

## **INOVAÇÃO E ECONOMIA CIRCULAR: GERAÇÃO DE VALOR ATRAVÉS DA COCRIAÇÃO COM CATADORES**

**CRISTINA APARECIDA PIRES DE SOUZA SARTORETTO**

ESCOLA DE ADMINISTRAÇÃO DE EMPRESAS DE SÃO PAULO (FGV-EAESP)

**LUCIANA HASHIBA**

ESCOLA DE ADMINISTRAÇÃO DE EMPRESAS DE SÃO PAULO (FGV-EAESP)

Agradecimento à órgão de fomento:

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES) - Código de Financiamento 001

# **TÍTULO: INOVAÇÃO E ECONOMIA CIRCULAR: GERAÇÃO DE VALOR ATRAVÉS DA COCRIAÇÃO COM CATADORES**

## **1. INTRODUÇÃO**

Este estudo tem por objetivo discutir o papel da iniciativa Hub Incríveis, como promotora de mudanças e facilitadora de avanços na solução de problemas relacionados à economia circular, em especial, ao gerenciamento deficiente das embalagens pós-consumo no Brasil. Embora haja projetos que endereçam diversos problemas específicos relacionados com o tema no Hub Incríveis, o foco deste estudo é o projeto colaborativo, intitulado "Sprint de Catadores". O Hub Incríveis é uma rede formada por organizações privadas, instituições acadêmicas, organizações não governamentais (ONGs) e Associações Setoriais, que tem como propósito pensar e desenvolver soluções para problemas relacionados ao setor de embalagens, que seriam mais difíceis ou até impossíveis de serem abordados isoladamente pelas empresas. O seu formato de orquestração dos esforços coletivos, permite aproximar diferentes organizações do mesmo setor com entidades de atuação multisetorial e órgãos de governo para identificar e entender problemas de forma conjunta e, em um ambiente de cocriação, enfrentar os desafios e propor caminhos de soluções para preencher as lacunas de ação e pesquisa existentes.

Para as empresas de bens de consumo e demais organizações que compõem a sua cadeia de suprimentos, a busca por soluções inovadoras e estratégicas para uma boa gestão dos resíduos sólidos, especialmente de embalagens, está se tornando cada vez mais importante e urgente, em função de fortes pressões institucionais trazidas por legislações e acordos globais de enfrentamento dos problemas sócio-ambientais. Assim, empresas - locais e multinacionais - ao mesmo tempo em que buscam formas de adequação à legislação ambiental, cada vez mais desenvolvem projetos alinhados com o atendimento aos princípios de economia circular e aos Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODSs) da ONU, de forma isolada ou em parceria com ONGs, startups, instituições acadêmicas de ensino e pesquisa e também com seus parceiros e concorrentes de negócios.

A Lei Federal 12.305/2010, que instituiu a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), estabelece o princípio da responsabilidade compartilhada e define as responsabilidades dos vários entes que participam da cadeia de suprimentos, com relação à destinação dos resíduos pós-consumo gerados (BRASIL, 2010) e, em especial, a relevância da inclusão dos catadores nestes nos sistemas de gestão dos resíduos. Adicionalmente, nos últimos anos, observou-se a emergência de oportunidades no tema dos resíduos sólidos urbanos, não apenas pela PNRS, mas também pela necessidade de gestão dos resíduos gerados por grandes eventos que ocorreram no país como os Jogos Panamericanos, Olimpíadas e Copa do Mundo de Futebol, e novas normas como a ISO 20121 (DE LIMA et al., 2021).

Diante deste contexto, há uma tendência crescente de estudos sobre os catadores verificada desde 2011 (FIGUEIREDO et al., 2020), grupo de trabalhadores que exerce papel relevante no sistema de gestão de resíduos sólidos urbanos (GUTBERLET, 2021; ANDRADE et al., 2020; REBEHY, 2017; COLOMBIJN, MORBIDINI, 2017; DA SILVA, 2019), muitos deles organizados em cooperativas e associações. A renda destes trabalhadores, muitas vezes em situação de vulnerabilidade social e informalidade, sofre oscilações advindas do preço pago pelos materiais, sem incluir os custos da coleta e separação, além de não haver o adequado reconhecimento da prestação do serviço prestado à sociedade, aos órgãos públicos e às empresas geradoras (FUSS, 2021; SABEDOT, NETO, 2017; ANDRADE et al., 2020).

## **2. CONTEXTO INVESTIGADO**

A aprovação da PNRS e sua implementação são a tangibilização da necessidade urgente de gestão de resíduos sólidos e da logística reversa para a transição de disposição para coleta seletiva, reciclagem e reuso em direção a uma economia mais circular (REBEHY et al., 2017, GUARNIERI et al., 2020). No entanto, esta transição não se trata apenas de indicadores de impacto ambiental, necessitando de um olhar mais abrangente, que envolva outras dimensões além da ambiental, como a social, a econômica, a política e a cultural (GUTBERLET et al., 2017). Observa-se por experiências recentes, que abordagens que levam em conta as diferentes perspectivas dos diversos atores envolvidos são as mais promissoras, se não, as mais efetivas (REBEHY et al., 2017; DA SILVA et al., 2019, GUTBERLET et al., 2020).

