



Reuso do Papelão: inovação sustentável para grupos em situação de vulnerabilidade socioeconômica por meio do Design Centrado no Humano

Reusing Cardboard: sustainable innovation for socioeconomically vulnerable groups through human-centered design

Déborah Campos Castro de Jesus¹, Denilson Moreira Santos², Raimundo Diniz Lopes³

¹ Universidade Federal do Maranhão, Mestranda, deborah.campos@discente.ufma.br

² Universidade Federal do Maranhão, Doutor, denilson.santos@ufma.br

³ Universidade Federal do Maranhão, Doutor, rl.diniz@ufma.br

Resumo. O reaproveitamento do papelão se apresenta como uma alternativa viável de promover a sustentabilidade e atender às necessidades de grupos em situação de vulnerabilidade socioeconômica, possibilitando a criação de soluções criativas e inovadoras a partir do reuso. A pesquisa pretende fomentar uma reflexão sobre como o reuso do papelão pode influenciar positivamente a sustentabilidade e o bem-estar desses grupos, adotando a abordagem Design Centrado no Humano (DCH). A pesquisa adotou método descritivo de natureza aplicada e qualitativa, utilizando para coleta de dados uma revisão sistemática da literatura, utilizando critérios de inclusão e exclusão. Onde os resultados obtidos demonstram que as pesquisas analisadas destacam uma compatibilidade na aplicação do DCH com foco em comunidades vulneráveis, evidenciando sua eficácia na promoção da equidade social e melhoria das condições de vida. Por meio da participação ativa e da co-criação, as soluções desenvolvidas atendem às necessidades imediatas enquanto empoderam as comunidades, estimulando um desenvolvimento sustentável e inclusivo.

Palavras-chave. Papelão. Reuso; sustentabilidade; Design Centrado no Humano.

Abstract. The reuse of cardboard presents itself as a viable alternative for promoting sustainability and meeting the needs of groups in situations of socio-economic vulnerability, enabling the creation of creative and innovative solutions based on reuse. The research aims to analyze how the reuse of cardboard can positively influence the sustainability and well-



being of these groups, adopting the Human Centered Design (HCD) approach. The research adopted a descriptive method of an applied and qualitative nature, using a systematic literature review for data collection, using inclusion and exclusion criteria. The results obtained show that the research analyzed highlights a compatibility in the application of HCD with a focus on vulnerable communities, demonstrating its effectiveness in promoting social equity and improving living conditions. Through active participation and co-creation, the solutions developed meet immediate needs while empowering communities, fostering sustainable and inclusive development.

Keywords: *Cardboard. Reuse; sustainability; Human Centered Design.*

1 Introdução

Diante das implicações ecológicas da produção, uso e descarte do papelão, tem gerado uma preocupação crescente em entender seu ciclo de vida e adotar práticas ecologicamente corretas, como o reuso e a reciclagem (Peretz et al. 2021). Essa questão, no entanto, é agravada por alguns fatores, como a falta de incentivo à coleta seletiva no Brasil e a carência de educação ambiental, que é um processo educativo em que o indivíduo aprende a construir valores e atitudes que buscam a preservação do meio ambiente.

A falta desses e de outros fatores também compromete a sustentabilidade ambiental, já que o acúmulo de resíduos de papelão pode causar danos aos rios e córregos, resultando em maior poluição e contribuindo para enchentes, provocando impactos econômicos e ambientais. De Sousa et al. (2019) destaca que a dificuldade em gerenciar o destino adequado desses resíduos, muitas vezes encaminhados a lixões e aterros controlados, agrava os problemas ambientais e sociais.

Nisto, é importante entender que é essencial manter uma sociedade sustentável, buscar o reaproveitamento do resíduo como matéria-prima de novos produtos, o que gera economia, redução dos gases de efeito estufa, geração de emprego, etc. Em relação ao papelão, o reuso é uma alternativa viável, pois, além de ser um material facilmente reciclável, ele pode contribuir para o desenvolvimento de soluções criativas que atendem diretamente às necessidades de grupos em situação de vulnerabilidade econômica, que enfrentam inúmeras dificuldades que vão desde a falta de acesso à moradia digna a oportunidades limitadas de geração de renda.

Esta realidade revisita a necessidade de levar à reflexão como o reuso desse material pode servir como uma solução viável para promover a sustentabilidade e o bem-estar desses grupos. Isso porque o papelão é frequentemente considerado um resíduo que possui características que o tornam versátil e adequado para ser reutilizado em diversos contextos, como mobiliário, abrigos temporários, embalagens e até mesmo em construções de baixo custo.



