



Ecodesenvolvimento e agenda 2030: A indústria da reciclagem como instrumento de inclusão social e resiliência climática no Brasil

Antônio Higino Manoel Machado

UFSJ / higino@ufmg.br

Geraldo Magela Jardim Barra

UFSJ / geraldomagela@ufsj.edu.br

RESUMO:

O presente artigo busca relacionar os preceitos teóricos de ecodesenvolvimento, formulados por Ignacy Sachs, com os objetivos de desenvolvimento sustentável (ODS) da agenda 2030 da ONU. O artigo busca analisar, como essas premissas teóricas se aplicam, ou falham em se aplicar, à dura realidade dos catadores de materiais recicláveis no Brasil. O cenário de crescimento urbano desordenado e alto consumo, gera um enorme volume de resíduos. As políticas públicas para gestão desses resíduos, falham sistematicamente, como no caso da Política Nacional de Resíduos Sólidos PNRS e do programa “lixão zero”, que previa o fim dos lixões para 2014, porém ainda não foi integralmente alcançada. Essa falha sistêmica perpetua a exclusão e impede que a reciclagem cumpra seu potencial de garantir trabalho decente e crescimento econômico. Para que a indústria da reciclagem seja de fato, instrumento de justiça social e sustentabilidade, ajudando o Brasil a atingir as metas da agenda 2030, é necessário incentivo governamental e fiscal para formalizar e fortalecer associações e cooperativas de catadores, maior responsabilização de toda a cadeia produtiva na correta destinação pós consumo dos resíduos, além da efetiva erradicação dos lixões, tirando assim os trabalhadores de ambientes de extrema insalubridade.

PALAVRAS-CHAVE: reciclagem, agenda 2030, ODS, ecodesenvolvimento

Realização:



1. Introdução

O presente artigo tem como objetivo relacionar os preceitos teóricos do ecodesenvolvimento de Ignacy Sachs e os Objetivos de Desenvolvimento Sustentáveis (ODS) da ONU, analisando como essas premissas se aplicam na realidade dos catadores de materiais recicláveis no Brasil.

O crescimento exponencial e desordenado das grandes cidades somado ao aumento do consumo com uma sociedade cada vez mais consumista, faz com que enfrentemos um crescente volume de materiais descartados. Agrega-se a isso o constante aumento nos preços das matérias-primas virgens para a produção de novos produtos, são fatores que impulsionam a viabilidade econômica e o fomento da indústria da reciclagem de resíduos sólidos (Pereira Silva, 2017).

Segundo o (Instituto Caminhos Sustentáveis, 2024), em 2023 foram identificadas 3028 organizações que contabilizavam 70.608 catadores organizados em cooperativas existem hoje no Brasil. De acordo com a (ABREMA, 2024) Cada brasileiro produziu 382 Kg de resíduos sólidos urbanos, totalizando 221 mil toneladas de resíduos geradas todos os dias. Destes, 1,68 Milhões de toneladas foram destinadas a reciclagem durante o ano de 2023. Estas organizações estão distribuídas em 1722 municípios. Destas, 37,8% das organizações identificadas estão na região sudeste, 28,1% na região sul, 19,4% na região nordeste, 8,9% na região Centro-Oeste e apenas 5,8% na região norte. Esses números apresentam certa coerência com a distribuição populacional do país. E proporcionalidade quanto ao volume de resíduos gerados. Porém faz se necessário levar em consideração as diferenças de áreas geográficas representadas pelas regiões norte e nordeste. Em 2023 o salário mínimo foi de 1320,00, enquanto a remuneração média dos catadores e catadoras de materiais recicláveis foi de R\$1272,57, segundo o anuário da reciclagem (Instituto Caminhos Sustentáveis, 2024).

Essas organizações de catadores e catadoras faturaram R\$1,36 bilhão de reais no decorrer do ano de 2023, o que representa um faturamento médio de R\$452.053,32 por organização. Contudo, o ganho proporcionado pela reciclagem transcende a esfera financeira, tornando-se um fator de extrema relevância social e ambiental, especialmente diante da incidência cada vez mais frequente de eventos climáticos extremos, os quais são sensivelmente agravados pela emissão de gases de efeito estufa e pelo desmatamento associado ao consumo (Instituto Caminhos Sustentáveis, 2024).

