de soluções alternativas, que podem ser aplicadas ao empresário que, a cada dia, busca se manter inovador e criativo.

Mas, há dificuldade de estabelecer novas formas de produção. De modo geral, o modelo linear é aplicado de forma padrão, desde a expansão global pela Revolução Industrial. Este modelo causa uma preocupação e fortes debates entre os Estados no âmbito internacional. O modelo linear de produção prejudica não apenas o meio ambiente, mas a cidade e o cidadão, já que as presentes e futuras gerações serão afetadas pelo modelo econômico, que é insustentável (Dowbor, 2017).

Observa-se que as políticas públicas e ações sustentáveis são defendidas há alguns anos, para que seja conquistada uma mudança no ciclo de produção. Portanto, há necessidade de rompimento com esse ciclo de economia linear para preservação do ecossistema.

Desse modo, a aplicação da economia circular é uma forma para atingir o desenvolvimento econômico sustentável. Para atingir um modelo sustentável de produção, a economia circular é considerada um excelente vetor. Associa-se o crescimento econômico a um ciclo de desenvolvimento positivo, que preserva o capital e os fluxos renováveis.

Historicamente, o conceito de economia circular consiste em transformar os resíduos da matéria prima e usá-los em novos produtos. O

objetivo é gerar oportunidade para a economia e empresas brasileiras e, assim, beneficiar a cidade e a sociedade com um modo resiliente e sustentável. Cria-se uma economia circular que realiza em seu mais alto potencial condições para uma melhor qualidade e infraestrutura das indústrias (CNI,2018).

A economia circular caracteriza-se por um sistema que se lança de práticas sustentáveis por meio de reutilização de resíduos e a maximização dos ciclos de vida do produto. Observa-se que o crescimento econômico é preservado, o que conduz a um progresso de produtividade e inovações empresariais.

A economia circular possibilita a criação de novos recursos por meio de novos ciclos de produção, já que seu uso é multiplicado, o que reduz a dependência e elimina o desperdício (Azevedo,2015).

2.2 As Diferenças e Similaridades Entre Sustentabilidades e Economia Circular

A literatura, por meio da pesquisa exploratória, apresenta similaridades e diferenças entre os termos. Os seguintes pontos merecem destaque: a economia circular surgiu como uma ferramenta de apoio à sustentabilidade; assim, a sustentabilidade e economia circular não podem ser consideradas sinônimos, visto as diferenças que existem em seus princípios gerais; pela economia circular será possível a organização gerar vantagem competitiva e alavancar resultados.

2.2.1 Atributos da Economia Circular

1- Eficiência no uso de materiais e energia, assegurando um crescimento econômico menos dependente dos recursos naturais e a diminuição e/ou eliminação da geração de resíduos. Isto não aparece na sustentabilidade.

2- O poder de uso em cascata, diversificando o reuso de um produto em toda cadeia de valor, de forma que um mesmo produto possa ser reutilizado várias vezes por vários usuários até explorar seu valor máximo. Após isso, é devolvido com segurança para a biosfera. Isto não se aplica à sustentabilidade.

3- Economia restauradora, com uso de energia renovável e a eliminação do uso de produtos químicos tóxicos, isto também não se verifica na sustentabilidade.

4- Eliminação de desperdício em todos os processos de produção, de forma que todos os materiais possam ser reaproveitados, acarretando redução de custos com matéria prima. Na sustentabilidade, também é diferente.

5-Design sem resíduos, criando produtos que sejam projetados para a remanufatura, renovação e reciclagem. Isto também não ocorre na sustentabilidade.

6- Geração de vantagens competitivas para as organizações por meio de novas possibilidades de mercados e da criação de novos negócios, isto, quanto à sustentabilidade é similar.

7- Geração de novos empregos, resultado do aumento de gastos estimulados por preços mais baixos em todos os setores e do uso intensivo de mão de obra para as atividades de reciclagem e remanufatura; isto é diferente em relação à sustentabilidade.

8-Sistema regenerativo e restaurativo por natureza possibilita que as operações industriais se desenvolvam, conforme o ciclo biológico da natureza, tido como um fluxo crítico. Isto não ocorre em relação à sustentabilidade, portanto esta é diferente.

9- A abordagem das três dimensões: ambiental, econômica e social de maneira que todos trabalhem de forma simultânea. Isto é similar à sustentabilidade.

10- Sofre influências diretas por meio da mudança de padrões de consumo, isto é considerado como similar à sustentabilidade.

