

Implicações do efeito de sobrecarga de escolhas sobre os usuários para projetos de Sistemas Produto-Serviço

The implications of the choice overload effect on users to the design of Product-Service Systems

Felipe Gerenda

gerenda@gmail.com

Universidade do Vale do Rio dos Sinos. Rua Luiz Manoel Gonzaga, 744, Três Figueiras, 90470-280, Porto Alegre, RS, Brasil

Leandro Miletto Tonetto

ltonetto@gmail.com

Universidade do Vale do Rio dos Sinos. Rua Luiz Manoel Gonzaga, 744, Três Figueiras, 90470-280, Porto Alegre, RS, Brasil

Resumo

O sistema produto-serviço consiste em um conjunto de produtos tangíveis e serviços intangíveis, produzidos e combinados para satisfazer necessidades dos usuários. No entanto, ao formular a oferta por meio da combinação de produtos e serviços, aumenta-se drasticamente o número de alternativas disponíveis ao usuário. Nesse contexto, a literatura vem sistematicamente apontando um fenômeno conhecido como sobrecarga de escolha, o qual aponta que grandes conjuntos de alternativas tendem a ser mais atraentes aos olhos do consumidor mas, no entanto, comprometem sua satisfação com a escolha feita. Deste modo, visando compreender as implicações de tais conhecimentos sobre o design, o presente artigo tem como objetivo discutir de que forma o design do sistema produto-serviço pode ser qualificado, a fim de oferecer melhores alternativas estratégicas para as organizações. Os resultados indicam que o designer pode lidar intencionalmente com o contexto que produz a sobrecarga de escolha, exercendo seu papel estratégico nas organizações por meio de melhorias no conjunto de ofertas projetadas.

Palavras-chave: Design Estratégico, Sistema-Produto-Serviço, Sobrecarga de escolha.

Abstract

Product-Service System consists in a set of tangible products and intangible services, which are produced and combined in order to satisfy the user's needs. However, in formulating the offer through a combination of products and services, the number of alternatives available to the user is dramatically increased. Within this context, literature systematically indicates a phenomenon known as choice overload, which reveals that large choice sets tend to be more attractive to consumers, however, they compromise the user's satisfaction regarding the decision made. In the look for knowing the implications of these effects on design, this paper aims to discuss how the design of Product-Service Systems can be qualified in order to offer better strategic paths to organizations. Results indicate that designers can intentionally deal with the context in which choice overload is produced, acting strategically in organizations, improving the choice set to be offered to consumers.

Keywords: Strategic Design, Product-Service System, Choice overload.

Introdução

No design, a incorporação dos aspectos do indivíduo como tema de investigação próprio do campo se popularizou na década de 90, com o chamado *User Centered Design* (ou UCD). Tal abordagem posicionou de modo formal o indivíduo e suas peculiaridades no centro do projeto, tomando a centralidade do produto apresentada por abordagens anteriores (Bannon, 1991).

Tal apropriação pelo design pode ser mais bem compreendida por meio do discurso apresentado no conceito de Design Science (Cross, 2001), o qual afirma que os estudos científicos em design compreendem a utilização de um sistema de conhecimentos e metodologias interdisciplinares que, ao serem logicamente conectadas no campo do design, tem como objetivo atender necessidades específicas da área. Apesar de não se ter o intuito de descrever a evolução do design em sua totalidade, cabe destacar o

conceito de “Ciências do Artificial” – cunhado por Herbert Simon (1996 [1969]) – como uma constante que se mantém até os dias de hoje. Tal conceito descreve as ciências naturais como preocupadas em investigar como as coisas são, caracterizando o design como o campo que emprega este conhecimento para preocupar-se como as coisas devem ser.

A partir desse conceito, torna-se pertinente o questionamento de como se desenvolve a relação entre objeto e usuário e, ainda, como investigar e trabalhar tal relação em projetos da área. Uma das linhas de pesquisa que investiga essa relação é focada no processo de Tomada de Decisão, cujos estudos ganharam notoriedade em meados da década de 60, quando se identificou a necessidade de compreender como ocorre o real processo decisório dos indivíduos – um suporte à abordagem que posiciona o usuário como objeto de investigação. Para o design, tal abordagem de estudos se apresenta relevante, pois investiga diferentes aspectos que vêm a influenciar a experiência final do usuário. Simon (1996 [1969]) afirma que este processo de tomada de decisão não é totalmente racional, de modo que o autor caracteriza os indivíduos como sendo cognitivamente limitados – ou seja, possuem certas restrições no processo de pensar, perceber, racionalizar e analisar (Simon, 1996 [1969]).

No Design, tal âmbito da limitação cognitiva do indivíduo pode ser relacionado ao conceito de sistema produto-serviço (ou *product-service system*, aqui denominado simplesmente PSS), o qual se refere a uma visão sistêmica de um agregado de produtos e serviços capazes de, em conjunto, satisfazer as necessidades dos usuários (Aurich *et al.*, 2010). A justificativa de tal relação reside no fato de que pode existir um efeito da limitação cognitiva do usuário sobre a avaliação e a escolha por PSSs, em função do potencial aumento da quantidade de oferta e das diversas características a serem comunicadas neles e por eles.

Goedkoop *et al.* (1999) definiram os principais elementos componentes do PSS: o produto é um *commodity* tangível produzido com finalidade comercial; o serviço é a atividade de valor comercial realizada a outros indivíduos; o sistema, por sua vez, é a coleção de elementos e suas relações – compreendendo, aqui, os aspectos psicológicos envolvidos na relação entre produto, serviço e indivíduo.

Diante disto, o PSS vem sendo abertamente discutido na literatura há mais de uma década (Goedkoop *et al.*, 1999; Mont, 2000; Mejikamp, 2000; Manzini *et al.*, 2003) de maneira que diversos autores veem o propósito dessa visão sistêmica como uma proposição competitiva, referindo-se diretamente à viabilidade econômica e à satisfação das necessidades do consumidor (Maussang *et al.*, 2009). Torna-se saliente, portanto, que, apesar de o conceito de PSS ser utilizado e explicado por diferentes áreas e autores, o seu cerne está na ótica relacional e unitária entre produto, serviço e usuário, com o objetivo de enriquecer a satisfação decorrente dessa relação (Baines *et al.*, 2007). Dessa forma, merece destaque o fato de que, ao se unir produtos e serviços em uma proposição única, a combinação de fatores pode gerar uma quantidade elevada de ofertas para o usuário.

A título de ilustração, pode-se apresentar a situação hipotética de um consumidor pesquisando um automóvel para compra. Nessa situação, a combinação entre produ-

to e serviço – proposta pelo PSS – pode refletir na oferta única do automóvel e serviços agregados, como, por exemplo, seguro ou garantia estendida. Desse modo, ao se ofertar diferentes variações de produto (motor, número de portas, cor, opcionais, etc.) e serviços (seguro, revisão do automóvel, garantia, etc.) – somados à oferta dos concorrentes – é potencialmente desenvolvido um cenário de sobrecarga devido ao aumento geométrico do número de alternativas propiciado pelas diferentes combinações possíveis entre serviços e produtos.

