



UNIVERSIDADE DO VALE DO TAQUARI - UNIVATES
CURSO DE *DESIGN* (BACHARELADO)

**O *DESIGN* COMO AGENTE DE TRANSFORMAÇÃO
NA REALIDADE DE QUEM OBTÉM SEU SUSTENTO
ATRAVÉS DA RECICLAGEM**

João Vitor Roolaart Brandão

Lajeado/RS, 7 de julho de 2023



João Vitor Roolaart Brandão

**O *DESIGN* COMO AGENTE DE TRANSFORMAÇÃO NA
REALIDADE DE QUEM OBTÉM SEU SUSTENTO
ATRAVÉS DA RECICLAGEM**

Artigo acadêmico apresentado no componente Trabalho de Conclusão do Curso de *Design*, da Universidade do Vale do Taquari – Univates, como parte da exigência para a obtenção do título de Bacharel em *Design*.

Orientador: Prof. Me. Raquel Barcelos de Souza

Lajeado/RS, 7 de julho de 2023

João Vitor Roolaart Brandão

**O *DESIGN* COMO AGENTE DE TRANSFORMAÇÃO NA REALIDADE
DE QUEM OBTÉM SEU SUSTENTO ATRAVÉS DA RECICLAGEM**

Os avaliadores abaixo aprovam o Artigo apresentado no componente curricular Trabalho de Conclusão de Curso I, do Curso de *Design*, da Universidade do Vale do Taquari - Univates, como parte da exigência para a obtenção do grau de Bacharel em *Design*.

Prof. Ma. Raquel Barcelos de Souza (orientadora)
Universidade do Vale do Taquari - Univates

Prof. Me. Bruno Souto Rosselli
Universidade do Vale do Taquari - Univates

Prof. Me. Rodrigo de Azambuja Brod
Universidade do Vale do Taquari - Univates

Lajeado/RS, 7 de julho de 2023

O DESIGN COMO AGENTE DE TRANSFORMAÇÃO NA REALIDADE DE QUEM OBTÉM SEU SUSTENTO ATRAVÉS DA RECICLAGEM

DESIGN AS AN AGENT OF CHANGE IN THE REALITY OF THOSE WHO OBTAIN THEIR LIVELIHOOD THROUGH RECYCLING

João Vitor Roolaart Brandão¹
Raquel Barcelos de Souza²

Resumo: O presente trabalho aborda a situação de vulnerabilidade enfrentada diariamente por aqueles que buscam na reciclagem o seu sustento. Estes profissionais são responsáveis por cerca de 90% de todo o lixo que é reciclado no Brasil, ainda assim, são eles que recebem a menor parcela dos ganhos com a reciclagem, enfrentam as maiores dificuldades, sofrendo constantemente com preconceitos, desvalorização e precariedades laborais. Este artigo tem como objetivo geral entender como através do *design* pode-se transformar a realidade daqueles que recolhem resíduos sólidos e tem seu sustento obtido através da reciclagem. O trabalho possui natureza aplicada, ao se basear na coleta e aprofundamento de informações e conhecimentos a respeito de um determinado tema. Dessa forma, abordando de forma qualitativa eventos distintos, buscando seus motivos e sua amplitude, esse projeto usa como método científico um modelo dialético pois, os fatos sociais não podem ser entendidos fora de um contexto social. Além disso, o procedimento adotado foi o levantamento de dados a partir de uma pesquisa bibliográfica documental, como o aporte de artigos, livros, documentos, além de demais informações obtidas por canais de comunicação. Por fim, foram constatadas várias dificuldades implícitas àqueles que obtêm seu sustento através da reciclagem, que possuem tanto aspectos práticos quanto subjetivos. Da mesma forma, foi analisada a atuação do *design* nesse cenário, que se mostra como uma indispensável ferramenta de transformação no cenário pretendido.

Palavras-chave: *Design*; Sustentabilidade. Catadores de material reciclável. Reciclagem.

Abstract: The present work addresses the situation of vulnerability faced daily by those who obtain their livelihood through recycling. These professionals are responsible for about 90% of all the trash that is recycled in Brazil, yet they are the ones who receive the smallest share of the profits, face the greatest difficulties, constantly suffering from prejudice, lack of acknowledgement, and precarious work. This article aims to understand how design can change the reality of those who collect solid waste and have their livelihood obtained through recycling. The work is of an applied nature, as it is based on the

¹ Estudante do Curso de Design da Universidade do Vale do Taquari – Univates. E-mail: joao.brandao@universo.univates.br

² Graduada em Artes Visuais pela UFSM e Mestre em Design pela UniRitter; docente do Curso de Design pela Universidade do Vale do Taquari - Univates. e-mail: raquel.souza@univates.br

collection and deepening of information and knowledge about a certain subject. Therefore, approaching different events in a qualitative way, searching for their causes and their amplitude, this project uses a dialectic model as its scientific method, since social facts can not be understood outside a social context. In addition, the procedure adopted was data collection from a documental bibliographic research, with the support of articles, books, documents, and other information obtained through communication channels. Finally, several difficulties implicit to those who obtain their livelihoods through recycling were found, which have both practical and subjective aspects. In the same way, the role of design in this scenario was analyzed, which shows itself as an indispensable tool for changing.

Keywords: Design. Sustainability. Waste Pickers. Recycling.

1 INTRODUÇÃO

Carroceiros, papaleiros, sucateiros e catadores de material reciclável, são alguns dos nomes pelos quais são conhecidos os homens, mulheres, jovens e idosos que buscam conquistar ou alavancar o seu ou o sustento de sua família. Esses trabalhadores recolhem, selecionam e vendem material que foi descartado mas que possui grande potencial econômico. Ocupando espaços como, ruas, lixões, aterros sanitários, unidades de triagem ou cooperativas, exercem sua função muitas vezes de forma informal sem segurança ou direitos básicos. Ao se espremerem nas vias estreitas das pequenas e grandes cidades, essas pessoas põem em risco tanto a sua vida quanto a dos demais pedestres e motoristas. Nesse meio, é evidente que a população em geral não respeita ou reconhece esses trabalhadores, considerando-os apenas um empecilho para o fluxo do trânsito (GUTBERLET; BAEDER, 2008; ALENCAR; BARROSO; ANTUNES, 2009).

A contribuição desses homens e mulheres para a reciclagem no país é clara, segundo dados do Ipea (instituto de Pesquisa Econômica Aplicada), esses catadores são responsáveis por cerca de 90% de todo material reciclado do país. Mesmo assim, muitos desses profissionais afirmam sofrer com preconceitos e até mesmo violência, constantemente associados à ilegalidade e marginalização (SANTOS; SILVA, 2009). Acabam por serem confundidos com criminosos, dependentes químicos, alcoólatras, até mesmo loucos e vadios, o que não condiz em nada com a extensas e exaustivas jornadas de trabalho que essas pessoas assumem. Por outro lado, tão pouco os carroceiros buscam serem taxados apenas como uma parcela vulnerável da sociedade, mas sim, procuram uma ocupação digna que os valorize como indivíduos (FERREIRA, 2005; CAVALCANTI NETO *et al.*, 2007). Para tanto, segundo Migueles (2004), com o objetivo de se tratar com normalidade a atividade realizada por essas pessoas, é preciso associar o manejo do lixo a significados positivos.

Além disso, por atuarem na informalidade, as condições de trabalho dos catadores muitas vezes ultrapassam a precariedade. Desde jornadas exaustivas e indignas, puxando mais de 200 quilos, às vezes por mais de 12 horas seguidas (MAGERA, 2003), uma infraestrutura insuficiente, a falta de EPIs adequados e até mesmo a insalubridade de onde são retirados os materiais, o que aumenta em muito as chances de se contrair infecções e outras patologias. Nestas condições, o risco de cortes por vidro, ou ainda mais grave, por material hospitalar, é grande, o que pode servir de porta de entrada para vários corpos estranhos causadores de doenças como verminoses, leptospirose, meningite e alergias. Somado a isso, o fraco engajamento da população na separação correta de resíduos acaba por comprometer ainda mais, a eficiência e a segurança do trabalho.

Ademais, sabe-se, que esses trabalhadores possuem pouco ou nenhum controle sobre o produto de seu trabalho. Isso acontece porque, muitas vezes, são as próprias empresas que definem os valores a serem pagos pela quantidade de material (LONG, 2000; SILVA; LIMA, 2007; MACIEL, 2011). Estima-se que, em média, com dados do Ipea, as indústrias absorvem cerca de 75% dos lucros provenientes da reciclagem. Nesse contexto, sem o apoio dos órgãos públicos e legislações que os proteja, esses trabalhadores são incapazes de prever seus ganhos e se programar, sem uma renda estável e digna.

Neste cenário, além de um grave problema social, as dificuldades impostas àqueles que trabalham com reciclagem, também acaba por limitar o avanço deste processo no país. O que revela ser um grande atraso para o desenvolvimento sustentável, tanto na esfera social quanto econômica. Por exemplo, segundo dados de 2019, da Abrelpe (Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais), por não reciclar, o país perde uma quantia significativa de receita, cerca de 14 bilhões de reais por ano. Desse modo, além de perder uma alternativa rentável e sustentável de receita, que beneficiaria desde o brasileiro mais rico ao o brasileiro mais pobre, o país também é obrigado a despender investimentos cada vez mais altos em lixões e aterros sanitários. Segundo a ABREN (A Associação Brasileira de Recuperação Energética de Resíduos), o país gasta 3,8% do seu PIB no tratamento de resíduos (2021).

A pesquisa justifica-se pela função estratégica e chave realizada pelos catadores, que viabiliza a reciclagem, essencial para amenizar a produção galopante

de lixo e o esgotamento dos recursos naturais, além de se mostrar uma poderosa alternativa de renda, podendo tirar famílias inteiras da situação de pobreza. Por tanto, é visível a necessidade de se estimular a conversação e a discussão do tema, procurando ampliar seu alcance e promover melhores condições de trabalho.

Ainda que que atitude simples e até mesmo individuais, como o reconhecimento desses trabalhadores, a adoção dos equipamentos de segurança, assim como identificação correta da natureza do lixo por aqueles que o descartam, já fossem suficientes para promover maior segurança e dignidade a esses profissionais, é imperativo a intervenção do poder público, com o intuito de impulsionar e viabilizar a reciclagem e o trabalho dessas pessoas. Neste cenário, é evidente a viabilidade e a necessidade de trabalhos como este, onde se mapeiam as condições onde esses trabalhadores estão inseridos, identificando seus desafios, suas vulnerabilidades e as demais etapas que compõem sua atividade, desde a coleta à venda dos materiais. Além disso, é preciso reconhecer também aspectos subjetivos relacionados, como os preconceitos vividos diariamente por eles, não ignorando também a visão que os próprios catadores têm de si e de sua ocupação.