11- Apoia-se nos conceitos de ecologia industrial, no sentido que a produção aconteça de forma a preservar o meio ambiente, é, portanto, similar à sustentabilidade.

12- Substituição do conceito de consumidor para usuário de forma a repensar a propriedade, seguindo um modelo onde os produtos passem a ser alugados aos consumidores que, por sua vez, torna-se-ão utilizadores de um serviço. Isto é diferente em relação à sustentabilidade (TIOSSI ET AL.,2018).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os resultados da pesquisa mostraram vários quesitos referentes à economia circular e sustentabilidade. Estes quesitos foram levantados por meio da literatura pesquisada sobre economia circular e sustentabilidade, tais quesitos procuraram identificar quais atributos são comuns e quais se diferenciam entre economia circular e sustentabilidade. Este estudo não visa esgotar o assunto, mas sim, trazer a tona os principais conceitos sobre economia circular e sustentabilidade, de forma a nortear e estimular os estudiosos sobre o tema.

Demonstraram que a economia circular surge como uma extensão da sustentabilidade, conforme cita a literatura. Mas, são as diferenças que mostram a contribuição da economia circular para o desenvolvimento sustentável.

O estudo teve como objetivo apresentar as diferenças e similaridades entre os termos. Após o desenvolvimento da presente pesquisa, observou-se que existem mais diferenças do que similaridades entre os termos.

Nas similaridades, a que mais se destaca é o atendimento ao que propõe o triple botton line ou o tripé da sustentabilidade pelas diferenças, podemos mencionar a prática de ações circulares por meio de ciclos técnicos e biológicos.

Os resultados demonstram que a economia circular traz vários novos quesitos, quando comparada à sustentabilidade. Destaca-se também como um modelo que visa a proteção ambiental, a prevenção da poluição, do desenvolvimento sustentável e da geração de emprego, buscando diminuir os custos na organização.

Desse modo a economia circular propõe estratégias de limitação, ou seja, o uso racionalizado do sistema ambiental e a sustentabilidade preocupa-se com o bom uso dos recursos ambientais de forma a garantir sua existência futura.

A literatura mostra que o conceito de economia circular é extenso, abstrato e pouco conhecido pela sociedade, além de ser explorado em baixa escala pela academia científica.

O estudo buscou como proposta o desenvolvimento de pesquisas futuras para despertar nos pesquisadores o interesse em aprofundar na busca de novos resultados.

REFERÊNCIAS

AMATO NETO, João. **Sustentabilidade e produção: teoria e prática para uma gestão sustentável**. São Paulo: Atlas, 2011.

ELLEN MACARTHUR FOUNDATION. **Towards the circular economy: opportunities for the consumer goods sector**. Reino Unido: Ellen Macarthur Foundation, 2012. v.1

_____. **Towards The Circular Economy: Accelerating the scale-up across Global Supply Chains**. Isle of Wright. Reino Unido: Ellen Macarthur Foundation, 2014. v.4.

ELKINGTON, John. Towards the Sustainable Corporation: win-win-win business strategies for sustainable development. **California Management Review**, California, v. 36, n. 2, p. 90-100, jan. 1994.

_____. **Canibais com Garfo e Faca: seria um sinal de progresso se um canibal utilizasse garfo e faca para comer?**. São Paulo: Makron Books, 2001.

GEJER, L.; TENNENBAUM, C. **Os três princípios do design circular Cradle to Cradle**. São Paulo: Ideia Circular, 2017. E-book. Disponível em: <https://ideiacircular.com/os-tresprincipios-do-design-circular-cradle-to-cradle/>. Acesso em: 10 dez. 2022.

GENG, Yong; DOBERSTEIN, Brent. Developing the circular economy in China: Challenges and opportunities for achieving 'leapfrog development'. **International Journal Of Sustainable Development & World Ecology**, [s. l.], v. 15, n. 3, p. 231-239, abr. 2010. Disponível em: https://ykcenter.org/wp-content/uploads/2016/12/Geng_and_Doberstein_2008_JSDWE.pdf. Acesso em: 10 dez. 2022.

GHISELLINI, Patrizia; CIALANI, Catia; ULGIATI, Sergio. A review on circular economy: the expected transition to a balanced interplay of environmental and economic systems. **Journal Of Cleaner Production**, [s. l.], v. 114, n. 2, p. 11-32, 15 fev. 2016. Disponível em: <https://sustainability.es/wp-content/uploads/2020/01/Critica-a-la-Ec-Circular-La-transici%C3%B3n-esperada.pdf>. Acesso em: 13 nov. 2022.

