



XLVII ENCONTRO NACIONAL DOS ESTUDANTES DE ECONOMIA

## **DO LIXO AO LUXO: A IMPORTÂNCIA DA REUTILIZAÇÃO NA PROMOÇÃO DA SUSTENTABILIDADE AMBIENTAL**

Universidade Federal do Pará (UFPA), Belém, Brasil

1 semestre – modo de apresentação: pôster

### **RESUMO**

Este trabalho examina a prática da reutilização de materiais e produtos como uma abordagem central para a sustentabilidade ambiental. Inicialmente, são discutidos os benefícios da reutilização, incluindo a conservação de recursos naturais, a redução de resíduos sólidos, e o seu papel na economia circular. Em seguida, o artigo explora diversas aplicações da reutilização em setores da indústria, destacando exemplos práticos e estudos de caso. Adicionalmente, são identificados os principais desafios para a implementação eficaz da reutilização, tais como barreiras tecnológicas, custos iniciais elevados e resistências culturais. O trabalho também enfatiza a importância de políticas públicas e incentivos governamentais para promover práticas de reutilização, bem como a necessidade de sensibilização e educação da sociedade. Por fim, são sugeridas áreas para futuras pesquisas, incluindo o desenvolvimento de novos materiais reutilizáveis e a inovação em processos de reciclagem. A conclusão reforça a necessidade de uma colaboração entre governos, indústria e comunidade científica para integrar a reutilização em um sistema de economia circular, visando um futuro mais sustentável e equilibrado.

**Palavras-chave:** Reutilização; Ambiental; Sustentável; Redução



XLVII ENCONTRO NACIONAL DOS ESTUDANTES DE ECONOMIA

## 1 INTRODUÇÃO

Em meados do século XVIII, a Revolução Industrial iniciada na Inglaterra, com a transição da manufatura para indústria mecânica, gerando o aumento da produção e a ascensão de novas tecnologias, alterou o modo de vida no planeta. Foi nesse contexto que a poluição ambiental teve a sua gênese, devido ao aumento da queima de carvão nas fábricas e nas locomotivas a vapor. Isso resultou em emissão de gases poluentes, como dióxido de enxofre e fuligem, que contribuíram para a degradação da qualidade do ar e da água nas áreas urbanas industriais. Além disso, o descarte inadequado de resíduos industriais e de esgoto também causou sérios danos ao meio ambiente, contaminando rios e solos. A poluição ambiental foi o principal malefício da Revolução Industrial, por conta do aumento dos impactos ambientais negativos e o esgotamento de recursos naturais, gerando posteriormente a necessidade de buscar um modelo de desenvolvimento sustentável. Quase três séculos se passaram desde a Revolução Industrial, porém a questão ambiental começou a ser levantada somente no final da década de 1960 e início da de 1970. Anteriormente, alguns episódios demonstravam a influência do crescimento desordenado na vida da população e na saúde do meio ambiente, tidos como mal necessário para o progresso. No atual século XXI, uma das estratégias ambientais utilizadas para resolver tais problemas é a reutilização e seu papel na economia circular, uma prática que consiste em dar novos usos aos materiais e produtos que, de outra forma, seriam descartados. Ela se opõe ao modelo tradicional linear de “tomar, fazer, descartar” e, em vez disso, promove a sustentabilidade, a redução do desperdício e a conservação dos recursos naturais.

É sob esse cenário que o aprofundamento desse trabalho será apresentado, focando especificamente no papel da reutilização como estratégia ambiental na economia circular, na busca pelas particularidades do processo e na análise da capacidade de geração de um elevado potencial econômico. As abordagens a seguir possuem em comum a base heterodoxa do pensamento econômico, histórico e científico, a dinâmica dos autores aqui apresentados é essencial para estabelecer um diálogo produtivo que interesse não apenas a comunidade acadêmica, mas àqueles que cujo raciocínio acerca dos temas destacados possa ser mais bem explorado por meio de conexões que levam a uma reflexão mais profunda sobre as forças



## XLVII ENCONTRO NACIONAL DOS ESTUDANTES DE ECONOMIA

motrizes que atuam sobre a sociedade, a natureza e a história, sempre prezando pelo caráter científico de exposição das ideias propostas. Visando cumprir esse dever, os tópicos tratarão de várias categorizações autorais, focando na ascensão dos incentivos à reutilização como estratégia ambiental a ser aplicada. Buscando aglutinar estudos para a composição de um quadro coeso e sistematicamente colaborativo para propostas férteis, o foco central da pesquisa é comprovar, por meio de uma combinação de benefícios, que a reutilização é uma prática essencial para alcançar os objetivos de desenvolvimento sustentável e de proteção do meio ambiente para gerações futuras.