Por sua vez, este artigo possui natureza aplicada, uma vez que se baseia na coleta e aprofundamento de informações e conhecimentos a respeito de um determinado tema. Por tanto, a partir do conteúdo encontrado, busca-se um maior entendimento da proposta. Realizando assim conexões e traçando paralelos de aspectos que convergem ou divergem entre si, independente de seus autores. Desse modo, abordando de forma qualitativa eventos distintos, buscando seus motivos e sua amplitude, esse projeto usa como método científico um modelo dialético, uma vez que os fatos sociais não podem ser entendidos fora de um contexto social. Além disso, o procedimento adotado foi o levantamento de dados a partir de uma pesquisa bibliográfica documental, como o aporte de artigos, livros, documentos, além de demais informações obtidas por canais de comunicação.

O presente trabalho está estruturado em quatro capítulos, o primeiro engloba introdução, métodos, justificativas e objetivos, os demais capítulos buscam explorar o que foi proposto através dos objetivos específicos do projeto. Por sua vez, este artigo possui como objetivo geral entender como através do *design* pode-se transformar a realidade daqueles que recolhem resíduos sólidos e tem seu sustento obtido através da reciclagem. A fim de se alcançar propósito, foram estabelecidos 3 objetivos

específicos: identificar a real condição dos carroceiros de material reciclável, tanto em âmbito social quanto econômico no Brasil; explorar os conceitos da reciclagem, seu potencial econômico e sua contribuição para a sustentabilidade e discriminar a aptidão do *design* quando aplicado para promover transformação social.

2 A REALIDADE DE QUEM SOBREVIVE COM A RECICLAGEM

De acordo com o MNCR (Movimento Nacional dos Catadores de Material Reciclável), estima-se que, no Brasil, cerca de 800 mil pessoas obtêm seu sustento através da reciclagem, segundo a mesma fonte (MNCR), 70% desses trabalhadores é composto por mulheres. Esses trabalhadores, já com um histórico de desamparo, exercem sua função como última e única alternativa de renda. É possível verificar que, na maioria dos casos, o desemprego é um dos principais motivos para se recorrer à coleta de resíduos. Dessa forma, fatores como, êxodo rural, falta de qualificação, idade avançada, migração e limitações físicas e psicológicas, corroboram com essa situação (ARMANDO *et al.*; 2013).

Infelizmente, muitos desses trabalhadores autônomos possuem grau de escolaridade limitado, sendo, em sua maioria, semianalfabetos ou possuindo nenhuma instrução. Sabe-se também que muitos se encontram sem moradia fixa, dependendo de abrigos ou vivendo nas ruas. Entretanto, mesmo nos casos em que possuíam outra ocupação, anterior ao da reciclagem, ocupavam áreas como a construção civil, agricultura, serviços domésticos e gerais (LEAL; GONÇALVES; THOMAZ JÚNIOR, 2002; PORTO *et al.*, 2004; MARTINS, 2005; CAVALCANTE; FRANCO, 2007; BALLESTEROS *et al.*, 2008; BOSI, 2008), essas áreas são historicamente influenciadas de forma drástica por crises econômicas, culturais ou ambientais. Como por exemplo a recessão causada pela pandemia da covid 19, que diminuiu a oferta de empregos, mas acabou elevando o número de pessoas que buscam na reciclagem o seu sustento (G1, 2021). Por conta disso, os carroceiros acabam movidos por ondas irregulares de ofertas de emprego. Como as provocadas por natal e páscoa, nessas épocas os trabalhadores abandonam a catação, retornando assim que se desligam de seus empregos temporários. Essa predisposição para rotatividade, acaba por prejudicar ainda mais a consolidação e o desenvolvimento dessa atividade econômica. Além disso, a crescente demanda por

matéria prima a preços baixos, assim como a geração exponencial de resíduos sólidos, acaba por gerar um ambiente suscetível ao aparecimento de trabalhadores para a coleta (MEDINA, 1999; 2000; 2005; LEAL; GONÇALVES; THOMAZ JÚNIOR, 2002). Ainda assim, apesar de atrair muitas pessoas, essa demanda não garante melhores condições de trabalho.

Do mesmo modo, outro fator que coloca a catação de materiais como uma alternativa mais viável para aqueles que se encontram em situação de vulnerabilidade econômica, é a baixa qualificação e necessidade de profissionalização que esta atividade predispõe (CAIN, 1976; DOERINGER; PIORE, 1971). Dessa forma, ainda que seja função crucial para as pessoas que dependem dele, o serviço é realizado sem incentivo ou reconhecimento, por trabalhadores despreparados e que, no geral, não têm noção do potencial e da importância de sua ocupação.

Também é necessário ressaltar as situações de pobreza crônica, quando adultos estão inseridos na coleta de resíduos desde a infância, acompanhando seus pais ou de forma independente, como forma de conquistar o próprio sustento ou alavancar a renda familiar. Em lixões e aterros, por exemplo, não é difícil encontrar famílias inteiras, com indivíduos das mais diversas idades, buscando seu sustento no descarte dos outros (PORTO *et al.*, 2004). Nesses locais, verifica-se também, uma infraestrutura precária e incapaz de suprir as necessidades dos trabalhadores. É comum, por exemplo, essas pessoas realizarem suas refeições próximas de onde realizam a separação de resíduos, de forma insalubre e perigosa. Da mesma forma, devido a escassez de recursos, é comum que muitos dos catadores fixem suas moradias próximo dos aterros ou dos lixões (PORTO *et al.*, 2004; BRAGA, 1999). Essa atitude, ainda que seja uma saída para essas pessoas, não garante as necessidades básicas de uma casa, como saneamento básico e segurança, além do fácil contato com fontes de doenças, como infecções pulmonares, causada pelos gases liberados nos lixões, ou transmitida por animais, como mosquitos, ratos e pássaros.

Por sua vez, para os empresários e diretores dessas instituições, as pessoas que buscam seu sustento através do lixo, são um risco à segurança e um empecilho à seus negócios (LONG, 2000; PORTO *et al.*, 2004). Além disso, muitas vezes, essa parcela de empresários, consideram que as ações que busquem reconhecer o papel do carroceiro, dignificar e promover o seu trabalho, assim como aceitar sua

importância para o avanço da reciclagem no Brasil, são um incentivo à permanência desses trabalhadores a se manterem próximos às suas instituições.

Independentemente disso, de forma geral, trabalhar com reciclagem não é fácil nem seguro. São muitos os desafios a serem superados para que esta atividade conquiste seu espaço e seus trabalhadores sejam reconhecidos e tenham acesso a condições básicas de trabalho, como o acesso a EPIs adequados, direitos trabalhistas e reconhecimento efetivo pela sociedade e pelo poder público (PORTO *et al.*, 2004; MEDEIROS; MACEDO, 2006; 2007).

Ainda que se saiba que, por causa da baixa escolaridade, pode ser difícil transmitir a importância e necessidade do uso adequado de EPIs e da propensão ao aparecimento de doenças, como lesões e infecções, muitos carroceiros afirmam nem mesmo considerar que sua atividade pode representar um risco tão grande à sua integridade física e a sua saúde geral. (MEDEIROS; MACEDO, 2007; PALACIO, GUZMÁN; SALAZAR, 2008). Por outro lado, é fato que o acesso a equipamentos de proteção, e o real esclarecimento sobre cuidados com a segurança, contribuem de forma significativa para diminuir as chances de acontecerem acidentes e maiores mazelas (PORTO *et al.*, 2004).

Mesmo assim, os riscos começam logo que o trabalhador sai a procura do material. Colocando tanto a própria segurança em risco quanto a dos outros, os catadores se espremem entre os carros nas vias estreitas, conforme a Figura 1, abaixo. Nesse contexto, esses trabalhadores passam despercebidos pela maioria durante a maior parte do tempo, sendo vistos apenas para serem alvo de buzinas e palavras grosseiras. Além disso, Segundo os autores Porto, Juncá, Gonçalves e Filhote (2004), as enormes distâncias percorridas, assim como o peso e a própria rotina de trabalho exaustiva, predispõem enfermidade como dores corporais, problemas osteoarticulares e hipertensão. Somado a isso, ao chegar no local onde são despejados os resíduos, seja em lixeiras urbanas, espalhadas pela cidade, ou amontoados em lixões e aterros, são grandes as chances de se contrair infecções e outras doenças oriundas tanto do contato com o próprio lixo, como alergias, queimaduras e cortes por material perfurante, quanto de animais que se abrigam nesses amontoados de resíduos, como aranhas, ratos e mosquitos. A precariedade do trabalho chega a ser palpável, conforme afirma Magera (2003), os carroceiros trabalham por mais doze horas ininterruptas, ainda mais ao considerar o peso do carrinhos, que chegam em média a

mais de 200 quilogramas, movidos por tração humana, percorrendo vários quilômetros por dia.

Figura 1 – Catador de material reciclável arriscando-se entre os carros



Fonte: Câmara Municipal de Porto Alegre, RS (2022, texto digital).

Naturalmente, a marginalização desses trabalhadores também gera inúmeras mazelas. É possível verificar nos catadores uma série de patologias psicológicas, como desânimo, raiva, irritabilidade, ansiedade, depressão, baixa autoestima e desamparo. (ALENCAR, CARDOSO; ANTUNES, 2009; BORTOLI, 2009). Isso acontece, porque, ainda que se esforcem e gerem riqueza tanto quanto qualquer outro trabalhador, a sua atividade não é vista como igual, muitas vezes associada à marginalidade. Segundo Miura (2004), isso ocorre devido a forte conotação negativa que o próprio lixo carrega, e que acaba sendo transmitido para aqueles que interagem com ele.

Para os autores Barros, Sales e Nogueira (2002), a coleta de materiais recicláveis a partir do lixo é, por natureza, uma atividade excludente. Desse modo, ainda que em muitos discursos sejam considerados como agente do meio ambiente, os carroceiros ainda sofrem com a desvalorização, laboral e social, sendo visto

comumente apenas como exemplares da vulnerabilidade e pobreza (BORTOLI, 2009). Além disso, muitas vezes, as violências a esses trabalhadores são cometidas pelos órgãos e instituições que deveriam protegê-los. Como no caso de Belo Horizonte, em 2021, quando foi sancionada uma lei que proíbe catadores de usarem carros movidos por força animal.