Relacionados a este cenário de excesso de alternativas, estudos recentes realizados em diversos segmentos de atuação – como, por exemplo, lazer, varejo e pesquisa *online* –, vem relatando consistentemente um efeito relacionado às limitações cognitivas do ser humano, nomeado de sobrecarga de escolha (Iyengar e Kamenica, 2010). Esse efeito consiste no fato de que, a partir de um determinado ponto, o aumento da quantidade de alternativas tem como resultado a diminuição na satisfação posterior do tomador de decisão (Chernev, 2003; Iyengar e Lepper, 2000).

Faz-se importante destacar que tal efeito não ocorre de forma consciente, pois os estudos relacionados à sobrecarga de escolha relatam consistentemente que, quando expostos à alternativa de escolha entre um grande grupo de opções, em comparação com um mais restrito, os indivíduos tendem a preferir o conjunto mais amplo (Chernev, 2003; Iyengar e Lepper, 2000) sob a justificativa de flexibilidade, maior divertimento e probabilidade de que suas necessidades serão satisfeitas. No entanto, os relatos de satisfação seguem uma direção oposta: uma menor satisfação é relatada quando os produtos são escolhidos a partir de grandes conjuntos (Iyengar e Lepper, 2000).

Em mais de 10 anos de estudos sobre o fenômeno, esses aspectos se apresentam constantes: a atratividade do amplo conjunto de possibilidades e a queda de satisfação proveniente da decisão realizada com base em grandes conjuntos de alternativas (Greifeneder *et al.*, 2010; Iyengar e Kamenica, 2010; Dar-Nimrod *et al.*, 2009; Park e Jang, 2012; Scheibehenne *et al.*, 2010).

A partir da relação entre tais conceitos – sobrecarga de escolha e PSS – o design pode vir a incorporar esse conhecimento em sua atividade ao trabalhar na quantidade de produtos, serviços e atributos envolvidos em seus projetos de PSS – assim como seu posicionamento frente aos concorrentes. Desse modo, o design pode se munir desse conhecimento para introduzir a discussão e o trabalho do PSS importantes variáveis para, por exemplo, discutir-se portfólio de produtos e pontos de venda. Nessa direção, o presente artigo tem como objetivo discutir, a partir de uma revisão de literatura sobre PSS e sobrecarga de escolha (com ênfase no segundo tópico), de que forma o design de PSSs pode ser qualificado, a fim de oferecer melhores alternativas estratégicas para as organizações. Para tanto, o artigo é dividido nas seguintes seções: Sistema Produto-Serviço, Sobrecarga de Escolha, Discussão: O Projeto de PSSs e a Sobrecarga de Escolhas, e Referências.

Sistema Produto-Serviço

O conceito de PSS tem sido abertamente discutido na literatura por mais de uma década (Baines *et al.*, 2007;

Manzini *et al.*, 2001). Grande parte dos estudiosos que exploraram o conceito após a publicação de Goedkoop *et al.* (1999) segue uma linha lógica semelhante, baseada na visão unificada entre produto e serviço, satisfação do consumidor e sustentabilidade ambiental. Entretanto, faz-se importante destacar que diferentes autores priorizam aspectos distintos contemplados pelo conceito (Baines *et al.*, 2007).

Como exemplo, Manzini e Vezzoli (2003) definem o sistema produto-serviço como uma estratégia de inovação que tem como objetivo alterar o foco da empresa da produção e da venda de produtos físicos para a de um sistema de produtos e serviços que são capazes de, em conjunto, satisfazer demandas específicas dos clientes – com Manzini *et al.* (2001) expressando um específico foco na sustentabilidade ambiental. Cabe ressaltar que diferentes autores conectam indiretamente o conceito de PSS à sustentabilidade ao salientar o papel dos serviços no distanciamento da materialidade da produção industrial, auxiliando na diminuição de matéria-prima utilizada pela indústria e também da produção de dejetos (Manzini e Vezzoli, 2003).

Em complemento, Brandstotter *et al.* (2003) afirmam que o PSS consiste em um conjunto de produtos tangíveis e serviços intangíveis, que são produzidos e combinados para conjuntamente satisfazer necessidades específicas dos consumidores. Zurlo (2010) e Celaschi e Deserti (2007) adicionam, ainda, os domínios da comunicação e da distribuição ao conceito do PSS que, apropriados das disciplinas de *marketing*, detalham aspectos específicos voltados ao relacionamento com o cliente final – compreendidos na relação sistêmica sob a qual são baseadas as descrições do PSS.

A título de delimitação, o presente projeto toma como conceito base do sistema produto-serviço o proposto por Mont (2001, p. 236), descrevendo-o como “um sistema de produtos, serviços, redes de suporte e infraestrutura que devem ser projetadas para ser: competitivos, satisfazer as necessidades do usuário e ter um impacto ambiental reduzido”. A adoção de tal definição se justifica por seu difundido uso entre estudiosos do tema e também por claramente contemplar os diferentes aspectos recorrentes nas definições presentes na literatura relacionada ao PSS: satisfação do usuário, diferencial competitivo e sustentabilidade.

Tal perspectiva reflete uma tendência que se distancia do atual sistema de produção de massa empregado por diversos setores produtivos (Manzini *et al.*, 2001). Ainda, sob a uma perspectiva de gerenciamento, a noção do PSS se refere à extensão do componente do serviço em torno do produto para as atividades comerciais tradicionalmente orientadas ao produto ou, também, à introdução de um novo componente de serviço comercializado como um produto em atividades de negócio geralmente orientadas ao serviço puro (Rocchi, 2005; Mont, 2006).

Como se pode perceber por meio das tendências de desmaterialização de produtos, e materialização de serviços, a proporção entre produto e serviço que compõe o PSS varia de caso para caso de acordo com o desenvolvimento tecnológico, a disponibilidade de recursos e também de acordo com as necessidades dos clientes (Mont, 2001). Em relação aos benefícios propiciados pela abordagem unitária

entre produto e serviço, proposta pelo conceito do PSS, a literatura sobre o assunto relata que o PSS beneficia tanto consumidores como produtores e meio ambiente.

Para o consumidor, o PSS é visto como provedor de valor, por meio da customização e de maior qualidade da oferta. O componente do serviço, sendo flexível, pode também entregar novas funcionalidades para melhor satisfazer as necessidades do usuário (Cook *et al.*, 2006), podendo, também – por meio da ideia de desmaterialização e não-propriedade –, remover do consumidor tarefas administrativas ou de monitoramento relacionadas à posse do produto, revertendo-as de volta ao produtor. Desse modo, o ambiente também se beneficia do PSS, pois o produtor se torna mais responsável por seus produtos e serviços através do *take-back*, da reciclagem e da recuperação, reduzindo a produção de resíduos ao longo ciclo de vida do produto (Mont, 2002).