### **2 REUTILIZAÇÃO E CONSERVAÇÃO DE RECURSOS NATURAIS**

A preservação dos recursos naturais é fundamental para garantir a sustentabilidade ambiental, essencial para a sobrevivência e o bem-estar das gerações presentes e futuras. Os recursos naturais, como água, ar, solo, biodiversidade e energia, desempenham papéis vitais nos ecossistemas do planeta e sustentam todas as formas de vida. No entanto, a exploração excessiva e o uso irresponsável desses recursos têm levado a uma série de problemas ambientais, como a escassez de água, a poluição do ar e a perda de habitats.

A conservação dos recursos naturais é crucial para evitar danos irreversíveis ao meio ambiente e garantir a disponibilidade desses recursos para as futuras gerações. Ao preservar a biodiversidade, protegemos os ecossistemas que fornecem serviços essenciais, como a regulação do clima, a polinização das culturas e a purificação da água. Além disso, a conservação de água e energia ajuda a reduzir o desperdício e a minimizar o impacto das atividades humanas sobre o meio ambiente. Em um mundo cada vez mais interconectado e dependente dos recursos naturais, a preservação desses recursos tornou-se uma questão de segurança global. A escassez de água, a degradação do solo e a perda de biodiversidade têm impactos diretos na segurança alimentar, na saúde humana e na estabilidade econômica. Portanto, a conservação e a gestão sustentável dos recursos naturais são imperativas para garantir um futuro sustentável para o nosso planeta e para as gerações futuras.

A reutilização de recursos naturais refere-se ao processo de utilizar novamente materiais ou recursos extraídos da natureza, em vez de descartá-los após o uso inicial. Essa prática visa



## XLVII ENCONTRO NACIONAL DOS ESTUDANTES DE ECONOMIA

prolongar a vida útil dos recursos naturais, reduzindo assim a necessidade de extrair novos materiais e minimizando o impacto ambiental associado à produção e descarte de resíduos. Existem várias formas de reutilização de recursos naturais. Algumas incluem a reciclagem de materiais como papel, plástico, vidro e metais, que podem ser transformados em novos produtos, em vez de serem descartados em aterros sanitários ou incinerados. Por exemplo, garrafas plásticas podem ser recicladas para produzir novas embalagens ou tecidos. A reutilização de água também é importante, pois a água utilizada em processos industriais, agrícolas ou domésticos pode ser tratada e reutilizada para fins semelhantes ou para irrigação, em vez de ser descartada. Isso ajuda a conservar os recursos hídricos e reduzir a demanda por água potável. A compostagem de resíduos orgânicos, como restos de alimentos e resíduos de jardim, pode ser realizada para produzir adubo orgânico, que pode ser utilizado na agricultura e jardinagem, em vez de ser enviado para aterros sanitários. Além disso, materiais de construção como madeira, tijolos e metal podem ser recuperados de edifícios demolidos e reutilizados em novas construções ou reformas, reduzindo a demanda por materiais virgens e diminuindo os resíduos de construção. Esses são apenas alguns exemplos de práticas de reutilização de recursos naturais que ajudam a promover a sustentabilidade ambiental e a reduzir o desperdício de recursos preciosos (MAZZUCATO, 2016).

### **2.1 Economia circular**

A Economia Circular é um modelo econômico que se opõe ao tradicional modelo linear de "extrair, produzir, descartar". Em vez disso, promove a ideia de manter os recursos em uso pelo maior tempo possível, extraindo o máximo valor enquanto estão em uso, depois recuperando e regenerando produtos e materiais ao fim de sua vida útil. Os princípios básicos da economia circular incluem o design para a durabilidade, reutilização e reciclagem, onde produtos são projetados para durar mais e serem facilmente reparados, atualizados, reutilizados e reciclados. A manutenção de produtos e materiais em uso, prolongando o ciclo de vida dos produtos através da reutilização, reparação, recondicionamento e reciclagem, e a regeneração de sistemas naturais, minimizando o uso de recursos naturais e restaurando os ecossistemas.



