

A Questão Utilitária no Uso Improvisado de Produtos

Rodrigo Boufleur (UFRN/Brasil)
rboufleur@gmail.com

A Questão Utilitária no Uso Improvisado de Produtos

Resumo: Este artigo desenvolve uma investigação conceitual a respeito da questão da utilidade, a partir de um fenômeno utilitário amplamente difundido no cotidiano, a saber, as improvisações relacionadas às resoluções práticas do dia a dia, popularmente conhecidas como “gambiarras”. Tal investigação leva à contextualização de problemas, a exemplo das assincronias entre as reais demandas e necessidades, e os produtos e demais recursos disponíveis para solucioná-las, invocando a proposição de termos como “valor de utilização” e “utilitariedade”. Alguns conceitos e referenciais advindos da literatura acadêmica e científica, em especial o trabalho de Henry Petroski acerca das “coisas úteis”, e de Eric Von Hippel acerca da “inovação através dos utilizadores” são operados com o intuito de compreender aspectos da utilidade, bem como desmistificar preconceitos, indicando a importância e o potencial das improvisações utilitárias como referência para o desenvolvimento da teoria e da prática do design.

Palavras-chave: Gambiarra, Improvisação Utilitária, Utilitariedade.

Utilitarian Issues from the Improvised Use of Products

Abstract: *This article develops a conceptual investigation into the issue of utility, taking an utilitarian phenomenon widely spread in everyday life as its starting point: the improvisations related to everyday practical resolutions, popularly known in Brazil by the word “gambiarras”. Such investigation leads to the contextualization of problems, such as the asynchronies between real demands and needs, and the products and other resources available to solve them, invoking the proposition of terms such as “Utilization Value” and “Utilityness”. Some concepts and references coming from academic and scientific literature, especially the work of Henry Petroski on “useful things”, and Eric Von Hippel on “innovation through utilizers”, are operated with the aim of understanding aspects of usefulness, as well as demystifying prejudices, indicating the importance and potential of utilitarian improvisations as a reference for the development of design theory and practice.*

Keywords: *Gambiarra, Utilitarian Improvisation, Utilityness.*

1. Introdução

O cotidiano da vida contemporânea é permeado por uma infinidade de artefatos e recursos de toda ordem, sendo continuamente transformado por intermediações utilitárias que visam à solução de diferentes demandas e necessidades. Neste cenário, o ser humano já há muito tempo moderno, tem como um de seus ideais a resolução prática de seus expedientes, especialmente considerando-se a importância, a influência, e o contínuo avanço do pilar CT&I — Ciência, Tecnologia e Indústria (Inovação) — em nossa sociedade¹. Parece razoável então considerar que a infraestrutura que vem sendo configurada por meio destes valores seja condizente a seus preceitos, ou seja, funcional, objetiva e eficaz. Contudo, como podemos observar ao nosso redor, e especialmente nos meandros da vida cotidiana do simples cidadão, a realidade não é exatamente assim. O conjunto de imagens apresentadas no estudo Fundamentos da Gambiarra² nos leva a indagar como funciona de fato o aspecto utilitário relacionado às demandas do dia a dia, sendo que este parece ser, em determinados momentos, irregular, instável e precário. Esta condição parece acontecer com mais frequência e intensidade dependendo do lugar ou da situação, especialmente nas camadas economicamente desfavorecidas da população, devido à falta de acesso e condições, mas também, por conta da existência e disponibilidade de um imenso contingente de materiais de descarte ou sem uso. Por conseguinte, as chamadas “gambiarra” não são somente práticas limitadas pelo estado de pobreza e subdesenvolvimento, ou consequência da pronunciada “falta de educação” ou “falta de cultura” das pessoas. Embora o acesso à infraestrutura e a disponibilidade de recursos sejam um grande facilitador, proporcionando comodidade e conveniência, ainda assim, em diferentes oportunidades, por variados motivos, surgem situações que demandam (ou ao menos favorecem) a improvisação com fins utilitários.

Quais seriam então as forças que levam nossa relação com as coisas a funcionar de tal maneira? Considerando todo o desenvolvimento e progresso material já alcançado, por que ainda se continua improvisando utilidades? Trata-se de um problema de má distribuição de recursos, reflexo da falta de erradicação da pobreza? Existiriam outras razões? Ou seria consequência

1 A sigla CT&I, equivalente à ST&I (*Science, Technology & Innovation*), é amplamente utilizada, representando uma ideologia de evolução e progresso fundamentada nestes pilares. Como parâmetro de referência, considera-se aqui, desde o pensamento de Joseph Schumpeter, notório defensor do desenvolvimento econômico através da tecnologia e inovação, até a visão otimista de futuro baseado na tecnologia avançada contida em Kurzweil (2007), por exemplo.

2 As imagens são apresentadas nos capítulos 1.3, 1.4, 1.5 e 3.4. em BOUFLEUR, 2013.

de um determinado “Projeto Moderno” de sociedade ainda inconcluso? E considerando-se o contínuo avanço científico e tecnológico, há alguma perspectiva para um futuro diferente? Ou seja, há de fato algum horizonte para um cenário efetivo, onde não existam mais condicionantes favoráveis para que demandas utilitárias do cotidiano sejam resolvidas recorrendo-se a soluções improvisadas?

Estas questões não são aqui apresentadas objetivando respostas imediatas, especialmente tendo-se em vista o espaço de desenvolvimento de um simples artigo. Além do caráter complexo e multifacetado do objeto em questão, o qual contempla uma vasta inter-relação de áreas de conhecimento, como Economia, Administração, Direito, Política, Antropologia, Sociologia, Psicologia, Engenharia, não há instrumentos e métodos suficientes que deem conta de apresentar um diagnóstico efetivo a esse respeito, especialmente tratando-se de futuro. A dimensão do problema se aproxima daquilo que tem sido caracterizado como um “wicked problem”³. O fenômeno das gambiarras, as improvisações utilitárias do cotidiano é uma questão complexa, não sendo o tipo de problema a ser tratado de modo cartesiano. Esse conjunto de perguntas, portanto, é, na verdade, uma provocação reflexiva, e serve para melhor situar o *cenário* em que nos encontramos ao nos depararmos mais atentamente às questões utilitárias do dia a dia, sem nos deixarmos ludibriar pelas belezas e promessas dos simulacros tecnológicos e comunicacionais que nos cercam.

A questão a ser tratada, portanto, refere-se ao advento da utilidade. O que um vasto e variado conjunto de improvisações têm a nos dizer sobre esta qualidade que constantemente buscamos ao usar os objetos em nosso dia a dia? Para tal empreendimento, é necessário colocar em suspensão alguns juízos que observam a questão de maneira restrita e apenas vislumbram aspectos negativos acerca do ato de improvisar e das coisas improvisadas, mesmo porque, a visão sobre a gambiarra está muitas vezes associada às ideias de lixo, pobreza e precariedade, existindo em determinadas situações uma forte carga pejorativa, posições pessoais imediatas e irrefletidas, e por que não, interesses políticos.