A retirada de 1,68 milhão de toneladas de resíduos recolhidas pelas organizações de catadoras e catadores, reduziu em 1,045 milhões de toneladas a emissão de CO₂ para a atmosfera. Além disso a reinserção das matérias primas no ciclo produtivo, reduziram a necessidade de extração de matéria-prima virgem. Evitando assim somente no ano de 2023 que 11.780.207 árvores fossem derrubadas, proporcionando assim a economia de 6,2 milhões de MWh de energia, 17,2 bilhões de litros de água e 328,7 mil toneladas de petróleo; além da redução da extração de 119,5 mil toneladas de bauxita, 88,3 mil toneladas de ferro-gusa e 395 mil toneladas de areia (Instituto Caminhos Sustentáveis, 2024).

Muitas pessoas encontram na catação de materiais recicláveis a única alternativa possível para realizar a sobrevivência por meio do trabalho, ou, ao menos, aquela mais viável no contexto das necessidades imediatas, dadas as restrições que lhes são impostas pelo mercado de trabalho” (Pereira Silva, 2017). Além disso, a atividade da catação, é uma



atividade realizada em sua grande parte de forma informal, sem nenhum registro oficial, privando assim os catadores dos direitos trabalhistas, proteções legais bem como benefícios previdenciários (Pereira Silva, 2017).

A lei federal Nº 12.305/2010, institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos, representa um marco na gestão de resíduos no Brasil. Apesar dos avanços legais vivenciados nos últimos anos, os catadores ainda enfrentam desafios estruturais, sociais e econômicos, para a sua real inclusão. Embora o catador tenha um papel fundamental para a reciclagem no Brasil, a invisibilidade social e a falta de proteção no trabalho são questões que ainda precisam ser enfrentadas de maneira mais efetiva (Codeço et al., 2025).

Apesar da PNRS, caracterizar a pessoa do catador e prever apoio as cooperativas e associações, é importante ressaltar que a informalidade é muito grande entre os catadores. No censo populacional de 2010 cerca de 400.000 pessoas declaram ter como principal fonte de renda a coleta de materiais recicláveis em todo Brasil (Pereira Silva, 2017). Em 2019, esse número era de 281.025 pessoas trabalhando com a coleta de materiais recicláveis, de acordo com dados da PNAD Contínua de 2019, porém, segundo o anuário da reciclagem de 2024, apenas 70.608 pessoas estão envolvidas com as 3.028 organizações de coleta de resíduos no país. A informalidade torna-se, portanto, um desafio imenso, expondo catadores a uma situação degradante e diversos riscos inclusive para a saúde, quando são expostos a materiais perfurocortantes, como vidros e seringas; substâncias tóxicas; doenças infecciosas, como hepatite, tétano e leptospiroses, além de vários outros riscos, uma vez que estão expostos a diversas intempéries, como as condições climáticas, convivência com animais peçonhentos como ratos e urubus. Além da completa falta de estrutura para trabalho, como a falta de EPIs Equipamentos de Proteção individual, falta de banheiros e água potável (Instituto Caminhos Sustentáveis, 2024).

2. Referencial teórico

2.1 Ecodesenvolvimento

O termo ecodesenvolvimento foi criado por Ignacy Sachs por volta de 1970. Segundo (Oliveira & Gomes Monteiro, 2015), até meados de 70 havia o confronto de duas visões extremistas sobre as relações entre o meio ambiente e o desenvolvimento econômico. Uma delas eram os que defendiam o crescimento a qualquer custo, que deveria se procurar o crescimento econômico, sem se pensar no meio ambiente. No outro extremo estavam os partidários do ZEG (Zero Economic Growth), que eram adeptos da proteção integral ao meio ambiente em detrimento ao crescimento. Neste cenário Sachs defende que o desenvolvimento não pode parar enquanto perdurarem as grandes desigualdades e se manter a existência de pessoas pobres no planeta. Para isto é necessário um novo tipo de desenvolvimento no qual os objetivos sociais se sobressaíam e se respeitem as condicionantes sociais (Oliveira & Gomes Monteiro, 2015).