GIL, Antonio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002

HOUSE OF COMMONS. **Growing a circular economy**: Ending the throwaway society. HC- 214. Londres: House of Commons/Environmental audit Committee, 2014.

LACY,P.;RUTQVIST,J. **Waste to wealth**: the circular economy advantage. Accenture strategy. E-Book, 2015.

LANCASTER, Mike. Principles of Sustainable and Green Chemistry. In: CLARK, James H.. **Handbook of Green Chemistry and Technology**. Oxford: Blackwell, 2002. p. 10-27.

MARQUARDT, Bernd. Historia de la sostenibilidad.: un concepto medioambiental en la historia de europa central (1000-2006). **Dialnet**, [s. l], v. 32, n. 3, p. 173-197, ago. 2006.

MURRAY, Alan; SKENE, Keith; HAYNES, Kathryn. The circular economy: an interdisciplinary exploration of the concept and application in a global context. **Journal Of Business Ethics Volume**, Switzerland, p. 369-380, maio 2015.

RABBANI, Emilia Rahnemay Kohlman et al. Indicadores de sustentabilidade para avaliação e monitoramento da gestão de resíduos sólidos em Instituição de Ensino Superior de Pernambuco. **Brazilian Journal Of Development**, Curitiba, v. 481, n. 1, p. 7096-7117, jan. 2021.

RAJALA, Risto et al. Environmental sustainability in industrial manufacturing: re-examining the greening of interface's business model. **Journal Of Cleaner Production**, [s. l], v. 115, p. 52-61, mar. 2016.

RIBEIRO, Flávio de Miranda e SILVA, Gil Anderi da. Enfoque sobre o produto: uma mudança necessária de paradigma para busca do desenvolvimento sustentável. 2002, **Anais**. São Paulo: ABEPPOLAR/IUAPPA-UIAPPA, 2002. Disponível em: <https://repositorio.usp.br/item/001295950>. Acesso em: 10 dez. 2022.

RIBEIRO, Flavio de Miranda; KRUGLIANSKAS, Isak. A Economia Circular no contexto europeu: conceitos e potenciais de contribuição na modernização das políticas de resíduos sólidos. In: ENGEMA-ENCONTRO INTERNACIONAL SOBRE GESTÃO EMPRESARIAL E MEIO AMBIENTE, 2015, São Paulo. **Anais [...]**. São Paulo: Engema, 2015. p. 1-13.

CHRIPPE, Patrícia; RIBEIRO, José Luis Duarte. Preponderant criteria for the definition of corporate sustainability based on Brazilian sustainable companies. **Journal Of Cleaner Production**, v. 209, p. 10-19, fev. 2019.

SHEN, Xilin; QI, Chao. Countermeasures towards Circular Economy Development in West Regions. **Energy Procedia**, Science Direct, v. 16, p. 927-932, mar. 2012.

SOUZA, Ligiana Lourenço de et al. O debate em torno da sustentabilidade: desenvolvimento rural sustentável. **Brazilian Journal Of Development**, Curitiba, v. 6, n. 12, p. 96305-96322, dez. 2020.

SU, Biwei et al. A review of the circular economy in China: moving from rhetoric to implementation. **Journal Of Cleaner Production**, Science Direct, v. 42, p. 215-227, mar. 2013.

TIOSSI, Fabiano Martin; SIMON, Alexandre Tadeu. Economia circular: suas contribuições para o desenvolvimento da sustentabilidade. **Brazilian Journal Of Development**, Curitiba, v. 7, n. 2, p. 11912-11927, fev. 2020.

VEIGA, José Eli da. **Desenvolvimento sustentável: o desafio do século XXI**. Rio de Janeiro: Editora Garamond, 2005. 220 p.

VELLANI, Cassio Luiz; RIBEIRO, Máisa de Souza. Sustentabilidade e contabilidade. **Revista Contemporânea de Contabilidade**, Ribeirão Preto, v. 1, n. 11, p. 187-206, jan. 2009.

WARODELL, Emelie.; LINDHOLM, Victor. Circular Economy - the way to a more sustainable urban environment?: A study of how conversion and a circular economic business model can benefit the aspects of Sustainability. **Royal Institute of Technology**. Stockholm, Sweden: Department of Real Estate and Construction Management, 2016.

WEBSTER, Ken. **The Circular Economy**: a wealth of flows. Reino Unido: Ellen Macarthur Foundation Publishing, 2017.

WICHER,Pavel, et al. Sustainability Performance Assessment of Industrial Corporation Using Fuzzy Analytic Network Process. **J.Clean.Prod.** Amsterdã: Elsevier, 2020