

ECONOMIA CIRCULAR: A CONSCIENTIZAÇÃO VOLTADA AO DESCARTE ADEQUADO DO LIXO

Alex Ribeiro Maia Baroni¹

¹Universidade FUMEC, Rio de Janeiro, Brasil (baroni.alex@gmail.com)

Resumo: Este artigo examina a relação entre a consciência individual sobre a importância da reciclagem e a prática efetiva de ações de descarte adequado. Através de análise estatística, com regressão linear, constatou-se que a consciência ambiental exerce uma influência significativa sobre o comportamento sustentável. Os resultados destacam a relevância da educação ambiental como uma ferramenta essencial para promover a economia circular.

Palavras-chave: Consumo; Reciclagem; Sustentabilidade; Redução de lixo.

INTRODUÇÃO

Os bens produzidos em massa representam a forma mais comum de aquisição de produtos atualmente, uma vez que a produção artesanal tem uma participação discreta. Com o passar do tempo, à medida que um produto perde sua utilidade, este tende a ser descartado, com frequência indo parar no lixo. Este ciclo desperta para a necessidade de conscientização dos cidadãos quanto ao descarte adequado dos resíduos. Ainda assim, a consciência por si só não é suficiente, mas também o suporte adequado para o destino correto ao lixo, ou seja, especialmente a reciclagem.

Grande parte da população vivencia esse processo de consumo e descarte em sua forma linear (Andrews, 2015; Reigado et al., 2017). Neste sentido, muito daquilo que se consome segue esse modelo, até por influência das indústrias, as quais intencionalmente maiores vendas, por vezes até reduzindo deliberadamente o tempo de vida de seus produtos (Hertz e Parikka, 2012). Um exemplo claro é o conceito de obsolescência programada, que é adotado na linha de produção objetivando incentivar o consumo contínuo (Hertz e Parikka, 2012).

Paralelamente, iniciativas têm surgido na intenção de viabilizar um movimento de ruptura com esse paradigma, conhecido como economia circular (Santos et al., 2021). Essa abordagem segue a perspectiva de compreender os recursos naturais como finitos e portanto há necessidade de novas abordagens associadas com a conscientização para com a extração desses recursos (Reigado et al., 2017). Além disso, em razão do processo produtivo, em alguma medida, associar-se também com a

intensificação da poluição e a consequente degradação dos recursos naturais (Rounaghi, 2019).

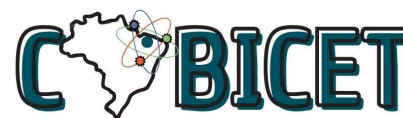
A título de exemplo, buscando conscientizar sobre esse volume de lixo resultante do consumo, foi construída uma escultura humanoide no Reino Unido com 3 toneladas de lixo eletrônico (Richards, 2008). Essa escultura simboliza a quantidade estimada que um único residente do Reino Unido joga fora durante todo o seu tempo de vida (Richards, 2008).

Desta maneira, o tema da economia circular ajuda a pensar em um desenvolvimento com sustentabilidade, buscando em alguma medida aumentar o ciclo de vida dos materiais (Santos et al., 2021). Baseando-se assim, em um processo reverso, ao trazer o material que seria descartado de volta, como matéria-prima para a produção de outros itens (Santos et al., 2021).

Objetivando com essa pesquisa, aprofundar na relação entre a consciência de cada indivíduo sobre a importância da reciclagem, relacionada com a quanto de fato esse mesmo indivíduo atua para colocar em prática a reciclagem. Assim, deseja-se saber se quanto maior é a consciência sobre a reciclagem, mais se busca atuar nesse sentido.

MATERIAL E MÉTODOS

A metodologia deste estudo está estruturada em três alicerces, que são: caracterização do campo, coleta dos dados e análise dos dados, os quais aqui serão pormenorizados. Trata-se de uma pesquisa de natureza quantitativa, construída à luz de estatística descritiva e inferencial. Para a análise entre as variáveis se adotou uma regressão linear simples utilizando o software SPSS.



Os dados desta pesquisa foram coletados com um questionário, do tipo *survey*, composto de quatro perguntas obrigatórias, construído com o uso do Google Forms. O tempo estimado de preenchimento do mesmo foi de aproximadamente dois minutos. A seleção dos participantes ocorreu por meio da rede relacionamentos do autor, a qual envolveu contatos individuais e grupos de WhatsApp (Gil, 2021). Entre esses participantes, também houve aqueles que reenviaram a pesquisa para conhecidos em suas respectivas redes, caracterizando uma amostragem por bola de neve (Gil, 2021). Ao final do processo, obteve-se um total de 108 respondentes.

Por meio da estatística descritiva foram realizadas análises de medidas de tendência central, com a finalidade de caracterizar o perfil dos participantes. Enquanto isso, a parte referente à estatística inferencial foi adotada para investigar a relação entre os dois constructos. A variável independente é a atitude/crença de consciência sobre a importância da reciclagem. E a variável dependente, representada por meio do comportamento, com as ações de descarte adequado do lixo. Para essas duas variáveis foi utilizada uma escala Likert de dez pontos.