Ainda que esta medida seja fundamental para proteção animal, essa medida foi executada de forma impensada, sem levar em consideração os trabalhadores nem o tempo necessário para se adaptarem à nova regulamentação. Da mesma forma, em abril de 2021, em Porto Alegre, foram emitidas multas a catadores que recolheram material reciclado por conta própria. Segundo declarações do município, o recolhimento e triagem dos resíduos é feita por uma empresa terceirizada (Cootravipa), e a eventual coleta realizada por trabalhadores individuais simboliza prejuízo para a companhia.

Por essas situações, não é incomum que muitos dos catadores alegaram sentirem vergonha e vontade de largar a catação, buscando outra atividade que ofereça condições melhores e mais dignidade para si e suas famílias (FERREIRA, 2005; CAVALCANTI NETO *et al.*, 2007). Por outro lado, para Miura (2004), não se trata apenas reconhecer o trabalho dos carroceiros como uma profissão essencial, mas em reconhecer o direito às condições dignas de trabalho, uma vida plena que vai além das necessidades básicas para sobrevivência. Ainda segundo a autora, mesmo que a catação não mude a estrutura da desigualdade social, ela tem o potencial de promover a inserção social, trazendo pessoas até então esquecidas ou insignificantes, tanto como consumidores como produtores, para a cadeia econômica.

Da mesma forma, segundo Santos *et al.* (2016), a efetividade da reciclagem depende da sensibilização do ponto de vista ambiental e social, assimilando esse processo como forma de diminuir os impactos ambientais, mas também na esfera social, como forma a combater a pobreza e os abismos sociais.

Ainda assim, é possível citar muitas outras dificuldades que afligem esse ramo econômico, como a ineficiência do poder público, tanto em apoiar os carroceiros, como em organizar a coleta seletiva de forma eficiente em suas cidades e a dificuldade de formar parcerias e articulações com geradores fixos de material reciclável. (VELLOSO, 2005; JACOBI; BESEN, 2006; BORTOLI, 2009; STERCHILE; BATISTA,

2011). Esses impasses acabam pondo em risco a estabilidade e o sucesso, tanto dos trabalhadores individuais quanto das cooperativas. Um dos fatores mais importantes para o desempenho do carroceiro, é o valor que ele consegue por seu trabalho. Esse valor é determinado tanto pelos aspectos e características únicas do material em si, quanto por quem está comprando.

Ao encerrarem sua rotina de trabalho, os carroceiros se dirigem a centros de compra de recicláveis, onde o produto de seu trabalho será classificado e pesado. Logo depois, é feito o pagamento, com valores geralmente pré-estabelecidos pelas próprias empresas que estão comprando o material, definindo assim o seu próprio lucro (LONG, 2000; SILVA; LIMA, 2007; MACIEL, 2011). Além dos valores ínfimos oferecidos, a alternância dos valores tabelados também se mostra uma dificuldade para aqueles que vivem da reciclagem, impedindo que eles mantenham uma renda estável (LONG, 2000; JACOBI; BESEN, 2006; SILVA; LIMA, 2007; PALACIO, GUZMÁN; SALAZAR, 2008; BOSI, 2008). Somado a isso, como forma de alcançarem as empresas compradoras do material recolhido, muitos catadores acabam recorrendo aos sucateiros ou intermediários (CARMO, OLIVEIRA, ARRUDA, 2006). Isso acontece devido a demanda em grande quantidade que as indústrias de reciclagem requerem ao adquirirem os resíduos.

Ao contrário dos carroceiros, que geralmente trabalham na informalidade de forma individual, sem organização ou infraestrutura, os sucateiros possuem equipamentos, contatos e as condições necessárias para vender às grandes companhias. Com isso, o carroceiro perde seu poder de negociação durante a transação. Dessa forma, é comum que os trabalhadores que recolheram o material, nem mesmo saibam os valores do montante de material recolhido (SILVA; LIMA, 2007). Neste cenário, a dependência destes trabalhadores à intermediários acaba por ser um dos maiores entraves para a ascensão dos profissionais dessa atividade. Com isso os sucateiros acabam por se apropriar de boa parte do produto da reciclagem (RODRIGUEZ, 2004), enquanto os carroceiros recebem apenas uma pequena parte dos ganhos de uma atividade em que eles são os mais explorados e os expostos aos maiores perigos.

Nesta conjuntura, muitas pessoas que veem a reciclagem como única fonte de renda, acabam, como já foi dito, reunindo-se em cooperativas e associações de trabalhadores. Essa união tem como objetivo melhorar as condições de trabalho,

aumentar a segurança ao exercê-lo e a qualidade de vida dessas pessoas, esses grupos também promovem melhorias significativas na autoestima e na visão que a sociedade tem sobre aqueles que coletam resíduos sólidos.

2.2 Trabalhando em cooperativas

Diferente do trabalho autônomo independente, em que o catador realiza completamente só todas as etapas da produção, ao fazer parte de uma cooperativa ele passa a ter o apoio de colegas que conhecem e entendem a maioria de suas dores, mesmo que não estejam juntos em todos os processos. Nesse tipo de organização, todas as funções são realizadas de forma coletiva, conforme a Figura 2. Com esse cenário, sabe-se que, diferente dos trabalhadores que ocupam em geral as ruas, as cooperativas são ocupadas principalmente por pessoas mais idosas (PORTO *et al.*, 2004; MARTINS, 2005; MACIEL *et al.*, 2011). Além disso, quando obtém êxito, essas cooperativas oferecem aos cooperados uma melhor infraestrutura de trabalho, mais recursos para se executar as atividades, a possibilidade de se capacitar os trabalhadores, a capacidade de receber um montante maior de resíduos e principalmente, a instituição é mais bem vista pela sociedades, que vê de forma diferente tanto a tarefa, quanto as pessoas que a executam, de forma diferente (JACOBI; BESEN, 2006), Ainda que é certo que essas pessoas merecem respeito e dignidade, mesmo ao atuarem de forma individual.

Além disso, a organização em cooperativas também possibilita o deferimento de acordos e parcerias, tanto entre o poder público quanto com outras empresas. Essas parcerias possibilitam, por exemplo, a substituição da mão de obra humana no recolhimento dos resíduos, que, como já foi visto, é uma das partes mais perigosas da atividade. Além disso, segundo dados do IPT (2003), Instituto de Pesquisas Tecnológicas, as cooperativas conseguem preços melhores pelo material vendido.

Figura 2 – Esteira de triagem de uma cooperativa



Fonte: Gov.br (2023, texto digital).

Entretanto, na prática, ainda que essas associações ou cooperativas de reciclagem busquem, além da eficácia na separação de resíduos e sua reciclagem, melhorias nas condições de trabalho e vida de seus associados, ainda é possível perceber várias precariedade em suas instalações e seu funcionamento (COCKELL *et al.*, 2004). Sabe-se que muitas organizações encontram dificuldade em se manter em funcionamento e em sua auto sustentação (STERCHILE; BATISTA, 2011).

Também nota-se grande desconfiança por parte de municípios e da gestão pública em geral, que desqualifica a capacidade de gestão dos trabalhadores associados. Além disso, mais uma vez, pela visão e relação negativa que a sociedade tem com seu lixo, acabam por influenciar drasticamente nos serviços construídos para geri-lo, segundo Migueles (2004), essa relação acaba por limitar o potencial tanto dos trabalhadores quanto das instituições. Por outro lado, por se tratar de profissionais acostumados a atuarem por conta própria, com poucos colegas ou horários pré-determinados, muitos dos associados apresentam dificuldade em se adaptar ao comprimento de horários, normas de segurança e até mesmo no relacionamento interpessoal. Somado a isso, ainda que em uma cooperativa as condições de trabalho

melhorem, muitos trabalhadores ainda se veem desvalorizados ou almejam melhores condições de vida, o que resulta em uma alta rotatividade dessas companhias (FRANÇA *et al.*, 2017).

Diante disso, é visível a necessidade de se promover o aparecimento e o desenvolvimento dessas cooperativas. É preciso que tanto o poder público como a sociedade reconheçam a importância dessas associações, tanto para a distribuição de renda e como ferramenta para dar mais qualidade de vida aos catadores, quanto como forma de combate ao crescimento exacerbado do montante de resíduos sólidos descartados todos os dias.

3 O IMPACTO DA RECICLAGEM NA SUSTENTABILIDADE

Desde os primeiros avanços da indústria, em especial a partir do século XVIII, quando se deu a primeira Revolução Industrial, somado ao veloz desenvolvimento econômico desigual e irresponsável, culminaram em uma produção cada vez maior de rejeitos e resíduos sólidos, assim como o consumo de recursos finitos. Além disso, esses “avanços” também alteraram a composição do lixo, antes formado principalmente por rejeitos orgânicos, agora por compostos sintéticos ou inorgânicos, provenientes de embalagens, produtos de obsolescência programada, e demais excessos do consumismo (GÓMEZ-CORREA *et al.*, 2008; PABLOS; BURNES, 2007).

Neste cenário, segundo Cavalcanti (2003), o conceito de desenvolvimento vigente na maior parte do mundo é insustentável a longo prazo. Isso significa que, no modelo atual, tanto a produção massiva de rejeitos e objetos sem significado, como o lixo, quanto uma futura escassez de matéria prima, se tornam inimigos do desenvolvimento que deveriam promover. Esses efeitos já podem ser observados na atualidade, a partir de dados levantados pela *World Wildlife Fund* (WWF), ou em português, “Fundo Mundial da Natureza” em 2012, constatou-se que os países mais economicamente desenvolvidos possuíam uma pegada ecológica, que é o termo criado pela organização para medir a demanda por recursos naturais, cerca de cinco vezes maior ao ser comparada com a países mais pobres. Dessa forma, é preciso se optar por uma forma de progresso responsável, mais consciente e mais igualitária, que consuma recursos sem exauri-los, um crescimento sustentável.

Nesse intuito, já em 1987, a ONU publicou o relatório “Nosso Futuro Comum” (*Our Common Future*), também conhecido como Relatório *Brundtland*, nele, pela primeira vez, definiu-se desenvolvimento sustentável como a capacidade de atender as necessidades da geração atual, mas sem comprometer as próximas. Por outro lado, indo além do esgotamento de recursos, Baquero e Cremonense (2006) alegam que, para se alcançar algo como o desenvolvimento sustentável, é preciso não apenas proteger o meio ambiente, mas também abranger as pessoas, tanto no âmbito de necessidade, como nos anseios e desejos. De encontro com essa ideia, Medina (2000) defende que quando a questão ambiental estiver em pauta, deve-se promover a participação da sociedade, buscando tanto a distribuição de renda, quanto a criação de empregos.