## XLVII ENCONTRO NACIONAL DOS ESTUDANTES DE ECONOMIA

Ellen MacArthur advoga por uma economia circular na qual os materiais são reutilizados repetidamente em ciclos fechados. Ellen MacArthur é uma ex-navegadora britânica que, após uma carreira de sucesso no esporte, fundou a Fundação Ellen MacArthur em 2010. Essa organização é uma das principais impulsionadoras da economia circular, que busca redefinir a produção e o consumo, promovendo um sistema sustentável e regenerativo. A Fundação Ellen MacArthur desempenha um papel crucial na promoção da economia circular, concentrando seus esforços em várias áreas principais, como educação e pesquisa, produzindo relatórios e materiais educativos sobre a economia circular, além de colaborar com instituições acadêmicas para integrar esses conceitos nos currículos. A fundação também trabalha com empresas para desenvolver e implementar modelos de negócios circulares, ajudando-as a redesenhar produtos e serviços. Além disso, colabora com governos e organizações internacionais para criar políticas públicas que facilitem a transição para uma economia circular, organizando eventos e campanhas para aumentar a conscientização e promover a adoção de práticas circulares. O trabalho da Fundação Ellen MacArthur tem ajudado a popularizar o conceito de economia circular globalmente. Eles têm influenciado políticas públicas, como a "Estratégia de Plásticos" da União Europeia, e têm parcerias com grandes empresas como Google, H&M e Unilever para implementar práticas circulares. A fundação também lançou iniciativas importantes, como a "Iniciativa Novo Plástico da Economia", que visa eliminar o desperdício de plásticos e a poluição. Em resumo, Ellen MacArthur, através de sua fundação, tem sido uma figura central na promoção da economia circular, oferecendo soluções inovadoras e práticas para a transição para uma economia mais sustentável e regenerativa (ELLEN MACARTHUR, 2010).

### **3 REUTILIZAÇÃO E REDUÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS**

A crescente produção de resíduos sólidos é um dos principais desafios ambientais do século XXI. A redução desses resíduos é crucial para proteger o meio ambiente, conservar recursos naturais e promover a sustentabilidade. Serão abordadas as estratégias de redução de resíduos sólidos, seus benefícios e exemplos práticos que ilustram como essa prática pode ser implementada de forma eficaz.



## XLVII ENCONTRO NACIONAL DOS ESTUDANTES DE ECONOMIA

### **3.1 Redução na fonte**

A primeira e mais eficaz estratégia para a redução de resíduos sólidos é a diminuição na fonte. Isso envolve a minimização da quantidade de resíduos gerados durante a produção e o consumo. As principais abordagens incluem o design ecológico, criando produtos que utilizem menos materiais, sejam mais duráveis, reparáveis e recicláveis. Isso inclui a produção mais limpa, implementando processos industriais que gerem menos resíduos e utilizem recursos de maneira mais eficiente. E o consumo consciente, incentivando os consumidores a adotarem hábitos de compra mais responsáveis, optando por produtos de maior durabilidade que gerem menos resíduos. Isso também inclui a escolha de produtos a granel ou com embalagens recicláveis (ESPAGNE, 2023).

### **3.2 Reutilização dos resíduos**

Reutilizar materiais e produtos é uma estratégia fundamental para reduzir a quantidade de resíduos sólidos. A reutilização prolonga a vida útil dos produtos e reduz a demanda por novos recursos. Algumas práticas de reutilização incluem a reutilização de embalagens, muitas empresas estão adotando sistemas de embalagens reutilizáveis, onde os consumidores podem devolver as embalagens para serem limpas e reutilizadas. O reparo e revenda, estimulando a reparação de produtos danificados e a revenda de itens usados pode reduzir significativamente os resíduos. Isso é aplicável a eletrônicos, roupas, móveis e muitos outros bens de consumo, promovendo a reutilização e ajudando a reduzir o desperdício (GOYAL, 2018).

### **3.3 Reciclagem dos resíduos**

Embora a reciclagem venha depois da redução e reutilização na hierarquia de gestão de resíduos, ela ainda desempenha um papel crucial. A reciclagem transforma materiais descartados em novos produtos, reduzindo a necessidade de matéria-prima virgem. Para ser eficaz, a reciclagem deve ser acompanhada por coleta seletiva, implementando sistemas eficientes de coleta seletiva que permitam a separação dos resíduos na fonte, facilitando o



## XLVII ENCONTRO NACIONAL DOS ESTUDANTES DE ECONOMIA

processo de reciclagem. Conscientização e Educação da população sobre a importância da reciclagem e como separar corretamente os resíduos recicláveis. E investir em instalações e tecnologias de reciclagem com uma infraestrutura adequada para garantir que os materiais coletados sejam realmente reciclados e transformados em novos produtos (GALEMBECK, 2009).

