

A sustentabilidade como um *wicked problem*

Sustainability as a wicked problem

Elisa Bonotto, Mestre em Design

elisa.bonotto@ufrgs.br

Daiana Ruschel Rosa, Mestre em Design

daiana.ruschel@ufrgs.br

Jocelise Jacques de Jacques, Doutora em Engenharia de Produção

jocelise.jacques@ufrgs.br

Júlio van der Linden, Phd em Engenharia de Produção

julio.linden@ufrgs.br

Resumo

Este estudo busca caracterizar a sustentabilidade como um *wicked problem*, embasada em aspectos econômicos, sociais e ambientais. Conceituados na década de 1970, os *wicked problems* foram definidos por Rittel e Webber como problemas capciosos com os quais os designers se deparam. Dentre outras características, são difíceis de definir ou medir, não possuem um único modo de resolução e ações relativas a eles não podem ser testadas, pois se postas em prática, é impossível desfazê-las. A sustentabilidade, por sua vez, é comumente analisada sob o ponto de vista ambiental, mas as esferas a social e a econômica devem permear qualquer argumentação sobre o assunto; a reunião destas dimensões configura o Tripé da Sustentabilidade (*Tripple Bottom Line*), conceito que engloba esta inter-relação em equilíbrio. O desenvolvimento sustentável seria alcançado através de soluções amparadas pelo Tripé, com modos de viver e ver o mundo diferentes do tradicional fluxo linear de extração, produção, consumo e descarte. Assim, neste artigo foram caracterizados, por meio de uma breve revisão bibliográfica, os aspectos dos *wicked problems* e da sustentabilidade foram cruzados, para que com base nesta interpretação, no futuro a sustentabilidade possa contemplar de outras formas pelos designers.

Palavras-chave: Sustentabilidade, Design Sustentável, Teoria do Design, *Wicked Problems*.

Abstract

This study aims to characterize sustainability as a wicked problem, based on economic, social and environmental aspects. Conceptualized in the 1970s, wicked problems were defined by Rittel and Webber as captious problems that designers face. Among other characteristics, they are difficult to define or measure, they do not have a single mode of resolution and actions related to them can not be tested, because if put into practice, it is impossible to undo them. Sustainability, on the other hand, is commonly analyzed from the environmental point of view, but the social and economic spheres must permeate any argumentation on the subject; The meeting of these dimensions constitutes the Tripple Bottom Line, a concept that encompasses this interrelation in equilibrium. Sustainable development would be achieved through solutions supported by the Tripod, with ways of living and seeing the world different from the traditional linear flow of extraction, production, consumption

and disposal. Thus, aspects of wicked problems and sustainability were crossed, suggesting the adoption of a different interpretation in design.

Keywords: *Sustainability; Sustainable Design; Design Theory, Wicked Problems*

1. Introdução

O mundo se desenvolve de uma maneira equivocada quando se pensa sob a ótica da sustentabilidade. A ideia de desenvolvimento está atrelada, entre outras coisas, à industrialização e ao consumo ilimitado de recursos (ASBHY, 2009), o que pode ser uma das fontes de muitos problemas (in) sustentáveis. Margolin (2002a) apresenta dois modelos de desenvolvimento, os quais chamou de modelo de expansão e de modelo de sustentabilidade. O primeiro está atrelado ao aumento da produção industrial, do consumo, do lucro e do acúmulo de capital, inspirados por inovações tecnológicas que satisfaçam cada vez mais necessidades humanas, sejam elas reais ou não. Este modelo demonstra não ter limites quanto à criação de mercados e a expansão destes em escala global. O segundo modelo parte da premissa de que “o mundo é um sistema de equilíbrio de forças ecológicas constituído por recursos finitos” (MARGOLIN, 2002a, p.109). Quando os elementos desse sistema são prejudicados ou esgotados, ele sofre danos e seu funcionamento entra em crise. Notadamente, apesar de alguns esforços a favor da sustentabilidade, o que impera hoje é o modelo de expansão.

Vivemos em uma sociedade de consumo, que parece desconhecer ou ignorar a finitude de alguns dos nossos recursos naturais e parece não conseguir assimilar a necessidade de uma grande mudança de hábitos, uma vez que já são sabidas as más consequências do modelo atual para esta e para as futuras gerações. De maneira ampla, isto envolve, direta ou indiretamente, todos os habitantes do planeta, dentro de um cenário extremamente complexo, onde muitos interesses se contrapõem. As mudanças obtidas por meio de legislações, de acordos internacionais, de inovações tecnológicas e de campanhas de conscientização não estão sendo suficientes para reverter o dano já causado e tampouco para convencer as pessoas a mudar o modo como vivem e usufruem do planeta. Precisamos, de modo geral, reaprender a viver e isto é um desafio que demanda considerável esforço.

Almejamos caracterizar, neste artigo, a natureza do problema da sustentabilidade sob o ponto de vista dos *wicked problems*, descritos por Rittel e Webber (1973). Acreditamos que, a partir do conhecimento destes conceitos, poderemos compreender melhor os problemas ambientais, econômicos e sociais que temos que buscar resolver para evitar, a longo prazo, a extinção da vida humana no planeta Terra. Com isso, pretendemos sugerir que, de um modo geral, os problemas de sustentabilidade são, assim como os problemas de design, de natureza *wicked*, e assim devem ser tratados.