Estima-se que o Brasil tenha ao redor de 400.000 catadores, entre autônomos e organizados, e com pouco mais de 10% destes trabalhadores, organizados em 1829 cooperativas ou associações de catadores, distribuídas por 986 municípios (ANCAT, 2020). Porém, para o exercício regular das suas atividades, é necessária a manutenção de documentos legais, como CNPJ, estatuto social, livro de matrícula, licença ambiental e capacidade de emissão de notas fiscais, sendo que, de acordo com a pesquisa Ciclossoft 2020, pouco mais de 50% das organizações consultadas são capazes de emitir nota fiscal e apenas 59% têm licença ambiental (CEMPRE, 2020).

Este trabalho adota a perspectiva dos catadores inseridos neste contexto, trabalhadores que exercem papel relevante no processo de coleta e triagem de materiais que serão posteriormente destinados à reciclagem ou outro processo de tratamento, ou ainda o seu descarte em aterros (GUTBERLET, 2021; ANDRADE et al., 2020; REBEHY, 2017; COLOMBIJN, MORBIDINI, 2017; DA SILVA, 2019). O sistema de coleta seletiva governamental, ainda bastante precário no país (FUSS ET AL, 2021; REBEHY, 2017; PASCHOALIN et al., 2021), é parcialmente compensado pela ação desses trabalhadores, organizados ou não em cooperativas ou associações, e remunerados através da venda dos materiais como plástico, vidro, metais e celulósicos, separadamente (GUTBERLET, 2021; GUTBERLET et al., 2020; MIRANDA et al., 2020). Como tradicionalmente, o preço de venda, em R\$/kg, baseia-se no valor de mercado de cada material comercializado (CEMPRE, 2020), o serviço prestado não entra na base de cálculo, o que faz com que a renda destes trabalhadores, muitas vezes

em situação de vulnerabilidade social e informalidade, sofra oscilações, além de não haver o adequado reconhecimento da prestação do serviço à sociedade, aos órgãos públicos e às empresas geradoras (FUSS, 2021; SABEDOT, NETO, 2017; ANDRADE et al., 2020).

Deste modo, sua posição dentro deste sistema é bastante controversa, onde sua contribuição como protagonistas na operacionalização da economia circular, como base da cadeia de produção da reciclagem é frequentemente reconhecida, havendo inclusive exemplos de estudos com confirmação por indicadores como o aumento da taxa de reciclagem em 2,3 a 5,7 vezes quando estes estão presentes no sistema, por exemplo (SABEDOT, NETO, 2017; GUTBERLET et al., 2017; REBEHY et al., 2017; COLOMBIJN, MORBIDINI, 2017; MIRANDA et al., 2020). Por outro lado, é uma função frequentemente excluída do mercado, socialmente pouco aceita, sem reconhecimento das práticas e conhecimentos necessários para sua execução, enfim, discriminada pelos gestores públicos (apesar da clara intenção de sua inclusão na PNRS), organizações privadas e população em geral (SABEDOT, NETO, 2017; GUTBERLET et al., 2017; IBANEZ-FORES, et al., 2019; FUSS et al., 2021). Há diversos estudos em todas as regiões do Brasil, incluindo alguns que envolvem a comparação com outros países e regiões, que apontam para a importância desta função no sistema, respeitando as especificidades locais. Estes estudos destacam o maior potencial em trazer benefícios, para além do ambiental, pelo impacto social gerado na redução de vulnerabilidades, construção de resiliência pela inclusão social, geração de trabalho e renda, indo inclusive além das considerações meramente econômicas em um modelo diferente de desenvolvimento (GUTBERLET et al., 2020; CONKE, 2018; FIGUEIREDO et al., 2020; MIRANDA et al., 2020; DANTAS et al., 2017; ANDRADE et al., 2020).

### **3. DIAGNÓSTICO DA SITUAÇÃO-PROBLEMA**

Com o objetivo de obter um panorama abrangente sobre os estudos mais recentes realizados sobre os catadores no Brasil, especialmente sobre a sua participação na gestão dos resíduos sólidos, realizou-se busca da literatura por artigos e revisões publicados entre 2017 e 2021 na base de dados Web of Science. Foram pesquisadas as palavras-chave em inglês, no tópico (título, palavras-chave e resumo), em conjunto: ("waste pickers" e "Brazil"), para resultados nos idiomas português, inglês ou espanhol, obtendo-se em 54 artigos (WEB OF SCIENCE, 2019). Deste total de artigos, foi verificado que 12 tratam especificamente de questões de condições de trabalho, segurança do trabalhador e em especial de aspectos relacionados à saúde dos catadores. Apesar da restrição geográfica ao Brasil, 4 artigos se referem exclusivamente a outros países, mas outros 7 incluem o Brasil, além de outras localidades, e como o tema é tratado de forma mais frequente no nível dos municípios, apenas 15 realizavam relatos no nível país e apenas 1 por região nacional. Os demais têm seus relatos e estudos realizados no nível dos municípios mostrando que as iniciativas e os sistemas de gestão de resíduos normalmente são conduzidos neste nível devido às especificidades, ainda que permaneçam conectados com o contexto nacional (CIDADE, DE OLIVEIRA, 2017). Além disso, a PNRS exige que estados e municípios apresentem um Plano

Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PMGIRS) para que possam firmar convênios e contratos com a União para repasse de recursos nos programas voltados para a implementação da política (BRASIL, 2010; BRASIL, 2012).