A temática da gambiarra e a questão da utilidade relacionada ao improviso interessam particularmente ao campo do Design. Dentre seus principais objetivos, a prática do Design visa a elaboração de soluções para problemas,

3 A questão é explorada em artigo de Richard Buchanan (BUCHANAN, 1992). O conceito de “Wicked Problem” (“problemas capciosos” em tradução aproximada) é inicialmente formulado através das 10 características apontadas por Hörst Rittel e Melvin Webber (1973), as quais nos servem aqui como referência para esta associação.

em sua maioria, de caráter predominantemente utilitário. Ao mesmo tempo, há um imenso volume de objetos e soluções que fazem parte de nosso cotidiano, relacionados a demandas utilitárias — demandas estas muitas vezes não bem equacionadas ou solucionadas. Estes objetos e soluções são, em sua maioria, produtos do Design — ou ao menos, que possuem aspectos de design em sua estrutura e configuração. Se dentre suas definições, fazer Design é promover utilidade, aprimorar o aspecto útil das coisas, como sugere HESKETT (2005), resta-nos perguntar: seriam os problemas de funcionalidade que percebemos nas situações de uso das coisas do dia a dia, uma simples consequência da falta de Design em seus projetos? Não há dúvida de que muitos produtos poderiam ser melhor projetados, conforme advogam diversos observadores (como LÖBACH, 2004; BÜRDEK, 2015; BAXTER, 1995; e especialmente NORMAN, 2013), contudo, a questão aqui tratada não recai necessariamente sobre os atributos e qualidades de determinados produtos, ou na maneira como foram projetados, e sim, no que acontece nas demandas e situações efetivas de uso — o que em outras palavras podemos compreender como uma espécie de “experiência utilitária efetiva”. Para tanto, vejamos o que se apresenta inicialmente a respeito dessas improvisações utilitárias do cotidiano e, em seguida, o que se pode discorrer a respeito da questão da utilidade, considerando o fenômeno das gambiarras.

2. O Estudo da Questão da Gambiarra

O tema da improvisação utilitária vem sendo abordado academicamente já há algum tempo. *A Questão da Gambiarra* (BOUFLEUR, 2006), um dos primeiros estudos que desenvolveu tal temática por meio do uso desta expressão, sugeriu a palavra “gambiarra” para definir “o procedimento necessário para a configuração de um artefato improvisado”⁴, explicando tal procedimento como um “processo de transformação investido sobre um ou mais recursos disponíveis, conduzido pela existência de uma necessidade, e dependente da capacidade criativa de um indivíduo”⁵. Além de discutir a questão das “necessidades específicas”⁶ que demandam este tipo de improvisação, e sugerir a expressão “lixo rico”⁷ para denominar a qualidade de muitos dos recursos disponíveis utilizados nestas práticas, o estudo apontou em diferentes momentos, uma relação de proximidade com a prática do Design,

4 BOUFLEUR, 2006, p.25.

5 Ibid, p.48.

6 Ibid, p.78.

7 Ibid, p.26.

especialmente por conta do debate que alguns estudos de referência na área têm promovido sobre a questão da solução de problemas, ou seja, o chamado “problem-solving” (SIMON, 1969; JONAS, 1993; BUCHANAN, 1992; CROSS, 1984; LAWSON, 1990; STEPHENS, 2014).

Deste trabalho seminal, derivou-se o estudo *Fundamentos da Gambiarra* (2013), que enfatiza um olhar socioeconômico para a questão da improvisação utilitária. Nele apresenta-se e analisa-se uma vasta documentação iconográfica de diferentes tipos de gambiarra, organizada em sete categorias de utilidade: informação e entretenimento; alimentação; saúde e higiene; vestuário; espaço doméstico; cidade e espaço público; transporte⁸. Desde então, outros estudos relacionados vêm sendo apresentados, ao exemplo de *Assistive Technology, Design and Gambiarra* (SOARES, 2014); *Gambiarra e Experimentalismo Sonoro* (OBICI, 2014); *A Estética Política da Gambiarra Cotidiana* (ASSUNÇÃO, 2016); *A gambiarra e a perspectiva da prototipagem* (MENOTTI, 2017); *Da Antropofagia Tupinambá à Gambiarra: Processos de Incorporação* (SOARES & RAMOS, 2018); *Desobediência Tecnológica e Gambiarra* (CORRÊA, 2019); *Gambiarra como Processo — Uma Antropofagia Latino-Americana* (LOPES, 2019); e *O Design Espontâneo Periférico de Brasil e Cuba na América Latina* (CORRÊA, 2021). Já sem considerar o uso da expressão “gambiarra”, a questão da improvisação relacionada a utilidades é também contemplada por diversos estudos, desde ao menos a publicação de *Adhocism: the case for improvisation* (JENCKS; SILVER, 1972). A relação entre tais práticas de improvisação e a área do Design também vem sendo abordada, ao exemplo de trabalhos como *Design by Use* (BRANDES; STICH & WENDER, 2009), e mais recentemente, *Repair: Sustainable Design Futures* (BERGER; IRVIN, 2023).

Como é possível notar já pelo próprio título dos estudos, a questão da improvisação utilitária termina por se relacionar a outras temáticas: não somente com a prática do Design, como também, com os aspectos tecnológicos, artísticos e culturais, com a questão dos resíduos e da sustentabilidade, envolvendo, conseqüentemente, implicações econômicas e sociais. Soma-se a este conjunto também, a questão léxica do uso da expressão “gambiarra” para se referir a esse tipo de manifestação. Apesar destas diversas possibilidades de investigação que se afiguram, e que merecem atenção dedicada, nos interessa aqui investigar a questão da utilidade em si, já que é justamente pelo caráter utilitário que este tipo de improvisação se define.

8 Opus cit, pp.139-213.

3. A Questão da Utilidade e Seu Valor

A questão da utilidade nos leva a examinar primeiramente o significado deste termo. Em BLUTEAU (1789), AULETE (1881), e HOUAISS (2001), “utilidade” aparece como a “qualidade de ser útil”. A palavra deriva do latim *utilitas*, sendo esta, por sua vez, uma derivação de *utilis*, ou seja “útil”. A palavra “útil”, por sua vez, significa “que serve, bom, vantajoso, válido”⁹, “que trás benefício, proveitoso”¹⁰, “que se reserva a alguma atividade produtiva”. Além de *utilitas*, é de *utilis* que deriva também a palavra *utensilia*, termo latim que significa “tudo que serve para nosso uso”, o qual gerou a palavra da língua portuguesa “utensílio”¹¹. Houaiss define “utensílio” como “qualquer instrumento de trabalho; ferramenta (...) qualquer instrumento apropriado para o fabrico de um objeto, um produto, para o exercício de uma arte, um ofício, uma indústria etc (...) qualquer implemento útil ou necessário aos usos do cotidiano, da vida diária; utilidade”¹². A palavra “utensílio” leva com frequência à lembrança de objetos ligados a algum tipo de trabalho, e também, passíveis de serem manipulados com as mãos. Geralmente são apontados artefatos de cozinha, eventualmente de laboratório, escritório, ou oficina.