Nesse cenário, observa-se que o reuso do papelão tem sido, geralmente, uma iniciativa originada pelas próprias comunidades em situação de vulnerabilidade socioeconômica, como resposta direta às suas carências e contextos locais. Diante disso, torna-se essencial compreender essas práticas sob uma perspectiva centrada nas pessoas envolvidas. Assim, esse contexto pode ser melhor reconhecido, valorizado e aprimorado por meio de abordagens como o Design Centrado no Humano (DCH), que coloca os indivíduos e suas realidades no centro do processo de criação e solução de problemas.

O DCH é uma abordagem que prioriza as necessidades, capacidades e comportamentos humanos, desenvolvendo soluções que se ajustam e respondem a essas características de maneira eficaz e prática. Ao aplicar o DCH, é possível reconhecer melhor o perfil socioeconômico, cultural e pessoal desses grupos, incorporando essas informações em iniciativas que melhorem suas condições de vida. Isso inclui estratégias voltadas para a redução da vulnerabilidade social e para a sensibilização quanto à importância do reuso de materiais e da sustentabilidade ambiental, gerando impactos positivos tanto para as comunidades quanto para o meio ambiente.

A partir dessa perspectiva, o presente estudo tem como objetivo fomentar uma reflexão sobre como o reuso do papelão pode impactar positivamente a sustentabilidade e o bem-estar de grupos em situação de vulnerabilidade socioeconômica (catadores, pessoas em situação de rua e moradores de comunidades de baixa renda) por meio do design centrado no humano. Considera-se a importância da participação ativa desses públicos na escolha e na criação de soluções voltadas ao reuso do papelão, promovendo inclusão social e processos colaborativos de co-criação, tendo como foco o compósito de papelão como uma alternativa sustentável, incorporando aspectos de inovação e evidenciando o papel do DCH na proposição de soluções criativas e no fortalecimento do impacto positivo em comunidades vulneráveis.

Posto isso, o estudo é caracterizado com abordagem de pesquisa, de caráter descritivo, de natureza aplicada, qualitativa, que visa explorar um problema, a fim de obter informações para uma investigação. Para a coleta de dados, foi realizada uma pesquisa bibliográfica com caráter de revisão sistemática da literatura, considerada um estudo secundário e baseada em dados provenientes de pesquisas primárias. (Galvão, 2014).

2 Papelão e Sustentabilidade: avaliando o potencial do reuso para grupos em situação de vulnerabilidade socioeconômica e o meio ambiente

O papelão, apesar de ser um material altamente reciclável, ainda é descartado de modo indevido no meio ambiente. Na qual observa-se que, desde a extração da matéria-prima até a destinação final, os impactos ambientais do uso do papelão são evidentes. Além disso, o aumento do nível socioeconômico e a crescente popularidade do comércio eletrônico têm intensificado de forma significativa o uso de embalagens de papelão, assim como a geração de resíduos relacionados ao seu descarte e reciclagem (Peretz et al. 2022).

A necessidade de proteger produtos contra danos levou à criação do papelão, um material composto por resíduos do setor de base florestal produzido com pastas celulósicas



de fibras longas, oriundas tanto de fibras virgens como de fibras recicladas, sua principal matéria-prima. (Vidal, 2012). Sua durabilidade, resistência e adaptabilidade excepcionais fazem do papelão um recurso essencial em diversas indústrias (Peretz et al. 2020), sendo utilizado de múltiplas formas, como em empacotamento, armazenamento e embalagens.

Devido à sua leveza, facilita o transporte e o manuseio, mas, ao mesmo tempo, apresenta uma elevada resistência à compressão e ao impacto devido à sua estrutura ondulada interna. Pois é composto por duas camadas externas lisas, conhecidas como capas ou *liners*, e um núcleo ondulado formado por uma ou mais camadas de papel em formato de ondas. Essa estrutura interna cria espaços de ar que aumentam a resistência a impactos durante o transporte, ajudam a manter a temperatura estável durante o armazenamento e evitam problemas de compressão (Vidal, 2012).

Com essas características, garantem que o papelão possa proteger produtos durante o armazenamento e o transporte, tornando-o uma opção popular na indústria de embalagens. Embora o papelão seja amplamente utilizado em diversos setores, após o uso, muitos ainda não possuem consciência sobre a importância do seu reuso. A falta de sensibilização sobre práticas sustentáveis resulta em um desperdício desse material, que possui grande potencial para ser reutilizado em novos produtos.

