

Proposta de metodologia para reaproveitamento de materiais

Proposed methodology for repurposing materials

Mariana Costa Bomfim, Bacharel em Design, Universidade de Brasília

marianaccbomfim@gmail.com

Ana Claudia Maynardes, Doutora, Universidade de Brasília

anacmay@gmail.com

Número da sessão temática da submissão – [05]

Resumo

Abordagens contemporâneas de design têm incorporado, desde a concepção dos produtos, uma preocupação com a futura reintegração de materiais e componentes aos ciclos produtivos ou ambientais. Ainda assim, um crescente volume de resíduos evidencia a necessidade de estratégias que considerem diretamente os materiais destinados ao descarte como parte do processo projetual. Nesse contexto, com o objetivo de propor uma metodologia flexível que oriente especificamente o desenvolvimento de projetos de reaproveitamento de materiais, a investigação foi estruturada em cinco etapas: revisão narrativa imagética e bibliográfica; autoetnografia baseada em experiências pessoais; elaboração de alternativas metodológicas; experimentação com usuários; e consolidação da proposta final. Como resultado, desenvolveu-se uma metodologia organizada em etapas reflexivas, apresentada em formato digital interativo, que inclui links, perguntas e estímulos visuais, de modo a orientar percursos não lineares e incentivar o protagonismo do usuário e decisões mais conscientes.

Palavras-chave: Sustentabilidade; Metodologia de design; Reaproveitamento de materiais

Abstract

Contemporary design approaches have been incorporating, from the earliest stages of product conception, concerns about the future reintegration of materials and components into productive or environmental cycles. Nevertheless, a growing volume of waste highlights the need for strategies that directly consider materials destined for disposal as an integral part of the design process. In this context, aiming to propose a flexible methodology specifically focused on material repurpose projects, the research was structured into five stages: an imagetic and bibliographic narrative review; autoethnography based on personal experiences; the development of methodological alternatives based on predefined requirements; experimentation with users; and consolidation of the final proposal. As a result, a methodology organized into reflective stages was developed and presented in an interactive digital format, including links, questions, and visual prompts, to guide non-linear pathways and encourage user protagonism and more conscious decision-making.

Keywords: Sustainability; Design methodology; Repurpose of materials

1. Introdução

Enquanto a natureza opera de maneira cíclica, em fluxos contínuos de renovação e transformação, o sistema produtivo humano permanece majoritariamente organizado de maneira linear, baseado nas etapas de extração, fabricação, distribuição, consumo e descarte (Leonard, 2007). Essa lógica “do berço ao túmulo” (McDonough; Braungart, 2002) resulta em um volume crescente de resíduos sólidos urbanos, estimado em mais de 2 bilhões de toneladas anuais em escala global (UNEP, 2024), sobrecarregando lixões e aterros sanitários e evidenciando os limites do modelo produtivo vigente — dados que, apesar de graves, são muitas vezes percebidos como distantes e abstratos.

A facilidade de acesso a bens industrializados contribuiu para a consolidação de práticas de consumo marcadas pelo descarte precoce, desinteresse em reparo e substituição frequente de objetos ainda funcionais. Soma-se a isso um estigma social quanto à reutilização e à restauração, frequentemente associadas à uma condição de baixa renda e escassez de recursos, o que reforça padrões de consumo pouco responsáveis. No entanto, diferentes contextos têm aproximado o debate sobre resíduos e desperdício do cotidiano da população, estimulando, por escolha crítica ou por necessidade, a adoção de formas alternativas de relação com os objetos e com o consumo, como a cultura do “faça você mesmo” (DIY). Embora nem todas essas iniciativas atendam plenamente a critérios técnicos ou projetuais do design, elas sinalizam uma mudança cultural relevante em direção a modos de produção e consumo mais conscientes.

Paralelamente, no campo acadêmico, abordagens como o Design Ecopositivo (Birkeland, 2021) e o Design Regenerativo (Wahl, 2020) ampliam o debate ao propor sistemas produtivos capazes de gerar impactos ambientais e sociais positivos, indo além da noção clássica de sustentabilidade definida pela Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento (1991). Essas perspectivas defendem uma atuação ativa na regeneração de ecossistemas e relações sociais degradadas, reconhecendo, contudo, que tal transição demanda tempo e mudanças estruturais profundas.

Enquanto modelos produtivos plenamente regenerativos ainda não se consolidam, estratégias intermediárias tornam-se fundamentais para mitigar os impactos da lógica linear. Inspirado em conceitos como a acupuntura urbana (Lerner, 2003), o Design de Produto pode atuar por meio de intervenções pontuais e replicáveis, incentivando o amadurecimento desses movimentos e práticas que promovem soluções criativas para a transformação de resíduos em recursos e produtos. Tais ações, embora localizadas, possuem potencial de gerar efeitos sistêmicos mais amplos, contribuindo para a transição rumo a modelos produtivos mais responsáveis e resilientes (Manzini, 2017).