Figueiredo et al. (2020) em uma revisão sistemática contemplando publicações de 2002 a 2017 constataram o aumento de publicações sobre a inclusão sócio-produtiva dos catadores a partir de 2011, entendida como influência da PNRS, que traz ao longo de seu texto diversos pontos de inclusão dos catadores e suas organizações. Além disso, os autores observaram a tendência da prevalência de artigos com diagnósticos, que se manteve nos anos mais recentes. A maioria dos trabalhos traz estudos de casos descritivos principalmente sobre as condições precárias de trabalho, como já mencionado, mas há propostas de novos sistemas e modelos de governança, estudos comparativos de cenários, e a relação com novas tecnologias no período analisado.

As propostas de sistemas e governança lançam olhar sobre a necessidade de estratégias mais robustas na busca por regimes técnico-sociais, ultrapassando as perspectivas apenas econômicas ou de engenharia, e com envolvimento, articulação e cooperação entre diferentes atores (GUTBERLET et al., 2020; BRILHANTE et al., 2020; CONKE, 2018; FUSS et al., 2020; REBEHY et al., 2017; DA SILVA et al., 2019). Em termos de governança, reforça-se a necessidade de um novo modelo de governança, mais inclusiva, transdisciplinar e com abordagem inter-setorial, mais descentralizada e participativa, considerando a inclusão das organizações advindas da comunidade e suas redes (GUTBERLET, 2021; GUTBERLET et al., 2020; GUTBERLET et al., 2017; FIGUEIREDO et al., 2020; CIDADE, De Oliveira, 2017; GUARNIERI et al., 2020).

Os estudos comparativos abordam a contratação de cooperativas pelo poder público e a vontade política deste último referente ao tema, os graus de formalização dos catadores e seus efeitos, tanto para os indivíduos (membros das organizações ou autônomos) como para os municípios (COLOMBIJN, MORBIDINI, 2017; MIRANDA et al., 2020; GUTBERLET et al., 2020; GUTBERLET et al., 2017). Outros estudos comparativos e de viabilidade abordam tecnologias que, de alguma forma, podem impactar ou complementar o trabalho dos catadores. Por exemplo, a conversão de resíduos em energia por diferentes processos, comparando seus impactos e viabilidade, mostrando que estes podem complementar a contribuição dos catadores à destinação de resíduos, como a biodigestão e a incineração (LINO, ISMAIL, 2018; GUTBERLET et al., 2020). No caso do tratamento mecânico biológico, coloca-se a preocupação de integrar os catadores a este novo sistema para manter sua inclusão, potencialmente de outras formas, pela redução drástica no serviço de coleta que o uso desta tecnologia implicaria (FUSS et al., 2020).

Tecnologias de informação e comunicação para conectar geradores de resíduos com catadores, ou para otimização na logística, são colocadas como viabilizadoras, mas não suficientes. Há a necessidade de maior conscientização dos atores, incluindo a própria população, que necessita de educação ambiental - por exemplo, Fuss et al. (2020) apontam que há potencial de 70% de redução nos resíduos que vão para aterro e 75% de redução de gases de efeito estufa apenas com a maior conscientização da população. Além disso, a formalização das relações através de contratos específicos é fundamental para que as tecnologias possam contribuir para a gestão do sistema (LIMA, MANCINI,

2017; REBEHY et al., 2017; BRILHANTE et al., 2020; PASCHOALIN et al., 2021, FUSS et al., 2020).

As barreiras trazidas pelos diversos estudos apontam para a responsabilidade do poder público, das organizações privadas, da população em geral e das próprias organizações de catadores (REBEHY et al., 2017; FUSS et al., 2021; DANTAS et al., 2017; CONKE, 2018; COLOMBIJN, MORBIDINI, 2017; DUTRA et al., 2018):

- legislações e regulação inadequadas para embalagens;
- baixa difusão sobre os programas de gestão de resíduos sólidos;
- fragmentação por diferentes arranjos institucionais por parte dos municípios;
- preço de mercado de reciclados inadequados;
- compartilhamento desigual dos benefícios da reciclagem;
- preconceitos da sociedade;
- baixa adesão da população às práticas para a reciclagem;
- baixo número de catadores registrados nas cooperativas;
- baixo conhecimento sobre a prática e a operação dos programas de gestão de resíduos sólidos;
- infraestrutura deficiente;
- ineficiência produtiva;
- falta de gestão profissional;
- baixa renda, condições de trabalho insalubres.