Como em mobiliário, objetos de arte, embalagens ou até mesmo utilizado em projetos de construção sustentável. Compreendemos que o papelão é um resíduo de fácil coleta, que pode ser reutilizado facilmente em alguns itens úteis e criativos através do *Upcycling*, porém infelizmente apenas há dois tipos de papéis que podem ser reutilizados de forma direta, como o tipo ondulado/corrugado e o liso (Pensamento verde, 2023).

É importante destacar que um dos aspectos mais notáveis desse resíduo é a versatilidade de seus fragmentos, que podem ser transformados em uma variedade de produtos por meio de diferentes formas de reuso. O **Quadro 1**, a seguir, foi desenvolvido com base em informações coletadas em sites especializados em reciclagem, sustentabilidade e artesanato com materiais reutilizáveis, com destaque para o papelão. Essas fontes apresentaram práticas de reuso e exemplos de produtos criados a partir desse material, permitindo identificar suas principais possibilidades de aplicação.

Quadro 1 – Itens de reuso do papelão

Itens	Tipos de papelão para reuso
Estantes	Ondulado de alta resistência: Televisão e eletrodoméstico.
Cadeiras	Ondulado de alta resistência: Televisão e eletrodoméstico
Pendentes	Ondulado de alta resistência: caixa de embalagens de pizza.
Letreiros	Micro ondulado ou liso: caixa de sapatos.
Caixas organizadoras	Micro ondulado ou liso: caixa de sapatos.



Mesa de cabeceira	Micro ondulado ou liso: caixa de sapatos, televisão e eletrodoméstico.
Capa de caderno	Micro ondulado ou liso: caixa de sapatos.
Brinquedos infantis	Micro ondulado ou liso de alta resistência: caixa de sapatos, televisão e eletrodoméstico.
Porta-joias	Micro ondulado ou liso: caixa de sapatos

Fonte: Elaborado pelos autores com base em Pensamento verde (2023); Vidal (2012); Uol (2024); CLICKARQ (2025).

Com estes elementos, é possível analisar que o papelão pode ser utilizado no desenvolvimento de produtos por meio de diversas técnicas de fabricação manual. À primeira vista, o resíduo pode parecer desinteressante, mas ao aliarmos ideias à criatividade, é possível criar uma variedade de produtos. Além dessas possibilidades, existem muitas outras abordagens disponíveis; o importante é tomar a iniciativa e colocar a criatividade em uso.

Essas práticas não apenas estimulam a criatividade e a inovação, mas também capacitam artesãos, catadores e comunidades a desenvolver objetos funcionais e visualmente atraentes a partir de um material que, de outra forma, seria descartado. Ao reutilizar o papelão, essas iniciativas ajudam a conscientizar sobre a relevância do reuso e da reciclagem. Portanto, é fundamental promover a educação ambiental para incentivar o reuso do papelão, contribuindo assim para a redução do impacto ambiental e fomentando uma cultura de sustentabilidade para grupos em situação de vulnerabilidade econômica.

A conscientização sobre como esse material pode ser reaproveitado contribui significativamente para a diminuição do acúmulo de resíduos nos aterros, além de reduzir a necessidade de extração de matéria-prima. Ao incentivar essas práticas, cria-se um senso de responsabilidade coletiva e promove-se uma cultura que valoriza a sustentabilidade, beneficiando tanto o meio ambiente quanto as futuras gerações.

2.1 **Design Centrado no Humano: a relevância da participação comunitária no processo de design.**

Atualmente, entre as abordagens de design praticadas e estudadas no ambiente acadêmico, o Design Centrado no Humano (DCH) se destaca por colocar o sujeito como elemento central no desenvolvimento e execução do projeto. Essa abordagem é direcionada para as necessidades, aspirações e experiências das pessoas, buscando compreender profundamente os usuários, suas rotinas, desafios, expectativas, cultura, usos e costumes. Diferentemente do foco apenas nos aspectos técnicos ou funcionais, o DCH visa desenvolver soluções verdadeiramente úteis, acessíveis e relevantes. A relevância da participação comunitária no processo de design é evidenciada no DCH, que convida os



indivíduos pertencentes a grupos em situação de vulnerabilidade socioeconômica a participarem ativamente. Essa abordagem incentiva a colaboração entre os membros desse público, promovendo o aproveitamento conjunto de experiências e conhecimentos.