### **4 REUTILIZAÇÃO E EXEMPLOS PRÁTICOS DE SUCESSO**

#### **4.1 Suécia: Gestão eficiente de resíduos**

A Suécia é um exemplo notável de gestão eficiente de resíduos. O país recicla cerca de 50% dos resíduos domésticos e transforma grande parte do lixo em energia através da incineração. Menos de 1% dos resíduos suecos vão para aterros sanitários. Programas de educação ambiental e incentivos governamentais têm sido fundamentais para alcançar esses resultados (VALENTINA IAFOLLA, 2012).

#### **4.2 Japão: Cultura de redução e reciclagem**

O Japão implementa rigorosas políticas de separação e reciclagem de resíduos. O conceito de "Mottainai" - um termo que expressa arrependimento pelo desperdício - é profundamente enraizado na cultura japonesa, promovendo a redução, reutilização e reciclagem de materiais. Com programas educativos e regulamentações estritas, o Japão conseguiu reduzir significativamente a quantidade de resíduos (JUNKO EDAHIRO, 2006).

#### **4.3 Iniciativas comunitárias**

Iniciativas comunitárias ao redor do mundo estão promovendo a redução de resíduos sólidos por meio de várias práticas. Entre elas, estão eventos onde as pessoas podem trocar itens que não usam mais, promovendo a reutilização e evitando o descarte de roupas, brinquedos, livros e outros bens de consumo. Além disso, há programas de compostagem comunitária, os quais permitem que os moradores descartem resíduos orgânicos de maneira sustentável, transformando-os em adubo para jardins e hortas urbanas. Outra iniciativa são as oficinas de



## XLVII ENCONTRO NACIONAL DOS ESTUDANTES DE ECONOMIA

reparo comunitárias, onde os residentes podem aprender a consertar seus próprios itens, desde eletrônicos até bicicletas, fomentando habilidades práticas e reduzindo o desperdício (RUSH, 2014).

### **5 DESAFIOS PARA IMPLEMENTAÇÃO E ESTRATÉGIAS FUTURAS**

A implementação da reutilização enfrenta diversos desafios que podem dificultar sua adoção e eficiência. Alguns dos principais desafios incluem desafios tecnológicos, pois a tecnologia necessária para processar e recondicionar materiais para reutilização pode ser complexa e continua em desenvolvimento. Por exemplo, a reciclagem e o upcycling de certos materiais, como plásticos e eletrônicos, requerem tecnologias avançadas que nem sempre estão disponíveis ou são economicamente viáveis. Tem também os desafios econômicos, na maioria dos processos o custo inicial para estabelecer sistemas de reutilização pode ser alto. Investimentos em infraestrutura, tecnologia e logística são necessários para implementar práticas de reutilização em larga escala. Muitas empresas e governos podem achar esses custos proibitivos, especialmente em economias emergentes. E os desafios culturais e comportamentais, há uma resistência natural à mudança de hábitos de consumo. As pessoas estão acostumadas a um modelo de economia linear de "comprar, usar e descartar". Mudar para uma mentalidade de reutilização requer uma transformação cultural significativa, que pode levar tempo e esforço. No entanto, estratégias para futuras pesquisas são previstas. Explorar novas áreas de pesquisa na reutilização é vital para impulsionar a transição para uma economia circular e promover a sustentabilidade. Uma dessas áreas promissoras é o desenvolvimento de novos materiais reutilizáveis. Investir em pesquisa para criar materiais mais duráveis, adaptáveis e facilmente reutilizáveis pode reduzir significativamente a necessidade de recursos naturais e minimizar o impacto ambiental de produtos descartáveis. Além disso, a inovação em processos de reciclagem é essencial para maximizar a eficiência na reutilização de materiais. Pesquisas voltadas para o aprimoramento de tecnologias de reciclagem, como métodos mais eficazes de separação de materiais e processos de reciclagem de baixo custo e baixo impacto ambiental, têm o potencial de tornar a reciclagem uma opção mais viável e econômica.