Para tanto, este artigo apresenta uma proposta de metodologia flexível que orienta o desenvolvimento de projetos de reaproveitamento de materiais, que funciona como referência inicial para a construção de um percurso metodológico próprio e adaptado às particularidades de cada projeto, destinada a qualquer pessoa — mesmo inexperiente ou sem formação em Design — que deseje criar um produto a partir de materiais que normalmente seriam descartados. A metodologia de pesquisa utilizada apresenta caráter aplicado, exploratória-descritivo e propositivo, de abordagem qualitativa.

2. Procedimentos Metodológicos

Pensando cada ação segundo as necessidades específicas do projeto e, consequentemente, evitando rupturas artificiais no fluxo de trabalho, a pesquisa foi estruturada em cinco etapas: (1) revisão narrativa imagética e de literatura; (2) autoetnografia, a partir de experiências pessoais; (3) proposição de alternativas baseadas em requisitos pré-determinados; (4) teste experimental com o público; e (5) proposição final.

Considerando que o objetivo da pesquisa era propor uma metodologia, fazia sentido iniciar pelo estudo tanto de propostas tradicionais quanto de abordagens similares. Uma busca ampliada por termos frequentemente empregados para designar a prática do reaproveitamento favoreceu a análise de qual nomenclatura seria mais precisa e adequada ao contexto da pesquisa. Além disso, foram consultados alguns exemplos históricos de como o reaproveitamento de materiais atravessa culturas, economias e períodos distintos.

O interesse recorrente pelo tema “reaproveitamento de materiais” tanto em projetos próprios quanto acadêmicos motivou a adoção da autoetnografia como estratégia metodológica, por permitir a sistematização de experiências pessoais como fonte legítima de conhecimento, especialmente em contextos projetuais criativos. Uma análise combinada com os fundamentos teóricos obtidos na revisão de literatura permitiu refinar e sistematizar os conhecimentos previamente adquiridos de forma empírica, contribuindo para a elaboração de versões progressivamente mais estruturadas. Para tanto, foram geradas algumas alternativas que passaram por refinamentos a partir de análises de pré-requisitos.

Antes da consolidação da versão final, a Proposta de Metodologia foi submetida a um teste com usuários, por meio de observação participante e questionário estruturado aplicado ao final da atividade, com o objetivo de verificar sua aplicabilidade, identificar lacunas remanescentes e levantar pontos de melhoria. Para esse estudo qualitativo exploratório, estudantes da Universidade de Brasília (UnB) e público externo foram convidados a atuar como voluntários em uma oficina ministrada durante a Semana Universitária, em novembro de 2025. Com base nos resultados, foram realizados ajustes na proposta, e a elaboração final concentrou-se no desenvolvimento de uma apresentação visual que possibilitasse uma eventual divulgação pública da metodologia.

3. Referencial teórico e experiências próprias

A prática de destinar novos usos a materiais normalmente descartados não é recente nem exclusiva do design, estando presente em diferentes culturas, períodos históricos e campos do conhecimento. Ao longo do tempo, vem sendo defendida por autores, artistas, engenheiros e agentes sociais sob distintas denominações, frequentemente associada à economia de recursos, valorização material e ressignificação de objetos. A análise documental de livros, pesquisas acadêmicas, relatórios institucionais e legislações permitiu situar conceitualmente o projeto, identificar convergências e divergências entre abordagens existentes e definir a terminologia mais adequada aos objetivos deste trabalho.

No campo do design, autores como Cross (2006) e Bonsiepe (1992) defendem que a disciplina possui formas próprias de conhecimento e investigação, o que justifica a adoção de metodologias específicas para estruturar o processo projetual. Nesse sentido, metodologias tradicionais e voltadas à sustentabilidade compartilham a função de organizar o desenvolvimento do projeto por meio de etapas, métodos e critérios claros. A análise de abordagens como a Metodologia de *Ecodesign* de Platcheck (2012), o *Biomimicry Thinking* (BIOMIMICRY 3.8, 2018) e o *Design for Environment* de Fiksel (1996) ajudou a ampliar perspectivas e evitar redundâncias, além de auxiliar na identificação de pontos cegos do próprio processo.