Nesse contexto, a aplicação do DCH transforma a forma de pensar o design, passando de “projetar para as pessoas” para “projetar com as pessoas”, posicionando o usuário como um parceiro ao longo de todo o processo. Essa mudança permite uma aprendizagem mais rica sobre as experiências do indivíduo, beneficiando tanto o projeto quanto a equipe de pesquisa multidisciplinar (Postma et al. 2012).

O envolvimento comunitário no processo de design é essencial para criar soluções que atendam efetivamente às necessidades e expectativas dos usuários finais. Ao envolver os membros de um grupo desde o início, eles contribuem com suas experiências, conhecimentos e perspectivas únicas, garantindo que o resultado esteja mais alinhado com a realidade local que vivenciam. Essa colaboração é fundamental para o desenvolvimento de soluções verdadeiramente relevantes.

Deste modo, para assegurar a eficácia dessas soluções, a DCH apresenta três etapas estratégicas: "**Ouvir**" (*Hear*), "**Criar**" (*Create*) e "**Implementar**" (*Deliver*), formando um ciclo que garante uma abordagem holística e integrada. A etapa de "**Ouvir**", envolve abordar as pessoas em seus próprios contextos para entender profundamente seus problemas. A fase "**Criar**", consiste em transformar as necessidades concretas dos indivíduos em insights mais gerais sobre a população e modelos de sistemas. Por fim, a etapa de "**Implementar**", desafia a equipe a desenvolver os elementos necessários para garantir que a solução tenha sucesso e para monitorar seu impacto (Chaves et al. 2013).

Dessa forma, o processo de design centrado no humano é enriquecido, resultando em soluções que não apenas resolvem problemas imediatos, mas também promovem a inclusão, a colaboração e o empoderamento das comunidades envolvidas. Ademais, com a participação ativa, aumenta a aceitação e o uso das soluções propostas, pois os usuários se sentem parte do processo e veem suas vozes e experiências refletidas nas decisões de design.

Há várias abordagens para envolver a comunidade nesse processo, e métodos de co-criação como workshops colaborativos são ferramentas eficazes que permitem aos participantes compartilhar ideias e desenvolver protótipos em conjunto. Entrevistas e grupos focais também oferecem um espaço valioso para que os usuários expressem suas necessidades e opiniões de forma mais aprofundada. Por fim, a prototipagem colaborativa, em que os membros da comunidade ajudam a criar modelos e testar soluções, é uma maneira eficaz de fomentar a participação. Essas técnicas facilitam não apenas a co-criação, mas também promovem um ambiente de aprendizado e troca de conhecimentos.

Pois os indivíduos participam ativamente do processo, onde desenvolvem um senso de pertencimento e responsabilidade sobre as soluções criadas. Essa participação os capacita a expressar suas opiniões e contribuir para mudanças que afetam suas vidas, tornando-os agentes de transformação em suas comunidades. Além dos benefícios



práticos, a colaboração no design também fortalece os laços sociais dentro da comunidade, onde essa interação cria um senso de coletividade mais forte, em que as pessoas se sentem conectadas e apoiadas umas pelas outras, resultando em um ambiente mais colaborativo e solidário.

Ao integrar o conhecimento e a experiência dos usuários no processo de design, é viável desenvolver soluções que levem em conta os recursos disponíveis, as tradições locais e as necessidades particulares da comunidade. Isso não apenas gera produtos mais eficazes, mas também reduz o desperdício e incentiva a sustentabilidade ambiental. Assim, a participação comunitária no design centrado no humano não apenas aprimora a pertinência das soluções, como também reforça o empoderamento, a coesão social e a sustentabilidade nas comunidades.

Nesse contexto, projetos de design centrado no humano que reutilizam papelão evidenciam como a criatividade e a colaboração podem levar a soluções inovadoras e sustentáveis. Ao envolver indivíduos de grupos em situação de vulnerabilidade socioeconômica no processo de design, é possível desenvolver alternativas que não apenas são acessíveis, mas que também promovem a conscientização ambiental e fortalecem o empoderamento local. Por exemplo, em algumas comunidades vulneráveis, o papelão tem sido reaproveitado para a construção de móveis e abrigos temporários, proporcionando conforto e funcionalidade em situações de emergência.