2.2 O paradigma do Ecodesenvolvimento: Exclusão social e o tríplice progresso

A realidade dos catadores de materiais recicláveis traz a reflexão um dos brilhantes textos de Ignacy Sachs, em busca de novas estratégias para o desenvolvimento, publicado a



30 anos atrás, a pedido da UNESCO, às vésperas da cúpula mundial para o desenvolvimento social em Copenhague na Dinamarca.

A cúpula de Copenhague em 95, foi o primeiro grande encontro internacional focado desenvolvimento social (Alves, 1997). Conforme pontuado por Sachs, o evento realizado 50 anos após a criação das Nações Unidas e logo após o fim da guerra fria, pretendia refletir sobre a possibilidade de se modificar o rumo do meio século seguinte e obter melhores resultados quanto a paz e ao desenvolvimento, dois dos objetivos centrais das Nações Unidas à época.

Sachs destaca as mudanças geopolíticas, decorrentes do fim da guerra fria, entre elas a descolonização e emancipação dos países dependentes, a queda do socialismo real em 1989 e o desmoronamento da união soviética e o fim do apartheid na África do Sul.

À época, Sachs já presenciava o desenvolvimento sem precedentes da tecnologia e o aumento vertiginoso no volume de bens. O estilo de consumo e o modo de viver mudavam profundamente para a maioria das pessoas que viviam nos países desenvolvidos e para uma minoria nos países subdesenvolvidos. Esse progresso material, contudo, não se refletia na melhoria das médias. Pelo contrário, uma ruptura social se agravava em que, nos países desenvolvidos como a França, os “dois terços dos vencedores” se sobrepujavam sobre o “um terço dos perdedores”, os quais eram excluídos daquela sociedade de consumo. Este fenômeno acontecia também nos países subdesenvolvidos, porém essa proporção era drasticamente invertida.

O progresso tecnológico já seria suficiente para oferecer a cada pessoa um conforto material razoável, porém, a desigualdade que caracteriza a distribuição das rendas tanto entre as nações quanto internamente, elimina completamente esse ideal. Em 1991 o quinto mais rico da população do mundo acumulava 84,7% do PNB global, enquanto o quinto mais pobre sobrevivia com apenas 1,4%. Dados mais atuais reforçam esse abismo: 10% dos adultos do mundo detêm 85% das riquezas globais enquanto 50 % da população mundial, concentra menos de 1% das riquezas (Cattani, 2009).

Diante desse cenário, Sachs traz uma constatação impactante das sociedades modernas: a exclusão passou a liderar, superando a exploração. Em outras palavras “os ricos já não precisam mais dos pobres”. Crescimento e desenvolvimento não são sinônimos.

Estes problemas seriam, a pauta da conferência de Copenhague: A luta contra a pobreza, a integração social e a criação de empregos produtivos. Sachs contudo, traz a necessidade de se tratar cinco temas de forma simultânea: A paz, economia, meio-ambiente, justiça e democracia, tomando as condições sociais como ponto de partida dos esforços em prol do desenvolvimento. O autor consolida, assim, a teoria de que o desenvolvimento verdadeiro e necessário exige um “tríplice progresso”, garantindo ao mesmo tempo avanço econômico, social e ecológico.

2.3 A agenda 2030 na prática: Riscos ambientais, exclusão e o papel inclusivo da reciclagem

As ideias de Sachs, podem ser consideradas um prelúdio do que viriam ser os ODS da ONU lançados em 2015. Destacam-se alguns desses ODS que, além de se mostrarem fortemente fundamentados nas teorias de Sachs, dialogam de forma direta com a indústria



da reciclagem. Esta indústria tem um potencial enorme para contribuir com o alcance dessas metas globais, apesar de que na prática, muito mais ainda precisa ser feito.

Inicialmente, sobressaem o ODS 1 (Erradicação da pobreza), o ODS 2 (fome zero e agricultura sustentável) e o ODS 10 (redução das desigualdades). A indústria da reciclagem tem um potencial enorme de geração de emprego e renda (Cucchiella et al., 2015), representando uma oportunidade de subsistência essencial para a parte mais pobre da população (Codeço et al., 2025).