Um PSS deve ser pensado, feito e entregue caso a caso, tendo como centro a perspectiva do cliente. Quando desenvolve um PSS, a empresa deve deslocar seu pensamento do produto e direcioná-lo para uma perspectiva mais sistemática, quebrando a atitude atual de negócio que guia o mercado (Manzini *et al.*, 2001). O PSS exige dos produtores e provedores de serviços que estendam seu envolvimento e sua responsabilidade além de simplesmente disponibilizar o produto para a venda, preocupando-se também em fases do ciclo de vida do produto que estão geralmente fora da relação entre comprador e vendedor – como manutenção, reuso e reforma (Baines *et al.*, 2007; Manzini *et al.*, 2001).

Se o PSS deve ser pensado com foco no cliente, é importante, também, observar que a oferta combinada de diferentes elementos do sistema pode aumentar a quantidade de ofertas e a percepção de complexidade da tarefa de escolha. Por vezes, pode ocorrer alguma forma de percepção de sobrecarga para o indivíduo, fenômeno discutido na seção seguinte.

Efeito de sobrecarga de escolha

O efeito de sobrecarga de escolha (Iyengar e Lepper, 2000) revela que a abundância de opções eventualmente leva a consequências negativas, como diminuição na motivação da escolha ou uma menor satisfação com a alternativa final selecionada. Apesar de a literatura apresentar consistentes estudos sobre o efeito, muitos dos aspectos que sustentam tal comportamento permanecem incertos, como, por exemplo, o limiar a partir do qual a quantidade de alternativas passa a comprometer a experiência do indivíduo.

Horovitz (2004) cita diversos exemplos que reafirmam a emergência da sobrecarga de escolha na sociedade contemporânea. Em 1977, a sorveteria Dreyer's oferecia aos seus consumidores 34 diferentes sabores de sorvete, no entanto, em 2004, a empresa já ofertava mais de 250 opções, e a cafeteria Starbucks apresenta mais de 19 mil formas de servir uma simples xícara de café. O autor reporta, ainda, que a marca de sucos Tropicana, que contava com apenas dois sabores do produto nos anos 90, em 2004, já disponibiliza 24 variações de sua mercadoria.

Faz-se importante destacar que, em apoio à perspectiva capitalista do comércio moderno, as teorias clássicas

da economia apresentam como básica a premissa de que não há como prejudicar o consumidor ao se ampliar o conjunto de alternativas ofertadas (Benartzi e Thaler, 2001). Entretanto, os reais benefícios desta ampla proliferação de alternativas e variedade de produtos vêm ganhando destaque como objeto de pesquisa no meio acadêmico há mais de uma década (Scheibehenne, 2008). Nesse período, pesquisadores vêm apontando, por meio de investigações empíricas, que, quando a quantidade de alternativas excede determinado limite, têm-se resultados negativos ao consumidor, como arrependimento, insatisfação, desapontamento, decréscimo na motivação para realizar uma escolha, e queda nos níveis de consumo. Ainda não é um consenso entre os teóricos da área o fator exato que, associado à quantidade de alternativas, provoca o decréscimo na satisfação do indivíduo – alguns argumentam que é a complexidade percebida da tarefa decisória, outros que é a dificuldade de discernimento entre alternativas, ou, ainda, a dificuldade de abrir mão de outras opções (Scheibehenne *et al.*, 2010; Carmon *et al.*, 2003).

As diferentes manifestações dessa relação entre a elevada quantidade de alternativas e o decréscimo posterior na satisfação do indivíduo vêm sendo relatadas na literatura como *too-much-choice-effect* (Huberman *et al.*, 2007; Iyengar e Lepper, 2000), *choice overload* (Chernev, 2003), ou *hyperchoice* (Mick *et al.*, 2004). Apesar das diferentes nomenclaturas, os termos mencionados são caracterizados pelos mesmos fatores motrizes e pelas mesmas consequências, aqui referidos como “sobrecarga de escolha”.

Faz-se necessário delimitar, portanto, a definição do termo “escolha”, ao qual o efeito está relacionado. Dowding (1992) apresenta três distintos significados à palavra, descrevendo-a como:

- (a) habilidade de selecionar uma opção – o indivíduo tem a possibilidade de escolha;
- (b) a alternativa que o indivíduo de fato seleciona – esta é minha escolha;
- (c) e o conjunto de opções – a loja oferece uma variedade de escolhas.

Tal diferenciação é de suma importância para a compreensão do efeito e da literatura sobre o tema, pois o “aumento na escolha” pode apresentar diferentes significados. Por exemplo, a habilidade de fazer escolhas normalmente aumenta com o poder e o dinheiro, entretanto, tal noção normalmente não é comentada nos estudos relacionados à sobrecarga de escolha. Assim, restringe-se a definição do termo ao terceiro significado proposto por Dowding (1992), relacionado ao conjunto de alternativas.

É interessante apontar que a hipótese do efeito negativo relacionado ao excesso de escolhas oferecidas é antiga, podendo ser evidenciada nos questionamentos do filósofo francês Jean Bourdin, que, já no século 14, questionava como se comportaria um indivíduo ao se deparar com duas alternativas igualmente tentadoras. O autor concluiu que, nessas situações específicas de tomada de decisão, o indivíduo procuraria atrasar sua decisão para melhor calcular e analisar os resultados possíveis. Sua ideia é frequentemente descrita por meio do caso hipotético de um animal entre duas pilhas de feno que, dada sua similaridade, acaba por morrer de fome, pois não consegue decidir qual deve ingerir (Scheibehenne, 2008).

Já no início dos anos 70, o psiquiatra Zbigniew Lipowski estendeu a ideia deste conflito de alternativas a mais de duas opções, o que chamou de teoria da sobrecarga de estímulos atraentes – ou *theory of attractive stimulus overload*. O argumento de Lipowski se centrava na vasta quantidade e variedade de objetos materiais promovidos pela propaganda, proporcionando situações de sobrecarga devido à quantidade de opções atrativas (Scheibehenne, 2008). Destaca-se a proximidade temporal entre estes primeiros esforços teóricos em estudar o efeito da sobrecarga de escolha com o início dos movimentos industriais que visavam diferenciar a oferta industrial, mencionado em momentos anteriores.

Apesar do questionamento acerca da relação “quantidade *versus* benefícios” ser antigo, no meio acadêmico, o tema – como objeto de investigação – começou a se popularizar a partir do ano 2000, tendo como marco a publicação de Iyengar e Lepper com o título *When choice is demotivating: Can one desire too much of a good thing?*. Nesse artigo, os autores realizaram um dos primeiros estudos com o objetivo de observar e analisar as escolhas feitas a partir de conjuntos de variedade ampla e restrita – formalmente introduzindo, no meio acadêmico, a premissa da queda na satisfação final com o produto quando este é escolhido dentre diversas alternativas. Para melhor compreender os dados apresentados por esse estudo pioneiro, ele é descrito em mais detalhes a seguir.