Ainda assim, a palavra “utensílio” pode representar uma classe muito maior de objetos. Não muito diferente de outros dicionários, a definição de Houaiss nos permite denominar uma gama bastante abrangente, ou seja, em última instância, qualquer coisa que demonstre real utilidade. Neste raciocínio, se de fato útil, o objeto torna-se um “utensílio”. E sem embargo, é importante observar que, neste sentido, não há nenhum expediente que desqualifique um objeto ou solução como utensílio, somente pelo fato de este ter sido improvisado. Logo, salvo alguma possível objeção moralizante, não há qualquer impedimento para que tais objetos ou soluções se demonstrem eventualmente tão úteis quanto uma solução supostamente “adequada”.

Utensílio é um tipo de objeto classicamente contemplado pela área do Design. Há na Ergonomia, por exemplo, um segmento específico dedicado às pegas e manejos de objetos (ver PASCHOARELLI, 2011; IIDA, 2016) e, possivelmente, dentre diversas disciplinas envolvidas no campo do Design, esta

9 HOUAISS, 2001, p.2753.

10 AULETE, 1881, p. 231.

11 Na língua inglesa, apesar de existir o termo “*utensil*” (derivado do mesmo latim), costuma-se usar com frequência, neste sentido, os termos “*tool*”, “*appliance*” e “*implement*”. No caso de “utensílios de cozinha”, a expressão “*kitchenware*” é mais comum. Para “utensílios domésticos”, a expressão mais comum é “*household items*”.

12 HOUAISS, 2001, p.2732.

seja uma das que mais enfatiza o aspecto “funcionalidade” em sua abordagem. O Design Ergonômico é dirigido ao aperfeiçoamento de produtos e, para isso, seu método de trabalho geralmente parte da análise de uma tarefa, ou da avaliação de um determinado produto/categoria existente. Contudo, tais procedimentos, apesar de corretos e enriquecedores em seu escopo, podem, por outro lado, tornar invisíveis certos conhecimentos e potencialidades: as utilizações de produtos projetados em atos de improvisação podem ser associadas a erros ou desvios cognitivos, atitudes inadequadas, ou mesmo simplesmente identificadas como consequência de uma falha ou deficiência de projeto/design.

Uma das possíveis limitações relacionadas a muitas das metodologias de investigação recai sobre a questão do olhar dirigido à figura do “usuário” enquanto executor passivo das instruções informadas pelo design dos produtos. A aplicação do verbo “usar” necessariamente acarreta na contextualização de uma relação entre dois protagonistas, colocando de um lado aquele que “usa”, e do outro, aquele que “é usado”. Apesar de parecer evidente de qual lado o usuário está nesta relação, da mesma maneira que artefatos podem ser vistos como extensões do ser humano (vide MCLUHAN, 1971), em contrapartida, do ponto de vista do produto, é o usuário que passa a figurar como uma de suas extensões. Portanto, o usuário também é “usado” pelo produto¹³. E não somente pelo produto, mas pelo sistema que vigora por trás do mesmo¹⁴.

No cenário acima referido, portanto, o produto apresenta-se a priori como um paradigma imposto, e cabe ao usuário fazer jus a esta condição, cumprindo sua função dentro da cadeia de relações instituída pelo circuito produção-consumo estabelecido. Entretanto, uma pequena mudança semântica pode apresentar uma perspectiva bastante diferente desta convencionalmente concebida: é possível visualizar de outra maneira alguns atores sociais, até então vistos como simples “usuários” de produtos. Ou seja, visualizá-los como protagonistas pró ativos e independentes, atores que subvertem o paradigma de funcionamento do status quo face sua busca pelo aspecto efetivamente utilitário na resolução dos problemas do dia a dia (BOUFLEUR, 2013, p. 231). Ao invés de usuários, estes se tornam, portanto, **utilizadores**. “Usuários” comprometidos não com o uso, mas sim com a utilidade. Diferentemente do termo “usuário”, que semanticamente remete

13 Essa visão se aproxima do que é sugerido como *alienação* pelo Marxismo. A teoria contemporânea acerca das relações de consumo também discute esta questão. Ver SLATER, 2001.

14 Com relação a esta questão, aponto os diversos aspectos sociopolíticos e semióticos explorados por Jean Baudrillard e Pierre Bourdieu. Ver BAUDRILLARD, 1972 e BOURDIEU, 1974.

a “uso”, o termo “utilizador” remete a “utilização”, a “útil-ação”, ou seja, ao ato de “tornar algo útil”. Em outras palavras, “dar utilidade”¹⁵. Neste tipo de olhar e abordagem, os desvios de função ou usos improvisados passam a ter outro significado, assim como importância e valor.

Cabe aqui uma observação acerca da expressão *valor de uso*, cunhada por Karl Marx em sua teoria sobre a mercadoria. Apesar do caráter sugestivo da expressão, em “valor de uso”, Marx refere-se às qualidades atribuídas às mercadorias por meio de trabalho concreto. Apesar da palavra, nada versa Marx a respeito do uso efetivo de tais mercadorias. Tal condição provavelmente se explica pelo objetivo econômico de seu trabalho — o uso *per se* (em si) não produz valor econômico. Caso avançasse sobre a questão da utilidade, é possível que Marx decidisse revisar a nomenclatura para poder investigar outros aspectos relacionados à questão da utilidade, conforme dificuldades conceituais apontadas por BAUDRILLARD (1972), HAUG (2001), e outros pensadores. De qualquer forma, apesar do uso em si não acarretar valor econômico, quando um recurso inútil é transformado em algo útil, mediante um determinado tipo de uso, neste caso, através da efetiva utilização, deduz-se que algum tipo de valor está sendo produzido. Na ausência de um termo preciso e específico para tal condição, é sugerida a expressão **valor de utilização**: “valor de utilização é o grau em que um valor de uso se demonstra útil, ou, em que o valor de uso é realizado (...). O valor de utilização é mensurado pelo uso, ao contrário do próprio valor de uso, que é mensurado pelo trabalho investido em uma dada mercadoria.”¹⁶

A ideia de “valor” ligada a esses fazeres faz com que nosso olhar se desloque do produto e seu projeto, para o realizador da ação, o protagonista do processo, neste caso, o “utilizador”. Apesar da baixa atenção acadêmica investida sobre este protagonista social, há alguns estudiosos que procuram observá-los com mais atenção. Numa abordagem mais ligada ao universo organizacional, Eric Von Hippel apresenta alguns trabalhos privilegiando a expressão “utilizadores” no lugar de “usuários”¹⁷. Como principal resultado destas pesquisas, Von Hippel sugere os utilizadores como fontes de inova-

15 Apesar de existirem, já há algum tempo, metodologias com abordagens mais participativas e empáticas, como “Design Centrado no Usuário” (*User-Centered Design*) e “Design Participativo” (*Participatory Design*), o termo “usuário” (“*user*”) continua sendo amplamente usado em detrimento do menos