Com isso podemos adotar a sustentabilidade sendo sustentada por um tripé, nesta analogia cada “pé” possui um significado, seriam eles: o social, voltado para a qualidade de vida da sociedade, levando em consideração princípios básicos, como educação, moradia, alimentação e saúde; o ambiental, que diz respeito à conservação do meio ambiente e dos recursos naturais; e por fim o econômico, uma vez que, ao não se considerar esse item, a sustentabilidade se torna impraticável. Sob outra perspectiva, para Barreto (2004), “sustentável” indica a ideia de algo duradouro, conservável e que apresenta continuidade, essa concepção em nada combina com a contemporaneidade. Em uma era onde os produtos mais variados, de roupas, eletrodomésticos e até mesmo alimentos, lutam para acompanhar a pluralidade inconstante de significados gerados todos os dias, parece inconcebível que algo, material ou não, possa permanecer ou se resignificar em uma velocidade condizente com a quimera de conceitos produzidos e distribuídos pela indústria de consumo.

Neste sentido, para Santos e Cândido (2010), para abordar um tema tão amplo como esse, o crescimento sustentável, é preciso que a sociedade esteja disposta a rever valores ideológicos e éticos, além de acatar possíveis mudanças em todos os quesitos que envolvem o chamado progresso. Ainda que essa metamorfose aparente ser impensável ou no mínimo desafiadora, é preciso lembrar que não seria a primeira na história da humanidade. O próprio *design* tem como uma de suas raízes as mudanças ocorridas durante a primeira revolução industrial, entre os séculos XVII e XIX, quando tantos os produtos quanto os meios de trabalho sofreram drásticas mudanças. Outro exemplo, ainda mais antigo, é o emprego e o fim do sistema Feudal,

presente principalmente na Europa Ocidental durante a idade média, onde todo o produto de uma parcela de terra pertencia a um único senhor. Em seus respectivos tempos, essas mudanças foram vistas como drásticas, mas hoje são aceitas e vistas com normalidade.

Entretanto, sabe-se que mudanças duradouras e significativas não ocorrem de forma repentina. Com esse entendimento, a reciclagem, ainda que não seja uma solução absoluta, possui aspectos promissores. A reciclagem ganhou notoriedade no final da década de 80, quando se determinou a fugacidade da extração de muitas fontes de matéria prima, como por exemplo petróleo, além disso, já se visualizava a problemática questão de gerir o montante de lixo gerado (SOUZA; FONSECA, 2010). Nesse meio, não é surpresa que o termo “reciclagem” tenha origem do inglês, o sufixo “re” se refere ao ato de repetir ou repetição, e *cycle*, por sua vez corresponde a ciclo. Para Brasil e Santos (2004), a reciclagem representa uma economia de energia, além de recursos naturais, ao trazer de volta a produção o que uma vez foi jogado fora.

Nesse mesmo sentido, para Lomasso (2015), a reciclagem pode ser entendida como a relocação no processo produtivo, ou seja, quando determinado bem não possui mais valor em sua concepção original, mas ainda pode ser usado como matéria prima para um novo produto. De acordo com isso, Revlog (2009) estabelece como o fluxo de logística tradicional, que se comporta de forma linear, e o fluxo de logística reversa, onde a reciclagem se encaixa, aquele em que há o retorno do produto à produção, servindo de matéria prima. Ainda é possível dividir a logística de fluxo reverso em duas classes, aqueles de ciclo aberto e os de ciclo fechado (LEITE, 2009).

O primeiro, de ciclo aberto, não faz distinção da origem do produto, priorizando apenas o material utilizado. Por outro lado, os canais de ciclo fechado, são identificados por etapas de retorno, onde os constituintes do produto são separados, com o objetivo de se transformarem em produtos semelhantes ao objeto de sua origem. Abordando seus efeitos, Calderoni (1999) defende que a reciclagem contribui para um uso mais racional dos insumos naturais, além de promover o reaproveitamento daqueles que podem retornar à cadeia produtiva. Em síntese, fica claro como a reciclagem pode reduzir a extração de recursos naturais, além de proporcionar uma diminuição expressiva na quantidade de rejeitos sólidos gerados todos os dias, que acabam destinados aos problemáticos lixões, aterros sanitários

insuficientes ou, ainda pior, culminam por invadir espaços naturais, poluindo os oceanos e até atingindo mesmo residência e moradias.

Sob outra ótica, para Zapparoli (2009), ainda que o autor não deixe de considerar as demais qualidades da reciclagem, ele eleva os aspectos socioeconômicos dela, representado principalmente pela geração de emprego e renda, em especial para as camadas mais pobres da sociedade. Da mesma forma, Calderoni (1999) dá prioridade às contribuições da reciclagem na qualidade de vida daqueles que a utilizam como uma fonte de renda. Além destes benefícios, o reaproveitamento e o reprocessamento dos rejeitos sólidos acaba por diminuir os custos com a gestão dos resíduos sólidos nos estados e municípios, uma vez que a reciclagem diminui a carga final a ser direcionada a aterros ou lixões. Nesse sentido, de acordo com Fonseca (2013), em média, as prefeituras brasileiras consomem cerca de 5% a 12% de todo o seu orçamento no processamento de seu lixo. Da mesma forma, é preciso reconhecer as contribuições da reciclagem, e dos próprios catadores, em relação aos aspectos relacionados à saúde pública e ao saneamento, além da oferta de matéria prima barata para indústria e a conservação de energia e recursos *Women In Informal Employment (WIEGO)* (WIEGO, 2009). Nesse sentido, Pinto-Coelho, enaltece a reciclagem, alegando o seguinte:

A reciclagem pode gerar uma série de importantes benefícios sociais. Em primeiro lugar, trata-se de um comportamento que aumenta a consciência ecológica na comunidade despertando os cidadãos para mudanças de atitudes em prol do meio ambiente. [...] A reciclagem também gera benefícios diretos na economia local já que ela, além de gerar empregos, ainda corrobora para a injeção de recursos na economia local. (PINTO-COELHO, 2009, p. 323).

No Brasil cerca de 27 milhões de toneladas deixam de ser encaminhadas para aterros e lixões (ABRELPE, 2019), através da reciclagem, esse montante retorna para os processos de produção, como matéria prima para novos produtos. Ainda que o alcance da reciclagem no Brasil seja tímido, apenas 4% de todos os rejeitos sólidos, sua abrangência é promissora, por exemplo, em relação ao alumínio, encontrado principalmente em latinhas de cerveja ou refrigerante, os percentuais de reciclagem chegam próximos aos 99% (GOV.BR, 2022). No País, integram a cadeia de reciclagem os catadores, os sucateiros e as indústrias (AQUINO; CASTILHO; PIRES; 2009). A indústria, que é responsável pela transformação do material recolhido, adquire sua matéria prima negociando principalmente com os sucateiros, que

possuem maior infraestrutura e tem capacidade de reunir uma quantidade maior do produto.

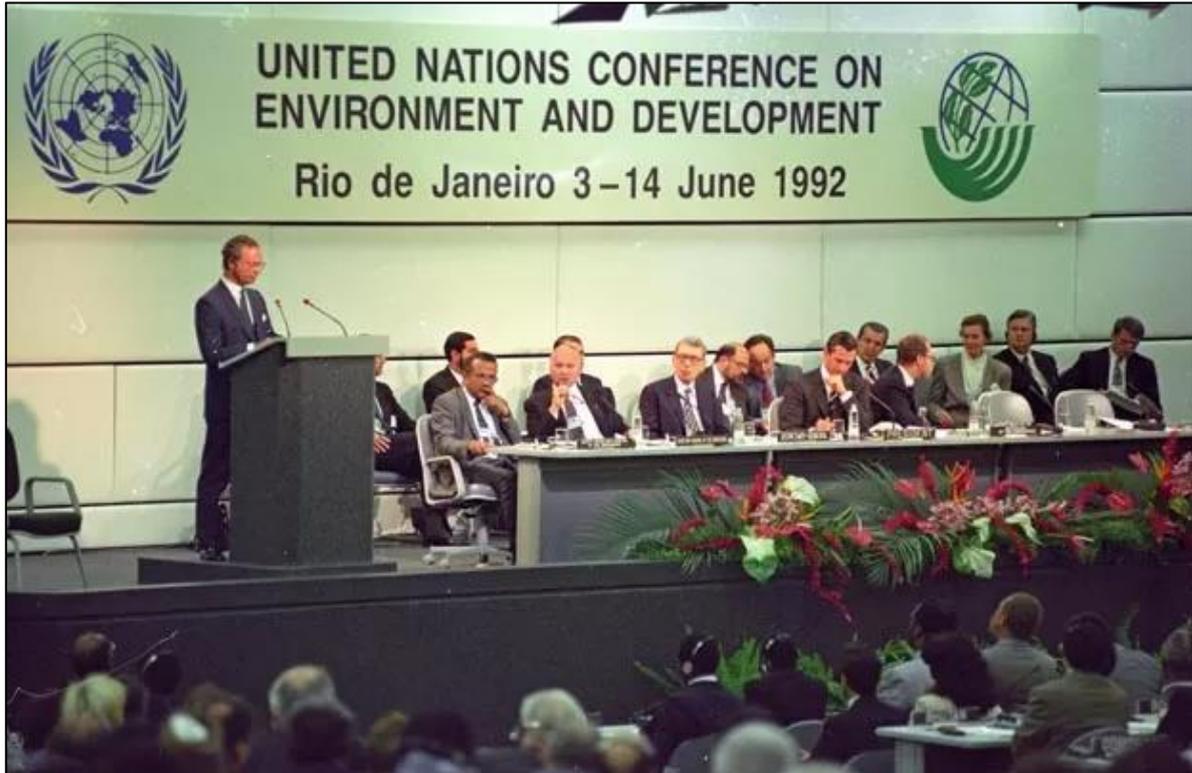
Por sua vez, os catadores, apesar de sua importância socioeconômica, representam o grupo que recebe menor valorização, são eles que, em geral, vendem os resíduos aos sucateiros, ainda assim possuem a menor influência nas negociações de venda e precificação, além de serem vítima de preconceitos diversos e obrigados a transpor diversos desafios para cumprir sua função.