Iyengar e Lepper: estudo pioneiro sobre sobrecarga de escolha

Iyengar e Lepper (2000) realizaram três estudos conduzidos tanto em laboratório quanto em ambiente natural. O estudo em ambiente natural foi realizado em um mercado, no qual os pesquisadores estruturaram em sua entrada uma cabine de degustação composta por uma marca de uma geleia exótica da marca *Wilkin & Sons*. A cabine foi trabalhada em dois momentos distintos: em uma primeira etapa, um pequeno conjunto de seis geleias foi exibido e, em um segundo momento, a cabine ofertava aos consumidores um amplo conjunto de 24 variedades do produto. O objetivo do experimento foi analisar o comportamento de compra dos indivíduos quando expostos às duas diferentes configurações da cabine de degustação. Para tanto, no momento de aproximação da cabine foram entregues aos participantes cupons de um dólar de desconto na compra de qualquer geleia – assim, mediante a contagem final dos cupons restantes, tinha-se o número de participantes de cada grupo.

Como resultados, o experimento apontou que os indivíduos se sentem mais atraídos por grandes conjuntos de possibilidades, de modo que mais consumidores se aproximaram da cabine de degustação quando esta ofertou 24 produtos. Entretanto, relacionado à compra, apenas 3% dos consumidores que visitaram esta versão acabaram comprando algum produto – em oposição aos 30% dos indivíduos que compraram da cabine quando com oferta reduzida. Os autores interpretaram esse resultado como um dos primeiros indícios do efeito de “sobrecarga de escolha”, no qual – quando deparados com um excesso de alternativas – tem-se uma diminuição na motivação para se realizar uma escolha.

De posse desse conhecimento, no estudo de laboratório posterior, dois grupos de participantes escolheram um produto para degustação dentre uma amostra de chocolates exóticos da marca Godiva – configurada de duas maneiras distintas. Um dos grupos experimentais escolheu seis entre 30 variedades de sabores, e o outro grupo escolheu um entre seis chocolates. Diferentemente do estudo sobre as geleias, o conjunto com 30 produtos foi dividido em cinco pequenos conjuntos de 6 chocolates cada.

Nesse experimento, os participantes que foram impactados pelo grande conjunto de opções apresentaram maior satisfação com as possibilidades de escolha do que os participantes que escolheram do conjunto reduzido de variedades. Simultaneamente, os indivíduos que realizaram sua escolha sobre este conjunto mais amplo reportaram mais dificuldade e frustração ao se tomar a decisão, em conjunto com uma menor satisfação com o chocolate escolhido. Assim, com esses dois experimentos, Iyengar e Lepper conceituaram o efeito de sobrecarga de escolha, sendo denominado com a ocasião na qual uma quantidade excessiva de alternativas termina por comprometer a tarefa decisória e seus resultados.

Em último experimento relatado no artigo, os autores testaram a influência da não escolha na satisfação, nas expectativas geradas pelo processo decisório, e no comportamento subsequente de compra. Os grupos participantes entravam em contato com diferentes variedades de chocolate para degustação e, como nos experimentos anteriores, um grupo se deparava com uma versão limitada no que tange à variedade do produto (seis opções), e outro grupo com uma versão ampliada (30 alternativas). Em adição, a um terceiro grupo eram apresentados ambos conjuntos de chocolates e, no entanto, eram os pesquisadores que lhes designavam um chocolate para a degustação (sendo esta a variação de não escolha).

Os resultados encontrados no terceiro experimento reforçaram os dois estudos anteriores: a decisão tomada sobre grupos maiores foi mais dispendiosa no que se refere a tempo e esforço cognitivo – tornando-a menos satisfatória para o usuário. Ainda, até mesmo a satisfação final com o produto foi relatada como maior no grupo ao qual se apresentou a versão limitada de chocolates.

A partir do estudo de Iyengar e Lepper (2000), uma série de investigações foi desenvolvida. Tais estudos, revisados na subseção seguinte, foram extraídos do portal de periódicos da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) (<http://www.periodicos.capes.gov.br/>), incluindo artigos publicados nos últimos cinco anos (2009-2013) com os termos *choice overload*, *too-much-choice effect*, *hyperchoice*, *paradox of choice*, *provision of choice*. A pesquisa apontou 44 artigos, e uma leitura crítica revelou onze materiais relevantes para a discussão da sobrecarga de escolha.

Revisão dos principais estudos realizados

Destaca-se que, já na primeira pesquisa centrada no efeito de sobrecarga de escolha, realizada por Iyengar e Lepper (2000), uma definição quantitativa acerca do que caracteriza um evento de “muita” escolha não foi providenciada. Essa publicação descreve-o como “um número razoavelmente grande, mas não ecologicamente incomum”

(p. 996) – relativizando sua interpretação. A partir de então, a maioria dos estudos vem adotando quantias de alternativas subjetivamente descritas como altas ou pequenas, de maneira que Greifeneder *et al.* (2010) apontam as quantias de 6 e 30 alternativas – representando respectivamente os conjuntos limitados e expandidos – como as mais frequentes em estudos relacionados ao efeito.

Entretanto, essa revisão permitiu a identificação de uma constante no que se refere aos resultados de praticamente todos os estudos dirigidos à sobrecarga de escolha: a atratividade dos grandes conjuntos de alternativas aos olhos do tomador de decisão.

Como relatado no estudo pioneiro de Iyengar e Lepper sobre geleias e chocolates (2000), conjuntos mais amplos de alternativas comprovadamente despertam maior interesse nos tomadores de decisão. Como exemplo, Oppewal e Koelemeijer (2005) realizaram um experimento no qual os participantes deveriam avaliar a atratividade de arranjos de flores cuja composição variava de 1 a 12 flores – resultando em uma avaliação mais positiva dos arranjos à medida que a quantia de flores aumentava. Ainda, ampliando a ideia deste resultado positivo dos grandes conjuntos, Bollen *et al.* (2010) relatam que a satisfação com a escolha feita e também com o processo de tomada de decisão em si aumenta de acordo com a percepção de variedades e alternativas por parte dos indivíduos. Scheibehenne (2008) sumariza algumas das possíveis razões pelas quais o ser humano demonstra tal preferência por amplos conjuntos de alternativas, descritas a seguir.

Ter a opção de escolha é comumente tido como um importante requisito para a liberdade individual, permitindo ao indivíduo viver de acordo com sua própria vontade e com autonomia (Dowding, 1992). Também, no mercado contemporâneo, há investimento e esforço das empresas e marcas em ampliar sua variedade de oferta de maneira a atender os mais diversos públicos – de certa forma, o indivíduo está hoje acostumado e espera tal variedade de alternativas (Scheibehenne, 2008).

Como exemplo da influência da capacidade de escolha na experiência do indivíduo, Dar-Nimrod *et al.* (2009) relataram, em seu estudo, uma maior satisfação relacionada à degustação de chocolates quando era dada aos entrevistados a possibilidade de escolha do produto, em oposição a grupos aos quais a mercadoria foi imposta.