16 BOUFLEUR, 2013, p. 100

17 “*Utilizer*” é contemplado em VON HIPPEL (1988); VON HIPPEL (2005); VON HIPPEL (2017)

ção¹⁸. A razão de tal apontamento se deve ao fato de que muitas vezes, certas utilidades são somente vislumbradas em situações efetivas de uso, nas experiências complexas do dia a dia, onde demandas e recursos se misturam e se interconectam. Von Hippel detecta estas potencialidades a partir de um parâmetro por ele denominado como “*functional relationship*”¹⁹. A expressão refere-se ao **benefício utilitário** de fato alcançado. Ou seja, o preço ou status relacionados a determinados produtos, a quantidade e suposta qualidade dos recursos disponíveis tornam-se fatores irrelevantes. Interessa apenas o desempenho efetivo face às demandas que se contextualizam nas situações efetivas. Com efeito, a perspectiva proposta por Von Hippel apresenta-se bastante coerente, especialmente considerando-se a definição acima apresentada de utilidade como algo “proveitoso”, “vantajoso” e “benéfico”. Em suma, são os atributos que geralmente esperamos obter como resultado na resolução dos problemas práticos do cotidiano.

Utilidade, Imperfeição e Improvisação

Apesar de se tratar de uma questão relevante e promissora para diversas vertentes do campo teórico do Design (assim como também para a atuação profissional), há poucos estudos da área que efetivamente investigam e analisam as coisas que usamos no dia a dia, não propriamente sob o viés das utilidades contidas ou sugeridas em seus projetos originais, mas especificamente sob a ótica das **situações efetivas de utilização**. Em outras palavras, não sobre a maneira como os objetos deveriam ser usados, e sim, a maneira como de fato são aproveitados.

Henry Petroski, professor de Engenharia da *Duke University*, apresenta uma relevante produção no tocante a este assunto, destacando-se dentre sua vasta obra, os livros *To Engineer Is Human: The Role of Failure in Successful Design* (1985); *The Pencil: A History of Design and Circumstance* (1990); *The Evolution of Useful Things* (1992); *Design Paradigms: Case Histories of Error and Judgment in Engineering* (1994); *Invention by Design: How Engineers Get from Thought to Thing* (1996); *Small Things Considered: Why There Is No Perfect Design* (2003); *Success Through Failure: The Paradox of Design* (2006); *The Toothpick: Technology and Culture* (2007); *To Forgive Design: Understanding Failure* (2012). Ao longo destas décadas de pesquisa, Petroski tem demonstrado especial interesse pela questão da “falha” e da “imperfeição”, expedientes estes diretamente relacionados ao aspecto da utilidade, e

18 VON HIPPEL, 1988, pp. 11-27 e VON HIPPEL, 2017, pp. 53-64

19 VON HIPPEL, 1988, p.43-55

que, são muitas vezes descobertos ou percebidos, apenas através das situações de uso efetivo.

No livro *A Evolução das Coisas Úteis: clipes, garfos, latas, zíperes e outros objetos do nosso cotidiano*²⁰, o estudo que mais aprofunda a questão da utilidade, tendo os objetos triviais do dia a dia por referência, Petroski se utiliza de um vasto registro de inventos, através do exame de suas patentes, entre outras fontes, confrontando-os com situações reais de uso, para chegar à conclusão de que **não existe solução perfeita**. Tal pensamento revela-se como referencial de suma importância para a área do Design, pois o corolário para tal conclusão é de que é simplesmente impossível projetar um produto perfeito. Ademais, sem se dar conta desta condição, o designer pode iludir-se diante da ideia de controle proporcionada pelo ato de projetar, acreditando também que seu caráter científico e metodológico são suficientes para garantir um resultado infalível e absoluto.

Petroski observa que muitas das tentativas de aprimoramento de um determinado objeto, pode às vezes ser até pior, sob certos aspectos, do que as soluções anteriores²¹. Segundo o autor, por exemplo, “a maneira como os utensílios de mesa mais comuns se desenvolveram até atingirem a forma atual é apenas um dos muitos exemplos de um **princípio fundamental** pelo qual todos os artefatos passaram até chegar à aparência e funcionalidade que têm hoje”²². E este princípio é explicitado logo adiante, onde Petroski afirma: “Cada artefato de alguma maneira **deixa algo a desejar** em seu funcionamento, e é isso que motiva sua **evolução**”²³. A hipótese que Petroski defende, afirma que é impossível existir algum artefato que não precise, ou que ao menos não possa ser aperfeiçoado. Para poder considerar a validade desta afirmação, ele apresenta os seguintes aspectos como condicionantes:

Se essa hipótese for universalmente válida e puder explicar a evolução de todos os objetos existentes, ela vale para qualquer invento que pudermos pensar. Deve explicar a evolução do zíper tão bem quanto a do alfinete; a da lata de alumínio assim como a da embalagem para hambúrguer; a da ponte pênsil e a da fita adesiva. A proposição sugerida também precisa explicar por que algumas das coisas mais presentes em nosso cotidiano mantêm suas formas apesar de todas as óbvias limitações que apresentam. Tem de

20 PETROSKI, 2007 - versão traduzida de *The Evolution of Useful Things* (1992).

21 Ibid, p. 33

22 Ibid, p. 32 (grifo meu)

23 Ibidem

explicar, ainda, por que alguns artefatos mudam para pior e deixam de ser feitos da velha e boa forma. (PETROSKI, 2007, p. 33)

A hipótese de Petroski é razoável e pertinente, especialmente considerando-se que a imperfeição das coisas é uma questão discutida por diferentes escolas filosóficas, citando-se em especial o idealismo platônico. No entanto, a compreensão do que se entende por “aperfeiçoamento” é algo um tanto vago e, neste aspecto, é possível considerar que Petroski esteja propondo tal ideia, não no sentido de uma busca por um padrão “absoluto” e “definitivo”, e mais próxima a um sentido de “transformação”, a mudança independentemente de qual seja seu objetivo - já que os objetivos investidos nas transformações dos objetos podem ser bastante variados, conflituosos e até eventualmente desconhecidos.

Se a questão é o aprimoramento da funcionalidade do objeto, as próprias análises de Petroski demonstram que os objetos desempenham, ou podem desempenhar diversas funções diferentes, e em última instância, mesmo que um objeto desempenhe satisfatoriamente uma determinada função isolada, e supostamente não exista qualquer motivo para aperfeiçoar seu desempenho, trata-se de, como anunciado, uma situação “isolada”, que não resiste à complexidade e à interpenetração de ocorrências que caracterizam nossa experiência real do cotidiano. Os objetos utilitários estão sujeitos a toda sorte de situações, demandas e interferências. Ou seja, estão sujeitos a cada momento específico e às suas condições ambientais imediatas, de maneira que, como defende Von Hippel, “existe informação para muito além do que costuma ser detectado pelos métodos tradicionais de investigação”²⁴. E em relação a muitas das gambiarras que são feitas, em alguns casos, a depender do objetivo restrito da avaliação, o máximo que se pode concluir nestes métodos, é que o improvisado realizado é algo “inadequado” e que “prejudica o desempenho” de um determinado produto.