Porém, o que se vê na prática é o apartheid social, conforme apregoado por Ignacy Sachs. As políticas públicas, não conseguem ser eficazes na prática. Como o programa “lixão zero” e a própria política nacional de resíduos sólidos, que inicialmente previu para 2014 a completa eliminação da disposição inadequada de resíduos no Brasil, mas até hoje não conseguiu ser integralmente implementado nem mesmo nos grandes centros urbanos. Essa falha estrutural leva parcela vulnerável da população a buscar a sobrevivência em situação degradante. Esses trabalhadores ficam expostos a diversos perigos ocupacionais, como a contaminação por elementos químicos realidade crítica no manejo de lixo eletrônico (Gidakos et al., 2012; Magdas et al., 2025), e a contaminação por inalação gases tóxicos liberados durante a queima ou o desmanche inadequado desses materiais (Sovacool et al., 2020), entre diversos outros riscos. A persistência desses riscos dificulta fortemente o alcance do oitavo ODS que é o (trabalho decente e crescimento econômico).

Por outro lado, quando estruturada adequadamente, a reciclagem possibilita grandes benefícios ao meio ambiente (Rena et al., 2022), uma das preocupações originais de Sachs. Na prática a reciclagem evita a contaminação tanto do solo quanto das águas, em especial quando evita o acúmulo de resíduos nos lixões, que são fonte primárias de poluição do lençol freático (Leung et al., 2008), além de conter o despejo de toneladas de lixo, que são lançadas nos oceanos. Temas esses diretamente ligados aos ODS 14 (Vida na água) e ODS 15 (Vida Terrestre). que tratam da preservação da vida na água e na terra, além do ODS 6 (água potável e saneamento).

A indústria da reciclagem viabiliza o alcance desses objetivos também, quando reinserindo matérias primas na cadeia produtiva, evita a extração de novos recursos naturais e minerais virgens. O que por consequência atua contra a devastação de florestas inteiras, contribuindo de forma decisiva na ação contra a mudança global do clima, ODS13.

A consolidação de todos esses benefícios ambientais, capacitam as cidades para o estabelecimento de cidades e comunidades sustentáveis tema do ODS11. Por fim, porém não menos importante, as mulheres representam a maioria da mão de obra na base da indústria da reciclagem, como na catção, o devido cuidado e a formulação de políticas públicas voltadas a esse grupo, permite também o alcance do quinto objetivo focado em alcançar a igualdade de gênero.

3. Conclusão

O alinhamento entre as ideias de Sachs e os objetivos de desenvolvimento Sustentável (ODS) da Agenda 2030 da ONU, se fazem de fácil percepção. Porém, passados 30



anos da divulgação das reflexões de Sachs e uma década do lançamento dos ODS pela ONU, a solução dos problemas estruturais globais apresentados não se mostra facilmente alcançável no curto prazo.

A indústria da reciclagem pode ser um forte aliado para impulsionar o que Sachs denominava de “tríplice progresso”; O avanço simultâneo nas frentes econômica, social e ecológica. Além de atuar diretamente na resiliência climática e mitigação ambiental, ao evitar a extração de recursos virgens, a reciclagem representa uma oportunidade direta de inclusão de pessoas com pessoas de baixa ou nenhuma renda e escolaridade, pessoas essas que vivem em uma situação de vulnerabilidade social muito grande. Para que haja uma transição efetiva para uma economia circular, os ganhos ambientais precisam, necessariamente, caminhar juntos com a garantia de trabalho decente e a redução das profundas desigualdades.

Porém, na prática, o que impera é uma forte dicotomia entre as políticas públicas existentes e a realidade social. As legislações não são implementadas na prática, perpetuando o “apartheid social” alertado por Sachs. O setor informal, que é a base da pirâmide da reciclagem nos países em desenvolvimento, continua operando à margem dos benefícios econômicos gerados por essa indústria. Um claro exemplo de ineficácia é o programa “lixão zero” que, ao se arrastar por anos sem sua completa implementação, mantém parcelas vulneráveis da população buscando a sobrevivência em lixões informais, sujeitas a ambientes de trabalho insalubres e degradantes, os quais continuam sendo graves fontes de poluição ambiental e riscos toxicológicos.