Além disso, o desenvolvimento de brinquedos e materiais educativos feitos de papelão destaca seu potencial como recurso sustentável e acessível. O papelão permite a criação de itens que estimulam a imaginação e a criatividade das crianças, enquanto também ensina sobre a importância do reuso e da reciclagem. Ao transformar um material descartado em algo útil e educativo, reforça-se a mensagem de que a sustentabilidade pode ser incorporada no cotidiano de maneira prática e significativa.

A participação comunitária no processo de design centrado no humano enfrenta diversos desafios, especialmente em comunidades em situação de vulnerabilidade, onde a falta de recursos financeiros e materiais pode limitar a implementação de soluções inovadoras. A escassez de infraestrutura e ferramentas adequadas muitas vezes dificulta o envolvimento dos moradores em projetos de design. Além disso, a resistência à mudança é um fator que pode dificultar a introdução de novas ideias, pois muitas pessoas podem sentir-se inseguras e desconfiadas em relação a propostas desconhecidas.

Apesar dos desafios, incluir a comunidade no processo de design é uma prática essencial para criar soluções que realmente atendam às necessidades humanas. Quando os membros da comunidade são envolvidos de forma ativa, eles têm a oportunidade de compartilhar seus conhecimentos, experiências e perspectivas únicas, resultando em produtos e serviços mais eficazes e adequados à realidade local.



3 Procedimentos Metodológicos

O presente estudo caracteriza-se como uma pesquisa descritiva de abordagem qualitativa. Nessa perspectiva, a pesquisa descritiva, aliada à abordagem qualitativa, não apenas retrata as características dos fenômenos observados, mas também busca interpretar as realidades sociais a partir da ótica dos sujeitos envolvidos, valorizando o contexto e o significado das ações (Vergara, 2016).

O estudo propõe apresentar as percepções dos autores sobre o reuso do papelão para grupos em situação de vulnerabilidade socioeconômica, bem como o uso do Design Centrado no Humano (DCH) como uma abordagem capaz de reconhecer melhor o perfil e as necessidades desses grupos. Para tanto, foi adotada a revisão sistemática da literatura, considerada uma estratégia metodológica que permite identificar, avaliar e sintetizar evidências disponíveis sobre determinado tema, de forma transparente e reprodutível (Brito et al., 2023).

Para garantir a organização e o rigor da revisão, o protocolo de pesquisa foi estruturado conforme o **Quadro 2**, que apresenta as principais etapas e critérios metodológicos adotados nesta investigação.

Quadro 2 – Protocolo da Revisão Sistemática.

Etapas	Descrição
Definição do problema	<ul style="list-style-type: none">● Identificar de que forma o reuso do papelão, aliado ao Design Centrado no Humano (DCH), pode gerar impacto positivo em grupos em situação de vulnerabilidade socioeconômica.
Objetivo da revisão	<ul style="list-style-type: none">● Analisar publicações que abordem o DCH e o reuso do papelão sob perspectivas sustentáveis e sociais.
Bases de dados utilizadas	<ul style="list-style-type: none">● Google Scholar, Scopus, JSTOR e Connected Papers.
Período de busca	<ul style="list-style-type: none">● 2013 a 2025
Palavras-chave	<ul style="list-style-type: none">● “Design Centrado no Humano”, “Human-Centered Design”, “Papelão”, “Cardboard”, “Sustentabilidade”, “Vulnerabilidade socioeconômica”.
Critérios de inclusão	<ul style="list-style-type: none">● Artigos publicados entre 2013–2025, em português ou inglês, disponíveis em acesso aberto e alinhados ao tema.



Critérios de exclusão

- Trabalhos fora do período, em outros idiomas, ou que não tratem do DCH nem do reuso do papelão.

Tipo de pesquisa

- Revisão sistemática da literatura de natureza qualitativa.

Fonte: Jesus (2024)

Após a definição do protocolo, foram selecionados artigos que abordam o reuso do papelão em grupos em situação de vulnerabilidade socioeconômica, bem como artigos que tratam das possíveis formas de reciclar resíduos de papelão, visando uma compreensão mais aprofundada do tema. Também buscou-se compreender as intenções de cada autor, o que permitiu identificar diferentes abordagens e soluções apresentadas pelos pesquisadores. Utilizando técnicas de análise de conteúdo, assim também identificados, categorizados os principais temas e subtemas, para a construção do assunto pesquisado, as buscas foram realizadas em bases de dados nacionais e internacionais, conforme indicado no quadro anterior.