É importante ressaltar que no presente trabalho foi mantido o termo “*wicked*” na Língua Inglesa não só por ser uma tradução difícil, mas, principalmente, porque poderia alterar o sentido no qual a palavra é usada e compreendida. No dicionário Michaelis (2012) as traduções indicadas para *wicked* são: mau, ruim, pecaminoso, vicioso; tais ideias não colaboram para o entendimento das teorias aqui expostas e por isso seu emprego seria impróprio. Ritchey (2011) faz uma ressalva com a mesma intenção quando recomenda que o termo *wicked* não deve ser compreendido como “malvado”, mas algo próximo de “traíçoeiro”. Na edição brasileira de *Politics of the artificial*, publicada em 2014, o termo utilizado para a tradução da expressão *wicked problem* foi “problema capcioso”. Ainda assim, optamos por manter o termo na sua grafia original. O mesmo ocorre com o termo *tamed*.

2. Dimensões wicked dos problemas de design e de sustentabilidade

Em 1973, Rittel e Webber (1973) introduziram o conceito de *wicked problem* no influente artigo *Dilemmas in a General Theory Planning*. Na realidade, quem cunhou o termo foi Rittel, um dos criadores da estrutura *Issue-Based Information System* (IBIS), um sistema que tinha por objetivo ajudar na resolução deste tipo de problemas. O IBIS foi, sob certo aspecto, uma resposta à busca de Rittel e seus colegas por uma alternativa aos sistemas projetuais lineares, que não comportavam certos tipos de problemas complexos com os quais eram frequentemente confrontados. Essas pesquisas ajudaram a fundar o que Rittel chamou de segunda geração da metodologia de análise de sistemas (CONKLIN, 2001), cujo padrão de trabalho, com o foco oscilando continuamente entre problema e solução, difere-se do padrão dos métodos lineares ou de primeira geração (Figura 1).

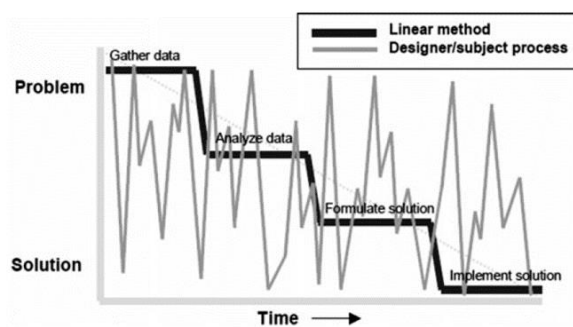


Figura 1: Comparação entre o padrão de trabalho em um método “cascata” (Linear method) e em um wicked problem (Designer/subject process). Fonte: Conklin, 2001.

Rittel e Webber (1973) listaram dez características que diferenciam os *wicked problems* de problemas difíceis, porém comuns (Figura 2). Esta confusão inicial parece ser habitual para quem tenta compreender este conceito. Conforme os autores, um *wicked problem* não pode ser definido totalmente, como pode ser feito com problemas comuns. Além de não poder defini-lo inicialmente, sua solução também é indefinida, no sentido de que a busca por ela nunca acaba. Ademais, a natureza da solução nesse tipo de problema não se enquadra como verdadeira ou falsa, mas como boa ou má e é, diferentemente das soluções de problemas bem definidos, uma questão de julgamento. Suas consequências são difíceis de avaliar: não é possível testar a eficácia da solução, pois ela envolve resultados inesperados ao longo do tempo. Como essas consequências não podem ser desfeitas, não é possível, neste caso, o desenvolvimento por tentativa e erro, já que não se pode voltar atrás após a implementação da solução. Outra característica apontada pelos autores reside no fato de que esses problemas são únicos, sem precedentes ou similares que possam dar pistas para sua solução.

Outro ponto que os distingue dos problemas comuns é que os *wicked problems* são entrelaçados a outros problemas, podendo ser considerados como sintomas de outra situação. Neste sentido, os problemas comuns são autônomos ou independentes. Existem muitas discrepâncias entre as explicações de um *wicked problem*, mas há diversas maneiras de justificá-las. Uma delas reside na ideia que um *wicked problem* possui muitos envolvidos (*stakeholders*), cada um tendo uma ideia sobre o que o problema realmente é e suas causas. Fechando as dez características, Rittel e Webber (1973) sentenciam que “o projetista não tem direito de errar” (*the planner has no right to be wrong*), o que significa dizer que cada ação pressupõe uma ou mais consequências de largo impacto, incontrolláveis e irreversíveis,

portanto, dificilmente justificáveis. Estas são as características que descreveram, pela primeira vez, a natureza dos problemas do tipo *wicked*.

Para Conklin (2001), o melhor modo de entender a natureza *wicked* de um problema é justamente compreendê-lo em oposição às características de um *tamed problem*, que descreve como um problema relativamente estável, com um ponto-de-chegada, ou seja, quando a solução é alcançada, e ela ainda pode ser avaliada como certa ou errada, testada ou abandonada. Coyne (2004) entende os *wicked problems* como problemas persistentes, vagamente formulados e sujeitos a redefinições e diferentes resoluções ao longo do tempo e, em contrapartida, caracteriza os *tamed problems* como bem-definidos, com um único objetivo e com um conjunto de regras também bem-definidas.