Destaca-se também o estudo de Zuckerman *et al.* (1978), no qual estudantes deveriam resolver um quebra-cabeça. Nesse experimento, desempenho e motivação aumentaram para aqueles indivíduos que tiveram a possibilidade de escolher um entre seis diferentes quebra-cabeças para trabalhar. Seguindo a mesma lógica, Langer e Rodin (1976) relataram que moradores de uma casa de repouso aos quais eram oferecidas alternativas relativamente triviais – como o escolher de um filme para ser assistido, ou a disposição da mobília de seu quarto – apresentaram uma melhoria em relação a sua saúde e seu bem estar.

Em complemento, estudos apresentam que o aumento na variedade de produtos é interpretado como uma maior probabilidade de satisfazer o consumidor, pois, além de facilitar a competição, eventualmente reduz os custos do produto e eleva a qualidade (Scheibehenne, 2008). O ato de escolha entre um conjunto com ampla variedade de produtos é interpretado como uma maneira de reduzir os

custos de busca por mais opções, permitindo a comparação direta entre mercadorias por parte do consumidor. Como consequência, os grandes conjuntos parecem fornecer uma melhor noção da qualidade média e características gerais do segmento, encaminhando uma tomada de decisão mais bem informada – consequentemente, levando à identificação da alternativa ótima, ou, ao menos, viabilizando a percepção de tal noção da melhor escolha (Schwartz *et al.*, 2002). Pode-se, ainda, mencionar o aumento da variedade como uma resposta ao desejo por mudanças e novidades, oriundos da saciedade com o usual ou até mesmo por mera curiosidade (Ariely e Levav, 2000).

O aumento da quantidade de produtos ou alternativas ainda vem a impactar o armazenamento das informações por parte do indivíduo. Como exemplo, Ratner *et al.* (1999) realizaram uma série de experimentos os quais revelaram que a percepção de variedade entre alternativas de um mesmo conjunto encaminha a memórias mais favoráveis deste, com certa independência da avaliação individual das opções. Os autores realizaram um experimento envolvendo a escolha repetida de músicas, no qual foi evidenciado que memórias relativas a sequências musicais variadas são melhores do que as de sequências similares – mesmo se a qualidade das músicas do conjunto similar for avaliada mais positivamente.

Saindo do campo da preferência por amplos conjuntos de alternativas, cabe destacar que, apesar de ainda não haver consenso no que diz respeito aos aspectos que originam o efeito de sobrecarga de escolha, a literatura revela algumas explicações teóricas acerca de possibilidades referentes a sua gênese. Um destes possíveis motivos é relatado por meio da premissa de um arrependimento antecipado em relação à escolha – visto que esse arrependimento é, além do decréscimo na satisfação do indivíduo, comumente interpretado como um indicador do efeito de sobrecarga de escolha.

A noção de “arrependimento” está intimamente relacionada ao pensamento do que a escolha poderia ter sido (pensamento contrafactual). Como exemplo, pode-se mencionar o fato de que atletas premiados com a medalha de prata apresentam menor felicidade que os concorrentes que ganharam medalha de bronze – independentemente de seu desempenho técnico na ocasião (Medvec *et al.*, 1995). Os autores explicam o fato devido à facilidade com que alternativas contrafactuais podem ser geradas; no exemplo, a proximidade de resultado viabiliza a comparação dos medalhistas de prata com o primeiro lugar do pódio.

Ainda, Scheibehenne (2008) compila conhecimentos da teoria de arrependimento (Bell, 1982), da teoria do desapontamento (Loomes e Sugden, 1982) e também da teoria de dissonância cognitiva (Festinger, 1957) para afirmar que as decisões são comumente feitas de modo a minimizar o sentimento antecipado de arrependimento e desapontamento. Teóricos argumentam que o decréscimo na motivação em escolher, devido à sobrecarga de escolha, pode ser explicado por este sentimento de arrependimento relacionado aos resultados previstos pela tarefa decisória (Botti e Yiengar, 2006).

Portanto, de acordo com essa premissa, ao passo que grandes conjuntos de alternativas atraem o consumidor por sua variedade (e outros aspectos detalhados ante-

riormente), esta mesma amplitude por vir a ser percebida como um maior número de opções das quais o tomador de decisão terá que abrir mão. De fato, evidências empíricas sustentam o fato de que o sentimento subjetivo de perda aumenta à medida que o número de opções renunciadas aumenta (Carmon *et al.*, 2003).

Outra possível explicação para o efeito de sobrecarga de escolha é que o número elevado de alternativas dificulta a habilidade dos usuários em identificar as opções mais adequadas a suas preferências. Destaca-se que essa explicação assume que o usuário já possui preferências anteriores à escolha, fato que contradiz uma premissa básica das pesquisas em sobrecarga de escolha: para se evocar o efeito de sobrecarga de escolha, o tomador de decisão precisa ser exposto a situações nas quais não possua preferências anteriores (Iyengar e Lepper, 2000).

Chernev (2003) demonstrou, em uma série de experimentos, que, para pessoas com preferências anteriores à escolha, a probabilidade de satisfação com a escolha aumenta juntamente com o tamanho do conjunto de alternativas. O autor sugeriu que, quando os indivíduos já têm ideia do que querem, eles se beneficiam de um maior conjunto, pois aumenta a possibilidade de o indivíduo encontrar o que procura (Goodman *et al.*, 2012). Portanto, a preferência previamente estabelecida por parte do indivíduo como aspecto moderador do efeito de sobrecarga é questionável.

Em adição, Iyengar e Lepper (2000) sugeriram que a dificuldade de diferenciação entre alternativas pode estar relacionada ao efeito de sobrecarga de escolha – premissa baseada no fato de que alternativas tornam-se mais similares à medida que o conjunto de variedades aumenta, pois dificulta sua diferenciação – assim, o medo de não ser apto a escolher a melhor opção aumenta. Essa afirmação parece implicar que os tomadores de decisão procuram identificar a opção ótima, de acordo com alguns padrões previamente definidos. Cabe destacar que a ideia de que o ser humano busca a melhor opção contradiz conceitos da psicologia já empiricamente e teoricamente estabelecidos – como a noção de *satisficing* de Simon (1955).

O conceito de *satisficing* tem como base a premissa de que o ser humano é um indivíduo cognitivamente limitado em termos de capacidade de processamento da informação (Simon, 1955). A estratégia em ação do indivíduo é procurar por uma solução que exceda determinado nível de aspiração, nível este formado com base na experiência e na memória do tomador de decisão (Simon, 1990). O conceito de *satisficing* também postula que as alternativas são avaliadas sequencialmente, de modo que a primeira opção que excede o nível aspiracional será escolhida – caracterizando a escolha satisfatória. Entende-se, portanto, que apenas algumas alternativas serão consideradas até que a escolha seja feita, fato que – apesar de haver comprovação empírica de sua existência (Simon, 1955; Simon, 1990) – deveria tornar os indivíduos aptos a lidar tranquilamente com grandes conjuntos de alternativas. Oferecendo um contraponto a essa perspectiva, uma série de estudos que classificam o indivíduo como *satisficer* ou *maximizer* – ou seja, que procura por uma alternativa satisfatória ou ótima – demonstra que até mesmo os seres humanos com maior tendência apenas a buscar por opções satisfatórias, com menor esforço cognitivo despen-

dido na tomada de decisão, sofrem do chamado efeito de sobrecarga de escolha (Schwartz *et al.*, 2002; Dar-Nimrod *et al.*, 2009).