O processo de busca envolveu o uso de palavras-chave em português e inglês, além da aplicação de critérios de inclusão e exclusão para refinar os resultados. A síntese dos dados obtidos está apresentada no **Quadro 3**, que expõe o número de publicações encontradas, descartadas e selecionadas em cada base consultada.

Quadro 3 – Resultados das Buscas.

Base de Dados	Palavras-chave	Artigos Encontrados	Artigos Descartados	Artigos Selecionados
Google Scholar	Cardboard, Papelão	4	1	3
Scopus	Cardboard, Design Centrado no Humano.	2	1	1
JSTOR	Sustainability, Reuso	3	2	1
Connected Papers	Recycling, Social Design	6	1	5
Total	—			10

Fonte: Jesus (2024)



O Quadro 3, apresenta Resultados das Buscas, na qual resume de forma concisa o processo de revisão bibliográfica. A pesquisa, abrangendo quatro bases de dados (Google Scholar, Scopus, JSTOR e Connected Papers), utilizou palavras-chave específicas a fim de identificar literatura relevante ao tema. No total, foram encontrados **15 artigos**, dos quais **5 artigos foram descartados** por não atenderem aos critérios de inclusão ou relevância temática. Conseqüentemente, o processo resultou na seleção de **10 artigos** que compõem a amostra final da pesquisa. Destaca-se a base Connected Papers como a que mais contribuiu para o acervo final, fornecendo **5 artigos selecionados**, seguida pelo Google Scholar, com **3 artigos**.

4 Discussões

Neste tópico, são apresentadas as discussões dos levantamentos das fontes bibliográficas selecionadas a partir dos critérios anteriormente estabelecidos. Tendo como objetivo abordar as contribuições dos autores e compreender os aspectos centrais relacionados ao tema proposto. Dessa forma, para facilitar a leitura e a análise das abordagens apresentadas, o **Quadro 4** foi organizado **em ordem alfabética dos autores**. Essa forma de apresentação permite uma visualização mais clara das contribuições de cada pesquisa, favorecendo a comparação entre os estudos que tratam do Design Centrado no Humano (DCH) e do reuso do papelão como ferramenta sustentável e social.

Quadro 4 – Autores e Abordagens das pesquisas sobre (DCH) e o Papelão como Ferramenta Sustentável e Social.

Autor	Abordagem da pesquisa
1. Azevedo (2021))	Reutilização do papelão para construção de abrigos temporários em casos de desastres naturais, destacando propriedades sustentáveis do material. Apresenta o papelão como boa solução eficaz e sustentável para auxiliar grupos em situação de vulnerabilidade socioeconômica, como vítimas de enchentes e desastres, por ser leve, reciclável e de fácil transporte.
2. Bazzano et al. (2017)	Aplicação do DCH na saúde pública, com impacto positivo na saúde mental e redução do estigma em comunidades vulneráveis, evidenciando a eficácia do DCH em melhorar as condições dessas populações. Destaque para empresas como IDEO, Frog e Dalberg/DIG.
3. De Jesus et al. (2013)	Participação de catadores na logística reversa, com venda direta de embalagens (incluindo papelão) para reciclagem em parceria com empresas.
4. De Santana et al. (2013)	Implementação de práticas de educação ambiental em uma escola pública, com foco na transformação da comunidade escolar diante dos desafios relacionados à gestão de resíduos e ao descarte irregular.



5. Morales et al. (2023) DCH como base para co-criação comunitária em saúde pública, com ênfase no envolvimento ativo da comunidade em todas as etapas do processo de design.
6. Oliveira et al. (2019) Papelão como material alternativo na construção de habitações sociais no Brasil, com foco em inovação tecnológica e resistência estrutural do material.
7. Regis et al. (2019) Reciclagem em comunidades vulneráveis, com foco em ações de conscientização voltadas para adultos e crianças, apresentando uma análise quantitativa do papelão (8% dos resíduos) como material reciclável.
8. Rossi et al. (2023) Interseções entre DCH e sustentabilidade. O DCH como ferramenta para soluções sociais e econômicas sustentáveis, voltadas à saúde, educação e moradia para populações vulneráveis.
9. Santos et al. (2023) Fortalecimento da logística reversa com catadores, destacando metas, desafios e oportunidades para a colaboração com empresas.
10. Tiépolo et al. (2018) Uso do papelão em projetos sustentáveis de mobiliário, gerando renda para catadores e ONGs, promovendo inclusão social e reflexões sobre processos justos.