Ao compreender que a questão das improvisações não pode ser apenas balizada por um critério de aprimoramento ou não de objetos, passa-se a perceber a “*Evolução das Coisas*” como algo além de um simples processo linear de aprimoramento de desempenhos. Surge aí, portanto, uma possível analogia darwiniana: A teoria contida em *A Origem das Espécies* prega que a Evolução não é um processo de transformação baseado em eficiência, que invariavelmente conduz as coisas para um status “superior” ou de “excelência”, mas sim, um simples processo de transformação que produz

24 VON HIPPEL, 1988, pp.8-9

adaptação às condições ambientais, tornando os seres mais adequados a estas, aconteça isso como for acontecer.

Para discorrer a respeito da evolução das coisas, Petroski considerou as proposições de diversos autores importantes, como Siegfried Giedion (*Mechanisation Takes Command*), Adrian Forty (*Objects of Desire*), John Heskett (*Industrial Design*), George Basalla (*The Evolution of Technology*), David Pye (*The Nature and Aesthetics of Design*) e Christopher Alexander (*Notes on the Synthesis of Form*). Contudo, o principal material revelador de suas obras, são os registros de patente analisados. Dentre diversos objetos triviais do cotidiano contemplados, como talheres, lápis ou latas, o **clipe de papel** figura como uma solução um tanto curiosa: “poucos artefatos já foram mais conformados, deformados e reformados que o clipe para papel”²⁵. Segundo Petroski, somente para variações do clipe existem centenas, e para esse tipo de funcionalidade, inúmeras patentes registradas²⁶. Considerando a função de prender papeis, vale observar que diversos outros artefatos foram também desenvolvidos para esta mesma finalidade, como é o caso dos grampos, perfuradores, presilhas e prendedores.

Em sua análise do clipe de papel, Petroski discorre sobre os defeitos e limitações de sua versão mais conhecida, denominada “*Gem*”, e apresenta diferentes invenções que tentaram e continuam tentando aprimorá-la. O saldo final é que estas tentativas terminam por revelar outros problemas, que às vezes, são piores que a versão anterior em aspectos gerais. O registro mais curioso a respeito do clipe de papel, no entanto, está no relato de Howard Sufrin, colecionador de objetos e herdeiro da empresa de cliques *Steel City Gem Paper Clips*: Segundo Sufrin, “três em cada dez cliques se perdiam, e apenas um a cada dez era de fato utilizado para prender papéis”²⁷. Apesar de curioso, tal fato não surpreende, visto que, por ser um objeto barato e trivial, a chance de desperdício ou subaproveitamento é bem maior do que para outros produtos mais específicos e custosos. Esta observação, no entanto, nos dá uma pista de que, no dia a dia, as coisas não funcionam exatamente conforme o que é estipulado pelo seu projeto e programação. E neste sentido, Sufrin menciona alguns exemplos de “desvio de função”, situações de uso diferentes daquelas previstas pelo projeto e propósitos manifestos em sua patente: além de serem usados para prender papeis, sua função original, os cliques também “eram usados como palito de dentes, limpador de unhas,

25 PETROSKI, 2007, p. 63

26 PETROSKI, 2008, p. 5

27 PETROSKI, 2007, p. 63

fechos improvisados para meias de náilon, sutiãs e blusas, prendedores de gravatas, fichas para jogos de cartas, peões para jogos, correntes decorativas e arma”²⁸. Dado a onipresença, facilidade de manipulação e baixo custo, pode-se arriscar que essas utilidades citadas representam somente uma pequena parte do que é de fato feito, e também, das possibilidades utilitárias que este simples objeto tem a oferecer: por exemplo, um uso muito comum do clipe é inserir sua ponta desdobrada no pequeno orifício (*force eject hole*) do painel de dispositivos de disquete ou CDs de computador, para forçar a ejeção; outra situação semelhante é para abrir o compartimento do *chip* de um aparelho de telefone celular.

O clipe de papel figura como um dos principais recursos para solucionar demandas utilitárias imediatas no dia a dia do cidadão comum. Trata-se de um objeto simples, feito de um único material: um arame de aço carbono recortado e com dobras que seguem um determinado desenho. Enquanto invento, o clipe é uma derivação da agulha e do alfinete, os quais eram, por sinal, os objetos inicialmente utilizados para prender papéis antes que o clipe propriamente fosse inventado - além de compartilharem da mesma matéria-prima e serem provenientes do mesmo processo-base de fabricação. Ou seja, em última instância, o clipe é simplesmente um “pedaço de arame”. E o arame, por sua vez, é um dos materiais mais utilizados para se fazer reparos improvisados, provavelmente devido a suas qualidades mecânicas, sua facilidade de manipulação plástica, e seu baixo custo. Dentre estas qualidades, porém, o aspecto mais efetivo para sua ampla utilização, é a condição de disponibilidade: sem a existência de um recurso não é possível a ação efetiva para se resolver um problema - não basta existir apenas a demanda ou necessidade.

Pedaços de arame podem ser encontrados em diferentes locais, muitas vezes como descarte de usos anteriores. Ainda assim, a presença e imediata disponibilidade do arame em situações passíveis de utilização e aproveitamento é muitas vezes restrita. Diferentemente de oficinas, depósitos e lixões, escritórios e demais espaços que se relacionam com atividades burocráticas e de documentação não seriam locais onde tipicamente se esperaria encontrar o material arame - exceto pelo fato de que o mesmo esteja contido no próprio clipe de papel. Esta condição particular faz com que tal material chegue e esteja disponível em lugares e situações em que originalmente não estaria, inclusive, por extensão, no próprio espaço doméstico. Dada esta condição, o clipe de papel passa a figurar como protagonista de uma grande

28 Ibidem

variedade de improvisações: desde seu uso improvisado como marcador de páginas de livros - uma demanda própria do contexto burocrático no qual ele se encontra, até situações muito díspares, como sua aplicação enquanto reparo improvisado, prendendo e reforçando a alça arrebitada de um chinelo de dedo, por exemplo.

O clipe de papel é de fato um dos principais recursos utilizados em situações de improvisação, no entanto, as gambiarras envolvem uma grande variedade de objetos comuns, encontrados em nosso dia a dia. Além desse exemplo aqui desenvolvido, o trabalho de Petroski destaca outras modalidades de objetos: talheres, garrafas, abridores, alfinetes, recipientes de alimentos, latas, ferramentas de oficina, roupas, prendedores, fitas adesivas, artefatos de escritório, carrinhos de puxar, maçanetas, entre outros²⁹. Para cada um destes objetos, é possível encontrar diferentes exemplos de improvisações relacionadas. Conseqüentemente, o que se pode concluir através dos diversos exemplos de desvio de função praticados, é que a utilidade dos produtos está para além daquela prevista em seus projetos. Diferentemente do que costuma ser imaginado, a chamada “função” de um produto não é fator determinante para a sua utilização³⁰.