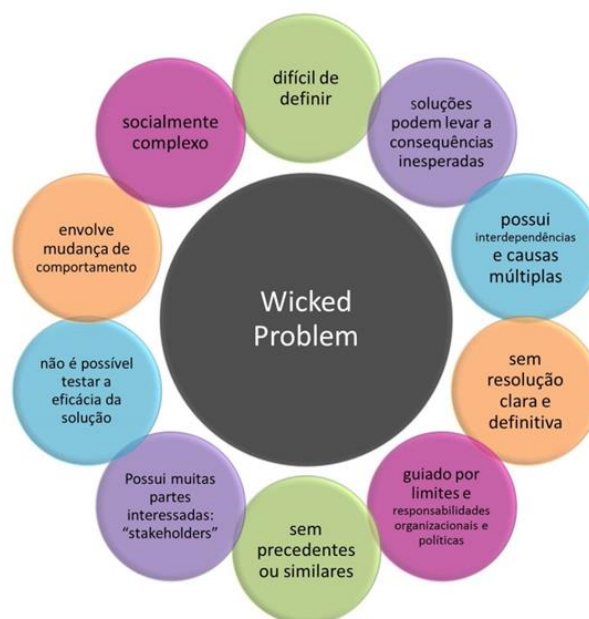


Figura 2 - Aspectos dos wicked problems. Fonte: dos autores. Adaptado de LEFEBVRE (2012).

Farrel e Hooker (2013) realizaram uma extensa análise das dez características (Figura 2) listadas por Rittel e Webber (1973), onde nove delas foram reduzidas a um ou mais das três condições capazes de gerar aspectos *wicked*: finitude, complexidade e normatividade. Na visão dos autores, se deparar com *wicked problems* é típico da atividade de design e requer habilidades e métodos específicos. No entanto, os autores contestam, entre outras coisas, a dicotomia "*wicked/tamed*", sugerindo que, na verdade, essas duas classificações formam um processo contínuo onde os problemas – científicos ou de design – estão posicionados. Conklin (2001) também indica esta indissolubilidade ao afirmar que a maioria dos projetos tem uma significativa porção *wicked*. Coyne (2004, p.8) vai além ao afirmar que todos os problemas têm um caráter *wicked*, mesmo os problemas matemáticos e os quebra-cabeças simples.”.

Poucos anos após a publicação de Rittel e Webber, Simon (1977) tratou da complexidade dos problemas, chamando-os de *ill-structured* ou “mal estruturados”, conceitos que colaborariam para a compreensão da natureza dos problemas de design. Eles foram descritos como problemas que, sob algum aspecto, carecem de definição. O objetivo do trabalho era discutir a relação entre problemas bem e mal estruturados com o objetivo de entender se os

últimos poderiam ser abordados, como os primeiros, a partir dos sistemas de solução de problemas de inteligência artificial.

Assim como Farrel e Hooker (2013), que sugeriram não existir a relação dicotômica “*wicked/tamed*”, Simon (1977) também afirmou não pretender restringir os problemas mal estruturados a uma classe, por entender que não há limite real entre problemas bem e mal estruturados. O autor relata que os problemas mal estruturados só podem ser descritos de forma residual, ou seja, a partir da definição do que eles não são. Isto é, para compreendê-los, é necessário conhecer o que faz os problemas serem considerados bem-estruturados. Estes devem permitir, por exemplo, o estabelecimento do estado inicial do problema, do objetivo, de outros estados que devam ser alcançados ou considerados durante a busca da solução e de critérios para testar a proposta. Além disso, neste tipo de problema, as mudanças de um estado para outro são representáveis (SIMON, 1977). O mesmo não ocorre com os problemas mal estruturados. Em uma tentativa mais direta de explicá-los, Cross (2008) resumiu suas características em cinco sentenças:

1. Não há formulação definitiva do problema;
2. Qualquer tentativa de formulação do problema conterà inconsistências;
3. Formulações do problema são dependentes da solução;
4. Propor soluções é um meio de entender o problema;
5. Não há uma solução definitiva para o problema.

Assim, uma estratégia focada na solução talvez seja a melhor alternativa para enfrentar problemas mal estruturados. O designer tem que sentir-se confiante para definir, redefinir e mudar o problema apresentado inicialmente, à luz das soluções que emergem ao longo do processo. Essas oscilações são parte do ofício: “quem prefere os problemas bem estruturados e bem definidos dificilmente vai apreciar o prazer de ser um designer” (CROSS, 2008, p.25).

3. Problemas de sustentabilidade

Na atualidade, nos deparamos com notícias que, incansavelmente, informam o aumento da temperatura global, a escassez de recursos e a ocorrência de catástrofes ambientais. Contudo, não nos identificamos como responsáveis por estes prejuízos e, ao mantermos o estilo de vida que levamos, ultrapassamos os limites do meio ambiente. Isto forma uma situação paradoxal, onde é necessário o entendimento coletivo de que não é mais possível consumir produtos sem considerar o impacto desta ação.

Um dos primeiros grandes esforços reconhecidos para demonstrar ao mundo a importância dessa compreensão foi despendido pelo Clube de Roma, formado em 1968, e que se reuniu algumas vezes para identificar e avaliar grandes problemas enfrentados pela humanidade, que se repetiam em praticamente todos os países do mundo. O resultado desta avaliação foi publicado no relatório Os limites do crescimento, publicado pela primeira vez em 1972 (MEADOWS, 2004). Após este, outros estudos do Clube se seguiram e, juntamente com o primeiro, de maior impacto, serviram para alargar a consciência dos problemas enfrentados à época, alertar sobre os que estavam por vir e incentivar, com sucesso, grupos e ações a favor de um modelo sustentável de desenvolvimento.