Por fim, alinhados à inovação em governança, os estudos apontam para a possibilidade e o potencial da cocriação pelo design conjunto entre todos os atores envolvidos, abordagem participativa na elaboração de sistemas de reciclagem integrados socialmente, e ainda com a perspectiva de negócios e empreendimentos sociais para que os catadores possam exercer efetivamente o papel de mediadores para transição para uma economia mais circular (REBEHY et al., 2017, PASCHOALIN et al., 2021; FUSS et al., 2021; BRILHANTE et al., 2020). No entanto, não foram encontrados trabalhos que tenham realizado este processo, e que tenham envolvido os catadores como participantes na elaboração de propostas com a abrangência do sistema e com o uso de todo o seu conhecimento sobre a sua operacionalização.

Embora os diagnósticos e propostas trazidos pela literatura acadêmica e por relatórios gerenciais sejam esclarecedores e apresentem um panorama geral dos problemas e possíveis caminhos para solução, faz-se necessário trazer a perspectiva do envolvimento, das motivações e necessidades de todos os atores, inclusive os que por vezes ficam invisíveis a um espectador, como Paschoalin et al. (2021) constataram no seu estudo. Os atores envolvidos, sendo chamados para participar de forma ativa em todo o processo de inovação, desde a identificação do problema, seu detalhamento, ideação, priorização e prototipagem, garante que todas as perspectivas sejam trazidas explícita ou implicitamente para dentro do trabalho realizado.

#### **4. INTERVENÇÃO PROPOSTA**

O Hub Incríveis foi concebido para atuação em rede, cocriação e realização de projetos colaborativos. Esta iniciativa está conceitualmente alinhada à proposta de taxonomia de hub de Faber e Jonker (2020), pois endereça problemas complexos, tendo sido

organizado em formato inovador, por diversos profissionais representantes de diferentes organizações, e pessoalmente engajados nos propósitos da economia circular. Os diversos atores do ecossistema de negócios envolvidos com a indústria de embalagens são convidados a dialogar, com o desafio de encontrar soluções em conjunto para os problemas relacionados às embalagens pós-consumo, com foco no Brasil, para a criação de valor para todos os envolvidos. Sua governança compreende o grupo de cocriadores que formam o núcleo decisório, um comitê gerencial e um conselho deliberativo. A ANCAT, Associação Nacional dos Catadores e Catadoras de Materiais Recicláveis teve participação no comitê gerencial desde o início, através de seu presidente. Em diversas ocasiões, desde o início dos trabalhos, representantes dos catadores tiveram participação em projetos e webinars, com a finalidade de trazer informações relevantes sobre as suas atividades, problemas enfrentados, e expor o seu ponto de vista, dialogando com representantes de outras organizações sobre os temas tratados.

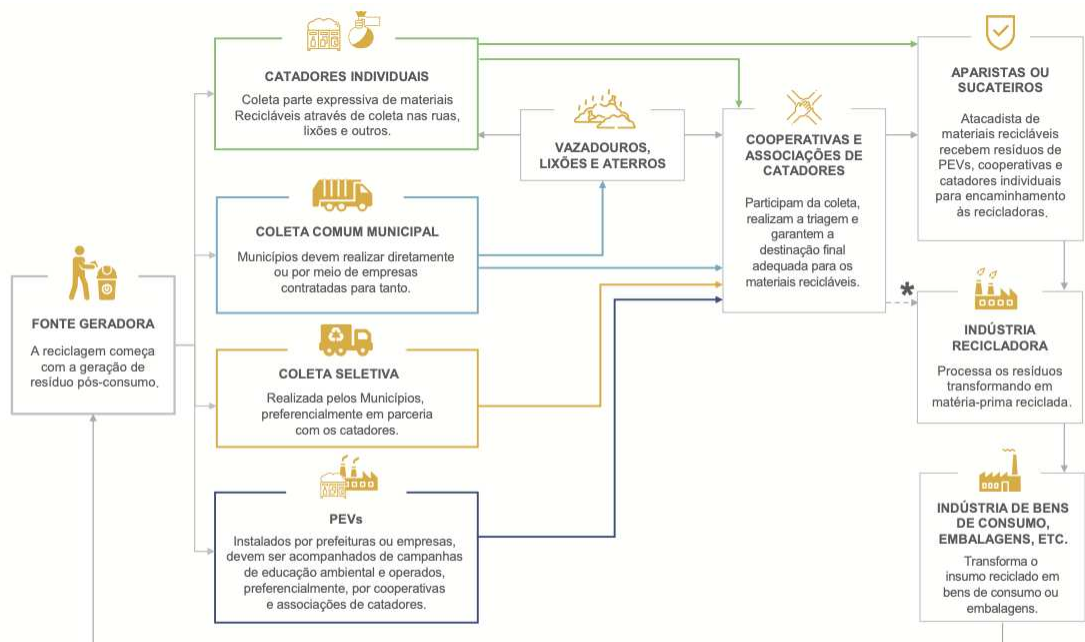
Entre os cocriadores encontra-se a Fundação Avina, presente em 19 países da América Latina e com foco em programas de inovação social que conferem protagonismo aos recicladores na tomada de decisão sobre investimentos, através da plataforma Iniciativa Regional para a Reciclagem Inclusiva (IRR). Porém, apesar da assídua participação de catadores nos processos colaborativos e da presença de representantes da Fundação Avina, em todas as suas esferas de governança do Hub Incríveis, foi identificada a necessidade de que fossem criados projetos que pudessem trazer soluções para os problemas enfrentados pelos catadores, a partir do seu próprio olhar, evitando a lógica empresarial linear ou qualquer visão assistencialista.