É importante mencionar que diferentes estudos se dispuseram a avaliar o tempo de tomada de decisão com relação ao efeito de sobrecarga de escolha (Wan *et al.*, 2009; Goodman *et al.*, 2012), relatando que, ao aumentar o número de alternativas, há um aumento marginal no tempo necessário para a tomada de decisão. No entanto, tal fato não se aplica como uma regra, de modo que a existência de preferências bem definidas, de ferramentas e de auxílio à tomada de decisão pode alterar o tempo necessário e a satisfação com a decisão tomada. Assim, apesar de alguns estudos revisados terem relatado uma menor perda na satisfação relativa à tomada de decisão sobre grandes conjuntos, destaca-se a preponderância da avaliação mais favorável sobre decisões envolvendo menores conjuntos de opções.

Portanto, as três explicações referidas anteriormente são plausíveis e possuem dados empíricos que dão indícios de seu funcionamento prático e relação com o efeito de sobrecarga de escolha (Scheibehenne, 2008). Entretanto, é necessário também levar em consideração o fato de que, simultaneamente, há pesquisas que apresentam dados que nos levam a questionar essas mesmas possibilidades. Com base nessa constatação, faz-se pertinente também notar que o tamanho dos conjuntos de alternativas – variável central da maioria dos estudos sobre o efeito até então – é apenas um dentre os diversos aspectos que pode influenciar os três fatores que podem vir a sustentar o efeito de sobrecarga de escolha mencionados anteriormente (Greifeneder *et al.*, 2010). Seguindo essa linha de raciocínio, como se pode pensar as relações entre projetos de PSSs e a sobrecarga de escolhas? Uma discussão sobre a questão é apresentada a seguir.

Discussão e conclusão: o projeto de PSS e a sobrecarga de escolhas

O sistema produto-serviço é descrito como um sistema de produtos, serviços, redes de suporte e infraestrutura que deve ser projetado para ser competitivo, satisfazer o usuário e ter impacto ambiental reduzido (Mont, 2001). Por sua vez, o efeito de sobrecarga de escolha se relaciona à queda na satisfação do indivíduo evidenciada quando este realiza uma escolha a partir de um conjunto muito extenso de alternativas (Iyengar e Lepper, 2000). Faz-se pertinente, portanto, salientar a “satisfação do indivíduo” como a principal intersecção entre os conceitos de sobrecarga de escolha e PSS. Ao passo que tal satisfação é a variável que aponta a ocorrência (ou a não ocorrência) do efeito de sobrecarga, ela é também um dos pilares de trabalho do PSS e de interesse ao campo do design.

Com base em tal relação, o segmento a seguir discute algumas contribuições propiciadas ao campo do design por meio da compreensão e dos estudos relacionados ao efeito de sobrecarga de escolha. Desse modo, a discussão a seguir é segmentada em três tópicos de intersecção entre o campo do design – mais especificamente referente ao trabalho do PSS – e o efeito de sobrecarga de escolha, sendo eles a atratividade do conjunto de alternativas como objetivo estratégico; o usuário no centro do projeto; e a importância do contexto para a tomada de decisão.

Atratividade do conjunto de alternativas como objetivo estratégico

Uma das contribuições básicas dos estudos acerca do efeito de sobrecarga de escolha ao design diz respeito à atratividade relacionada aos amplos conjuntos de alternativas. Tal característica foi evidenciada já no primeiro estudo sobre o efeito, desenvolvido por Iyengar e Lepper (2000), no qual investigaram o comportamento do indivíduo frente a um conjunto amplo ou reduzido de produtos (geleias). Ao implementar em um supermercado duas diferentes tendas ofertando geleias (uma composta por 6 produtos, outra, por 24), o experimento reportou que mesmo na impossibilidade de comparação direta entre agrupamentos, o maior conjunto de alternativas se apresentou mais atraente aos participantes.

Tal busca por alternativas é inerente ao indivíduo e se relaciona com a crença de que, quando se realiza uma escolha dentre um largo conjunto de opções, há uma maior possibilidade de se encontrar uma melhor alternativa (Scheibehenne *et al.*, 2010), de modo que o tomador de decisão se sujeita até mesmo a sacrifícios para desfrutar de tal amplitude de possibilidades (Dar-Nimrod *et al.*, 2009). Em complemento, outros estudos ainda apontam menores níveis de satisfação e motivação em situações nas quais o indivíduo é privado da possibilidade de escolha (Zuckerman *et al.*, 1978).

Assim, uma vez conscientes acerca dessa tendência no comportamento humano, expande-se a habilidade dos designers em tornar mais atrativos tanto bens tangíveis como intangíveis ao se trabalhar a composição da oferta. Além de trabalhar com temas clássicos relacionados ao campo do design – como a qualidade de materiais e atributos técnicos – a atenção do usuário pode ser despertada por meio da ampliação de alternativas ou portfólio, como, por exemplo, a adição de serviços, extensões de linha ou até mesmo a customização de produtos (Morelli, 2002).

Como implicações aos processos de projeto de PSSs, vale citar que, ao se relacionar produtos e serviços para o desenvolvimento de uma oferta integrada, a combinação entre tais âmbitos pode acabar por aumentar o número de alternativas e a complexidade da tomada de decisão. Destaca-se o fato de que os profissionais de design devem tomar cuidado para, ao articular a combinação de produtos e serviços como uma oferta única, não promover situações de sobrecarga de escolha que venham a prejudicar a experiência do usuário, considerando que conjuntos maiores de alternativas tendem a ser mais atrativos. Desse modo, salientar as diferenças entre produtos e eliminar portfólios excessivamente similares podem ser compreendidas como funções estratégicas do design contemporâneo, beneficiadas por meio da investigação e do conhecimento acerca do efeito de sobrecarga de escolha.

O usuário no centro do projeto

Cada vez mais, o meio acadêmico vem adotando a premissa de que os bens materiais são apenas meios para a satisfação de necessidades subjetivas e intangíveis do indivíduo (Rocchi, 2005). Tal abordagem posiciona formalmente o indivíduo e suas peculiaridades no centro do projeto, retirando a centralidade exclusiva do produto –

oriunda de um período em que o design se apresentava mais estreitamente conectado à produção industrial (Bannon, 1991). No entanto, ao se pensar o projeto de design a partir da complexidade do ser humano, diversas questões surgem, como, por exemplo: “Como o indivíduo se relaciona com o objeto?”; “Como os designers podem investigar tal relação?”; e “Como trabalhar esse relacionamento para promover a satisfação visada pelo PSS?”

Neste contexto, as pesquisas relacionadas ao efeito de sobrecarga de escolha podem ser descritas como contribuições para atender a esses questionamentos. Assim, visando investigar a depreciação na satisfação do indivíduo provocada pelo efeito de sobrecarga de escolha, a presente discussão evidenciou o fato de que tal fenômeno não se relaciona unicamente com a quantidade de produtos ou de alternativas da qual o indivíduo dispõe, mas também com a percepção desse indivíduo acerca da tarefa decisória.