Assim, a pesquisa foi orientada pela seguinte hipótese: Quanto maior a consciência da importância de reciclar, maior é a atuação do indivíduo em reciclar.

Como a análise foi conduzida por meio de regressão linear, todos os pressupostos necessários para a aplicação desse modelo foram verificados previamente e devidamente atendidos. Destacando cada um deles, o teste de normalidade dos resíduos, mostrou um resultado de $p = 0,138$, valor superior ao nível de significância de 0,05. Indicando que os resíduos da variável dependente apresentam uma distribuição aproximadamente normal (Gil, 2021). O teste utilizado para essa verificação foi o de Kolmogorov-Smirnov.

Com relação à homocedasticidade dos dados, o teste de Breusch-Pagan indicou 1,52 para um valor $p = 0,218$, superior ao nível de significância de 0,05, sugerindo ausência de heterocedasticidade e portanto cumprimento do pressuposto. Quanto à autocorrelação dos resíduos, o teste de Durbin-Watson apresentou valor de 2,07, com $p = 0,690$, também acima de 0,05, indicando independência dos erros. Assim, ambos os pressupostos foram atendidos adequadamente para a realização da regressão linear.

Adotou-se o procedimento de *bootstrapping* com 1.000 reamostragens e intervalo de confiança de 95% (IC BCa), com o objetivo de aumentar a confiabilidade dos resultados e corrigir possíveis desvios de normalidade na distribuição dos dados (Haukoos e Lewis, 2005). Além disso, a técnica do

bootstrapping permitiu a apresentação de intervalos de confiança robustos para os coeficientes estimados.

Identificando que a variável independente (consciência sobre a importância da reciclagem) se apresentou como de influência estatisticamente significativa sobre a variável dependente (ações de descarte adequado do lixo). Portanto, os resultados via SPSS indicaram: $F(1, 106) = 19,65$, $p < 0,001$; $R^2_{ajustado} = 0,15$; $RMSE = 2,57$. Segundo os achados, o coeficiente de regressão B ($B = 0,699$; 95% (BCa) [IC = 0,441 – 0,959]) indicou que, em média, ao aumentar a consciência sobre a importância da reciclagem, há um aumento de 0,699 nos níveis de ações de descarte adequado do lixo.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

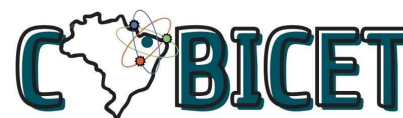
Por meio da estatística descritiva foi possível observar que a maior parte dos respondentes era do sexo masculino (61%). Enquanto isso, 52% dos participantes não conheciam o termo economia circular.

O grau de consciência sobre a importância da reciclagem apresentou número expressivo entre os respondentes. Por meio da média aritmética entre as notas da escala Likert, se vê que esse valor foi de 8,95. O que indica que os respondentes possuem alta consciência sobre a importância da reciclagem.

A explicação foi suportada pelo modelo, confirmando a hipótese de pesquisa. O coeficiente de determinação R^2 , expôs que 15% da variabilidade das ações de descarte adequado do lixo, podem ser explicadas pela consciência sobre a importância da reciclagem.

Este achado denota a importância de programas de educação ambiental, seja no contexto das escolas, campanhas públicas e ações comunitárias (Ruiz-Mallén et al., 2022). A literatura especializada enfatiza que a transformação de atitudes em comportamentos requer não apenas informação, mas também infraestrutura acessível e incentivo social (Andrews, 2015; Reigado et al., 2017). Uma vez que com frequência, mesmo indivíduos conscientes de suas ações, não conseguem adotar práticas sustentáveis em decorrência da ausência de condições ambientais adequadas, como pontos de coleta seletiva, por exemplo (Santos et al., 2021).

Além disso, o comportamento do descarte não depende apenas de uma decisão racional, mas também de hábitos culturais (Islam et al., 2021). E que a obsolescência programada, por exemplo, contribui para o aumento do descarte, mesmo entre pessoas conscientes, ao reduzir a vida útil dos produtos (Hertz e Parikka, 2012).



Denotando a relevância de repensar não apenas o comportamento do consumidor, mas também os modelos produtivos lineares que ainda predominam em nossa sociedade (Andrews, 2015; Reigado et al., 2017). Pois a economia circular não se realiza apenas com a mudança de mentalidade individual, mas também com a alteração dos sistemas de tal forma que facilitem a reciclagem e a redução da geração de resíduos (Rounaghi, 2019).

O alinhamento dos resultados desta pesquisa com os preceitos da economia circular, demonstra o potencial da consciência ambiental como relevante para mudanças estruturais. Necessitando esforço coletivo, para envolver cidadãos, empresas e governos.

