

Desenvolvimento de mapas conceituais baseados no estudo dos sete pilares da Economia Circular

Development of concept maps based on the study of the seven pillars of the Circular Economy

RESUMO

Nos dias atuais a sociedade como um todo participa e colabora com uma economia linear, que é disposta pela entrada e saída de produtos e materiais de consumo através de ações que por sua vez são possíveis causadores de danos à saúde do ser humano e ao meio ambiente. A Economia Circular surge como uma nova proposta de padrões de consumo e adesão de novas ações tomadas pela comunidade e pelas indústrias em geral, como a criação de novos processos de produção e uso diferenciado dos materiais. Este trabalho tem como finalidade clarear a visão sobre a Economia Circular através da elaboração de mapas conceituais baseados nos sete pilares da Economia Circular, construídos na plataforma draw.io. Este trabalho possibilita um entendimento mais amplo acerca desta nova economia, utilizando ferramentas visuais como os mapas conceituais. Como conclusão a obra proporciona a ambição de aplicação simultânea dos conceitos dos sete pilares em indústrias ou cidades que estão em busca de uma condição mais autossustentável através da Economia Circular.

PALAVRAS-CHAVE: Economia Circular. Sustentabilidade. Indústria. Aplicação.

ABSTRACT

Nowadays society as a whole participates and collaborates with a linear economy, which is disposed by the entry and exit of products and consumables through actions that in turn are possible to cause damage to human health and the environment. Circular Economy emerges as a new proposal for consumption patterns and adherence to new actions taken by the community and industries in general, such as the creation of new production processes and differentiated use of materials. This work aims to clarify the vision of Circular Economy through the elaboration of conceptual maps based on the seven pillars of Circular Economy, built on the draw.io platform. This work allows a broader understanding of this new economy, using visual tools such as concept maps. As a conclusion, the work provides the ambition to simultaneously apply the concepts of the seven pillars in industries or cities that are looking for a more self-sustainable condition through the Circular Economy.

KEYWORDS: Circular Economy. Sustainability. Industry. Application.

Tiago Oscar da Rosa

tiagooscar7@gmail.com

Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Medianeira, Paraná, Brasil

Tais Soares de Carvalho

tai.soaresh23@hotmail.com

Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Medianeira, Paraná, Brasil

Gabriel Fernandes Sales

gabrielfernandessales@gmail.com

Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Ponta Grossa, Paraná, Brasil

Elias Lira dos Santos Junior

eliasjunior@utfpr.edu.br

Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Medianeira, Paraná, Brasil

Recebido: 19 ago. 2020.

Aprovado: 01 out. 2020.

Direito autorial: Este trabalho está licenciado sob os termos da Licença Creative Commons-Atribuição 4.0 Internacional.



INTRODUÇÃO

O mundo atual contribui para o funcionamento de modelo de Economia Linear, onde os recursos naturais do planeta são coletados, levados para as grandes indústrias, processados e transformados em produtos para suprir as necessidades do ser humano. Ao chegar nas mãos do homem, são utilizados e na maioria das vezes, descartados após uma única utilização. E ainda, em muitos casos, são descartados de forma incorreta, por falta de instrução e de ações públicas que levem a informação à população.

A presente limitação de espaço e de recursos naturais no planeta vem despertando maior compreensão e preocupação com a manutenção dos recursos naturais (JUNIOR; ROMANEL, 2013).

O grande desafio agora é descobrir métodos e ferramentas que alterem as limitações dessa economia linear, com o objetivo de trazer mais preservação dos recursos naturais, maior durabilidade dos produtos, e por fim, o destino correto para os resíduos gerados.

A Economia Circular surge como uma opção de ferramenta para alterar esse modelo atual de economia, que é adotado há tantos anos. Essa nova economia inicialmente foi idealizada pela Fundação Ellen McArthur em 2010, com o objetivo de redesenhar o modelo a partir do fechamento do ciclo dos produtos (EMF, 2013).

A ideia central baseia-se na maneira que o ecossistema do planeta e a vida dos seres humanos são afetados pelos padrões do consumismo. Atrrelado a isso, práticas de sustentabilidade podem colaborar para essa transição, através de ações que colaboram com a circularidade. Inicialmente, a Economia Circular foi proposta para países com altas taxas de poluição, tornando-se então um desafio mundial que leva a ser uma ciência em desenvolvimento por diversos estudos.