Do mesmo período é a publicação de Victor Papanek, *Design for the real world*, que fazia severas críticas à produção em massa que fabricava produtos perigosos para as pessoas (como os automóveis) e para o meio ambiente (os quais chamou de “novas espécies de lixo”). O livro “corporificava a indignação e também a esperança daquele período” (MARGOLIN, 2002b, p.123) que sucedeu o movimento estudantil, apesar de que algumas das suas ideias foram consideradas como excessos.

O conceito de eco-desenvolvimento foi apresentado por Maurice Strong e Ignacy Sachs, durante a primeira conferência intitulada *United Nations Conference on Environment and Development* (UNCED), ocorrida em Estocolmo no ano de 1972. Este conceito deu origem à definição de desenvolvimento sustentável, mais difundida hoje, usada pela primeira vez em 1987, no relatório intitulado *Our Common Future*. Essa definição defende um tipo de desenvolvimento que atenda às necessidades presentes sem comprometer a possibilidade das gerações futuras satisfazerem suas próprias necessidades (W.C.E.D., 1987).

No entanto, o termo ainda é bastante amplo e sua descrição dá margem a diferentes interpretações (HORN et al, 2014). O relatório, que descrevia a situação do planeta e a “relação essencial entre o futuro das comunidades humanas e o das comunidades ecológicas” (KAZAZIAN, 2005, p.26), serviu de guia para a reunião chamada de “Cúpula da Terra”, realizada na cidade do Rio de Janeiro em 1992. Desta, foi originado outro importante relatório: o Agenda 21: *The Earth Summit Strategy to Save our Planet*, no qual o conceito de sustentabilidade ambiental foi introduzido. Segundo Manzini (2008a), o termo se refere às condições sistêmicas, em nível regional e planetário, as quais as atividades humanas não devem interferir, evitando prejudicar os ciclos naturais ao limite em que a resiliência do planeta permite e, ao mesmo tempo, não devem empobrecer seu capital natural, que deve ser deixado de herança para as gerações futuras. Para isso, ele argumenta que, no desenvolvimento de produtos, devem ser levados em consideração, além de custos, assistência e aspectos legais, culturais e estéticos, os requisitos ambientais. Os relatórios *Our Common Future* e Agenda 21, ambos com origem nas Nações Unidas, levaram inúmeros autores a buscar visualizar o futuro baseados na ideia de que a espécie humana só sobreviverá com a adoção de políticas ambientais consistentes (MARGOLIN, 2014).

Seguindo estes eventos, um grupo científico intergovernamental foi criado com objetivo de somar esforços para acompanhar a influência do comportamento humano nas mudanças ambientais. Intitulado *Intergovernmental Panel on Climate Change* (IPCC) ou Painel Intergovernamental de Mudanças Climáticas, o grupo foi formado pela *World Meteorological Organization* (WMO) juntamente com a *United Nations Environmental Programme* (UNEP), em 1988. Sua finalidade é reunir, em relatórios periódicos - o primeiro de 1990 e o último de 2015 – avaliações regulares sobre alterações climáticas. O IPCC é composto de cientistas de todo o mundo e, dentro deste período, gerou cinco relatórios de avaliação (*Assessment Reports*), nos anos de 1990, 1995, 2001, 2007 e 2014. Atualmente, 195 países são membros do IPCC. (I.P.C.C., 2015). Por se tratar de uma organização científica e intergovernamental, é declarada uma fonte politicamente neutra, relevante, que busca orientar a tomada de decisões das lideranças mundiais. (I.P.C.C., 2015).

Sobre o enunciado de conceitos relativos à sustentabilidade, sob a ótica do design, no final da década de 90, Madge (1997) relatou a transição de conceitos que partiram do design verde para o ecodesign e deste para o design sustentável. Talvez a principal diferença entre eles seja uma crescente visão crítica e a mudança de enfoque, onde a abordagem não se concentra apenas no produto em si mas considera os problemas de forma mais ampla e

sistêmica (MARGOLIN, 2002b, p. 133). Recentemente, foi utilizado o termo eco-inovação (*eco-innovation*), relacionado às esferas de competitividade e inovação nas áreas de produtos e processos. O termo se refere à toda inovação que possa beneficiar o meio ambiente. Surgido a partir de um projeto da Comissão Européia, ele abrange áreas que envolvem tecnologia e negócios, descritas como “a produção, assimilação e exploração de novidades em produtos, processos produtivos, serviços ou em métodos de negócios ou administração, que objetiva, através de seu ciclo de vida, prevenir ou reduzir substancialmente riscos ambientais, poluição e outros impactos negativos no uso de recursos, incluindo o uso de energia” (SORLI e STOKIC, 2009, p.221).

Outro conceito interessante é o de eco-eficácia, em que se busca alcançar o sucesso em questões ambientais, em longo prazo. Este conceito significa trabalhar nas coisas certas, em produtos e sistemas de serviços corretos, ao invés de amenizar coisas erradas (McDONOUGH e BRAUNGART, 2002). Entretanto, seja qual for o termo que escolhamos, na prática há muitas dificuldades na implementação dos valores sustentáveis, principalmente em relação à sustentabilidade ambiental e social. Uma das motivações do presente trabalho é a ideia de que, em parte, estes problemas decorram de uma abordagem equivocada.