4. Utilidade, Função e Utilitariedade

A palavra função deriva do latim *functio*, que significa “trabalho, execução”, e está ligado ao termo *fuctus*, que significa “cumprir, exercer”. Segundo Houaiss (2001), os significados predominantes de função são: “atividade natural”, e em seguida, “papal a cumprir”³¹. A primeira acepção sugere que o trabalho a ser desempenhado pelo objeto depende simplesmente de sua condição ontológica, ou seja, dependeria apenas do que ele de fato é. Já a segunda acepção, sugere que seu destino não está relacionado a sua essência, mas sim, algum tipo de instância delimitadora e legisladora, que define o “papal” a ser cumprido. Tal condição nos leva a um importante questionamento: Se é necessária uma instância para delimitar o “papal a ser cumprido”, que instância seria esta? O Funcionalismo pregava que a função é definida pelo Design, ou seja, pelo projeto, e que, portanto, a forma deve comunicar a função (form follows function), de maneira que fazer o desenho é introduzir na forma a informação sobre sua função.

29 Estes e outros objetos são elencados no Índice Remissivo. Ver PETROSKI, 2007, p.294-306

30 Ver discussão a respeito do assunto no capítulo 4.4. “O Domínio da Função”, em BOUFLEUR, 2013, pp. 225-230.

31 HOUAISS, 2001, p. 1715.

É válido, por outro lado, observar melhor, qual seria efetivamente o alcance do projeto sobre a “função” do artefato, especialmente levando-se em conta que os objetos muitas vezes não desempenham apenas uma função, e sim diversas funções³². Coloca-se, portanto, a seguinte questão: se a forma e as próprias características do produto, percebidas pelo usuário, podem ser potencialmente sugestivas para que o mesmo seja usado de uma maneira diferente para a qual teria sido projetado, estaríamos diante de uma condição legítima de “função”? Além disso, considerando-se tais utilizações, chamadas aqui de “improvisações”, feitas de maneira espontânea (BOUFLEUR, 2013, pp.32-35; p. 238 e SURI, 2005), segue-se mais uma questão: até que ponto seria possível ou não denominá-las também como “atividades naturais”? O fato de serem “espontâneas”, por exemplo, seria suficiente para compreendê-las como “naturais”?

Se é válido ou não denominar um uso distinto ao projetado também como “função”, ou, se é válido afirmar que o estatuto da função poderia também ser legislado no domínio do uso, a questão é que tais possibilidades não comprometem a condição do Design como instância delimitadora fundamental. Mesmo que o objeto desempenhe “novas” ou “outras” funções, uma denominada “função original” continuará existindo, ainda que apenas simbolicamente³³. Por outro lado, com relação ao estatuto da utilidade, parece haver uma inversão de forças: O contexto de uso de um produto é muito diverso dos contextos de projeto, fabricação e comercialização, pois no uso, o produto nunca se encontra isento e isolado em seu próprio paradigma. Ele necessariamente se relaciona com outros objetos e expedientes, e a correspondência do objeto com a utilidade sugerida pode ser colocada em suspensão. Nosso dia a dia envolve uma série de demandas e necessidades utilitárias e, em geral, utilizamos diferentes objetos para solucionar essas demandas. Na maioria das vezes, não enfrentamos maiores problemas dentro deste processo - especialmente quando nos encontramos em condições economicamente favoráveis, abastecidos por facilidades e conveniências. Por outro lado, mesmo em condições favoráveis, ora ou outra, a falta de correspondência se transparece entre aquilo que precisamos *versus* aquilo que temos. Conseqüentemente, em muitos casos, recorre-se a uma solução utilitária alternativa.

Diante deste cenário, coloca-se a seguinte questão: O aspecto utilitário da nossa vida é explicado por uma **relação**. De um lado temos as demandas e

32 Ver exemplo de classificação de funções em LEE; TUFAIL; KIM, 2021.

33 Considera-se aqui a proposição de “qualidade intrínseca” do Design sugerida em DENIS (1998).

necessidades, e de outro, os recursos disponíveis. Conforme usamos os recursos para solucionar as necessidades, operamos uma determinada instância, que pela falta de um termo específico e apropriado, chamaremos aqui de **utilitariedade**³⁴. A utilitariedade é o estado utilitário da relação entre o indivíduo que demanda soluções utilitárias, e seu ambiente de interação que oferece os recursos passíveis de utilização: O indivíduo apresenta uma demanda utilitária imediata, e a mesma é confrontada com a forma e as condições com as quais o ambiente se apresenta, considerando não somente a presença de recursos potencialmente aproveitáveis, mas também sua disposição e arranjo. Tal observação nos ajuda a compreender melhor como acontece o processo de utilização (útil-uso-ação), onde uma determinada “solução” é empregada para resolver um determinado “problema”: Inicialmente, a possibilidade dos recursos disponíveis se demonstrarem efetivamente úteis depende da maneira como o indivíduo apresenta sua demanda. Consequente, haverá uma mediação destes dois pólos para que uma resolução utilitária aconteça, e a demanda seja sanada. Tal resolução pode se dar de maneira completamente natural e direta, ou seja, quando os recursos se encontram espontaneamente compatíveis com a demanda gerada. Contudo, se houver incompatibilidade direta, será necessário algum tipo de mudança ou ajuste, a qual recairá sobre a demanda requerida, ou sobre o estado dos recursos disponíveis. Seja qual for o caso, revela-se a existência de uma assimetria ou desequilíbrio relacional entre os elementos do empreendimento utilitário. Este desequilíbrio nas relações utilitárias é, em geral, a razão central para que improvisações utilitárias aconteçam³⁵.

A existência de desequilíbrio nas relações utilitárias figura como elemento fundamental para a existência de gambiarras³⁶, pois apresenta os condicionantes favoráveis para impulsionar os atos de improvisação, tanto sob o aspecto “recursos”, quanto pelo aspecto “necessidades”. Como desdobramento, considerando o aspecto social das inúmeras improvisações que se realizam a cada dia, as gambiarras, enquanto fenômeno coletivo passam a ser explicadas como um **mecanismo de transformação** desta utilitariedade, “um grande movimento espontâneo de transformação dos artefatos produzidos pela sociedade contemporânea, num conjunto de ações que reestrutura o

34 O conceito de utilitariedade é inicialmente desenvolvido em BOUFLEUR, 2022

35 Ibidem. Ver capítulo 4. “Desequilíbrio Utilitário: Algumas Causas”

36 Em *A Questão da Gambiarra* (2006), são apresentadas 21 hipóteses, sugerindo razões para explicar

que está disponível (e a maneira como está disposto e arranjado), face às demandas e necessidades específicas de cada indivíduo no seu dia a dia”³⁷.