Para Foster, Roberto e Igari (2016), a ideia central da Economia Circular está centralizada na reinserção da matéria-prima no ciclo produtivo, ao qual objetiva a mitigação do descarte de resíduos no meio ambiente além de reduzir os possíveis danos ambientais.

Em 2017, a empresa Holandesa Metabolic criou os sete pilares que baseiam a Economia Circular. De acordo com Gladek (2017), os sete pilares abordam as diversas áreas que interferem diretamente na vida humana, como em seu cotidiano, suas habitações, práticas etc., pois são propostas de novos métodos a serem aplicados, desde indústrias, casas e técnicas aplicáveis a cidades potencialmente circulares.

Os setes pilares da Economia Circular tem como objetivo: uso de energia renováveis, a preservação da biodiversidade do planeta, o cuidado com a saúde e bem-estar do ser humano, o resguardo aos recursos hídricos, o estudo dos diversos materiais e como impactam a vida, as atividades humanas que geram valor não somente financeiro e a importância da preservação da cultural e costumes locais.

Este trabalho tem como objetivo mostrar os sete pilares da Economia Circular sob a ótica de mapas conceituais. Portanto, os resultados que serão apresentados tornam-se potenciais ferramentas de utilização para aplicação da Economia Circular, quando atrelados a outros estudos de métodos e ferramentas do uso dessa nova ciência, em busca de um mundo mais circular e sustentável.

MATERIAL E MÉTODOS

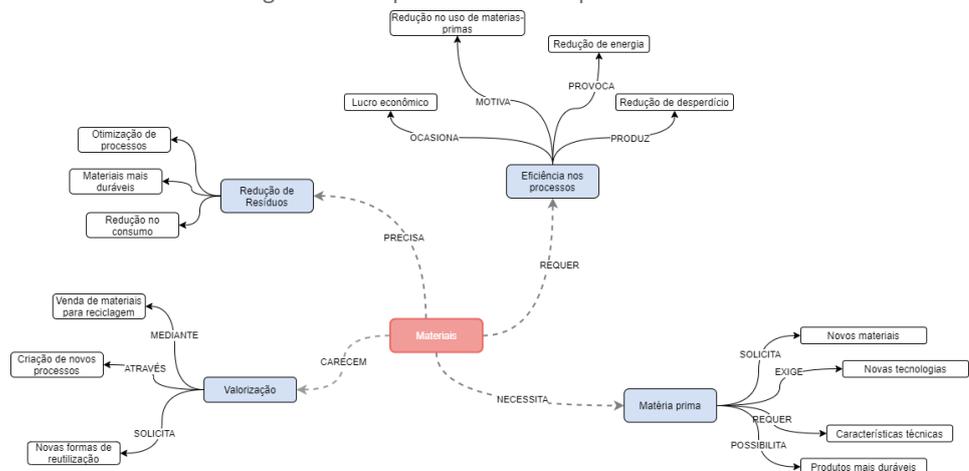
A construção desta pesquisa foi caracterizada por três passos descritos a seguir: a primeira etapa pode ser enquadrada por uma busca bibliográfica a partir de estudos sobre a Economia Circular já publicados anteriormente. Dessa forma, pode-se entender melhor o conceito da Economia Circular através das ideias expostas pelos autores e assim conectá-los às ideias dos sete pilares base.

A segunda etapa foi a definição e descrição dos pilares, apresentando mais especificamente suas funções dentro da Economia Circular. A terceira e última etapa pode-se caracterizar como a construção dos mapas conceituais utilizando a ferramenta online draw.io, apresentando visualmente exemplos de aplicação, o que possibilita um melhor entendimento com mais abrangência de informação, descrição e exemplificação.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Nesse tópico são apresentados os mapas conceituais dos pilares da EC. O pilar dos materiais, apresentado na Figura 1, tem por foco trabalhar com três principais vertentes: matéria prima, processos e resíduos.