Paralelamente às metodologias, diversas abordagens conceituais evidenciaram diferentes modos de compreender e enfrentar a questão do descarte e do desperdício. Práticas artísticas como o *assemblage* e o *objet trouvé*, embora com finalidades distintas do design, demonstram o potencial expressivo e simbólico de objetos descartados (Waldman, 1992). No campo ambiental, os “3 Rs” — reduzir, reutilizar e reciclar — difundidos a partir da década de 1970, estabeleceram uma base pedagógica e política para a gestão de resíduos (UNCRD, 2010), ainda que frequentemente se observe confusão entre os conceitos de reutilização e reciclagem. A distinção proposta por Reiner Pilz (Salvo, 1994), ao introduzir os conceitos de *downcycling* e *upcycling*, contribuiu para reforçar a valorização do reaproveitamento como prática capaz de agregar valor e prolongar a vida útil dos objetos.

Outros conceitos relevantes incluem a remanufatura, definida por Lund (1984) como um processo industrial de restauração de produtos a padrões equivalentes ou superiores aos originais, e a logística reversa, formalizada por Rogers e Tibben-Lembke (1998) e incorporada à legislação brasileira pela Política Nacional de Resíduos Sólidos (Lei n.º 12.305/2010). Já no início do século XXI, abordagens como o “berço-ao-berço” (McDonough; Braungart, 2002) e a economia circular (Ellen MacArthur Foundation, 2012; Stahel, 2019) propuseram modelos sistêmicos para manter o valor dos materiais pelo maior tempo possível. Apesar da relevância dessas perspectivas, este trabalho se distancia de soluções industriais complexas, situando-se em uma escala mais artesanal, experimental e local, adotando o termo “reaproveitamento” para designar intervenções diretas e criativas que atribuem novas funções a objetos não concebidos para retornar ao ciclo produtivo.

Historicamente, práticas de reaproveitamento antecedem a industrialização e revelam motivações econômicas, culturais e simbólicas. No Japão do período Edo, a ética do *mottainai* inspirava uma cultura de uso eficiente de recursos, enquanto técnicas como o *kintsugi* valorizavam o reparo visível como parte da estética do objeto (Hanley, 1997; Haruguchi, 2022). Na Europa medieval, o reparo e a reutilização eram parte da vida cotidiana, com baixa geração de resíduos (Newman, 2023). Já nos séculos XVIII e XIX, o reaproveitamento industrial, como o uso de trapos na fabricação de papel, envolvia processos químicos intensivos (Herring, 1885). Em períodos de crise do século XX, como a Grande Depressão e a Segunda Guerra Mundial, o reaproveitamento foi amplamente incentivado, embora muitas dessas práticas tenham sido abandonadas com o retorno da abundância material.

Algumas experiências pessoais analisadas evidenciam como esses referenciais se manifestam na prática do design. Diversos projetos demonstraram que o reaproveitamento tende a ser mais eficaz quando se inicia a partir de uma necessidade concreta e da

disponibilidade real de materiais, e não de desenhos prévios desvinculados das restrições materiais, corroborando a afirmação de Pilz (Salvo, 1994) de que se projeta com o que está disponível. Ao mesmo tempo, experiências malsucedidas revelaram os limites do reaproveitamento indiscriminado, seja pela falta de viabilidade técnica, riscos sanitários ou ausência de conhecimento específico. Aprendizados como esses reforçam a importância, por exemplo, de uma postura crítica e informada, porém não purista, que reconheça o valor do design vernacular, da reparabilidade e da extensão do ciclo de vida dos objetos como estratégias legítimas e relevantes para o design contemporâneo.

É importante ressaltar que essas e outras vivências que fundamentaram a proposta não foram originalmente documentadas com foco analítico contínuo, sendo registradas majoritariamente por meio dos artefatos finais produzidos e, no caso dos projetos acadêmicos, por relatórios descritivos. Dessa forma, a construção da proposta de metodologia envolveu um processo de análise retrospectiva, no qual essas experiências foram revisitadas e interpretadas à luz dos objetivos da pesquisa. Reconhece-se que tal abordagem envolve limitações inerentes à memória, como possíveis vieses ou omissões, sendo esses aspectos considerados na interpretação dos dados.

4. Versões

O processo de construção do primeiro rascunho da Proposta de Metodologia consistiu, essencialmente, em externalizar aprendizados prévios — provenientes das experiências acadêmicas e pessoais com o reaproveitamento de materiais —, convertendo-os em etapas e respectivas observações (Figura 1). O ponto de partida conceitual foi a constatação de que o processo projetual pode originar-se tanto de uma necessidade específica, para a qual se busca posteriormente um material adequado, quanto do material disponível, cuja forma, textura ou propriedades despertam uma possibilidade de uso.