4. Dimensões *wicked* da sustentabilidade

Semelhante ao que ocorre com problemas de design, é possível enquadrar a sustentabilidade sob outros aspectos, além da complexidade e da incerteza, como um *wicked problem*. Frequentemente, nos estudos que tratam do assunto, as soluções apontadas para os problemas ambientais colaboram para um mundo mais sustentável, ou vão em direção à sustentabilidade. No entanto, poucos são os trabalhos que caracterizam e descrevem um ponto final, o que seria o sustentável. Ou seja, onde, quando e como se poderia considerar a meta de sustentabilidade atingida? É possível que sua formulação definitiva seja inconcebível, já que talvez seja impossível vislumbrar um futuro em que as atividades humanas não causem nenhum tipo de impacto negativo.

É verdade que existem algumas respostas para problemas específicos, como se sabe que a energia solar é melhor, sob o ponto-de-vista sustentável, que a queima de combustíveis fósseis. No entanto, ainda não é possível estabelecer, todos os problemas que teríamos se toda a população do planeta adotasse esta fonte. É certo, neste caso e em outros, que as mudanças que precisam ocorrer gerarão outros problemas e demandas, como ocorre com os *wicked problems*, tornando a busca pela vida sustentável uma eterna procura. Isso se torna ainda mais evidente quando consideramos o fato de que as necessidades mudam ao longo das gerações: o que as pessoas de 1900 almejavam e mesmo necessitavam não é o mesmo que desejam ou precisam os nascidos no início deste século. Assim, haverá sempre a necessidade de mudança e de melhora, tornando cada vez mais difíceis definições permanentes sobre o problema e a solução.

Elkington (1997) trouxe o conceito do *Tripple Bottom Line* (TBL) ou “Tripé da sustentabilidade”, que traz as esferas ambientais, econômicas e sociais como dimensões integradas e igualmente relevantes, que devem “interagir de forma holística para atender ao conceito” (HORN et al., 2014, p. 126). Devido à grande complexidade entre as relações das esferas do tripé, pode-se afirmar que o equilíbrio entre elas e sua interação harmoniosa são um grande desafio para a humanidade e, a partir disso, poderia ser um equívoco considerar a sustentabilidade como um problema bem-estruturado. O cerne do tripé agrega mudanças no

comportamento humano, resiliência da natureza e transformações no sistema industrial, de desenvolvimento e de produção em massa – atuais combustíveis do sistema econômico e, por isso, enraizados culturalmente. Um paralelo pode ser feito entre o TBL e o funcionamento da natureza, um sistema “aberto e complexo, de relações integradas e dinâmicas, cujos processos vitais dependem uns dos outros, uma solidariedade de fato, em que cada elemento existe pelas relações que mantém com os demais” (KAZAZIAN, 2005, p.30). O caso é que os componentes do Tripé, mesmo se individualmente analisados, poderiam ser caracterizados como subsistemas dotados de problemas do tipo, ou com grande parcela, *wicked*. Notavelmente, grande parte do discurso sustentável se baseia apenas em um dos “pilares” da sustentabilidade: o ambiental. Individualmente, as esferas econômica e social permanecem praticamente intocáveis no discurso sustentável, assim como a relação entre os três campos permanecem pouco exploradas. É preciso tornar de conhecimento geral a responsabilidade do designer e sua capacidade de ajudar nesta mediação.

Projetar pensando nas necessidades do usuário, sem que, ao atendê-las, o meio onde vive seja prejudicado precisa tornar-se uma espécie de diretriz do design. Para Cardoso (2011, p.234), *“a grande importância do design reside, hoje, precisamente na sua capacidade de construir pontes e forjar relações num mundo cada vez mais esfacelado pela especialização e fragmentação de saberes”*. As dificuldades de se construir pontes entre as esferas econômica e ambiental passa pelos mesmos desafios de se combinar os dois modelos de desenvolvimento descritos por Margolin (2002a). Segundo Margolin relata, alguns sugerem de forma irrealista uma severa diminuição nos padrões de consumo e isto, sem dúvida, entra em choque com a ideia dos que protegem a esfera econômica onde o modelo de expansão atual se situa, mesmo que existam abordagens que sugerem a inserção do capital ambiental na conta do crescimento (Hawken, 1999) e advoguem que devemos mudar nossa sociedade para que o crescimento econômico não venha em detrimento ao meio ambiente natural (McDONOUGH e BRAUNGART, 2002).

Contudo, as pontes entre o econômico e o social permanecem sendo um difícil caminho. Um montante considerável de investimentos são gastos em projetos que não obterão bons resultados ou dispensáveis que, como sugere Margolin (2002a, p.113), *“podiam ser melhor aplicados em serviços sociais urgentemente necessários”*, como o combate à fome, à miséria e à desigualdade social, entre outros. Sendo assim, designers devem participar ativamente para uma mudança nos valores sociais através do exercício de sua profissão. Da mesma forma, o governo precisa também dar conta da sua parcela de responsabilidade, pois *“o consumo depende muito da mentalidade social, que pode ser educada e conduzida por órgãos governamentais, tanto positivamente através de incentivos, como negativamente por regulamentos e penalidades, mas também de acordo como os produtos são entregues”* (SORLI e STOKIC, 2009, p.220).