No mesmo sentido, ainda que fundamental para um crescimento mais sustentável, a reciclagem não diminui de forma suficiente a produção de lixo ou de resíduos, nem garante por si só uma redução no gasto energético por parte da indústria. Isso acontece porque, em alguns casos, os processos necessários para recolocar os resíduos recicláveis na linha de produção, desprendem uma grande quantidade de energia ou liberam no ambiente gases ou resíduos tóxicos. A reciclagem, aplicada de forma isolada, também não tem condição de pôr fim aos abismos sociais, como já foi visto, os catadores de material reciclado, que representam a base do processo, sofrem com as condições precárias de trabalho e uma desvalorização constante.

Por conta disso, muitos estudiosos, ONGs, governos e organizações buscam uma corrente de ações que corrobora de forma mais ampla na busca pelo desenvolvimento sustentável. Uma das mais auspiciosas são os chamados Rs da sustentabilidade. A primeira aparição dos Rs aconteceu em 1992, durante a Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e o Desenvolvimento, conhecida também como ECO-92, no Rio de Janeiro, conforme a Figura 3. Na ocasião foram determinados 3Rs, reduzir, reutilizar e reciclar, na concepção dos criadores, essas seriam ações imprescindíveis para se alcançar o crescimento equilibrado e responsável.

Desde então, uma série de outras ações e concepções foram desenvolvidas e acrescentadas, algumas mais subjetivas ou mesmo beirando a repetição, cada uma possui sua contribuição, sendo em relação ao meio ambiente, à economia ou à qualidade de vida. Dentre elas, as mais difundidas e relevantes são: refletir, reduzir, reutilizar, reciclar, respeitar, reparar, responsabilizar-se e repassar.

Figura 3 - Em 1992, representantes de mais de 190 países vieram ao Brasil para a Conferência da ONU sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento



Fonte: G1 (2012, texto digital).

Independente disso, torna-se visível que, mesmo possuindo limitações, a reciclagem não pode ser descartada no cenário atual, uma vez que a extração de recursos naturais torna-se cada vez mais problemática (MONTIBELLER FILHO, 2008). Além disso, a literatura demonstra que a reciclagem representa uma alternativa de renda válida, em especial para aqueles que se encontram desempregados e para as famílias de baixa renda (FONSECA, 2013).

Portanto, é indispensável o incentivo à reciclagem em todos os seus aspectos e processos. Da mesma forma, é necessário o reconhecimento da população acerca do tema, engajando-se na separação de seus resíduos, mas também comprometendo-se a incorporar costumes mais responsáveis do ponto de vista ecológico. No mesmo sentido, é preciso que os governos, em âmbito municipal, estadual e federal, criem mecanismos que visem promover a reciclagem para torná-la mais eficiente e viável, como priorizar a coleta seletiva e o surgimento e fortalecimento de cooperativas de catadores, que representam a base da reciclagem.

4 O *DESIGN* COMO FERRAMENTA DE TRANSFORMAÇÃO SOCIAL

Ainda que seja comumente associado ao consumo exacerbado e a padrões estéticos supérfluos, o *design* não foi concebido dessa maneira e possui um amplo e abrangente potencial, para atuação tanto na indústria, na criação de produtos, quanto no desenvolvimento de serviços, assim como promovendo mudanças significativas e positivas à sociedade como um todo. Dessa forma, é preciso que tanto o *design* quanto o *designer* busquem abordar as questões mais atuais possíveis que abrangem a sociedade.

Infelizmente, muitas das associações negativas a respeito do *design* se devam a determinados períodos e estilos do mesmo. Entre aqueles que conquistaram mais notoriedade foi o *Streamline*. Desenvolvido como alternativa para conquistar os consumidores, esse estilo apoiava-se em formas extravagantes e curvas. Neste cenário, a população era incentivada a trocar seus produtos simplesmente pela existência de um modelo diferente, ainda que possuísse as mesmas aptidões de seu antecessor. Nessa época que uma das frases mais icônicas e polêmicas a respeito do tema surgiu, ela é atribuída a Raymond Loewy, atualmente considerado um dos mais influentes *designers* do século XX: “O feio não vende. A curva mais bonita é um gráfico de vendas em ascensão”. Por outro lado, em contra mão, são vários os autores que defendem uma atuação mais profunda do *design*, inclusive desde sua concepção original. A respeito dos primórdios do *design*, Wick (1989) afirma que a disciplina surgiu por questões sociais, assim como o embate entre as indústrias alemã e inglesa, além do ostracismo do artesão e do próprio artesanato. De outro modo, mas com o mesmo sentido, Denis, ao citar, John Ruskin, um importante crítico de arte e arquitetura da era vitoriana, afirma:

[...] o problema do *design* residia não no estilo dos objetos, mas no bem estar do trabalhador (DENIS, 2000, p.71).

Da mesma forma, Costa (2002) alega que a maior contribuição de Ruskin ao *design* foi sinalizar a responsabilidade do *designer* e sua repercussão na sociedade. Com esse mesmo intuito, Cardoso (2008) afirma que o *design* serviu, e continua atuando, como ferramenta fundamental contra as consequências negativas da industrialização. Sob outra perspectiva, pode-se dizer que o *design* atua tanto no contexto social, quanto sob uma ótica econômica, sem suprimir nenhum, apenas complementando-se (CAMARGO *et al.*, 2004).

Em contrapartida, hoje em dia, novamente o *design* se encontra banalizado e muitas vezes empregado de forma simplória, muitas vezes sendo difundido como elemento decorativo. Segundo Tomás Maldonado, *designer*, filósofo e professor da Escola de Ulm, a palavra “*design*” deixou de ser confiável, de acordo com o autor, seu uso abusivo a torna irritante, sendo aplicada para diversas áreas e profissionais, como estilistas, decoradores, esteticistas, filósofos, administradores ou até mesmo programadores.

Com essa mesma premissa, para Bonsiepe (2011), o *design* se distancia de forma progressiva de sua concepção original, a qual seria a resolução de problemas. Outro célebre autor que levanta as mesmas preocupações é o Italiano Ezio Manzini (2008), para ele, no presente, o *design* atua de forma especializada e isolada, diferente da postura integrada que, segundo o autor, a disciplina deveria ter. Este cenário acaba por limitar a atuação do *designer*, fazendo que as demais parcelas da sociedade enxerguem a atividade e o próprio profissional de forma macro, beirando a desimportância.

Com esse entendimento, conforme Kuyper (1995), sem uma aplicação social, o *design* não existe ou não é aplicado em toda a sua potência. Nesse mesmo sentido, fugindo de concepções rasas sobre o tema Tony Fry (1994), defende que o *design* não se limita apenas no que é feito, ou seja no produto, mas também para quem se faz, referindo-se ao contexto em que a disciplina é inserida. Já Ferro (2003) defende que é imprescindível que o *design* promova melhorias consideráveis na qualidade de vida das pessoas. Com este princípio, considerando como uma das principais questões da modernidade, a sustentabilidade não pode estar afastada das pesquisas e projetos de *design*. Segundo Manzini (2008), é de suma importância que a sustentabilidade seja tratada como objetivo constante em todas as possíveis extensões do *design*.

Nesta conjuntura, um dos profissionais mais notáveis a abordar o tema com pioneirismo foi Victor Papanek, ao lançar, ainda na década de 70 o livro “*Design para o mundo real*” “*Design for the Real World*” de 1971, o autor traz para os *designers*, engenheiros e arquitetos a manutenção das necessidades básicas humanas, como ar puro, água potável e segurança alimentar. Segundo Cardoso (2012), Papanek levanta uma reflexão sobre o papel do *design*, atuante em um mundo assolado pelos mais diferentes tipos de miséria, violência e corrupção. Diante da busca pela

sustentabilidade, Manzini (2008), considera que será uma mudança lenta e gradual e que a sociedade aprenderá aos poucos a consumir com equilíbrio e regenerar o que já foi deteriorado. Entretanto, o próprio autor também defende que, diante da necessidade de mudança no modo e na atividade do homem, são necessárias ações fortes e drásticas e não mais inovações vagarosamente incorporadas às rotinas das pessoas (MANZINI; VEZZOLI, 2002).

Ainda assim, há correntes de pensamento positivas a respeito do tema. Rafael Cardoso defende em seu livro “*Design para um mundo complexo*”, que hoje, a massiva quantidade de desafios representa também um mar de possibilidades.

Dessa forma, aceitando como premissas as ideias expostas anteriormente, que entendem a sustentabilidade de forma ampla, explorando seus aspectos ambientais, mas também sociais e econômicos, torna-se necessário e eficaz adotar metodologias de projeto que contemplem a colaboração. Segundo Araújo (2017), se rompe com a concepção de consumidor, dispondo, assim, o usuário no centro do processo de *design*, promovendo uma coautoria entre profissional e consumidor. A respeito de parcerias entre *designers* e não *designers* Manzini (2017) afirma o seguinte:

O papel de especialistas em *design* é acionar e apoiar esses processos abertos de *codesign*, usando o seu conhecimento de *design* para conceber e aprimorar iniciativas de *design* claras e focalizadas. (MANZINI, 2017. p 68)

Outra vantagem ao adotar fórmulas que prezam pela atuação conjunta, diferente do modelo tradicional, centrado no trabalhador especializado, segundo Manzini (2017) é a possibilidade de se atingir questões que, até então eram consideradas como “problemas intratáveis”, por aquele deveriam conceder soluções. Essas questões são diversas, podendo ser relacionadas ao saneamento básico, segurança alimentar, tratamento do lixo ou vulnerabilidade de certos grupos. Como por exemplo, o ato de se buscar materiais recicláveis, com o intuito de convertê-los em renda, trata-se de uma solução inventada por aqueles que passavam necessidade e viram uma oportunidade. Sobre essa atividade, Singer (2002) afirma que essa parcela da população desenvolveu uma economia espontânea, aproveitando-se dos excessos daqueles que muitas vezes possuem mais, constitui-se como uma forma de autoemprego, representando uma economia solidária. Essas colaborações não são restritas nem específicas, nem mesmo envolvem tecnologias sofisticadas ou inovações que rompam com paradigmas antigos. Muitas vezes basta redistribuir ou realocar recursos ou serviços.