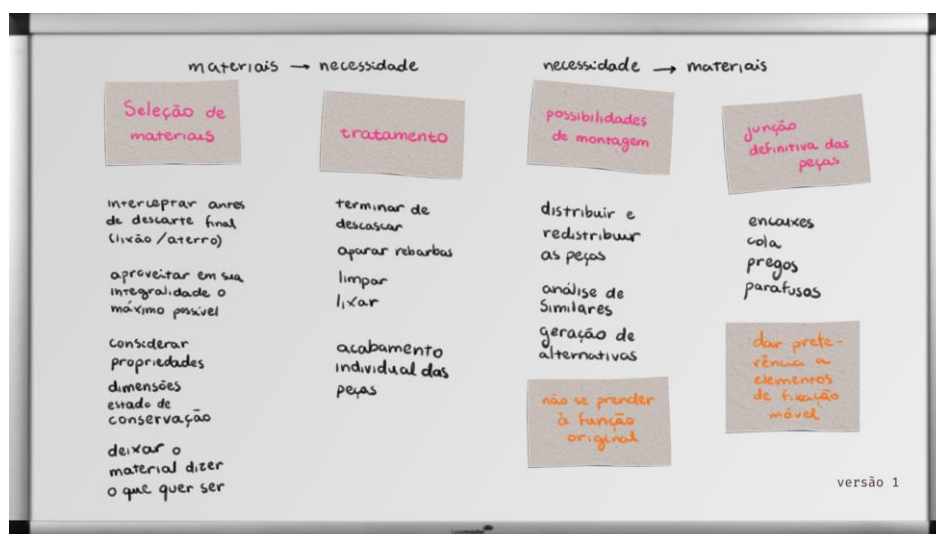


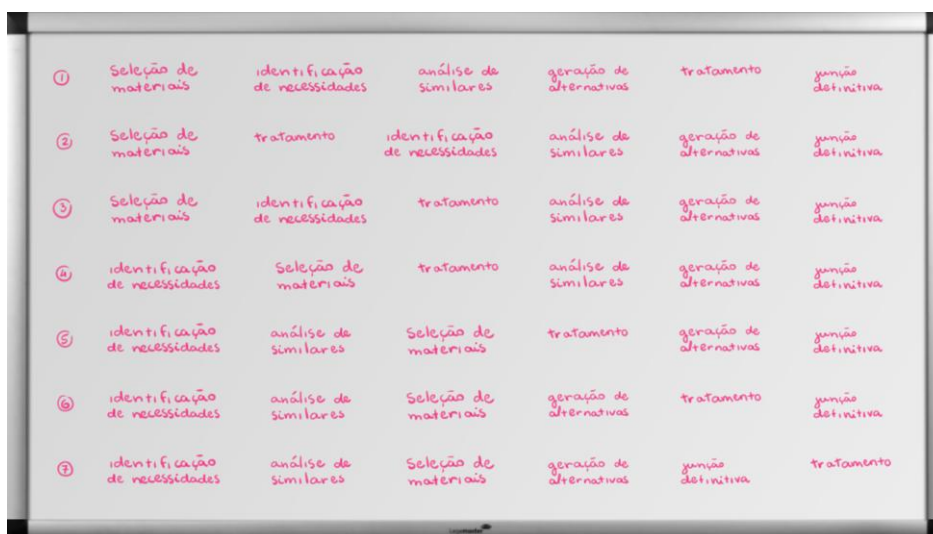
Figura 1: Registro da versão 1. Fonte: As autoras (2025).

Independentemente do caminho inicial escolhido, supôs-se, nesse primeiro momento, que as demais etapas — “seleção de materiais”, “tratamento”, “possibilidades de montagem” e

“junção definitiva das peças” – permaneceriam invariáveis, seguindo uma ordem lógica e linear de ações. Outro equívoco identificado posteriormente foi a ausência de destaque adequado à análise de similares e à geração de alternativas — etapas recorrentes e consideradas fundamentais no processo de Design —, que haviam sido incluídas apenas como subtópicos dentro de “possibilidades de montagem”.

A segunda versão da Proposta de Metodologia surgiu a partir de uma revisão crítica da estrutura inicial, ao passo que “necessidades” sequer aparecia como etapa formal. Ao revisitar novamente os próprios processos, reconheceu-se que essa organização linear, ainda que com a possibilidade de partir do material para a necessidade ou vice-versa, não refletia a maneira como o reaproveitamento realmente acontece na prática.

Com base nessa constatação, deu-se início a um exercício de reescrever a Metodologia em diferentes configurações, explorando múltiplas possíveis ordens de etapas (Figura 2). Esse processo não tinha a intenção de encontrar uma “ordem correta”, mas de observar padrões. A partir desse mapeamento, tornou-se evidente que algumas ações não ocupam, necessariamente, um lugar fixo no processo, mas funcionam como núcleos de atividade que podem ser acionados em momentos distintos, conforme as demandas específicas do projeto.