Assim, foi criado o projeto Sprint dos Catadores, cujo objetivo foi estabelecido pelos cocriadores em conjunto com catadores, a partir do desafio maior, de transição para a economia circular e missão do Hub Incríveis. Reconhecendo a contribuição dos catadores para sua operacionalização, entendeu-se que a sustentação e valorização desta função é essencial para esta transição. O Sprint dos Catadores ocorreu na forma de 4 reuniões com a participação de representantes de diversas organizações envolvidas em sistemas de gestão de resíduos sólidos no Brasil. Em função do atual cenário de pandemia do COVID-19 e seguindo protocolos de pesquisa definidos pela Organização Mundial da Saúde (OMS, 2020) as atividades foram conduzidas no formato online a fim de eliminar o potencial risco de contaminação dos participantes.

Os participantes foram selecionados e convidados por terem contato com sistemas de gestão de resíduos sólidos no Brasil, nas suas diferentes etapas e para possibilitar que trouxessem suas motivações específicas relacionadas ao tema. Os encontros ocorreram nos meses de maio e junho de 2021 e foram conduzidos por facilitadores treinados, visando passar por cada uma das etapas de um ciclo de inovação para a cocriação de soluções que pudessem atender aos interesses dos envolvidos, e, ao final, assegurar a prototipação de soluções para o desafio proposto. Com o intuito de reconhecer o valor das práticas e conhecimento do sistema, optou-se por remunerar os profissionais catadores como *experts* que participaram de todo o ciclo, trazendo seu olhar sobre o que estava sendo criado, mas mais ainda, contribuindo para a geração de ideias e enfrentamento dos desafios que se colocaram nos caminhos para a sua viabilização.

Os encontros foram denominados de acordo com seus entregáveis: imersão, insights, ideação e prototipação.

No encontro de imersão, foram feitas apresentações por diferentes participantes, abordando o contexto e os desafios principais pela sua própria perspectiva, proporcionando ao grupo todo, diversidade de olhares, para aprofundar o entendimento do problema e dar a oportunidade de uma abordagem empática, por estar exposto ao que outro ator entende como dificuldades e suas próprias motivações para construir uma solução conjunta. Assim, foram definidas as agendas, propostas de atividades, foi feita a sensibilização dos participantes para o tema e foi gerado material compartilhável, para ser distribuído. Assim, entre outros conceitos relevantes, foram apresentados os principais conceitos relativos à logística reversa das embalagens com o objetivo de esclarecer os participantes sobre o processo e desenvolver repertório coletivo.



\*O FLUXO DE RESÍDUOS COMERCIALIZADO DIRETAMENTE ENTRE AS COOPERATIVAS E ASSOCIAÇÕES DE CATADORES E A INDÚSTRIA RECICLADORA É POUCO REPRESENTATIVO.

Figura 1: Fluxo logístico da reciclagem. Fonte: ANCAT, 2019

O segundo encontro, de geração de insights pelas análises, foi o momento para compartilhamento e geração de insights, onde os participantes foram divididos em 8 grupos menores e diversos, coordenados pelos facilitadores, com a presença de um catador, e 4 a 5 participantes de organizações como empresas de embalagens, empresas de bens de consumo, ONGs, startups, institutos de ensino e pesquisa, agências de design, entre outras. O objetivo dos grupos era refletir sobre o que havia sido discutido na imersão e, coletivamente responder à pergunta:

- *Como podemos melhorar a remuneração dos catadores?*

Através do uso da ferramenta Miro, e de forma coletiva e colaborativa, os participantes discutiram livremente sobre o tema e, por meio de etiquetas coloridas, registraram insights com práticas, problemas, soluções e aprendizados. Neste momento, foi importante trazer os problemas complexos que pareciam mais difíceis, mas que valiam



o esforço conjunto pelo entendimento de que não poderiam ser trabalhados por apenas um ou poucos atores envolvidos no contexto exposto no encontro anterior. Deste modo, foi feito um agrupamento dos insights por afinidade, ou seja, uma "clusterização", e, a partir daí, estes foram priorizados por cada um dos grupos, através de votação, com base em critérios definidos pelos próprios grupos, como esforço, viabilidade e impacto. Temas como relações de trabalho, educação ambiental, coleta e transporte, e comercialização, são exemplos de *clusters* identificados pelos grupos.

No processo de ideação, cada grupo focou no problema escolhido no encontro anterior e levantou ideias inicialmente sem restrições numa etapa de divergência, e depois afunilando no que parecia ao grupo que fazia mais sentido, convergindo para a solução que iria para o último encontro.