É o caso da proposta da Unilever que, através de sua linha OMO, lançou o modelo OMO lavanderia compartilhada em 2019. A empresa oferece seus serviços à prédios e condomínios, disponibilizando máquinas de lavar intuitivas, que podem ser acompanhadas e operadas através do telefone, de forma simples e intuitiva. Segundo o *site* da empresa 'omolavanderia.com.br' o uso desse serviço economiza cerca de 70 litros de água por ciclo e aproximadamente 50% menos energia. Ainda assim, embora o conceito seja válido e interessante ao poupar recursos naturais, ela não é democrática, restrita a um pequeno número de pessoas, localizadas em uma classe social que normalmente já conta com vários benefícios.

Atuando de forma mais simplificada, a rede *Freecycle* busca promover o repasse de bens de quem não os necessita à quem os procura. Fundada em 2008 no Arizona, EUA, através de comunidades virtuais locais, espalhados 110 países, somando cerca de 9 milhões de participantes, a rede não incentiva a troca de bens, nem qualquer forma de pagamento, o intuito do serviço é diminuir a quantidade de objetos que são descartados ainda em bom estado. Outro exemplo de solução simples, mas eficiente, é a proposta do site TUIM. Desenvolvido tendo como referência os múltiplos serviços de *streaming*, essa plataforma oferece móveis por aluguel, possibilitando reddecorações ou ofertando soluções de mobiliário por um período determinado, sem acarretar excesso no consumo ou desperdício desnecessários.

Infelizmente, ainda que sejam voltadas para pessoas, a abordagem das ideias apresentada é estruturada através de redes ou ferramentas de comunicação, como os celulares e a *internet*. Esses meios acabam por reduzir drasticamente o percentual de pessoas que podem ser beneficiadas por essas atividades.

Em contrapartida, existem aquelas companhias especializadas e altamente capacitadas que veem na sustentabilidade a oportunidade de fazer negócios, investindo no *design* e em práticas sociais, aumentando dessa forma sua notoriedade dentre as concorrentes (CAMARGO *et al.*, 2004). É o caso da *startup* gaúcha "Trashin". Com a atuação voltada principalmente para outras instituições, essa empresa, através do *design*, incorpora de forma inteligente a gestão de resíduos e logística inversa, desde a captação do lixo dentro da própria organização até o encaminhamento às indústrias de transformação do lixo recolhido. Com um objetivo diferente, mais abrangente e amplo, a ESG Now, também fundada no Rio Grande do

Sul, pretende servir de guia e consultora na aplicação dos princípios de ESG (do inglês: *Environmental, social, and corporate governance*).

Esses princípios englobam desde preocupações com o meio ambiente, questões sociais, como igualdade e diversidade dentro da empresa e o gerenciamento adequado, tanto dessas frentes quanto da empresa como um todo. Entretanto, mesmo que boas práticas sejam imprescindíveis em empresas e corporações, seus resultados muitas vezes reduzem-se aos limites do próprio negócio. Ao mesmo passo que, por visarem o lucro, não é incomum que essas instituições apliquem apenas as reformas que lhe renderão benefícios e não as que condizem com integridade aos ideais atribuídos ao ESG.

Por outro lado, ideias estruturadas por grupos colaborativos geralmente possuem uma eficiência maior ao tratar questões como ecologia e responsabilidade social. Segundo Manzini (2017), isso ocorre devido a forma que os conceitos empregados por essas equipes são aplicados, geralmente em uma escala menor, o que possibilita uma atuação mais especializada, transparente e uma gestão mais democrática, além de mais colaborativa. Uma empresa que se encaixa nesse perfil é a Revoada, fundada em 2013 essa *startup* faz parceria com cooperativas e catadores de material reciclável. Pautada em processos que englobam economia circular e moda sustentável, de acordo com a Figura 4, a empresa confecciona mochilas, casacos e carteiras, usando como matéria prima câmaras de pneu e *nylon* usado em guarda-chuvas.

Figura 4 - Trabalhadores de uma cooperativa parceira à Revoada



Fonte: Revoada (2013, texto digital).

Outra proposta que se encaixa nesse modelo é o “Pimp my carroça” e o *app Catakí*. O primeiro consiste em realizar intervenções artísticas na principal ferramenta de trabalho de quem recolhe materiais reciclados, a carroça (FIGURA 5), desse modo, além de ser uma forma de reconhecer o trabalho dos catadores, a ação também atrai o olhar da população em geral, que passa a enxergar esses profissionais como indivíduos. A organização desse movimento também busca fornecer EPIs, executar reparos nos carros de madeira usados e até mesmo fornecê-los aos catadores que não os possuem, além de assumirem o objetivo de substituir o veículo de tração humana por modelos elétricos. Da mesma forma, durante a pandemia do COVID-19, foi organizada uma campanha para garantir aos catadores uma renda mínima. Movido pelo desejo de fazer mais, os envolvidos no projeto “Pimp my carroça”, também desenvolveram um *app*, denominado *Catakí*. O aplicativo conecta catadores e produtores de lixo, dessa forma permite que aqueles que tenham interesse em reduzir sua pegada ecológica, assim como a quantidade de lixo gerada, possam entrar em contato com o profissional de reciclagem mais próximo, que por sua vez terá sua jornada de trabalho reduzida. O programa também encoraja os usuários a pagarem pela coleta dos resíduos, uma vez que, caso isso não seja feito, o catador conta apenas com o valor obtido através da venda dos recicláveis. O *app* também possibilita cadastrar carroceiros, exigindo apenas alguma forma de contato com o mesmo.

Figura 5 - Primeira edição do Pimp my Carroça, realizado no Vale do Anhangabaú, em São Paulo-SP



Fonte: Pimp my Carroça (2012, texto digital).

De forma geral, são várias as iniciativas que buscam ou promovem uma relação mais harmoniosa da sociedade, seja com a ecologia ou consigo mesma. Ainda assim, não se deve aceitar que empreendimento como esses sejam exclusivamente responsáveis por combater desigualdades e promover proteção do meio ambiente. Essas ações, ainda que válidas e importantes, não conseguem nem devem substituir o engajamento do poder público, seja nas esferas municipais, estaduais ou nacionais, na busca por uma comunidade mais igualitária e sustentável. Segundo Mazzini (2017) as propostas de inovação social, geradas tanto por comunidade quanto por empresas privadas, não devem se tornar motivos para diminuir orçamentos ou áreas de atuação do governo, uma vez que é sobre esses órgãos que recai realmente o dever de gerir a sociedade de forma saudável.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esta pesquisa se propôs a entender como o *design* tem potencial para transformar a realidade daqueles que se encontram em situação de vulnerabilidade e obtém o seu sustento através da reciclagem. Para tanto foram definidos três objetivos específicos, com os respectivos desígnios: identificar a realidade enfrentada pelos, explorar o potencial da reciclagem, tanto na esfera social quanto na preservação do meio ambiente e aferir a atuação do *design* e do *designer* nas áreas já específicas.

Desse modo, foi constatado que são grande os desafios enfrentados por esse público, ultrapassando questões práticas e laborais, como as grandes jornadas de trabalho, a precariedade do mesmo, assim como os baixos valores obtidos através da venda dos resíduos, mas também as questões subjetivas que ameaçam esses trabalhadores, como o preconceitos e a visão negativa que sociedade muitas vezes tem sobre essa atividade. Da mesma forma, foram confirmadas as atribuições positivas da reciclagem, assim como suas limitações, na busca de um desenvolvimento mais sustentável e igualitário. Este processo atua não apenas na diminuição na produção de resíduos sólidos e na oferta de matéria prima para as indústrias, mas também como fonte de renda, com o potencial de gerar receita tanto para o brasileiro mais rico, quanto para o mais pobre, ainda que na maioria das vezes, as bases do processo, representada aqui por aqueles que buscam e recolhem o material, recebam a menor parcela dos ganhos.

Por fim, além de ser verificada as aptidões do *design* em uma atuação voltada para responsabilidade social, seja em um formato colaborativo ou não, são vários e frutíferos os casos em que ele é aplicado com esse objetivo.

Dessa forma, a próxima etapa deste trabalho se debruça nesses conceitos, estruturando um produto que possa contribuir de forma positiva na realidade dessas pessoas, procurando alcançá-los de forma ampla e integral. Optando por concentrar os esforços tanto em amenizar a precariedade do trabalho, mas também buscando promover a identidade dos catadores, assim como a percepção que sociedade tem deles e até mesmo da autoimagem desses trabalhadores.

REFERÊNCIAS

ABOUT us. in: **Freecycle**. Disponível em:<<https://www.freecycle.org/pages/about>> acesso em 13 de mar. 2023.

ALENCAR, M. C. B.; CARDOSO, C. C. O.; ANTUNES, M. C. Work conditions and health symptoms of ragickers in Curitiba. **Revista de Terapia Ocupacional da Universidade de São Paulo**, v. 20, n. 1, 2009. Disponível em: <<http://www.revistas.usp.br/rto/article/view/14054> >. Acesso 02 de abr. de 2023

AQUINO, I. F; CASTILHO Jr., A. B; PIRES, T. S. L. A organização em rede dos catadores de materiais recicláveis na cadeia produtiva reversa de pós-consumo da região da grande Florianópolis: uma alternativa de agregação de valor. *Produção*, v. 16, n. 1, 2009.

ARAÚJO, Renata Matos Eyer de. **Um olhar sobre o Design Social e a prática do design em parceria. Ecovisões Projetuais: pesquisas em design e sustentabilidade no Brasil**. São Paulo. Blucher, 2017.

AUMENTO da produção de lixo no Brasil requer ação coordenada entre governos e cooperativas de catadores. in: **Senado Notícias**. Disponível em: <<https://www12.senado.leg.br/noticias/infomaterias/2021/06/aumento-da-producao-de-lixo-no-brasil-requer-acao-coordenada-entre-governos-e-cooperativas-de-catadores#:~:text=Segundo%20dados%20do%20Panorama%20dos,de%201%20kg%20por%20dia>> acesso em: 05 abr. 2023.

BALLESTEROS, V. L. et al. Factores de riesgo biológicos en recicladores informales de la ciudad de Medellín, 2005. **Revista Facultad Nacional de Salud Pública**, v. 26, n. 2, Jun./Dec. 2008. Disponível em: <http://www.scielo.org.co/scielo.php?pid=S0120-386X2008000200008&script=sci_arttext >. Acesso em 13 de abr. de 2023

BAQUERO, M.; CREMONENSE, D. **Capital social: teoria e prática**. Ijuí: Unijuí, 2006.

BARRETO, R. C. S. **Políticas Públicas e o Desenvolvimento Rural Sustentável no Estado do Ceará: um estudo de caso**. Dissertação de Mestrado em Economia Rural, Universidade Federal do Ceará, 2004.