①	Seleção de materiais	identificação de necessidades	análise de similares	geração de alternativas	tratamento	junção definitiva
②	Seleção de materiais	tratamento	identificação de necessidades	análise de similares	geração de alternativas	junção definitiva
③	Seleção de materiais	identificação de necessidades	tratamento	análise de similares	geração de alternativas	junção definitiva
④	identificação de necessidades	Seleção de materiais	tratamento	análise de similares	geração de alternativas	junção definitiva
⑤	identificação de necessidades	análise de similares	Seleção de materiais	tratamento	geração de alternativas	junção definitiva
⑥	identificação de necessidades	análise de similares	Seleção de materiais	geração de alternativas	tratamento	junção definitiva
⑦	identificação de necessidades	análise de similares	Seleção de materiais	geração de alternativas	junção definitiva	tratamento

Figura 2: Registro da experimentação de sequências. Fonte: As autoras (2025).

Nas demais versões, cada etapa teve sua nomenclatura revisada, bem como suas respectivas descrições esclarecendo o papel de cada uma e suas possíveis inter-relações, sempre evitando definir uma sequência obrigatória. Para a versão submetida a teste foram estabelecidas as etapas “Materiais”, “Acabamento”, “Necessidades”, “Inspirações”, “Alternativas” e “Montagem”, com subtítulos em formato interrogativo e textos explicativos/sugestivos mais completos, que adotaram um tom mais informal e acessível. A intenção era simular um diálogo real com a pessoa que viesse a entrar em contato com o texto da metodologia proposta.

5. Teste com usuários

Reconhecendo que poderia haver ainda falhas detectáveis apenas pela interação direta de terceiros com o material, foi organizada uma oficina, no formato de minicurso de extensão de quatro horas, aberta à comunidade, durante a Semana Universitária - SEMUNI25, Universidade de Brasília, intitulada “Oficina de metodologia de design para reaproveitamento de materiais”. A atividade ocorreu em 4 de novembro, de 14h até por volta das 18h, no LabCria, espaço localizado no novo prédio do Instituto de Artes (IdA). A seleção dos participantes caracterizou amostragem por conveniência com adesão voluntária, respeitando a ordem de inscrição até o preenchimento das vinte vagas disponíveis. Catorze inscritos compareceram, entre estudantes da UnB e público externo, com idades entre 18 e 28 anos.

Para a explicação teórica – registrada em uma folha de papel *kraft* –, como a proposta não estabelece uma sequência fixa de etapas, optou-se por apresentar um percurso exemplificativo, baseado no desenvolvimento de uma calça autoral de *patchwork* em jeans. Esse exemplo permitiu demonstrar como as etapas articulam-se conforme as demandas específicas de cada projeto. Já a fase prática contou com o apoio de dois assistentes e com materiais e ferramentas fornecidos integralmente pela equipe organizadora.

Os participantes foram convidados a produzir livremente, podendo esclarecer dúvidas ao longo de todo o processo. Com o avançar da oficina, observou-se a emergência espontânea de dinâmicas colaborativas, nas quais indivíduos com maior experiência em determinados materiais ou técnicas auxiliaram outros participantes em seus projetos. Esse comportamento corrobora a recomendação da metodologia de buscar ativamente referências e conhecimentos especializados — seja por meio de outras pessoas ou de fontes externas — em vez de depender exclusivamente de tentativas individuais.

Embora muitos participantes tenham partido de materiais semelhantes — principalmente tecido ou madeira —, os resultados obtidos foram bastante diversos. Houve ainda variação no grau de autonomia na definição dos projetos, sendo que alguns participantes identificaram com maior facilidade o que desejavam produzir, conduzindo o processo de forma mais intuitiva, enquanto outros demandaram maior tempo de exploração. Essa diferença, posteriormente refletida nas respostas ao questionário, reforça a importância de indicar possíveis pontos de partida na metodologia, em vez de apenas pressupor a viabilidade de percursos totalmente livres.

Ainda assim, todos os participantes conseguiram finalizar suas propostas e produzir um artefato físico autoral. Embora esse resultado, por si só, não permita afirmar a eficácia da metodologia — uma vez que pode estar associado ao nível de complexidade dos projetos desenvolvidos — a análise dos depoimentos e das respostas indica uma avaliação predominantemente positiva da experiência, especialmente no que se refere ao engajamento dos participantes e à pretensão de adotar o reaproveitamento como uma prática mais frequente. Os demais resultados do questionário preenchido pelos participantes ao final da oficina orientaram diretamente as decisões relacionadas à estrutura e apresentação final da metodologia proposta.

Os dados coletados das nove questões fechadas e quatro abertas foram submetidos a uma análise qualitativa interpretativa, com categorização das respostas e identificação de padrões recorrentes relacionados à compreensão, aplicabilidade e dificuldades percebidas na utilização da metodologia proposta. Prevendo a heterogeneidade do grupo, três perguntas

buscaram verificar a influência dos diferentes níveis de familiaridade com o Design, atividades manuais e com o reaproveitamento de materiais na capacidade de absorção e aplicação da metodologia. Os resultados não indicam relação significativa, sugerindo sua acessibilidade a diferentes perfis de usuários.