Figura 1 – Mapa conceitual do pilar materiais

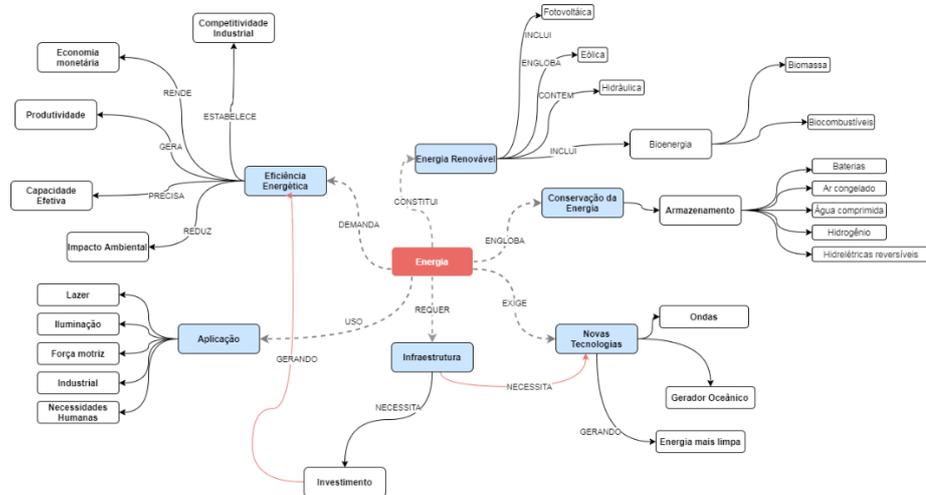


Fonte: Autoria própria (2020).

Na vertente de matéria-prima, visa-se o uso de novas tecnologias que transformem esses materiais em produtos mais duráveis e com outras características. O segundo fator do pilar idealiza uma melhoria nos processos de produção, na tentativa de serem mais eficientes, sustentáveis e menor geradores de resíduos processuais, e por último a vertente dos resíduos gerados pelo ser humano após o uso desses materiais, foca na correta destinação final e também o reuso desses materiais, seja para o próprio consumidor ou a utilização dele como matéria prima para um novo processo.

O segundo pilar, uso de energia, tem como principal objetivo encontrar meios para a utilização de uma energia cada vez mais sustentável, ou seja, o uso de fontes renováveis, conforme mostra do mapa conceitual da Figura 2.

Figura 2 – Mapa conceitual do pilar energia

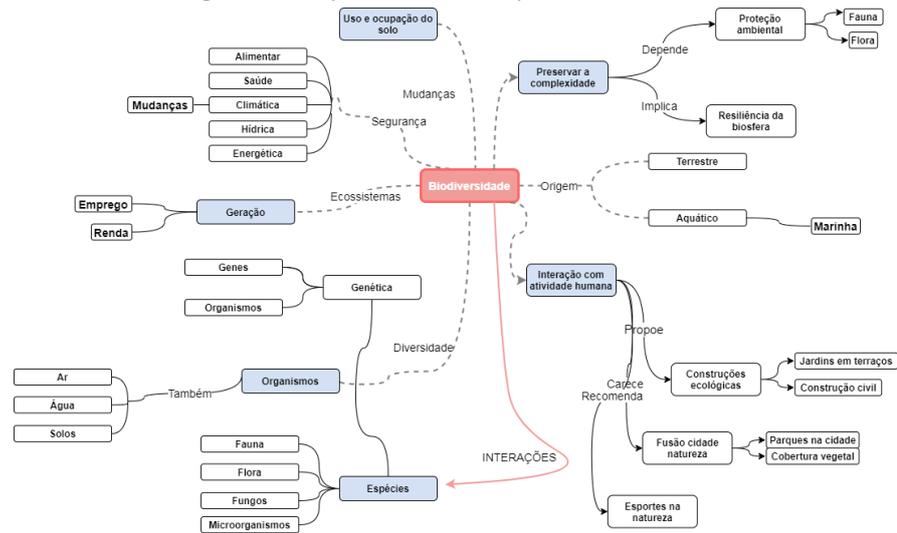


Fonte: Autoria própria (2020).