## XLVII ENCONTRO NACIONAL DOS ESTUDANTES DE ECONOMIA

No entanto, para que essas pesquisas sejam bem-sucedidas e sua implementação efetiva, é crucial uma colaboração estreita entre governos, indústria e comunidade científica. Os governos podem desempenhar um papel crucial ao fornecer financiamento para pesquisas e estabelecer políticas que incentivem a inovação em reutilização. A indústria, por sua vez, pode contribuir com especialização técnica e recursos financeiros para desenvolver e implementar soluções práticas. Enquanto isso, a comunidade científica pode liderar esforços de pesquisa e desenvolvimento, fornecendo conhecimentos especializados e conduzindo estudos para avaliar o impacto ambiental e econômico de novas abordagens. Ao integrar a reutilização em um sistema de economia circular, podemos caminhar em direção a um futuro mais sustentável e equilibrado. Essa abordagem holística não apenas beneficia o meio ambiente, reduzindo a pressão sobre os recursos naturais e minimizando os resíduos, mas também pode impulsionar a inovação, criar empregos e promover o crescimento econômico de forma sustentável (CGEE, 2016).

### **6 CONSIDERAÇÕES FINAIS**

A reutilização de materiais e produtos é uma prática essencial para a promoção da sustentabilidade e a redução do impacto ambiental. Este artigo abordou os principais benefícios da reutilização, como a diminuição dos resíduos sólidos, a conservação de recursos naturais e a economia de energia. Além disso, exploramos as diversas formas de implementar a reutilização em diferentes âmbitos produtivos, desde a indústria até o cotidiano doméstico.

Os resultados apresentados demonstram que a reutilização não apenas contribui para a proteção ambiental, mas também pode gerar benefícios econômicos significativos, como a redução de custos de produção e o aumento da competitividade das empresas que adotam práticas sustentáveis. Contudo, a implementação da reutilização enfrenta desafios importantes, incluindo barreiras tecnológicas, custos iniciais e a necessidade de mudanças culturais e comportamentais. Para superar esses obstáculos, é fundamental investir em pesquisa e desenvolvimento de novos materiais e tecnologias que facilitem a reutilização. Além disso, políticas públicas que incentivem práticas sustentáveis e a conscientização da sociedade sobre a importância da reutilização são cruciais para a ampliação desta prática. Futuras pesquisas



## XLVII ENCONTRO NACIONAL DOS ESTUDANTES DE ECONOMIA

devem focar na inovação de processos de reutilização e na criação de sistemas de economia circular que integrem a reutilização de forma eficiente e viável economicamente. A colaboração entre governos, empresas e a comunidade científica será vital para promover avanços significativos neste campo. Em suma, a reutilização é uma estratégia poderosa para alcançar um desenvolvimento mais sustentável e resiliente. Ao adotar e promover a reutilização, podemos contribuir para um futuro mais sustentável, equilibrando as necessidades atuais com a preservação dos recursos para as gerações futuras. É hora de agir de forma coletiva e consciente, transformando a reutilização em um pilar fundamental das nossas práticas diárias e industriais.

### REFERÊNCIAS

- MAZZUCATO, M., e PENNA, C., Circular economy business models in developing economies: lessons from India on reduce, recycle, and reuse paradigms., *Thunderbird International Business Review*, 2016.
- ELLEN MACARTHUR. *Full Circle: my life and journey*. Edições Pugil Limitada. Inglaterra, 2010.
- ELLEN MACARTHUR, *The Circular Economy 100*. Ian Banks, Editor, Ellen MacArthur Foundation. Emma Parkin, Conke House Publishing Consultancy, 2017.
- VALENTINA IAFOLLA. Waste Dynamics, Country Heterogeneity and European Environmental Policy Effectiveness. *Journal of Environmental Policy Effectiveness*, 2012.
- JUNKO EDAHIRO, KATSUHIKO SHIRAI. University power: How waseda university shifted gears for the 21st century, 2006.
- BETH RUSH. Beth is the behavioral health editor at Body+Mind a health and wellness brand. Contributing Writer. Saint Petersburg, Florida, 2014.
- ESPAGNE,E., OMAN, W., MERCURE, J. F., SVARTZMAN, R., VOLZ, U., POLLITT, H., ... e CAMPIGLIO, E., *Reduce, reuse, recycle: alternatives for waste management*, 2023.
- GOYAL, S., ESPOSITO , M., e KAPOOR, A., *Química nova*, 32, 571-581, Aproveitamento sustentável de biomassa e de recursos naturais na inovação química, 2018.
- GALEMBECK, F, BARBOSA, C. A. S., e Sousa, R. A. D., *Cross - border risks of a global economy in mind - transition*, 2009.
- CGEE, Centre for management and strategic studies, *The Brazilian innovation system: a mission-oriented policy proposal*, 2016.