No que se refere ao registro do percurso projetual de cada participante, a ampla diversidade na ordem das etapas selecionadas reforça a premissa de que os percursos são singulares e não seguem uma sequência fixa. Por outro lado, “Materiais”, “Necessidades” e “Inspirações” foram as únicas etapas adotadas como ponto de partida, indicando a existência de uma lógica recorrente nessas escolhas iniciais. No entanto, desvios em relação às recomendações da metodologia apontam para a necessidade de reforçar, em versões futuras, a interdependência entre determinadas etapas.

Nas perguntas sobre quais etapas representaram maior dificuldade e facilidade, algumas incoerências entre a etapa selecionada e a justificativa indicam ainda a necessidade de revisar nomenclaturas e elaborar descrições mais precisas. Outras dificuldades relatadas dizem respeito principalmente ao manuseio de ferramentas ou técnicas específicas — aspectos previstos na metodologia ao enfatizar a importância de buscar conhecimento quando necessário e reconhecer que habilidades se desenvolvem com tempo e prática.

6. Metodologia para reaproveitamento de materiais

Optou-se pela apresentação em PDF não apenas por ser um formato amplamente utilizado para divulgar metodologias em geral, mas também por seu caráter democrático, versátil, compatível com praticamente qualquer dispositivo e familiar para a maioria das pessoas. O documento foi desenvolvido nas dimensões de 1170 × 2532 pixels, privilegiando o uso em dispositivos móveis. Diferentes versões foram testadas previamente no próprio celular, a fim de avaliar como seria a interação real do usuário com o arquivo, o que orientou a decisão de projetá-lo para ser lido no modo paisagem, mas com a rotação de tela bloqueada no retrato, pois otimiza a visualização (Figuras 3 a 9). Ainda assim, o formato se mantém adaptável ao computador, bastando recorrer à função “girar”, disponível na maioria dos leitores de PDF.



Figuras 3 a 9: Visão geral das páginas em retrato. Fonte: As autoras (2025).

A primeira página apresenta os nomes das etapas dispostos como palavras soltas. Instruções ao lado informam que cada uma delas está vinculada a um hiperlink, que direciona à página correspondente. Embora posicionadas de forma aparentemente aleatória, as palavras foram distribuídas de modo a sugerir certas proximidades conceituais: “Materiais”,

“Inspirações” e “Necessidades” — os três possíveis pontos de partida — aparecem mais próximas, enquanto “Montagem” ocupa a extremidade oposta, e “Tratamento” e “Acabamento” situam-se em zonas intermediárias. Ao mesmo tempo, cada termo possui uma área de respiro suficiente para que o usuário possa, caso deseje, desenhar setas ou indicar conexões próprias, favorecendo leituras plurais e percursos não lineares (Figuras 10 a 12). Assim, a combinação entre elementos clicáveis e a possibilidade de intervenção pelo modo de edição oferece a interatividade que inicialmente parecia difícil de conciliar com um PDF.



Figuras 10 a 12: Visão geral das páginas em retrato. Fonte: As autoras (2025).

Os elementos visuais — como o aspecto de papel dobrado e já usado, margens irregulares e recortes que remetem ao uso de retalhos — estabelecem uma relação direta tanto com o fazer manual quanto com o reaproveitamento. As cores empregadas não carregam significados simbólicos específicos e foram selecionadas com base em um equilíbrio espontâneo entre tons quentes e frios, três de cada. As formas, entretanto, foram definidas com maior intencionalidade (Figura 13): “Materiais” assume contornos irregulares, evocando as imperfeições de um estado bruto; “Acabamento” é representado por uma forma mais arredondada, sugerindo lapidação; “Inspirações” compartilha semelhanças com o produto desejado, por isso combina ângulos e curvas; “Propósito” adota um formato triangular que alude a direcionamento; “Experimentação” replica a lógica visual de “Inspirações”, mas multiplicada, sinalizando a experimentação de múltiplas ideias; e “Montagem” se assemelha a um quadrado, forma tradicionalmente associada à estabilidade.

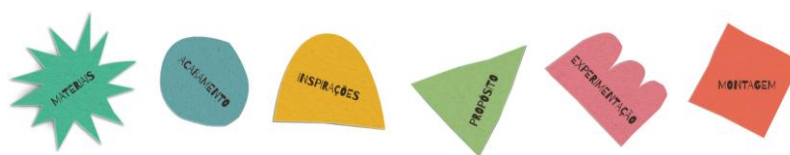


Figura 13: Formato de cada etapa. Fonte: As autoras (2025).