Este pilar propõe a descoberta de novas tecnologias que atreladas às fontes usuais possibilitem a ampla escolha e variedade do uso de fontes renováveis. O pilar também tem como foco o correto armazenamento de energia, a fim de evitar o seu desperdício. Um terceiro objetivo é trabalhar com a eficiência energética do consumo em alguns processos, propondo novos equipamentos que trabalhem melhor e consumam menos energia.

O terceiro pilar apresentado na Figura 3, biodiversidade, descreve a relação com o homem com o meio em que vive, sendo aplicado diversos conceitos para a obtenção de uma constante harmonia.

Figura 3 – Mapa conceitual do pilar biodiversidade



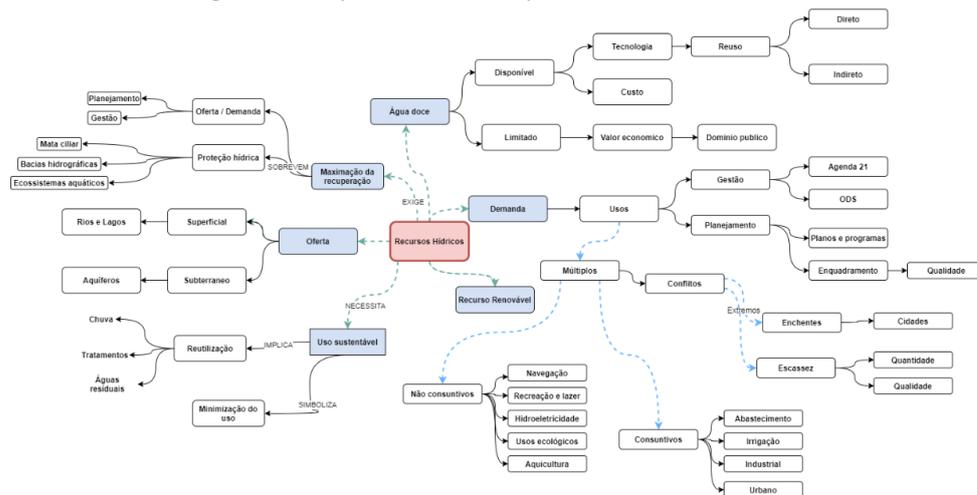
Fonte: Autoria própria (2020).

O principal foco deste pilar é a preservação da complexidade da biodiversidade através da inserção dela na vida cotidiana do ser humano. Isso acontece por meio de parques, construções ecológicas e áreas verdes, gerando uma cidade-natureza. Tudo isso faz com que o ser humano conviva mais com a

complexidade da terra e passe a respeitá-la e protegê-la, enxergando a biodiversidade como parte essencial para sua sobrevivência. O plano é tornar a biosfera do planeta um lugar resiliente e passível a sua auto regeneração, tornando-se assim um lugar mais sustentável e preparado para abrigar o homem.

No quarto pilar, recursos hídricos, o principal foco está na proteção deste recurso e uma melhor utilização pelo homem, como ilustrado na Figura 4.

Figura 4 – Mapa conceitual do pilar dos recursos hídricos

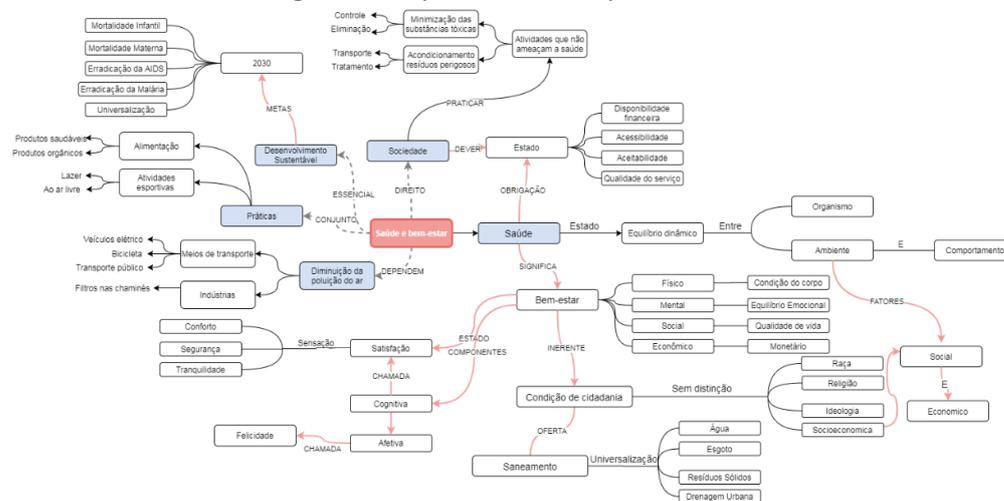


Fonte: Autoria própria (2020).