Isso pode ser feito, por exemplo, através do compartilhamento da informação, de forma transparente, dos recursos utilizados na elaboração e produção dos projetos. Trata-se de reeducar o consumidor, estimulando sua empatia e senso de coletividade, através do conhecimento sobre benefícios e impactos trazidos pelo seu consumo, não somente para si, mas para toda a humanidade. Infelizmente, contudo, durante muitos anos, a satisfação das necessidades individuais foi priorizada, levando a sociedade a uma busca desenfreada pelo aumento do consumo, onde usou-se da psicologia para alavancar esse processo, que é explicado por Löbach (2001, p.27):

Quando as necessidades são satisfeitas, o homem sente prazer, bem estar, relaxamento. A satisfação das necessidades pode, portanto, ser considerada como motivação primária da atuação do homem. Da mesma forma, além das necessidades falamos de desejos, anseios, e ambições dos homens que são identificados como aspirações. Em oposição às necessidades, as aspirações não são derivadas de deficiências ou faltas. As aspirações são espontâneas e surgem como consequência do curso das ideias e podem ser satisfeitas por um objeto que, como tal, passa a ser desejado. Com isto, fica claro que um certo tipo de satisfação de necessidades ou de realização de aspirações, se alcança através do uso de objetos.

A competitividade entre empresas, conduzida pela busca do lucro, alimentou-se primeiro das necessidades, e posteriormente das aspirações humanas. E devido às transformações na sociedade, nas relações de trabalho e na vida cotidiana, algumas aspirações passaram a ser necessidade. Contudo, devido ao foco na esfera econômica, estimulou-se o aumento do consumo desnecessário, que trouxe como consequência uma inversão dos valores da sociedade e bruscas mudanças no pensamento. Sobre isso, Marlet (2005, p.199) afirma que *“os seres humanos foram deslocados do centro sociedade, que se transformou em um imenso mecanismo de produção e consumo em que o psicológico é contemplado, principalmente, como um recurso de venda”*.

Conhecer a satisfação proporcionada ao homem pelo uso de objetos foi uma das armas usadas pela indústria, principalmente a partir da década de 1920 (SLADE, 2007). Através das influências sobre os cursos de ideias, operadas pelo marketing e comunicação em geral, foram geradas aspirações e criadas falsas necessidades a fim de ampliar os níveis de consumo da sociedade. Assim, o caráter econômico foi fortemente contemplado nesse processo. Contudo, perceber a ameaça da própria existência trazida pela falha estratégica da priorização da esfera econômica é um ponto de partida para redefinir os rumos do desenvolvimento da sociedade dentro de princípios sustentáveis.

O caráter social da sustentabilidade, por sua vez, *“refere-se ao fato das atividades humanas não contradizem princípios como o da justiça e da responsabilidade em relação ao futuro”* (MANZINI, 2008b, p.23). Marlet (2005, p.201) reforça a importância do designer nesse processo:

[...] reintroduzir a dimensão social no design implica um tipo de design de caráter não individualista, capaz de relativizar os interesses particulares e aspirações de autoafirmação e promoção de um mesmo frente aos demais em benefício aos interesses dos consumidores de nossas criações, da coletividade em geral e dos processos biológicos. O rumo sob o qual deve se mover o desenho atual tem que ser mais social do que produtivo, mais resolutivo que criativo e especulativo, mais idealista que cenográfico. Nesse aspecto, o interesse coletivo deve ser priorizado em detrimento do individual.

Como indivíduos, temos necessidades que vão além do que desejamos em nosso íntimo, por isso, Marlet (2005, p.201) afirma que *“é necessário recolocar o homem como centro da sociedade, situar as necessidades humanas na origem do design e atuar em consonância com ele. Priorizar a dimensão social exige transcender os interesses particulares e situar-se por cima das dinâmicas especulativas”*. Isso torna evidente a importância da esfera social do design presente no conceito do Tripé da Sustentabilidade. O desenvolvimento do pensamento coletivo, da ética pessoal e profissional e do bem estar social passam a ser fundamentais nesse momento em que o homem percebe que aquilo que atinge o outro, também o atinge. Em seu livro *Wicked problems – Social Messes*, Ritchey dedica um capítulo inteiro aos *wicked problems*, onde descreve-os como *“mal definidos, ambíguos e associado a fortes questões morais, políticas e profissionais”* (2011, p.20).

Um fato que atesta a favor da dimensão *wicked* da sustentabilidade é a impossibilidade de formular resoluções únicas e definitivas para a solução dos problemas da sustentabilidade. Pode-se pensar que problemas de sustentabilidade sempre existirão, contudo, com origens e características distintas. Considerando os ecossistemas como resilientes – que se auto gerenciam e reagem a diferentes situações buscando equilíbrio –, podemos observar que nem sempre esta reação é rápida o suficiente a ponto de desfazer os prejuízos causados pela ação humana, conceito relacionado ao *overshot day* (MEADOWS, 2004). Dia em que consumimos e produzimos resíduos que excedem a capacidade de geração e absorção do planeta, isto representa anualmente o negativo ambiental. A primeira vez que a humanidade entrou no “negativo ambiental” foi em 1987, no dia 19 de dezembro, e a cada ano esta data chega mais cedo (MEADOWS, 2004).

Em parte porque esta ação é bastante variada. Agindo no modelo atual, parece que estamos, irremediavelmente, sujeitos a causar algum tipo de dano. É preciso reconhecer que o crescimento das atividades produtivas, nos moldes tradicionais, é bastante limitado e, até mesmo, inviável, tanto no que diz respeito aos recursos naturais quanto à absorção dos dejetos gerados.