Ainda na primeira página, o usuário é orientado a não prosseguir com a leitura como se estivesse diante de um documento convencional. As páginas seguintes aprofundam cada etapa separadamente, e sua ordem — deliberadamente aleatória — reflete a natureza não linear do processo descrito. Trata-se, portanto, de um conjunto de recomendações que visa orientar, e não impor, o processo de reaproveitamento de materiais, baseado em aprendizados derivados de erros reais cometidos durante o processo de pesquisa.

Por esse motivo, em vez de comandos no imperativo ou verbos no infinitivo, optou-se por formular cada etapa em forma de perguntas, funcionando como um convite à reflexão e à tomada de decisão consciente. Trata-se de orientar o usuário para que avalie suas escolhas

com sabedoria, compreenda implicações práticas e evite armadilhas comuns — especialmente soluções que parecem adequadas à primeira vista, mas revelam problemas quando analisadas com maior profundidade.

Seu caráter reflexivo e sua linguagem acessível permitem que seja aplicada por pessoas com diferentes níveis de experiência, em contextos que variam de iniciativas pessoais a projetos institucionais. Além disso, independente do material, sua função é oferecer instrumentos conceituais para que o usuário consiga lidar com o que estiver disponível, adaptando o percurso conforme as circunstâncias e os desafios específicos de cada projeto. Em síntese, flexível o suficiente para acolher diferentes projetos e sólido o bastante para sustentar quem está começando a explorar essa prática.

7. Considerações Finais

Todas as características identificadas ao longo do desenvolvimento do projeto resultaram na organização formal de uma multiplicidade de percursos possíveis na forma de uma metodologia funcional, flexível e acessível a diferentes perfis de usuários, de iniciantes a experientes, de contextos pessoais a comunitários ou institucionais, sem restringir a prática do reaproveitamento a um nicho ou material específicos.

Os próximos passos envolveriam submeter a versão revisada da metodologia a testes práticos complementares, novamente centrados exclusivamente no conteúdo. Antes, porém, seria necessário aperfeiçoar tanto a maneira de apresentar a metodologia aos participantes quanto a estrutura e enunciado de algumas perguntas do formulário, bem como sua articulação com outros instrumentos de coleta e registro dos resultados.

Somente em um momento posterior seria avaliado o PDF completo. Testar simultaneamente conteúdo e formato poderia dificultar, em caso de avaliação negativa, a identificação precisa da origem do problema e, portanto, comprometer a validação de ambos. Assim, a intenção seria verificar se o documento, por si só, é de fato compreensível e suficiente para orientar o usuário sem apoio adicional.

A proposta seguinte envolve conduzir uma oficina na qual a metodologia não seria explicada verbalmente. O papel das pesquisadoras se restringiria a permanecer disponível para esclarecimento de dúvidas. Essa abordagem permitiria identificar com maior precisão quaisquer aspectos que ainda apresentassem ambiguidades, incoerências ou falta de clareza.

Por fim, reconhece-se que os processos envolvidos no reaproveitamento de materiais frequentemente ocorrem de maneira intuitiva e que é perfeitamente possível desenvolvê-los sem o suporte de uma metodologia formal — como evidenciam as próprias experiências prévias, além de inúmeros projetos e iniciativas excelentes que foram desenvolvidos sem recorrer a instrumentos estruturados.

Ao mesmo tempo, acredita-se que no contexto contemporâneo, em que a transição para modelos produtivos regenerativos ainda ocorre de forma lenta e desigual, iniciativas que promovem o reaproveitamento material adquirem importância estratégica. Mais do que uma alternativa técnica, essa prática representa uma mudança cultural, capaz de fomentar uma relação mais consciente entre as pessoas, os objetos e os recursos naturais.

O desenvolvimento de uma metodologia de design voltada ao reaproveitamento de materiais justifica-se, portanto, não apenas pela urgência ambiental, mas também pelo seu potencial de impacto positivo nos âmbitos social, econômico e educativo. Dessa forma, espera-se que este estudo possa contribuir, ainda que de forma modesta e consciente de suas limitações, para a disseminação dessa prática, incentivando outras pessoas a experimentar e incorporar o reaproveitamento em seu cotidiano.

Referências

BIOMIMICRY 3.8. **DesignLens**: biomimicry thinking. Biomimicry Thinking. 2023. Disponível em: <https://biomimicry.net/the-buzz/resources/designlens-biomimicry-thinking/>. Acesso em: 12 jul. 2025.

BIRKELAND, Janis. Design ecopositivo. In: KOTHARI, Ashish; SALLEH, Ariel; ESCOBAR, Arturo; DEMARIA, Federico; ACOSTA, Alberto (org.). **Pluriverso**: dicionário do pós-desenvolvimento. São Paulo: Editora Elefante, 2021. p. 256-260.