5. Considerações Finais

Distinguir e dignificar atos de improvisação do cotidiano, popularmente conhecidos como “gambiarras”, e relacioná-los a uma determinada área de conhecimento ou segmento profissional, como o Design, pode parecer para alguns uma atitude perturbadora, transgressora, talvez até ameaçadora: como se tal proposição pudesse abalar a credibilidade profissional, ou até mesmo comprometer a austeridade teórica da área. Trata-se de uma ideia distante dos fatos. Aproximar tais realidades e defender o valor das improvisações não significa sugerir que o trabalho de um designer é equivalente a uma “gambiarra”, muito menos tentar demonstrar que um trabalho de Design poderia ser substituído por este tipo de prática. Apesar de defender a importância e valor das gambiarras e apontar a condição imperfeita e insuficiente de produtos projetados, não se quer sugerir com isso que produtos devem ser substituídos por gambiarras, mesmo por que, são aspectos distintos de uma sociedade complexa, onde há espaço para regras, normas, padrões, rigor, controle, formalidades, bem como também, espontaneidade, improviso, liberdade e criatividade.

Em verdade, as gambiarras têm muito a contribuir para o Design, especialmente considerando que estas podem oferecer informações valiosas em relação ao desenvolvimento de novos produtos e soluções, já que, conforme sugere Eric Von Hippel, as utilizações do cotidiano levam à inovação - elemento de fundamental importância que define a prática e o pensamento de Design (*Design Thinking*). Esse aspecto potencial das improvisações, como referência de inovação e criatividade, merece, inclusive, especial atenção, devendo ser contemplado por novas pesquisas.

É provavelmente nulo, ou ao menos escasso o desenvolvimento de proposições e metodologias que contemplem a realidade aqui tratada. A título de exemplo, dos 40 métodos para Design de Produtos apresentados pelo livro *Como se Cria* (PAZMINO, 2015), nenhuma das alternativas listadas propõe a investigação dos desvios de função ou usos improvisados como questão central e ponto de partida para o desenvolvimento de novos produtos. A mesma situação se repete no livro *Universal Methods of Design: 100 Ways to Research Complex Problems, Develop Innovative Ideas, and Design Effective Solutions* (HANINGTON, 2012). Doravante, aqui situa-se uma oportunidade

37 BOUFLEUR, 2022, p.15.

para o desenvolvimento de novos métodos e abordagens, metodologias que considerem as improvisações do cotidiano no projeto de novos produtos.

Com relação à questão do preconceito e da rejeição, não somente acerca da expressão, bem como em relação ao próprio ato de improvisar, ou “dar um jeito”, muitas das percepções negativas podem ser reorganizadas, na medida em que problemas relacionados a questões como “precariedade”, “subdesenvolvimento”, “imprudência”, “negligência”, “falta de ética”, “confusão”, “feiura”, entre outros, às vezes associados à ideia de “gambiarra”, e inicialmente percebidos como consequências do ato de improvisar soluções, passam a ser visualizados de maneira mais ampla. Uma delas é vislumbrar tais problemas, não como efeitos das gambiarras, mas sim como algumas das causas que originam este tipo de prática³⁸. É oportuno observar que muitos destes tipos de problema também se encontram em condições normais de uso dos produtos.

Novas iniciativas enfatizando diferentes percepções acerca do valor do improviso tem surgido, a exemplo dos diversos projetos da rede *MetaReciclagem*, como o “*Mutirão Gambiarra*”, ou a atuação social e os experimentalismos dos “*Gambiólogos*” e seu grupo *Gambiologia*. Também destacam-se produções artísticas e audiovisuais sobre o tema, como o curta-metragem *Gambiarra* (2020). No espaço acadêmico formal, desde 2008 o Programa de Pós-Graduação em Ciência da Arte da Universidade Federal Fluminense edita a *Revista Gambiarra*. Conforme sugerem estas referências, também dentro do próprio campo do Design, novos estudos acerca da questão das improvisações utilitárias têm sido apresentados, sendo que suas matrizes já estão presentes há um bom tempo no meio acadêmico, como na obra cada vez mais referenciada, *Design for the Real World* (1968), de Victor Papanek. Outras proposições, têm deslocado sua atenção dos problemas e demandas próprias da indústria e do comércio, para atentar-se aos aspectos triviais do dia a dia, propondo diferentes abordagens de Design, ao exemplo do que tem feito Ezio Manzini: Notório pesquisador na área de Sustentabilidade (inicialmente da área de materiais), Manzini tem transferido seu olhar para as questões do Design Participativo, da Inovação Social, e agora, para a dimensão do cotidiano - fato que fica evidente em sua última publicação, *Politics of The Everyday* (2019).

Por fim, a questão da utilidade é um problema central na área do Design. E é justamente a partir do caráter utilitário das gambiarras do cotidiano, que começamos a perceber a importância deste tipo de fenômeno, especialmente

38 Uma referência importante é a pesquisa apresentada no volume *Objets Reiventés* (2002), do designer cubano Ernesto Oroza. Ver CORRÊA, 2019 e GOMES; SOUSA NETO, 2022.

para este segmento acadêmico e profissional específico. A ideia de utilitariedade enfatiza que o aspecto útil e funcional dos produtos não necessariamente reflete ou equivale à real utilidade que os mesmos proporcionam nas situações efetivas. Tal perspectiva pode ajudar a compreender a verdadeira dimensão do problema com o qual lidamos ao desenvolver projetos de Design que objetivem a utilização de produtos e soluções.

Há muita investigação a ser desenvolvida, com diferentes temáticas relacionadas à questão da gambiarra. Ainda assim, a difusão entre os designers, de algumas questões aqui apresentadas, somadas à percepção acerca da inevitável imperfeição das coisas, e da mesma maneira, o olhar para a presença, abrangência e pertinência da improvisação de utilidades no dia a dia, já são suficientes para potencialmente despertar significativas contribuições que levem ao aprimoramento deste campo de conhecimento, além de novas formas de atuação profissional.

Referências

ASSUNÇÃO, Helena; MENDONÇA, Ricardo. **A estética política da gambiarra cotidiana**. Revista Compolítica, v.6(1), 2016

AULETE, Francisco. **Dicionário contemporâneo da língua portuguesa**. Rio de Janeiro: Imprensa Nacional, 1881

BAXTER, Mike. **Product Design: A Practical Guide to Systematic Methods of New Product Development**. Boca Raton: CRC Press, 1995

BERGER, Markus; IRVIN, Kate. **Repair: Sustainable Design Futures**. New York: Routledge, 2023

BAUDRILLARD, Jean. **Para uma Crítica da Economia do Signo**. Lisboa: Ed. 70, 1972

BOUFLEUR, Rodrigo. **A Gambiarra Como Procedimento de Reajuste Utilitário no Cotidiano da Sociedade Contemporânea**. Anais do 14o Congresso Brasileiro de Pesquisa e Desenvolvimento em Design. São Paulo: Ed. Blucher, 2022

BOUFLEUR, Rodrigo. **A Questão da Gambiarra: Formas Alternativas de Produzir Artefatos e suas Relações com o Design de Produtos**. Dissertação de Mestrado. São Paulo: FAUUSP, 2006