Não é possível afirmar se é correto limpar embalagens de alimentos com água para facilitar a reciclagem do resíduo sólido. É impreciso estimar o valor da água utilizada, visto que se terá um novo resíduo: a água contaminada com matéria orgânica. Ainda, a abundância da água em algumas regiões é concomitante a sua escassez em outras, além de não haver a certeza de que sempre se terá este recurso à disposição. Com o desenvolvimento de novas tecnologias, determinados recursos naturais podem se tornar menos necessários e com isso, menos valiosos. Contudo, em contrapartida, o fato de existirem em menor quantidade os torna raros, e consequentemente podem ser mais valiosos caso tenham utilidade para o ser humano. Encontra-se aqui o caráter não mensurável dos problemas de sustentabilidade. Devido a certas condições naturais, existe a dificuldade em medir e delimitar os problemas de sustentabilidade. O valor atribuído a determinado recurso, na atualidade, poderá ser outro no futuro, caso passe a ser escasso e ainda necessário. Contudo, mesmo que haja esta dificuldade de mensuração, é fundamental a criação de iniciativas para resolução dos problemas de sustentabilidade, e isto implica mudança considerável nos modos de ser e fazer da sociedade contemporânea. Tainter (2011, p.93) acredita que um dos caminhos é a redução do consumo:

Os discursos popular e acadêmico comumente assumem que: (a) o futuro da sustentabilidade requer que as sociedades industriais consumam menor quantidade de recursos do que atualmente; e (b) a sustentabilidade resultará automaticamente se agirmos dessa forma. A Sustentabilidade emerge sob este ponto de vista, como uma consequência passiva de consumir menos. Assim, os esforços para a sustentabilidade são comumente focados em reduzir o consumo através da conservação voluntária ou forçada, talvez envolvendo simplificação e/ou melhorias em eficiência técnica.

Para reduzir o consumo, contudo, é necessário mudar valores, que são amplamente divergentes no mundo; e rever necessidades. Divergências culturais tornam esta ação ainda mais complexa. Dentro de um mesmo continente existem múltiplas culturas, divididas entre povos de raças e línguas distintos e em cada uma delas, objetos são significados e valorizados de forma a contribuir ativamente para a constituição social. De acordo com Mendes et al (2010, p.20), “*relacionar objetos ao cotidiano, à cultura e às relações sociais ajudam a compreender suas relações simbólicas, sua presença no espaço e no tempo, materializando e simbolizando, ao mesmo tempo, trajetórias e rituais de ser no mundo*”. Além do valor atribuído aos objetos por cada indivíduo, existe o valor dado a ele por um povo. Neste contexto, medir a importância das necessidades de cada pessoa e de cada comunidade torna-se uma difícil tarefa, visto que esta métrica será variável de acordo com sua cultura. Dessa

maneira, não há como nortear a mudança de valores sem considerar e respeitar as diferenças culturais.

Na atualidade, as mudanças ocorrem de forma cada vez mais veloz, exigindo que a sociedade se adapte e altere modos de pensar e agir: o “*mundo passa, atualmente, por um desses momentos de extrema mudança pelo que temos de aprender a pensar o futuro de um novo modo*” (MARGOLIN, 2014, p.29) e estas mudanças ocorrem em todos os sentidos, nos “*nossos modelos de vida, produção e consumo*” (MANZINI, 2008a, p.15). Tratam-se de mudanças radicais, em campos distintos, entre populações e regiões diferentes. Porém, “*as sociedades não se desenvolvem segundo trajetórias lineares: uma atividade intensa em um ou mais campos, como a ciência, a tecnologia, a guerra ou as artes, podem produzir alterações que resultam em cenários radicalmente diferentes*” (MARGOLIN, 2014, pg.29). Sobre um panorama móvel, a necessidade de adaptação do homem passa a ser testada e desenvolvida de forma cada vez mais radical e heterogênea. Para isso, torna-se necessária a mudança de hábitos, crenças e paradigmas em todos os campos, que trará como resultado um novo ser humano, habitante de em um novo cenário, que agirá e pensará de uma nova maneira, rumo à sustentabilidade.

Assim, de acordo com o exposto até aqui, essas são algumas das questões que ajudam a afirmar a natureza *wicked* da sustentabilidade: a) A impossibilidade de formular uma solução única e definitiva; b) Dificuldade em mensurar e delimitar o problema; c) Relações complexas e instáveis entre os pilares do Tripé da Sustentabilidade; d) Promoção de uma mudança radical de paradigmas (novos “modos de ser e fazer”); e) Muitos *stakeholders* envolvidos (diferenças culturais, políticas, morais, e de interesses); e) As ações humanas estão submetidas às condições de resiliência do meio ambiente e estas são descompassadas em termos temporais;

Assim, pensamos que no processo de design, além dos condicionantes e restrições que podemos reconhecer claramente, devemos incluir a sustentabilidade e suas características *wicked*, considerando soluções que nos tragam um futuro melhor a partir desta mentalidade.

5. Considerações finais

Pensar em atingir a sustentabilidade é como mirar em um alvo móvel. É difícil imaginar que conseguiríamos migrar para um desenvolvimento sustentável seguindo um processo linear, como o representado na Figura 1. A conjuntura de relações envolvidas na questão sustentável não nos aponta para problemas bem estruturados, mas mais se parece com a natureza dos *wicked problems*. Tornou-se um desafio aprender a lidar com a complexidade dos problemas de sustentabilidade, adaptando necessidades de consumo ao universo onde estamos inseridos e do qual dependemos. É necessário encontrar formas de unir os caminhos que contemplam a sustentabilidade social, ecológica e econômica, tratando os problemas de acordo com sua natureza *wicked* e buscando soluções inteligentes para projetos de design. É grande a responsabilidade do designer no processo e estudo dessas soluções, visto que a consideração de todos os fatores circundantes ao projeto e necessidades humanas devem ser analisadas contemplando-se não apenas os anseios e demandas da humanidade, mas as limitações impostas pelo meio ambiente do qual fazemos parte.