Como exemplo, a “complexidade percebida” do conjunto de alternativas é contemplada por Iyengar e Lepper (2000) ao sugerirem que a queda na satisfação do indivíduo é desencadeada pela sua dificuldade em discernir entre alternativas. Ariely (2010) cita o caso de uma empresa que, apesar de lançar um produto totalmente inovador, não obteve sucesso devido à dificuldade dos consumidores em comparar esse produto aos demais disponíveis no mercado. Como alternativa estratégica, os produtores optaram por lançar uma versão piorada desse mesmo produto – com características similares, no entanto, inferiores – e ofertar as duas versões de forma conjunta. Como resultado, tal ação acabou por viabilizar a comparação direta entre o produto inovador e sua versão piorada, facilitando o processo de tomada de decisão do indivíduo por apresentar uma alternativa claramente mais atraente – aumentando, assim, a satisfação do indivíduo com a decisão tomada.

Nesse contexto específico, no que se refere às implicações projetuais de ter o usuário como centro do projeto, o design pode vir a buscar a satisfação do usuário ao trabalhar a “complexidade percebida” da tarefa decisória, facilitando o processo de tomada de decisão (seja pela subtração, ou até mesmo pela aparentemente contraditória sugestão de adição de alternativas). Nesse sentido, a compreensão do processo de tomada de decisão a partir de pesquisas anteriores ao processo projetual – como as relacionadas ao efeito de sobrecarga de escolha – pode contribuir para o campo a partir do desenvolvimento de diretrizes específicas com o objetivo de influenciar o processo decisório a favor dos objetivos estratégicos do projeto. Como exemplo, pode-se retomar o estudo de Iyengar e Kamenica (2010), o qual identificou que, frente a um conjunto de alternativas complexas, o indivíduo tende a optar por opções simplificadas. Em outras palavras, em um mercado marcado pela complexidade e pelo excesso de alternativas – como o de computadores e suas diversas configurações de produtos, por exemplo –, a estratégia de redução de portfólio excessivamente amplos pode vir a simplificar o processo de escolha.

A importância do contexto para a tomada de decisão

Pensar no produto como algo isolado ou avaliado fora de contexto é uma mera simplificação de um complexo processo de julgamento e tomada de decisão. A busca pela

compreensão de tal processo se iniciou na década de 40 a partir de teorias baseadas na premissa de o ser humano ser extremamente racional, seguindo todas as regras probabilísticas previstas e não sendo influenciado por seus sentimentos ou suas emoções (Sternberg, 2000). Entretanto, essas teorias – hoje nomeadas como clássicas – focavam apenas na decisão tomada e não nos motivos ou meios pelos quais o indivíduo chegava a determinado resultado.

Assim, apesar de constituírem modelos incompletos, as teorias clássicas serviram como base para o desenvolvimento de teorias mais atualizadas, de caráter descritivo, que procuram compreender como o ser humano realmente toma decisões no cotidiano. Hoje se sabe, a partir do estudo dessas teorias, que o ser humano é “racionalmente limitado”, suscetível à influência de elementos presentes no ambiente, ou até mesmo de suas emoções, que o levam a tomar decisões que nem sempre são as melhores possíveis ou as mais lógicas (Kahneman, 2011).

Assim, o jogo entre atratividade e satisfação – sendo quase como forças opostas – é uma questão estratégica emergente que o efeito de sobrecarga de escolha introduz ao campo do design. Essa premissa se baseia no fato de que, ao passo que conjuntos amplos de alternativas são avaliados como mais atraentes e despertam maior atenção do indivíduo, eles tendem a resultar em níveis de satisfação inferiores. O tomador de decisão busca por aspectos que impactam negativamente sua experiência justamente por não serem capazes de avaliar logicamente a situação e prever seus resultados negativos.

Os estudos sobre a temática não são conclusivos a ponto de providenciar generalizações sobre o tema. Em adição, a perspectiva proposta pelo PSS da combinação entre produtos e serviços é composta por justamente aspectos manipulados nos estudos relacionados à sobrecarga de escolha, sendo, portanto, passíveis de aprofundamento específico em estudos desenvolvidos dentro do campo do design.

A implicação projetual desse tópico é evidente: a oferta do PSS trabalhada por profissionais da área não é considerada de maneira isolada – esta se encontra inserida em um mercado composto por outras marcas e outros produtos que podem ser consideradas no processo de julgamento e tomada de decisão. Desse modo, o nível de complexidade e o número de alternativas se encontram não somente no sistema desenvolvido pela empresa (combinações possíveis de produto vs. serviços), mas também na comparação entre esse sistema com os demais do mercado. Portanto, como aponta Zurlo (2010), o ambiente da oferta deve também ser considerado como parte do desenvolvimento do “sistema” abordado pelo conceito do PSS, possibilitando alternativas e estratégias distintas para se trabalhar a satisfação do indivíduo com base no conceito de sobrecarga de escolha.

Como foi salientado anteriormente, não há consenso de que a quantidade de alternativas é o agente provocador do decréscimo na satisfação do indivíduo. Alguns argumentam que a dificuldade de discernimento entre alternativas pode ser a causa do fenômeno (Scheibehenne *et al.*, 2010; Carmon *et al.*, 2003), o que indicaria a importância da comunicação como elemento estratégico do PSS. Como exemplo, faz-se pertinente destacar o estudo de Diehl e Poyner (2010), que ao entregar um produto aos participantes, simplesmente manipulou seu discurso:

“este produto foi escolhido dentre um conjunto de 250 produtos” (versão extensa), ou “este produto foi escolhido dentre um conjunto de 25 opções” (versão reduzida). Como resultado, mesmo com o produto sendo idêntico em todos os casos, índices maiores de satisfação foram detectados quando este era descrito como proveniente de um amplo conjunto de alternativas. Portanto, nesse caso, a comunicação do PSS influenciou diretamente a satisfação.

A título de conclusão, vale retomar e ressaltar as implicações projetuais mais importantes em destaque no artigo: (a) grandes conjuntos de alternativas tendem a ser atrativos para o usuário, mas não garantem sua satisfação (pretendida pelo projeto de um PSS); (b) a complexidade percebida da tarefa decisória não equivale simplesmente ao número de alternativas oferecidas ao usuário; tal complexidade, mais que o número de alternativas, pode levar à sobrecarga de escolha; e (c) o contexto no qual o PSS está inserido (oferta que extrapola a organização, incluindo outros produtos e marcas), no processo de evidenciar diferenças entre alternativas oferecidas ao usuário, pode ser um elemento fundamental a ser avaliado pelo designer no processo de projeto, já descrito no item “b”.