BARROS, V.A.; Sales M.M. & Nogueira, M.L.M. (2002). Exclusão, favela e vergonha: uma interrogação ao trabalho. Em Goulart, Í.B. (Org.). *Psicologia organizacional e do trabalho: teoria, pesquisa e temas correlatos* São Paulo: Casa do Psicólogo.

BESEN, G.; JACOBI, P. Gestão de resíduos sólidos em São Paulo: desafios da sustentabilidade. **Estudos Avançados**, v. 25, n. 71, 2011.

BORTOLI, M. A. Collectors of recyclable materials: the construction of new political subjects. **Revista Katálysis**, v. 12, n. 1, 2009. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rk/v12n1/13.pdf> > Acesso em 03 de mar. 2023

BONSIEPE, Gui. **Design, Cultura e Sociedade**. São Paulo. Blucher; 2011

BOSI, A. A organização capitalista do trabalho “informal”: o caso dos catadores de recicláveis. **Revista Brasileira de Ciências Sociais**, São Paulo, v. 23, n. 67, jun. 2008. Disponível em: <<https://www.redalyc.org/pdf/107/10713674008.pdf> > Acesso em 09 de maio de 2023

BRAGA, H. M. C. Cooperativismo y reciclado: estrategias de supervivencia de los seleccionadores de basura de Salvador, Bahía, Brasil. **Revista Electrónica de Geografía y Ciencias Sociales**, v. 18, n. 45, 1 ago. 1999. Disponível em: <www.ub.edu/geocrit/sn-45-18.htm >. Acesso em 24 de maio de 2023

BRASIL, Anna M.; SANTOS, Fátima. **Equilíbrio ambiental e resíduos na sociedade moderna**. São Paulo: Faarte Editora Ambiental, 2004.

CALDERONI S. **Os bilhões perdidos no lixo** 3ª Edição. São Paulo: Humanitas, FFLCH, USP; 1999.

CALDERONI, S. **Os bilhões perdidos no lixo**. São Paulo: Humanitas Publicações FFLCH/USP, 2003.

CAMARGO, Aspásia; CAPOBIANCO, João Paulo e OLIVEIRA, José Antonio. **Meio ambiente Brasil: avanços e obstáculos pós-Rio-92**. 2 ed. São Paulo: Estação Liberdade; instituto Socioambiental; Rio de Janeiro: Fundação Getúlio Vargas, 2004

CARDOS, Rafael. **Design para um mundo complexo**. São Paulo. Cosac & Naify, 2012

CARMO, M. S; OLIVEIRA, J. A. P; ARRUDA, R. G. L. **O trabalho com resíduos pelos classificadores**: o papel da semântica do lixo no reconhecimento social e identidade profissional. In: EnANPAD, 30, 2006, Salvador. Anais. Salvador: ANPAD, 2006.

CARROCEIROS trabalham mais pelo lixo reciclado do que prefeituras. in: **Folha de S.Paulo**. Disponível em: <<https://www1.folha.uol.com.br/mercado/2022/12/carroceiros-trabalham-mais-pelo-lixo-reciclado-do-que-prefeituras.shtml>> acesso em: 21 abr. 2023.

CASTILHOS A.; RAMOS N.; ALVES C. FORCELLINI F.; GRACIOLLI O. Catadores de materiais recicláveis: análise das condições de trabalho e infraestrutura operacional no Sul, Sudeste e Nordeste do Brasil. 09 de maio de 2013. Disponível em:

<<https://www.scielo.br/j/csc/a/RDFvSTprvh8CBzXrsZNrPQN/?lang=pt&format=html#>>
> Acesso em 05 de abr. 2023

CATADORES de recicláveis relatam aumento da concorrência em Ribeirão Preto na pandemia. in: **G1**. Disponível em: <<https://g1.globo.com/sp/ribeirao-preto-franca/noticia/2021/07/18/catadores-de-reciclaveis-relatam-aumento-da-concorrencia-em-ribeirao-preto-na-pandemia.ghtml>> acesso em: 30 abr. 2023.

CATADORES questionam multas em Porto Alegre. in: **Jornal do Comércio**. Disponível em: <<https://abren.org.br/2021/06/04/levantamento-inedito-mostra-que-o-brasil-perde-24-bi-por-ano-com-a-falta-de-tratamento-do-seu-lixo-urbano-direito-negocios/>> acesso em: 30 abr. 2023.

CAVALCANTE, S.; FRANCO, M. F. A. Profissão perigo: percepção de risco à saúde entre os catadores do Lixão do Jangurussu. **Revista Mal-Estar e Subjetividade**, v. 7, n. 1, 2007. Disponível em: <<https://ojs.unifor.br/rmes/article/view/1581>>. Acesso em 06 de abr. de 2023

CAVALCANTI NETO, A. L. G. et al. Consciência ambiental e os catadores de lixo do lixão da cidade do Carpina - PE. **Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental**, v. 17, jul./dez. 2007. Disponível em: <<https://silo.tips/download/volume-19-julho-a-dezembro-de-2007-consciencia-ambiental-e-os-catadores-de-lixo>>. Acesso em 22 de mar. 2023.

CAVALCANTI, Clóvis (org.) Desenvolvimento e Natureza: estudo para uma sociedade sustentável. São Paulo: Cortez, 2003.

COCKELL, F. F. et al. A triagem de lixo reciclável: análise ergonômica da atividade. **Revista Brasileira de Saúde Ocupacional**, v. 29, n. 110, 2004.

COMO funciona. in: **Cataki**. Disponível em:
<https://www.cataki.org/#como_funciona> acesso em 20 de mar. 2023.

CONSIDERADA fracasso na época, Rio 92 foi 'sucesso' para especialistas. in: **G1**. Disponível em:<<https://g1.globo.com/natureza/rio20/noticia/2012/05/considerada-fracasso-na-epoca-rio-92-foi-sucesso-para-especialistas.html>> acesso em 07 de abril de 2023.

CONSUMO cada vez maior e utilização de mais recursos por população crescente aumenta a pressão sobre o planeta. in: **WWF**. Disponível em:
<<https://www.wwf.org.br/?31304/Relatrio-Planeta-Vivo-2012-da-Rede-WWF>> Acesso em 13 de abr. 2023

COSTA, Christiane Maria. Análise das relações entre as comunidades envolvidas na identidade do designer. Curitiba, 2002.

DADOS E Estatísticas Sobre Reciclagem No Brasil. in: **Recicla Sampa**. Disponível em: **G1**. Disponível em: <<https://www.reciclasampa.com.br/artigo/dados-e-estatisticas-sobre-reciclagem-no-brasil#:~:text=Cerca%20de%20800%20mil%20pessoas,est%C3%A3o%20em%20atividade%20no%20Brasil>> acesso em: 11 mai. 2023.

DENIS, Rafael Cardoso. **Uma introdução à história do design**. São Paulo. Edgard Blücher, 2000.

FERREIRA, S. L. Os catadores do lixo na construção de uma nova cultura: a de separar o lixo e da consciência ambiental. **Revista Urutágua**, v. 7, 2005. Disponível em: <<http://www.urutagua.uem.br/007/07ferreira.htm>> Acesso em 15 de abr. 2023

FERRO, Francisco. **Directório 2002/ 2003**. Ano 3. n 3. Centro Português de Design.

FONSECA, L. H. F.. Reciclagem: O primeiro passo para a preservação ambiental. **Revista Científica Semana Acadêmica**, Fortaleza v. 1, N. 36, 2013.

FRANÇA, J. F.; SILVA, D. C. C.; HASEGAWA, H. L.; OLIVEIRA, R. A. Análise socioeconômica de catadores de materiais recicláveis do município de Sorocaba.

Revista Gestão & Sustentabilidade Ambiental. v. 6, n. 1. 2017 Disponível em: <https://portaldeperiodicos.animaeducacao.com.br/index.php/gestao_ambiental/articloe/view/4856/3091> acesso em 04 de mar. 2023.

FREecycle. in: **Wikipedia**. Disponível em: <<https://pt.wikipedia.org/wiki/Freecycle#:~:text=Freecycle%20%C3%A9%20uma%20rede%20de,no%20meio%20de%20alguma%20pol%C3%Armica>> acesso em 15 de mar. 2023.

FRY, Tony. **Remakings.Ecology, Design, Philosophy**. Sydney, Envirobook, 1994

GÓMEZ-CORREA, J. A.; AGUDELO-SUÁREZ, A. A.; RONDA-PÉREZ, E. Social conditions and health profile of recyclers from Medellín. **Revista de Salud Pública**, v. 10, n. 5, 2008. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/24271692_Social_conditions_and_health_profile_of_recyclers_from_Medellin> Acesso em 05 2023

GUTBERLET, J.; BAEDER, A. M. Informal recycling and occupational health in Santo André, Brazil. **International Journal of Environmental Health Research**, v. 18, n. 1, 2008. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1080/09603120701844258>> Acesso em 13 de maio 2023.

ÍNDICE de reciclagem no Brasil é de apenas 4%, diz Abrelpe. in: **Agência Brasil**. Disponível em: <<https://agenciabrasil.ebc.com.br/geral/noticia/2022-06/indice-de-reciclagem-no-brasil-e-de-4-diz-abrelpe>> acesso em: 20 abr. 2023.

KUYPER, Jan. **Design é uma arte social**. In: MANU, Alexander (org.). Revista da aldeia humana. 1995.

LEAL, A. et al. A reinserção do lixo na sociedade do capital: uma contribuição ao entendimento do trabalho na catação e na reciclagem. **Revista Terra Livre**, São Paulo, ano 18, n. 19, jul./dez. 2002.

LEITE, P. R. **Logística reversa: meio ambiente e competitividade**. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2009.

LEVANTAMENTO inédito mostra que o Brasil perde 2,4 bi por ano com a falta de tratamento do seu lixo urbano. in: **ABREN**. Disponível em: <<https://abren.org.br/2021/06/04/levantamento-inedito-mostra-que-o-brasil-perde-24-bi-por-ano-com-a-falta-de-tratamento-do-seu-lixo-urbano-direito-negocios/>> acesso em: 27 abr. 2023.

LOMASSO, A. L. et al. Benefícios e desafios na implementação da reciclagem: Um estudo de caso no Centro Mineiro de Referência em Resíduos (CMRR). **Revista Pensar Gestão e Administração**, Belo Horizonte, v.3, n. 2, jan. 2015.