Fonte: Jesus (2024)

Portanto, nas abordagens dos autores apresentados, foi possível identificar um certo grau de conformidade e combinações das proposições dos assuntos pesquisados, onde foi perceptível uma conexão entre as percepções dos autores que evidenciam a abordagem DCH em suas pesquisas, aplicada com um foco nas comunidades vulneráveis, que resulta em intervenções mais eficazes, promovendo a equidade social e melhorando as condições de vida. Através da participação ativa e da co-criação, as soluções geradas não só atendem às necessidades imediatas, mas também empoderam as comunidades, promovendo um desenvolvimento sustentável e inclusivo.

Já os autores que investigaram a reutilização do papelão como uma solução sustentável para grupos vulneráveis identificaram o material como uma excelente opção devido à sua adaptabilidade e facilidade de reaproveitamento. O reuso do papelão, além de ser uma prática social e ambientalmente responsável, representa uma forma inovadora de cuidado com a natureza.

Onde foi compreendido que, para grupos em situação de vulnerabilidade socioeconômica, essa prática vai além da sustentabilidade, ela se conecta à inclusão social,



transformando papelão descartado em produtos úteis como móveis, brinquedos, embalagens e até abrigos temporários. Isso cria alternativas de renda e emprego para catadores, pessoas em situação de rua e moradores de comunidades de baixa renda, demonstrando como uma abordagem sustentável pode gerar impacto positivo tanto no meio ambiente quanto na vida dessas pessoas.

Além disso, essa prática incentiva o design centrado no humano, permitindo que as próprias comunidades participem do processo de criação e também valorizando a participação ativa e criativa das pessoas envolvidas, o que reforça o sentimento de pertencimento e a responsabilidade compartilhada. Deste modo, Design Centrado no Humano (DCH) se mostra uma ferramenta poderosa para entender e reconhecer melhor o perfil e as necessidades de grupos socioeconomicamente vulneráveis.

5 Considerações Finais

Incentivar o reuso de resíduos sólidos continua sendo um grande desafio, em destaque o papelão. Porém, ainda temos um longo caminho a percorrer, com incentivos ao reuso, que pode ser uma das soluções para esse grande desafio. O papelão se apresenta como uma solução sustentável viável para grupos em situação de vulnerabilidade socioeconômica, alinhando-se à necessidade urgente de práticas ecologicamente corretas, educação ambiental e inclusão social.

Durante a pesquisa, ficou claro que, além de reduzir o impacto ambiental resultante do descarte inadequado, o papelão pode ser convertido em recursos valiosos que atendem diferentes necessidades desse público, incluindo mobiliário, abrigos temporários e itens artesanais. A presença deles no processo de design centrado no humano é essencial, pois não só facilita a co-criação de soluções, mas também reforça o sentimento de pertencimento e empoderamento dos indivíduos envolvidos.

Projetos que integram educação ambiental e promovem a conscientização sobre a importância não só do reuso, como também da reciclagem, são vitais para estimular uma cultura de sustentabilidade, do mesmo modo de proporcionar oportunidades de geração de renda e emprego para catadores e grupos em situação de vulnerabilidade.

As pesquisas levantadas mostram que o reuso do papelão pode ter um impacto positivo considerável na qualidade de vida, apresentando soluções práticas e criativas que são ambientalmente sustentáveis e atendem às demandas sociais. Portanto, é essencial que a adoção de práticas que promovam o reuso do papelão se torne uma prioridade nas políticas públicas e nos projetos sociais, com o intuito de não apenas proteger o meio ambiente, mas também promover a justiça social e a inclusão econômica de comunidades vulneráveis.

6 Referências

AZEVEDO, Lenita Bucci dos Santos. Design emergencial: mobiliário em papelão para famílias vítimas de enchentes. 2021. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em



Desenho Industrial – Projeto do Produto) – Escola de Belas Artes, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2021.

BAZZANO, Alessandra N. et al. Human-centred design in global health: a scoping review of applications and contexts. **PLOS ONE**, v. 12, n. 11, p. e0186744, 2017.

BRITO, Jean Carlos Borges; MARTINS, Dalton Lopes. Revisão sistemática da literatura na Ciência da Informação: uma descrição detalhada dos passos metodológicos. **InCID: Revista de Ciência da Informação e Documentação**, v. 14, n. 2, p. 24–47, 2023. Disponível em: <https://www.revistas.usp.br/incid/article/view/209021>. Acesso em: 21 abr. 2025.