Sugerimos que outros temas e áreas, a exemplo da sustentabilidade e do design, possam também estabelecer relações com este conceito que, trata de maneira analítica e flexível a resolução de problemas presentes na contemporaneidade.

Referências

- ASBHY, M.F. Materials and the environment: ecco-informed material choice. Amsterdam; London: Butterworth-Heinemann, 2009. 385p.
- CROSS, Nigel. Engineering design methods: strategies for product design. John Wiley & Sons, 2008.
- CONKLIN, Jeff. Wicked problems and social complexity. CogNexus Institute, 2001.
- COYNE, Richard. Wicked problems revisited. Design studies, v. 26, n. 1, p. 5-17, 2004.
- DICIONÁRIO MODERNO MICHAELIS. Inglês-Português, Português-Inglês. Melhoramentos, 2012. Disponível em: <http://michaelis.uol.com.br/moderno/ingles/definicao/ingles-portugues/wicked%20_502484.html>. Acesso em: 28/12/2014.
- ELKINGTON, John. Cannibals with forks. The triple bottom line of 21st century, 1997.
- FARRELL, Robert; HOOKER, Cliff. Design, science and wicked problems. Design Studies, v. 34, n. 6, p. 681-705, 2013.
- HAWKEN, P., LOVINS, A. B., LOVINS . Natural capitalism : creating the next industrial revolution. Boston: Little, Brown and Co. 1999. xix, 396 p
- HORN, B. S.; OLIVEIRA, J.; PETTER, D.; WALDMAN, R. L.; RIBEIRO, V. G.; SILVEIRA. O uso do triple bottom line como uma ferramenta alternativa de sustentabilidade empresarial na sociedade de risco. In: Caminhos para a sustentabilidade através do design. LINDEN, Júlio van der; FRANZATO, Carlo; SILVEIRA, André Luis Marques da (Org.). Porto Alegre: UniRitter, p. 119-132. 2014.
- IPCC. Intergovernmental Panel on Climate Change. Online. Disponível em <<http://www.ipcc.ch/organization/organization.shtml>>. 2016. Acesso em 23/06/2016.
- KAZAZIAN, Thierry. Haverá a idade das coisas leves: design e desenvolvimento sustentável. São Paulo: Editora Senac São Paulo, 2005.
- LEFEBVRE, R. Craig. Social Marketing and Wicked Problems. Online. Disponível em: <http://socialmarketing.blogs.com/r_craig_lefebvres_social/2012/09/social-marketing-and-wicked-problems.html>. 2012. Acesso em: 28/01/2015.
- LÖBACH, Bernd. Design Industrial: Bases para a configuração de Produtos Industriais. São Paulo: Edgard Blücher, 2001.
- McDONOUGH, W.; BRAUGART, M. Cradle to cradle : remaking the way we make things. New York: North Point Press. 2002. 193 p.
- MANZINI, Ezio. O Desenvolvimento de Produtos Sustentáveis: os requisitos ambientais dos produtos industriais. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2008a.
- _____. Design para Inovação social e Sustentabilidade: comunidades criativas organizações colaborativas e novas redes projetuais. Rio de Janeiro: E-papers, 2008b.
- MARGOLIN, Victor. Expansão ou Sustentabilidade: dois modelos de desenvolvimento. In: A política do Artificial: ensaios e estudos sobre design [tradução Cid Knipel Moreira]. Pg. 105-118. Rio de Janeiro: Record, 2002a.
- _____. Design para um mundo sustentável. In: A política do Artificial: ensaios e estudos sobre design [tradução Cid Knipel Moreira]. Pg. 121-135. Rio de Janeiro: Record, 2002b.
- _____. Design e Risco de Mudança. Editora: Portugal, 2014.
- MARLET, Joaquim Viñolas. Diseño Ecológico. Barcelona: Art Blume, 2005.
- MEADOWS, D. H., J. Randers, et al. The limits to growth : the 30-year update. White River Junction, Vt: Chelsea Green Publishing Company. 2004. xxii, 338 p.

MENDES, Mariuze D.; ONO, Maristela M.; RIAL, Carmen S. Consumo e Design: projetos e metamorfoses sociais mediando estilos de vida sustentáveis. *Design & Consumo*. Curitiba, Editora UTFPR, v. 3, p. 15-34, 2010.

RITCHEY, Tom. *Wicked problems - social messes: Decision support modelling with morphological analysis*. Springer Science & Business Media, 2011.

RITTEL, Horst WJ; WEBBER, Melvin M. Dilemmas in a general theory of planning. *Policy sciences*, v. 4, n. 2, p. 155-169, 1973.

SLADE, G. *Made to Break*. Harvard University Press, 2007.

SIMON, Herbert A. The structure of ill-structured problems. In: *Models of discovery*. Springer Netherlands, 1977. p. 304-325.

SORLI, Mikel; STOKIC, Dragan. *Innovating in Product/Process Development: Gaining Pace in New Product Development*. Springer Science & Business Media, 2009.

TAINTER, Joseph A. Energy, complexity, and sustainability: A historical perspective. *Environmental Innovation and Societal Transitions*, v. 1, n. 1, p. 89-95, 2011.