O encontro de prototipação foi o encontro de "colocar a mão na massa", procurando tangibilizar a proposta do grupo, utilizando a prototipagem como linguagem, para que a solução ficasse clara e de acordo com o que o grupo havia idealizado e também para proporcionar a melhor chance de coleta de percepções e contribuições dos demais grupos. Nesta fase, por questões operacionais, dois grupos foram fundidos, ficando 7 grupos ao final.

O encerramento se deu pela apresentação de todos os resultados, para que se pudesse verificar sinergias, interesses cruzados e formar novos grupos engajados em continuar com os ciclos de desenvolvimento posteriores, quando participantes do Hub Incríveis farão, por 4 meses, um acompanhamento e oferecerão mentoria para os grupos que desejarem.

## **5. RESULTADOS OBTIDOS**

O Sprint de Catadores gerou 7 protótipos de soluções, que endereçam aspectos complementares do problema maior colocado, demonstrando a diversidade de perspectivas dos envolvidos. Os caminhos de solução também mostraram-se complementares permitindo sua conjunção para uma solução mais abrangente. Nem todos os protótipos encontram-se no mesmo estágio de desenvolvimento, o que em parte reflete o perfil do grupo, composto por profissionais com diferentes graus de maturidade e envolvimento no assunto, nível de maturidade empreendedora, capacidade de comunicação, engajamento na atividade, familiaridade e agilidade no uso das ferramentas, entre outros fatores.

Independentemente do grau de desenvolvimento das soluções propostas, todas envolveram profundas reflexões por parte dos componentes dos grupos e dos demais participantes, que foram instados a sugerir conexões entre as soluções para posterior desenvolvimento em conjunto. As soluções abordam desde aplicativos para celular que contribuem para a gestão financeira das organizações de catadores, e a criação de plataformas colaborativas para a comercialização dos materiais recicláveis, até a criação de conteúdo para divulgação e educação ambiental baseado na jornada do catador, entre outras, algumas complementares entre si, e que poderão ser fundidas numa solução única ou transformadas em soluções distintas.

A figura 2 apresenta o *storytelling* desenhado por um facilitador gráfico simultaneamente às apresentações, debates e conversas entre os participantes, ao longo dos 4 encontros.

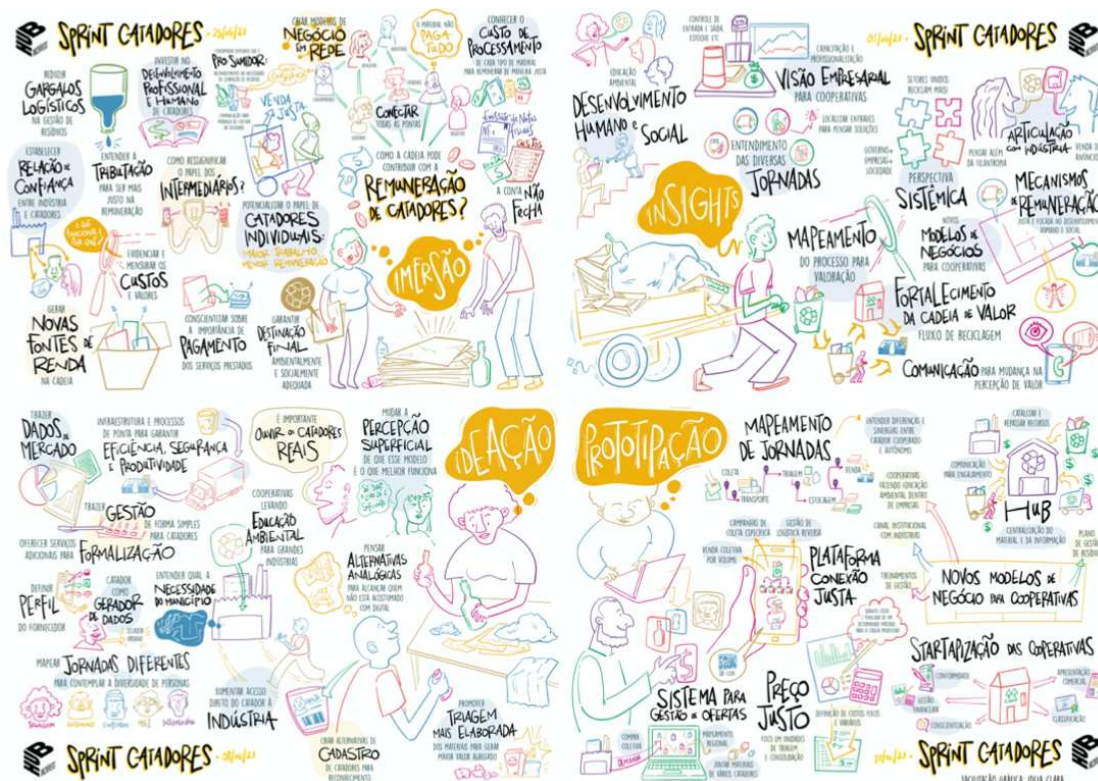


Figura 2: *Storytelling* elaborado por Ideia Clara para Hub Incríveis. 2021

O Sprint de Catadores, foi caracterizado pela diversidade de participantes, que além de representarem organizações distintas em porte, origem, modelo de negócios, finalidade jurídica e posição na cadeia de suprimentos, podem apresentar potencialmente interesses conflitantes entre si, senão concorrência direta no mercado. Assim, empresas constituídas, startups, empresas multinacionais e locais, agências de design, consultorias, cooperativas e associações estiveram presentes e trabalharam juntas ao longo de 4 semanas em prol de um objetivo em comum. Da mesma forma, além dos catadores, observou-se grande variedade de profissões e áreas funcionais de empresas, representadas por compradores, vendedores, gestores ambientais, de inovação e de marketing, assim como professores, pesquisadores, designers e outros profissionais.