Dessa forma, os achados deste estudo indicam não só a eficácia da conscientização como variável independente, mas também a necessidade de abordagens integradas que considerem os múltiplos fatores envolvidos na adoção de práticas sustentáveis.

CONCLUSÃO

Este estudo revelou uma relação estatisticamente significativa entre a consciência individual sobre a importância da prática da reciclagem. Os resultados indicam que quanto maior a percepção de relevância atribuída à reciclagem, maior tende a ser o engajamento em comportamentos sustentáveis.

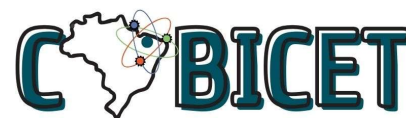
A análise contribui para a compreensão de que a consciência ambiental é um ponto de partida para a promoção da economia circular, mas não pode ser considerada o único vetor de mudança. É preciso que iniciativas de educação ambiental sejam acompanhadas de políticas públicas, incentivos institucionais e melhorias na infraestrutura de coleta e reaproveitamento de resíduos.

Portanto, conclui-se que a transformação de atitudes sustentáveis em ações concretas requer tanto o desenvolvimento da consciência quanto a criação de condições favoráveis à prática. Este trabalho reforça a necessidade de uma abordagem sistêmica que envolva indivíduos, organizações e o poder público na construção de um modelo de consumo mais responsável e ambientalmente equilibrado.

A variação explicada que foi alcançada neste estudo se resume tão somente a uma das variáveis que podem integrar o modelo. Assim, certamente há diferentes variáveis independentes, como disponibilidade de recolhimento de coleta seletiva nas cidades, obrigações legais, entre outras, que poderiam impactar na variável dependente em estudo. Portanto, indicam-se que novas pesquisas podem ser desenvolvidas para ampliar a compreensão do fenômeno em estudo.

REFERÊNCIAS

- ANDREWS, D. The circular economy, design thinking and education for sustainability. **Local Economy**, v. 30, n. 3, p. 305–315. 2015. DOI: 10.1177/0269094215578226
- GIL, Antonio Carlos. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 7ª. Edição. São Paulo: Editora Atlas, 2021.
- HAUKOOS, J. S.; LEWIS, J. R. Advanced statistics: bootstrapping confidence intervals for statistics with “difficult” distributions. **Academic Emergency Medicine**, v. 12, n. 4, p. 360–365, 2005. Disponível em: DOI: 10.1197/j.aem.2004.11.018.
- HERTZ, G.; PARIKKA, J. Zombie Media: Circuit Bending Media Archaeology into an Art Method. **Leonardo**, n. 45. 2012. DOI: 10.1162/LEON_a_00438
- ISLAM, S. M. D.-U.; MONDAL, P. K.; OJONG, N.; BODRUD-DOZA, M.; SIDDIQUE, M. A. B.; HOSSAIN, M.; MAMUN, M. A. Water, sanitation, hygiene and waste disposal practices as COVID-19 response strategy: insights from Bangladesh. **Environment, Development and Sustainability**, [S.l.], v. 23, n. 8, p. 11953–11974, 2021. DOI: 10.1007/s10668-020-01151-9.
- REIGADO, Carolina Rodrigues; FERNANDES, Sânia da Costa; SAAVEDRA, Yovana Maria Barrera; OMETTO, Aldo Roberto; COSTA, Janaina Mascarenhas Hornos da. A Circular Economy Toolkit as an Alternative to Improve the Application of PSS Methodologies. **Procedia CIRP**, n. 64, p. 37–42. 2017. DOI: 10.1016/j.procir.2017.03.034
- RICHARDS, J. Getting the Hands Dirty. **Leonardo Music Journal**, v. 18, p. 25–31. 2008. DOI: 10.1162/lmj.2008.18.25
- ROUNAGHI, Mohammad Mahdi. Economic analysis of using green accounting and environmental accounting to identify environmental costs and sustainability indicators. **International Journal of Ethics and Systems**, v. 35, n. 4, p. 504–512. 2019. DOI: 10.1108/ijoes-03-2019-0056
- RUIZ-MALLÉN, Isabel; SATORRAS, Mar; MARCH, Hug; BARÓ, Francesc. Community climate resilience and environmental education: opportunities and challenges for transformative learning. **Environmental Education Research**, v. 28, n. 7, p. 1088–1107, 2022. DOI: 10.1080/13504622.2022.2070602.
- SANTOS, Joyce Aparecida Ramos; LUNELLI, M.; NOAH, Emanuel Brito Teles; CHEROBIM, Ana Paula Mussi Szabo. Projetos Sustentáveis em Micro e Pequenas Empresas (MPes) da Região Sul: Características e Financiamento. **Teoria E Prática**



Em Administração, v. 11, n. 2, p. 103–114. 2021.
DOI: 10.22478/ufpb.2238-104X.2021v11n2.57135