Todo o sistema depende dos recursos hídricos para sua sobrevivência, portanto, sua preservação de uso e potencial energético deve ser considerado. Isso pode ocorrer através de leis que garantam a sua proteção como também pelas atitudes do ser humano como a criação de novos processos que tem como finalidade a reutilização da água, resultando na minimização no ciclo hidrológico.

O quinto pilar, saúde, tem como principal proposta promover a saúde e o bem-estar do ser humano, através de boas práticas de utilização de recursos e minimização dos danos causados, conforme exposto na Figura 5.

Figura 5 – Mapa conceitual do pilar saúde

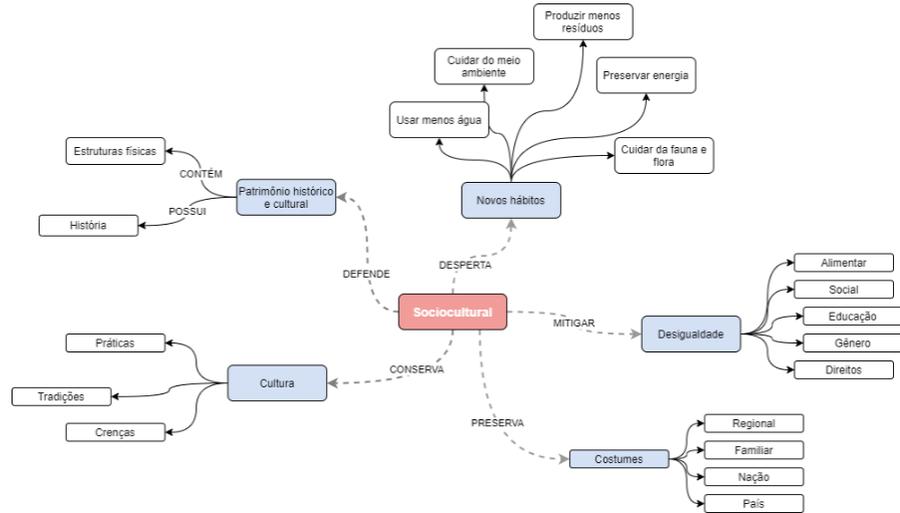


Fonte: Autoria própria (2020).

O primeiro ponto está no cuidado com materiais tóxicos, corrosivos, inflamáveis e outros que podem agir negativamente em relação à saúde humana. Um segundo fator é a proposta de redução de emissão de gases de efeitos estufa nas cidades, possibilitando uma melhor qualidade do ar e trazendo bem estar a quem se exercita. Outro foco deste pilar é garantir o direito a saúde da população.

Quanto ao sexto pilar, sociocultural, foi abordado conceitos relacionados com a cultura e hábitos do homem perante a sociedade, conforme a Figura 6.