## 6. CONTRIBUIÇÃO TECNOLÓGICA-SOCIAL

A contribuição deste trabalho tem três perspectivas. A primeira está diretamente relacionada aos projetos propostos pelos grupos, que na sequência deste trabalho, entraram em novo ciclo de prototipagem para avançar no caminho de testar hipóteses e evoluir em direção à sua implementação, ainda que em formato de protótipo de mais alta fidelidade, ou até de um produto minimamente viável (MVP). Ao contribuir com soluções que tragam a necessária melhoria na remuneração dos catadores, além de impacto social para esta categoria de trabalhadores, em grande parte ainda na informalidade e com remuneração abaixo do piso salarial nacional (CEMPRE, 2020),

espera-se avançar na transição para sistemas mais circulares e inclusivos, promovendo o atendimento à Lei n. 12.350/10 que determina o apoio às organizações de catadores (BRASIL, 2010).

A segunda perspectiva é a de uma nova forma de trabalho que pode ser conduzida por diferentes atores envolvidos em uma problemática comum e complexa, desde que se adote premissas essenciais para a criação de iniciativas inclusivas, que requerem colaboração, empatia, escuta ativa e diversidade de competências. A criação de hubs, programas de inovação aberta em instituições de ensino e pesquisa, coalizões e outras iniciativas colaborativas, constituem excelente alternativa para promover o engajamento de atores tradicionalmente distantes, e concentrar e canalizar esforços para vencer barreiras da complexidade do problema em si, ou mesmo de falta de proximidade com concorrentes e outros atores, que não são parceiros de negócios tradicionais.

Deste modo, há a apropriação do problema e das possíveis soluções por todos os atores envolvidos, que, empoderados pela oportunidade de conexão com competências e perspectivas complementares, são impelidos a buscar formas de viabilizar e implementar as soluções cocriadas em grupos multidisciplinares, e ainda, de forma mais rápida e efetiva. Isto se deve ao fato de que está sendo gerado valor para todos os envolvidos, e a captura deste valor se torna visível, já que todos participaram da sua criação. Além disso, no caso retratado neste trabalho, houve o processo inclusivo de uma categoria tradicionalmente ausente deste tipo de ação colaborativa, através da criação de soluções sistêmicas que atendam a todos de forma equitativa.

A terceira contribuição observada é relacionada ao formato adotado na condução do Sprint de Catadores, não observado nos resultados da busca de literatura. O trabalho realizado na forma de *design sprint*, como um processo ágil de inovação, proporciona ciclos rápidos de construção, teste e aprendizado. Com seu início planejado e estruturado para garantir a oportunidade de nivelamento de conhecimento sobre o assunto em foco, identificação e compreensão aprofundada do problema a ser endereçado, este formato promove o rápido engajamento dos participantes nestes ciclos. Além disso, há a difusão e a construção de novo conhecimento sobre o contexto e as soluções existentes, bem como sobre os papéis e as visões dos *stakeholders*, aumentando o repertório de todos os participantes sobre o tema, em decorrência de um processo imersivo de aprendizagem baseada na resolução de problemas.

## 7. REFERÊNCIAS

ABRELPE – ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE EMPRESAS DE LIMPEZA PÚBLICA E RESÍDUOS ESPECIAIS. **Panorama dos resíduos sólidos no Brasil**, 2020

ANCAT - ASSOCIAÇÃO NACIONAL DOS CATADORES E CATADORAS DE MATERIAIS RECICLÁVEIS; PRAGMA. **Relatório de atuação da ANCAT 2017-2018**. 2019.

ANCAT - ASSOCIAÇÃO NACIONAL DOS CATADORES E CATADORAS DE MATERIAIS RECICLÁVEIS; PRAGMA. **Anuário da Reciclagem 2020**. 2020.

ANDRADE, A. A. et al. **Evaluation of recyclable waste management of a waste pickers' association in Belem, Brazil.** Proceedings of The Institution of Civil Engineers-waste and Resource Management, 2020.

BRASIL. Lei n. 12.305, de 2 de agosto de 2010. **Política nacional de resíduos sólidos, 2010** Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2010/lei/112305.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/112305.htm)

BRASIL; MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE E ICLEI GOVERNOS LOCAIS PELA SUSTENTABILIDADE. **Planos de gestão de resíduos sólidos: manual de orientação, 2012.**

BRILHANTE, A. K. V. C. et al. **Actions to reduce the fraction of non-commercialized waste in two recyclable materials collectors associations from Joao Pessoa (PB), Brazil.** Revista Tecnologia e Sociedade, 2020.