CHAVES, Iana Garófalo; BITTENCOURT, João Paulo; TARALLI, Cibele Haddad. O design centrado no humano na atual pesquisa brasileira: uma análise através das perspectivas de Klaus Krippendorff e da IDEO. **Holos**, v. 6, p. 213-225, 2013.

CLICKARQ. Decoração com papelão: 8 ideias criativas. Disponível em: <https://clickarq.clickpb.com.br/interiores/decoracao-papelao-8-ideias-criativas.html>. Acesso em: 29 out. 2025.

DE JESUS, Fernanda Santos Mota; BARBIERI, José Carlos. Atuação de cooperativas de catadores de materiais recicláveis na logística reversa empresarial por meio de comercialização direta. **Revista de Gestão Social e Ambiental**, v. 7, n. 3, p. 20, 2013.

DE SANTANA, Eliane Santos et al. Práticas de educação ambiental: projeto escola e comunidade cuidando do meio ambiente. **Caderno de Graduação – Ciências Humanas e Sociais – UNIT-SERGIPE**, v. 1, n. 2, p. 59-71, 2013.

DE SOUZA CARVALHO, Dayanne; GARCIA, Tyfanne Verônica Leão; DE LIMA, Janaína Paolucci Sales. Resíduos sólidos no Brasil: uma conexão com a relação homem/natureza, sustentabilidade e educação ambiental. **Educação Ambiental em Ação**, v. 18, n. 68, 2019. Disponível em: <https://www.revistaea.org/artigo.php?idartigo=3895>. Acesso em: 29 out. 2025.

DE SOUSA, Angélica Silva; DE OLIVEIRA, Guilherme Saramago; ALVES, Laís Hilário. A pesquisa bibliográfica: princípios e fundamentos. **Cadernos da FUCAMP**, v. 20, n. 43, 2021.

GALVÃO, Taís Freire; PEREIRA, Mauricio Gomes. Revisões sistemáticas da literatura: passos para sua elaboração. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, v. 23, n. 1, p. 183-184, 2014.

MORALES-GARZÓN, Sergio et al. Addressing health disparities through community participation: a scoping review of co-creation in public health. **Healthcare**, v. 11, n. 7, p. 1034, 2023. Disponível em: <https://www.mdpi.com/2227-9032/11/7/1034>. Acesso em: 21 abr. 2025.



OLIVEIRA, Lígia; DELBOUX, Roseli Maria Martins. Técnicas alternativas de construção para habitação social, utilizando tubos de papelão e bambu. **In: XV Jornada de Iniciação Científica e IX Mostra de Iniciação Tecnológica**, 2019.

PERETZ, Roi; MAMANE, Hadas; WISSOTZKY, Eli; STERENZON, Elizaveta; GERCHMAN, Yoram. Making cardboard and paper recycling more sustainable: recycled paper sludge for energy production and water-treatment applications. **Waste and Biomass Valorization**, 2020. DOI: 10.1007/s12649-020-01117-y.

PERETZ, H.; KIM, J.; LEE, Y. *Is online shopping packaging waste a threat to the environment?* **Economics Letters**, v. 214, p. 110398, 2022.

REGIS, Letícia Fideli Marques Magalhães et al. Resíduos sólidos urbanos para comunidades de baixa renda. **Revista Brasileira de Sustentabilidade e Meio Ambiente**, 2019.

ROSSI, Emilio; ATTAIANESE, Erminia. Research synergies between sustainability and human-centered design: a systematic literature review. **Sustainability**, v. 15, n. 17, p. 12884, 2023.

SANTOS, Maria Júlia dos; COSTA, Mirela Vieira da; SILVA, Yasmin Monteiro. Logística reversa do papelão. **Revista Gestão Ambiental e Sustentabilidade**, 2023..

TIÉPOLO, Bruna Pizzol et al. Reutilização de papelão em design: uma técnica experimental aplicada. **Anais do Congresso Brasileiro de Design**, 2018.

TUA CASA. Artesanato com papelão: 60 ideias criativas para tentar em casa. São Paulo: UOL Casa & Decoração. Disponível em: <https://tuacasa.uol.com.br/artesanato-com-papelao/>. Acesso em: 29 out. 2025.

VERGARA, Sylvia Constant. **Projetos e relatórios de pesquisa em administração**. 16. ed. São Paulo: Atlas, 2016.

VIDAL, André Carvalho Foster. O mercado de papelão ondulado e os desafios da competitividade da indústria brasileira. **BNDES Setorial**, n. 35, mar. 2012, p. 5-46.