Figura 6 – Mapa conceitual do pilar sociocultural

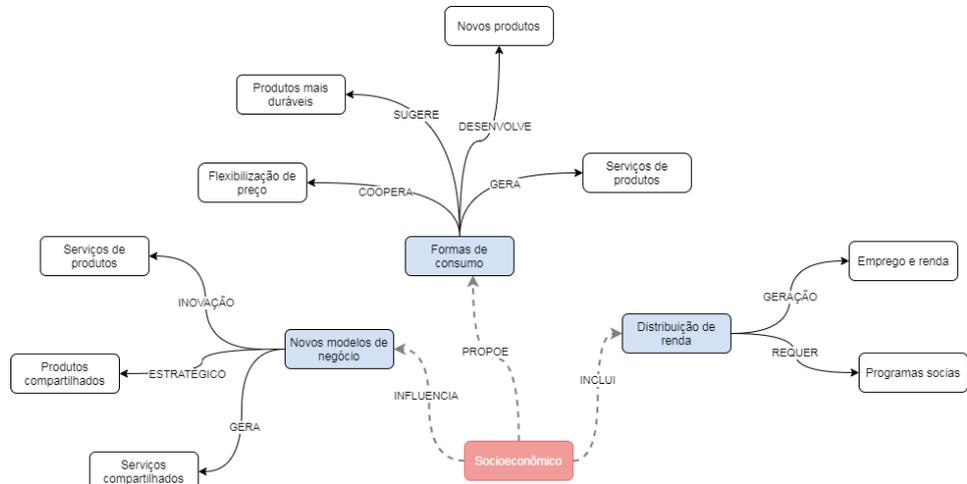


Fonte: Autoria própria (2020).

O principal objetivo deste pilar é a garantia de que uma determinada população ou região tenham o direito de ter suas próprias características culturais como forma de identidade. Preservando a cultura, as crenças e práticas de determinado lugar, o pilar garante que a sociedade como um todo passará a respeitar ao próximo e viver seu próprio ambiente local.

Já o sétimo e último pilar, socioeconômico, é abordado fatores relacionados com a economia e a sociedade, apresentados na Figura 7.

Figura 7 – Mapa conceitual do pilar socioeconômico



Fonte: Autoria própria (2020).

Assim, o objetivo deste pilar é tornar ações humanas em valor, não somente financeiro, mas agregar valor social. Isso está diretamente ligado a novos costumes relacionados ao consumismo, na tentativa de valorizar ações que foquem em um menor impacto na natureza e na vida humana. Gerando assim novas formas de negócios, de consumo e de meios inovadores de utilização final de resíduos.

CONCLUSÃO

Constata-se que os sete pilares da Economia Circular são ferramentas que compreendem diversas extensões das ações humanas e meios físicos que se está inserido. As propostas dos pilares provocam e encorajam a criação de novos processos industriais para que as técnicas produtivas atuais possam ser alteradas, com o objetivo de aumentar o valor agregado aos resíduos e a redução da poluição.

Considera-se que os sete pilares são temas limitados na literatura pois são estudos muitos recentes e com difícil aplicação simultânea, tendo em vista o atual desenvolvimento e evolução da Economia Circular.

Porém, a efetiva aplicação da Economia Circular em toda malha industrial pode resultar em um sistema produtivo mais eficiente, com benefícios na produtividade, economia, meio ambiente e sociedade em geral, de forma integrada e com ações estratégicas.

Atualmente o planeta está caminhando em uma transição da economia linear para a Economia Circular onde deseja-se que a população perceba as vantagens para o planeta Terra e para a vida do ser humano. Espera-se que muito brevemente possamos viver em um sistema econômico circular para o bem-estar da biosfera e da vida humana.

REFERÊNCIAS

ELLEN MACARTHUR FOUNDATION (EMF). **Towards the Circular Economy, Economic and Business Rationale for an Accelerated Transition**. Ellen MacArthur Foundation: Cowes, UK, 2013.

FOSTER, A., ROBERTO, S. S., IGARI, A. T. Economia Circular e Resíduos Sólidos: uma revisão sistemática sobre a eficiência ambiental e econômica. In: ENCONTRO INTERNACIONAL SOBRE GESTÃO EMPRESARIAL E MEIO AMBIENTE, 2016, São Paulo. **Anais...** 2016. p. 1 - 17. Disponível em: <http://bit.ly/2D2AJ2x>. Acesso em: 03 abr. 2020.

GLADEK, E. **The Seven Pillars of the Circular Economy**. 2017. Disponível em: <http://bit.ly/2IDY3hN>. Acesso em: 01 abr. 2020.

JUNIOR, J. V. B., ROMANEL, C. Sustentabilidade na indústria da construção: uma logística para reciclagem dos resíduos de pequenas obras. **Urbe: Revista Brasileira de Gestão Urbana**, Directory of Open Access Journals (DOAJ) Vol, v. 5, p. 27-37, 2013.