CEMPRE. COMPROMISSO EMPRESARIAL PARA A RECICLAGEM. **Pesquisa Ciclossoft 2020.** <http://www.cempre.org.br>. Acesso em 2021.

CIDADE, F. C.; DE OLIVEIRA, J. A. **From The Collecting To Commercialization: The Reverse Productive Chain Of Post-consumer In An Amazon City.** GEO UERJ, 2017.

COELHO, T. R.; HINO, M. R. M. C.; VAHLICK, S. M. O. **The use of ICT in the informal recycling sector: The Brazilian case of Relix.** Electronic Journal of Information Systems in Developing Countries, 2019.

COLOMBIJN, F.; MORBIDINI, M. **Pros and cons of the formation of waste-pickers' cooperatives: a comparison between Brazil and Indonesia.** Decision, 2017.

CONKE, L. S. **Barriers to waste recycling development: Evidence from Brazil.** Resources Conservation and Recycling, 2018.

DA SILVA, CL; WEINS, N; POTINKARA, M. **Formalizing the informal? A perspective on informal waste management in the BRICS through the lens of institutional economics.** Waste Management, 2019.

DANTAS, G. C. B. et al. **Perceptions of waste pickers in an association located in Serido/RN about the adverse working conditions: an analysis of the collective subject.** Revista Eletrônica em Gestão Educação e Tecnologia Ambiental, 2017.

DE LIMA, D. R. et al. **The (in) sustainability of mega-events: regulation, self-regulation and environmental injustice of waste recycling at major Brazilian parties.** Revista Geografica de America Central, 2021.

DUTRA, R. M. D; YAMANE, L. H.; SIMAN, R. R. **Influence of the expansion of the selective collection in the sorting infrastructure of waste pickers' organizations: A case study of 16 Brazilian cities.** Waste Management, 2018.

FABER, N.; JONKER, Jan. **A hub is a hub not a network: towards a typology of hubs frames as a transferor for sustainable development**, 2015.

FIGUEIREDO, F. F.; SILVEIRA, R. M. D.; DA SILVA, P. V. O. **Academic Production On The Socio-productive Inclusion Of Recyclable Waste Pickers In Brazil**. Geographia-UFF, 2020.

FUSS, M. et al. **Implementing mechanical biological treatment in an emerging waste management system predominated by waste pickers: A Brazilian case study**. Resources Conservation and Recycling, 2020.

FUSS, M; BARROS, RTV; POGANIETZ, WR. **The role of a socio-integrated recycling system in implementing a circular economy - The case of Belo Horizonte, Brazil**. Waste Management. 2021.

GUARNIERI, P.; CERQUEIRA-STREIT, J. A.; BATISTA, L.C. **Reverse logistics and the sectoral agreement of packaging industry in Brazil towards a transition to circular economy**. Resources Conservation and Recycling. 2020.

GUTBERLET, J. et al. **Waste Picker Organizations and Their Contribution to the Circular Economy: Two Case Studies from a Global South Perspective**. Resources-basel, 2017.

GUTBERLET, J; BESEN, GR; MORAIS, L. **Participatory Solid Waste Governance And The Role Of Social And Solidarity Economy: Experiences From Sao Paulo, Brazil**. Detritus, 2020.

GUTBERLET, J.; BRAMRYD, T.; JOHANSSON, M. **Expansion of the Waste-Based Commodity Frontier: Insights from Sweden and Brazil**. Sustainability, 2020.

GUTBERLET, J. **Grassroots waste picker organizations addressing the UN sustainable development goals**. World Development, 2021.

IBANEZ-FORES, V. et al. **Assessing the social performance of municipal solid waste management systems in developing countries: Proposal of indicators and a case study**. Ecological Indicators, 2019.

LIMA, N. S. D.; MANCINI, S. D. **Integration of informal recycling sector in Brazil and the case of Sorocaba City**. Waste Management & Research, 2017.

LINO, F. A. M.; ISMAIL, K. A. R. **Evaluation of the treatment of municipal solid waste as renewable energy resource in Campinas, Brazil**. Sustainable Energy Technologies and Assessments, 2018.

MIRANDA, I. T. P. et al. **The Integration of Recycling Cooperatives in the Formal Management of Municipal Solid Waste as a Strategy for the Circular Economy-The Case of Londrina, Brazil**. Sustainability, 2020.

**OMS. Guidance for research ethics committees for rapid review of research during public health emergencies.** [s.l: s.n.].

**PASCHOALIN, J. A. et al. Stakeholder views of source separation collection programme in East Sao Paulo, Brazil.** Waste Management & Research, 2021.

**REBEHY, P. C. P. W. et al. Innovative social business of selective waste collection in Brazil: Cleaner production and poverty reduction.** Journal of Cleaner Production, 2017.

**SABEDOT, S.; NETO, T. J. P. Environmental performance of waste pickers in Esteio (RS).** Engenharia Sanitária e Ambiental, 2017.

**ZON, J. L. N. et al. Waste pickers organizations and municipal selective waste collection: Sustainability indicators.** Waste Management, 2020.