Sendo assim, para que o elevado potencial da reciclagem no alcance da Agenda 2030, sejam alcançados, são urgentes ações integradas e sistêmicas. É imperativo o estabelecimento de políticas públicas de incentivo governamental e fiscal que estruturam e fortaleçam às cooperativas e associações de catadores, inserindo-os formalmente nos modelos de negócio da economia circular. É fundamental também, a consolidação da Responsabilidade Estendida do Produtor (EPR), garantindo a responsabilização financeira e física de toda a cadeia produtiva pela correta destinação dos resíduos pós consumo. Somente ao transpor a barreira entre a teoria legislativa e a prática inclusiva, a gestão de resíduos deixará de ser um gargalo ambiental para se consolidar como um autêntico instrumento de justiça social e sustentabilidade.

Referências

ABREMA. (2024). *Panorama dos resíduos sólidos no Brasil*.

Alves, J. A. L. (1997). A Cúpula Mundial sobre o Desenvolvimento Social e os paradoxos de Copenhague. *Revista Brasileira de Política Internacional*, 40(1), 142–166. doi: 10.1590/S0034-73291997000100006

Cattani, A. D. (2009). Riqueza e desigualdades. *Caderno CRH*, 22(57), 547–561. doi: 10.1590/S0103-49792009000300009



- Codeço, T. S. da C., Mattos, U. A. de O., Bastos, V. P., & Silva, E. R. da. (2025). POLÍTICAS PÚBLICAS DE APOIO ÀS ORGANIZAÇÕES DE CATADORES: UMA REVISÃO BIBLIOGRÁFICA. *REVISTA FOCO*, 18(3), e8079. doi: 10.54751/revistafoco.v18n3-112
- Cucchiella, F., D'Adamo, I., Lenny Koh, S. C., & Rosa, P. (2015). Recycling of WEEEs: An economic assessment of present and future e-waste streams. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 51, 263–272. doi: 10.1016/j.rser.2015.06.010
- Gidarakos, E., Basu, S., Rajeshwari, K. V, Dimitrakakis, E., & Johri, C. R. (2012). E-waste recycling environmental contamination: Mandoli, India. *PROCEEDINGS OF THE INSTITUTION OF CIVIL ENGINEERS-WASTE AND RESOURCE MANAGEMENT*, 165(1), 45–52. doi: 10.1680/warm.2012.165.1.45
- Instituto Caminhos Sustentáveis. (2024). *Anuario-da-Reciclagem-2024*.
- Leung, A. O. W., Duzgoren-Aydin, N. S., Cheung, K. C., & Wong, M. H. (2008). Heavy Metals Concentrations of Surface Dust from e-Waste Recycling and Its Human Health Implications in Southeast China. *Environmental Science & Technology*, 42(7), 2674–2680. doi: 10.1021/es071873x
- Magdas, D. A., David, M., Hategan, A. R., Filip, A., Baldea, I., & Magdas, T. M. (2025). Rare earth elements: Between technological critical elements and emerging contaminants. *JOURNAL OF AGRICULTURE AND FOOD RESEARCH*, 21. doi: 10.1016/j.jafr.2025.101818
- Pereira Silva, S. (2017). *A ORGANIZAÇÃO COLETIVA DE CATADORES DE MATERIAL RECICLÁVEL NO BRASIL: DILEMAS E POTENCIALIDADES SOB A ÓTICA DA ECONOMIA SOLIDÁRIA*.
- Rena, Yadav, S., Patel, S., Killedar, D. J., Kumar, S., & Kumar, R. (2022). Eco-innovations and sustainability in solid waste management: An indian upfront in technological, organizational, start-ups and financial framework. *JOURNAL OF ENVIRONMENTAL MANAGEMENT*, 302. doi: 10.1016/j.jenvman.2021.113953
- Sovacool, B. K., Hook, A., Martiskainen, M., Brock, A., & Turnheim, B. (2020). The decarbonisation divide: Contextualizing landscapes of low-carbon exploitation and toxicity in Africa. *Global Environmental Change*, 60, 102028. doi: 10.1016/j.gloenvcha.2019.102028