- BOUFLEUR, Rodrigo. **Fundamentos da Gambiarra: A Improvisação Utilitária Contemporânea e seu Contexto Socioeconômico**. Tese de Doutorado. S. Paulo: FAUUSP, 2013
- BOURDIEU, Pierre. **A Economia das Trocas Simbólicas**. São Paulo: Ed. Perspectiva, 1974
- BLUTEAU, Raphael. **Dicionário da lingua portugueza**. Lisboa: Oficina de Simão Thaddeo Ferreira, 1789
- BRANDES, Uta; STICH, Sonja; WENDER, Miriam. **Design by Use: The Everyday Metamorphosis of Things**. Basel: Birkhäuser, 2009
- BUCHANAN, Richard. Wicked problems on Design Thinking. **Design Issues**, v. 8, n. 2, 1992
- BÜRDEK, Bernhard. **Design: History, Theory and Practice of Product Design**. 2nd Edition. Basel: Birkhäuser, 2015
- CORRÊA, Pâmela. **Desobediência Tecnológica e Gambiarra: o design espontâneo periférico como caminho para outros futuros**. Tese de Mestrado. Brasília: UnB, 2019
- CORRÊA, Pâmela; MAAS, Marisa Cobbe. O design espontâneo periférico de Brasil e Cuba na América Latina. **Revista V!RUS**, n. 23, 2021 [online]
- CROSS, Nigel. **Developments in Design Methodology**. John Wiley: Monterrey, 1984
- DENIS, Rafael Cardoso. **Design, cultura material e fetichismo dos objetos**. Arcos, Rio de Janeiro, v. 1, 1998
- GAMBIARRA. Direção: Luiza Herdy e Sávio Drew, www.vimeo.com/475196548, 2020
- GOMES, Aguinaldo; SOUSA NETO, Miguel. **Brasil, o país do jeitinho e da gambiarra nacional**. Albuquerque: revista de história - v. 14, n. 27, 2022
- HANINGTON, Bruce; MARTIN, Bella. **Universal Methods of Design: 100 Ways to Research Complex Problems, Develop Innovative Ideas, and Design Effective Solutions**. Beverly: Rockport Publishers, 2012
- HAUG, Wolfgang. **Crítica da Estética da Mercadoria**. São Paulo: Unesp, 2001

- HESKETT, John. **Design: A Very Short Introduction**. Oxford: University Press, 2005
- HOLTZBLATT, Karen; BEYER, Hugh. **Contextual Design**. Cambridge: Morgan Kaufmann, 2017
- HOUAISS, Antônio. **Dicionário Houaiss da Língua Portuguesa**. Rio de Janeiro: Ed. Objetiva, 2001
- IIDA, Itiro; GUIMARÃES, Lia. **Ergonomia: Projeto e Produção**. 3a ed. São Paulo: Blücher, 2016
- JONAS, Wolfgang. Design as problem-solving? Or: here is the solution - what was the problem? **Design Studies**, v. 14, n. 2, 1993
- KURZWEIL, Ray. **Era das Máquinas Espirituais**. São Paulo: Aleph, 2007
- LEE, H., TUFAILI, M., KIM, K. Classification of Transformable Products Based on Changes in Product Form and Function. **Proceedings of the International Conference on Engineering Design (ICED21)**, Gothenburg, Sweden, 2021
- LAWSON, Bryan. **How Designers Think**. Oxford: Butterworth-Heinemann, 1990
- LÖBACH, Bernd. **Design Industrial**. São Paulo: Blucher, 2004
- LOPES, Maria Fernanda de Mello. Da Antropofagia Tupinambá à Gambiarra: Processos de Incorporação. **Paralaxe**, v.5, 2018
- LOPES, Maria Fernanda de Mello. **Gambiarra como Processo: Uma Antropofagia Latino-Americana**. Tese de Doutorado. São Paulo: PUC-SP, 2019
- MANZINI, Ezio. **Politics of the Everyday**. London: Bloomsbury, 2019
- MCLUHAN, Marshall. **Os Meios de Comunicação como Extensões do Homem**. São Paulo: Ed. Cultrix, 1971
- MENOTTI, Gabriel. **Gambiarra and The Prototyping Perspective**. Madrid: Medialab Prado, 2017
- NORMAN, Donald. **The Design of The Everyday Things**. Revised and Expanded Edition. New York: Basic Books, 2013

- OBICI, Giuliano. **Gambiarra e Experimentalismo Sonoro**. Tese de Doutorado. São Paulo: ECA-USP, 2014
- PASCHOARELLI, Luis. **Design Ergonômico de Instrumentos Manuais**. São Paulo: Ed. Blücher, 2011
- PAZMINO, Vera. **Como se Cria**. 40 Métodos para Design de Produtos. São Paulo: Ed. Blücher, 2015
- PETROSKI, Henry. **A Evolução das Coisas Úteis**: cliques, garfos, latas, zíperes e outros objetos do nosso cotidiano. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2007
- PETROSKI, Henry. **Design Paradigms: Case Histories of Error and Judgment in Engineering**. Cambridge: Cambridge University Press, 1994
- PETROSKI, Henry. **Inovação: da ideia ao produto**. São Paulo: Blucher, 2008
- RITTEL, Hörst; WEBBER, Melvin. Dilemmas in a General Theory of Planning. **Policy Sciences**, n. 4, v. 2, 1973, pp.155–169
- SIMON, Herbert. **The Politics of the Artificial**. Boston: MIT Press, 1969
- SLATER, Don. **Cultura de Consumo e Modernidade**. São Paulo: Nobel, 2001
- SOARES, Juliana; RAMOS, Aline. O Fazer Inventivo: O olhar do design sobre a cultura e o fazer popular. **Anais AVIA! Semana de Design da UFAL 3a edição**. Maceió-AL: Galoá, 2018
- SOARES, Juliana; et al. **Assistive Technology, Design and Gambiarra In: 9th International Conference on Design & Emotion**, Ediciones Uniandes, Bogotá, 2014
- SURI, Jane Fulton. **Thoughtless acts?** Chronicle Books: San Francisco, 2005
- STEPHENS, John; BOLAND, Brodie. The Aesthetic Knowledge Problem of Problem-Solving With Design Thinking. **Journal of Management Inquiry**, v.24(3), 2014
- VON HIPPEL, Eric. **Democratizing Innovation**. Cambridge: MIT Press, 2005

VON HIPPEL, Eric. **Free Innovation**. Cambridge: MIT Press, 2017

VON HIPPEL, Eric. **The Sources of Innovation**. Oxford: Oxford University Press, 1988

Como referenciar

BOUFLEUR, Rodrigo. A Questão Utilitária no Uso Improvisado de Produtos. **Arcos Design**, Rio de Janeiro, v. 17, n. 2, pp. 471-495, jul./2024. Disponível em: <https://www.e-publicacoes.uerj.br/index.php/arcosdesign>.

DOI: <https://www.doi.org/10.12957/arcosdesign.2024.81963>



A revista **Arcos Design** está licenciada sob uma licença Creative Commons Atribuição – Não Comercial – Compartilha Igual 3.0 Não Adaptada.

Recebido em 30/04/2024 | Aceito em 16/05/2024