LONG, W. A. La recuperación informal de los residuos sólidos en Guadalajara: una investigación del conflicto entre los pepenadores y la economía formal de los desechos. **Revista Ecología Política**, v. 19, 2000. Disponível em:<<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=153434> >. Acesso em 15 de mar. 2023.

MACIEL, R. H. et al. Precariedade do trabalho e da vida de catadores de recicláveis em Fortaleza, CE. **Arquivos Brasileiros de Psicologia**, v. 63, n. special, 2011. Disponível em: <<http://seer.psicologia.ufrj.br/index.php/abp/article/viewFile/725/564> >. Acesso em 06 maio 2023

MAGERA, M. (2003). **Os empresários do lixo: um paradoxo da modernidade** Campinas, SP: Átomo.

MANZINI, E., VEZZOLLI, C. **O Desenvolvimento de Produtos Sustentáveis: os requisitos ambientais dos produtos industriais**. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2002.

MANZINI, Ezio. **Design para a inovação social e sustentabilidade: Comunidades criativas, organizações colaborativas e novas redes projetuais**. Rio de Janeiro: E-papers Serviços Editoriais Ltda, 2008.

MANZINI, Ezio. Design: **Quando todos fazem design**. Uma introdução ao design para a inovação social. São Leopoldo, RS : Ed. UNISINOS, 201

MARTINS, Clitia Helena B. Trabalhadores na reciclagem do lixo: dinâmicas econômicas, socioambientais e políticas na perspectiva de empoderamento. **Teses FEE**, Porto Alegre, n. 5, 2005.

MEDEIROS, L. F. R.; MACEDO, K. B. Catador de material reciclável: uma profissão para além da sobrevivência? **Psicologia & Sociedade**, v. 18, n. 2, 2006. ISSN 1807-0310. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1590/S0102-71822006000200009>>. Acesso em 14 de abril de 2023

MEDEIROS, Luiza Ferreira de Rezende; MACÊDO, Kátia Barbosa. Profissão: catador de material reciclável, entre o viver e o sobreviver. **Revista Brasileira de Gestão e Desenvolvimento Regional**, São Paulo, v. 3, n. 2,, maio/ago. 2007.

MEDINA, M. Informal recycling and collection of solid wastes in developing countries: issues and oportunities. United Nations University. **Working Paper** n. 24, 1997.

MEDINA, M. **Scavenger cooperatives in Asia and Latin America**. 2000. Disponível em: <<https://citeseerx.ist.psu.edu/document?repid=rep1&type=pdf&doi=d5f4c37bb3f69a6a8763bb387aae85c5914068ac> > Acesso em 03 de Abril 2023.

MIGUELES, C. P. (2004). **Significado do lixo e ação econômica a semântica do lixo e o trabalho dos catadores do Rio de Janeiro**. Em Encontro Nacional da Associação Nacional de Pós-graduação em Pesquisa em Administração ENANPAD, Curitiba PR.

MIGUELES, C. P. (2004). **Significado do lixo e ação econômica a semântica do lixo e o trabalho dos catadores do Rio de Janeiro**. Em Encontro Nacional da Associação Nacional de Pós-graduação em Pesquisa em Administração ENANPAD, Curitiba PR.

MIURA, P. C. O. (2004). **Tornar-se catador: uma análise psicossocial**. Pontifícia Universidade Católica de São Paulo. São Paulo, SP. Disponível em: <<https://tede2.pucsp.br/bitstream/handle/17373/1/Paula%20Miura%20completa.pdf> > Acesso em 06 de abr. de 2023.

MONTIBELLER FILHO, Gilberto. **O mito do desenvolvimento sustentável: meio ambiente e custos sociais no moderno sistema produtor de mercadorias**. 3. ed. Florianópolis: Ed. da UFSC, 2008.

NÁTALY NERI. **TEM QUE SUSTENTAR: Catadores de “Lixo”, Muito Além do Preconceito**. Youtube, 22 de mai. 2023. Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=LG4VJd0phZs> > acesso em 15 de mar. 2023.

O que fazemos. in: **Trashin**. Disponível em:<<https://trashin.com.br/gestao-de-residuos/>> acesso em 10 de mar. 2023.

OBTER apoio financeiro para implementação de projetos de coleta e reciclagem de materiais. in: **Gov.br**. Disponível em: <<https://www.gov.br/pt-br/servicos/obter-apoio-financeiro-para-implementacao-de-projetos-de-coleta-e-reciclagem-de-materiais> > acesso em 9 de maio de 2023.

PABLOS, N. P; BURNES, E. L. Bien recolectada pero mal tratada: el manejo municipal de la basura en ciudad Obregón Hermosillo y Nogales. **Revista de Investigación Científica Estudios Sociales**, v. 15, n. 3, p. 167-193, 2007.

PALACIO, D. L. Y.; GUZMÁN, P. A. V.; SALAZAR, W. M. G. Factores que afectan la productividad del reciclador informal. Caso Medellín. **Revista Gestión y Ambiente**, v. 11, n. 1, 2008. Disponível em: <<https://www.redalyc.org/pdf/1694/169414452005.pdf> >. Acesso em 11 de mar. de 2023

PINTO-COELHO, Ricardo M. Reciclagem e desenvolvimento sustentável no Brasil. Belo Horizonte: Recóleo, 2009.

PORTO, M. F. de S. et al. Lixo, trabalho e saúde: um estudo de caso com catadores em um aterro metropolitano no Rio de Janeiro, Brasil. **Caderno de Saúde Pública, Rio de Janeiro**, v. 20, n. 6, dez. 2004.

PORTO, M. F. S.; Juncá, D. C. M.; Gonçalves, R. S & Filhote, M.I. F. (2004). Lixo, trabalho e saúde: um estudo de caso com catadores em um aterro metropolitano no Rio de Janeiro, Brasil. **Caderno Saúde Pública**, Rio de Janeiro, 20 (6). Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/238109424_Lixo_trabalho_e_saude_um_estudo_de_caso_com_catadores_em_um_aterro_metropolitano_no_Rio_de_Janeiro_Brasil > Acesso em 04 de abr. de 2023

PROJETO prorroga prazo para circulação de carrinheiros na cidade. in: **Camarapoa**. Disponível em: <<https://www.camarapoa.rs.gov.br/noticias/projeto-prorroga-prazo-para-circulacao-de-carrinheiros-na-cidade> > acesso em 13 de abril de 2023.

QUANTOS catadores existem em atividade no Brasil? in: **mncr**. Disponível em: <<https://www.mncr.org.br/sobre-o-mncr/duvidas-frequentes/quantos-catadores-existem-em-atividade-no-brasil>> acesso em 17 de mar. 2023.

QUEM somos. in: **Omo Lavanderia**. Disponível em: <<https://www.omolavanderia.com.br/quem-somos.html>> acesso em 11 de mar. 2023.

Quem somos. in: **Revoada**. Disponível em: <<https://www.revoada.com.br/quem-somos/>> acesso em 16 de mar. 2023.

REVLOG. **Rev-log**. Disponível em: <<https://rev-log.com/>> Acesso em 06 maio de 2023.

RODRIGUEZ, C. **À procura de alternativas econômicas em tempos de globalização: o caso das cooperativas de recicladores de lixo na Colômbia.** In. SANTOS, B. S. (Org). Produzir para viver: os caminhos da produção não capitalista. 2. ed. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2004.

SANTOS G. O., SILVA L. F. F. Estreitando nós entre o lixo e a saúde – estudo de caso de garis e catadores da cidade de Fortaleza, Ceará. **Revista Eletrônica do Problema**, Fortaleza, vol. 3, n. 1. Disponível em: <<http://www.revistarede.ufc.br/rede/article/view/21>> Acesso em 14 de mar. 2023.

SANTOS, J. G.; CÂNDIDO, G. A. A Sustentabilidade da Agricultura Orgânica Familiar dos Produtores Vinculados a Associação de Desenvolvimento Econômico, Social e Comunitário (ADESC) de Lagoa Seca. **Anais: do V Encontro Nacional da Anppas**, Florianópolis, 2010.

SILVA, D. B.; LIMA, S. C. Catadores de materiais recicláveis em Uberlândia-MG, Brasil: estudo e recenseamento. **Revista Caminhos de Geografia**, v. 8, n. 21, 2007. Disponível em: <<http://www.ig.ufu.br/revista/caminhos.html> >. Disponível em 06 de maio. 2023

SINGER, Paul. **Introdução a economia solidária.** São Paulo: Editora Fundação Perseu Abramo, 2002.

SOBRE a Tuim. in: **Tuim.** Disponível em:<<https://www.tuim.com.br/quem-somos>> acesso em 09 de mar. 2023.

SOBRE nós. in: **Pimp my carroça.** Disponível em: <<https://pimpmycarroca.com/>> acesso em 20 de mar. 2023.

SOBRE. in: **ESG now.** Disponível em:<<https://www.esgnow.co/>> acesso em 10 de mar. 2023

SOUZA, S. F.; FONSECA, S. U. L. Logística reversa: oportunidades para redução de custos em decorrência da evolução do fator ecológico. Anais do XIII SemeAd. São Paulo, 2010.

STERCHILE, S. P. W.; BATISTA, A. O espaço da cooperativa “amigos do meio ambiente”: cooperativa de trabalho ou cooperfraude? **Serviço Social & Sociedade**, n. 106, 2011. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1590/S0101-66282011000200007>>.

VELLOSO, M. P. Os catadores de lixo e o processo de emancipação social. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 10, 2005. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1590/S1413-81232005000500008> > Acesso em 13 mar. 2023.

WICK, Rainer. **Pedagogia da Bauhaus.** São Paulo: Martins Fontes, 1989.

WIEGO - WOMEN IN INFORMAL EMPLOYMENT: GLOBALIZING AND ORGANIZING. Enfoándonos en las trabajadoras informales: recicladoras de basura. Cambridge. 2009. Disponível em: <<https://www.wiego.org/resources/enfocandonos-en-las-trabajadoras-informales-recicladoras-de-basura> > Acesso em: 11 mai. 2023.

ZAPPAROLI, I. D.. A Questão Socioambiental da Reciclagem: A prática da população londrinense. **Serviço Social em Revista**, v. 12, p. 1-19, 2009.



UNIVATES

R. Avelino Tallini, 171 | Bairro Universitário | Lajeado | RS | Brasil
CEP 95900.000 | Cx. Postal 155 | Fone: (51) 3714.7000
www.univates.br | 0800 7 07 08 09