BONSIEPE, Gui. **Teoria e prática do design industrial**: elementos para um manual crítico. Lisboa, Portugal: Centro Português de Design, 1992.

BRASIL. Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências. **Diário Oficial da União**: seção 1, Brasília, DF, 3 ago. 2010.

BRAUNGART, Michael; MCDONOUGH, William. **Cradle to cradle**: remaking the way we make things. Nova York: North Point Press, 2002.

COMISSÃO MUNDIAL SOBRE MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO. **Nosso Futuro Comum**. 2. ed. Rio de Janeiro, RJ: Editora da Fundação Getúlio Vargas, 1991.

CROSS, Nigel. Designerly Ways of Knowing: design discipline versus design science. **Design Issues**, Massachusetts, v. 17, n. 3, p. 49-55, jul. 2001. Disponível em: <https://users.metu.edu.tr/baykan/arch467/Readings/Cross01.pdf>. Acesso em: 12 jun. 2025.

ELLEN MACARTHUR FOUNDATION. **Economia Circular**. Disponível em: <https://www.ellenmacarthurfoundation.org/>. Acesso em: 22 out. 2025.

FIKSEL, Joseph. **Design for Environment**: a guide to sustainable product development. 2. ed. [S.l.]: The McGraw-Hill Companies, Inc., 2009.

HANLEY, Susan B. **Everyday Things in Premodern Japan**: The Hidden Legacy of Material Culture. Berkeley: University of California Press, 1997.

HARUGUCHI, Kohei. Kintsugi, the art of fixing ceramics with lacquer. **Sustainable Japan Magazine**: Mottainai: The old spirit of making things renewed, Chiyoda-Ku, Tokyo, 126th year, NO. 43,648, p. B4-B5, 26 mar. 2022. Disponível em: https://sustainable.japantimes.com/wp-content/uploads/2022/03/%E7%B4%99%E9%9D%A2_2022_vol10.pdf. Acesso em: 28 maio 2025.

UNITED NATIONS ENVIRONMENT PROGRAMME (UNEP). **Global Waste Management Outlook 2024**: beyond an age of waste: turning rubbish into a resource. Nairobi: UNEP Communication Division, ISWA Communications Team, 2024. Disponível em: <https://wedocs.unep.org/20.500.11822/44939>. Acesso em: 03 out. 2025.

LEONARD, Annie. **The Story of Stuff**. [S.l.]: The Story of Stuff Project, 2007. 21 min. Vídeo. Disponível em: <https://www.storyofstuff.org/movies/story-of-stuff/>. Acesso em: 27 maio 2025.

LERNER, Jaime. **Acupuntura Urbana**. 5. ed. Rio de Janeiro: Record, 2011.

LUND, Robert T. **Remanufacturing**: the experience of the united states and implications for developing countries. Washington, D.C.: World Bank, 1984. Disponível em: <https://documents1.worldbank.org/curated/en/792491468142480141/pdf/WTP310PUB0REPL00Box367874B00PUBLIC0.pdf>. Acesso em: 10 maio 2025.

MANZINI, Ezio. **Design**: quando todos fazem design: uma introdução ao design para a inovação social. Tradução Luzia Araújo. São Leopoldo, RS: Ed. UNISINOS, 2017.

NEWMAN, Sarah. **Unmaking Waste**: new histories of old things. Chicago: The University Of Chicago Press, 2023.

PLATCHECK, Elizabeth Regina. **Design industrial**: metodologia de ecodesign para o desenvolvimento de produtos sustentáveis. Barueri, Sp: Atlas, 2012.

ROGERS, Dale S.; TIBBEN-LEMBKE, Ronald S.. **Going Backwards**: reverse logistics trends and practices. [S.L.]: Reverse Logistics Executive Council, 1998.

SALVO. Reiner Pilz. **Salvo**, Manois, França, n°. 23, p. 11-14, 11 out. 2025. Mensal. Disponível em: <https://www.salvoweb.com/files/sn99sm24y94tk181119.pdf>. Acesso em: 20 maio 2025.

STAHEL, Walter R.. **The Circular Economy**: a user's guide. Nova York: Routledge, 2019.

UNITED NATIONS CENTRE FOR REGIONAL DEVELOPMENT (UNCRD). **3R Source Book**. Nagoya, Japão: UNCRD com o apoio de Fuluhashi Environmental Institute Co., Ltd., 2010. Disponível em: <https://uncrd.un.org/content/pub-3r-3r-source-book>. Acesso em: 10 maio 2025.

WAHL, Daniel Christian. **Design de culturas regenerativas**. 2. ed. Rio de Janeiro: Bambual Editora Ltda, 2020.

WALDMAN, Diane. **Collage, Assemblage, and the Found Object**. Nova York: Harry N. Abrams, Inc., 1992.