Vale ressaltar, ainda, que as relações entre projetos de PSSs e sobrecarga de escolhas podem ser pensadas a partir de uma perspectiva da ética envolvida nas relações humanas. Enquanto a ênfase de tais estudos parece residir nos interesses das empresas, o bem-estar do ser humano, ao tomar decisões de aquisição de artefatos projetados por designers, também é de responsabilidade dos profissionais de projeto. Mais uma vez, o tópico remonta à essência do PSS, que é considerar toda a diversidade de perspectivas, elementos e atores envolvidos em um projeto e nos desdobramentos de seus resultados.

Referências

- ARIELY, D. 2010. *Predictably Irrational, Revised and Expanded Edition: The Hidden Forces That Shape Our Decisions*. New York, Harper Perennial, 384 p.
- ARIELY, D.; LEVAV, J. 2000. Sequential Choice in Group Settings: Taking the Road Less Traveled and Less Enjoyed. *Journal of Consumer Research*, **27**(3):279-290. <http://dx.doi.org/10.1086/317585>
- AURICH, J.C.; MANNWEILER, E.; SCHWEITZER, E. 2010. How to Design and Offer Services Successfully. *CIRP Journal of Manufacturing Science and Technology*, **2**(3):136-143. <http://dx.doi.org/10.1016/j.cirpj.2010.03.002>
- BAINES, T.S.; LIGHTFOOT, H.; STEVE, E.; NEELY, A.; GREENOUGH, R.; PEPPARD, J.; ROY, R.; SHEHAB, E.; BRANGANZA, A.; TIWARI, A.; ALCOCL, J.; ANGUS, J.; BASTL, M.; COUSENS, A.; IRVING, P.; JOHNSON, M.; KINGSTON, J.; LOCKETT, H.; MARTINEZ, V.; MICHELE, P.; TRANFIELD, D.; WALTON, I.; WILSON, H. 2007. State-of-The-Art in Product Service-Systems. *Proceedings of the Institution of Mechanical Engineers, Part E: Journal of Process Mechanical Engineering*, **221**(10):1-10.
- BANNON, L. 1991. From Human Factors to Human Actors: The Role of Psychology and Human-Computer Interaction Studies in Systems Design. In: J. GREENBAUM; M. KYNG, *Design at Work: Cooperative Design of Computer Systems*. Hillsdale, Lawrence Erlbaum Associates, p. 25-44.
- BELL, D.E. 1982. Regret in Decision Making Under Uncertainty. *Operations Research*, **30**(5):961-981. <http://dx.doi.org/10.1287/opre.30.5.961>
- BENARTZI, S.; THALER, R.H. 2001. Naive Diversification Strategies in Defined Contribution Saving Plans. *American Economic Review*, **91**(1):79-98. <http://dx.doi.org/10.1257/aer.91.1.79>
- BOLLEN, D.; KNIJENBURG, B.P.; WILLEMSEN, M.C.; GRAUS, M. 2010. Understanding Choice Overload in Recommender Systems. In: ACM Conference on Recommender Systems, Barcelona, 2010. *Proceedings... Barcelona, RecSys* **10**:63-70.
- BOTTI, S.; IYENGAR, S. 2006. The Dark Side of Choice: When Choice Impairs Social Welfare. *American Marketing Association*, **25**(1):24-38.
- BRANDSTOTTER, M.; HARBEL, M.; KNOTH, R.; KOPACEK, B.; KOPACEK, P. 2003. IT on Demand: Towards an Environmental Conscious Service System for Vienna. In: International Symposium on Environmentally Conscious Design and Inverse Manufacturing, 3, Tokyo, 2010. *Proceedings... EcoDesign* **3**:799-802.
- CARMON, Z.; WERTENBROCH, K.; ZEELENBERG, M. 2003. Option Attachment: When deliberating Makes Choosing Feel Like Losing. *Journal of Consumer Research*, **30**(1):15-29. <http://dx.doi.org/10.1086/374701>
- CELASCHI, F.; DESERTI, A. 2007. *Design e innovazione: Strumenti e Pratiche per la Ricerca Applicata*. Roma, Carocci Editore, 148 p.
- CHERNEV, A. 2003. Product Assortment and Individual Decision Processes. *Journal of Personality and Social Psychology*, **82**(1):151-162. <http://dx.doi.org/10.1037/0022-3514.85.1.151>
- COOK, M.; BHAMRA, T.; LEMON, M. 2006. The Transfer and Application of Product Service-Systems: From Academia to UK Manufacturing Firms. *Journal of Cleaner Production*, **14**(17):1455-1465. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jclepro.2006.01.018>
- CROSS, N. 2001. Designerly Ways of Knowing: Design Discipline versus Design Science. *Design Issues*, **17**(3):49-55. <http://dx.doi.org/10.1162/074793601750357196>
- DAR-NIMROD, I.; RAWN, C.D.; LEHMAN, D.R.; SCHWARTZ, B. 2009. The Maximization Paradox: The Costs of Seeking Alternatives. *Personality and Individual Differences*, **46**(5-6):631-635.
- DIEHL, K.; POYNOR, C. 2010. Great Expectations?! Assortment Size, Expectations and Satisfaction. *Journal of Marketing Research*, **47**(2):312-322. <http://dx.doi.org/10.1509/jmkr.47.2.312>
- DOWDING, K. 1992. Choice: Its Increase and Its Value. *British Journal of Political Science*, **22**(3):301-314. <http://dx.doi.org/10.1017/S0007123400006402>
- FESTINGER, L. 1957. *A Theory of Cognitive Dissonance*. Stanford, Stanford University Press, 291 p.
- GOEDKOOP, M.; HALEN, C.; RIELE, H.; ROMMENS, P. 1999. Product Service-Systems, Ecological and Economic Basis. Report for Dutch Ministries of Environment (VROM) and Economic Affairs (EZ). Disponível em: <http://teclim.ufba.br/jsf/indicadores/holan%20Product%20Service%20Systems%20main%20report.pdf>. Acesso em: 12/09/2012.

- GOODMAN, J.; BRONIARCZYK, S.M.; GRIFFIN, J.G.; MCALISTER, L. 2012. Help or hinder? When Recommendation Signage Expands Considerations Sets and Heightens Decision Difficulty. *Journal of Consumer Psychology*, **23**(2):165-174.
<http://dx.doi.org/10.1016/j.jcps.2012.06.003>
- GREIFENEDER, R.; SCHEIBEHENNE, B.; KLEBER, N. 2010. Less May be More When Choosing is Difficult: Choice Complexity and Too Much Choice. *Acta Psychologica*, **133**(1):45-50.
<http://dx.doi.org/10.1016/j.actpsy.2009.08.005>
- HOROVITZ, B. 2004. You Want it Your Way. USATODAY.com. Disponível em: http://usatoday.com/money/industries/food/2004-03-04-picky_x.htm. Acesso em: 13/02/2013.
- HUBERMAN, G.; IYENGAR, S.; JIANG, W. 2007. Defined Contribution Pension Plans: Determinants of participation and contribution rates. *Journal of Financial Services Research*, **31**(1):1-32.
<http://dx.doi.org/10.1007/s10693-007-0003-6>
- IYENGAR, S.; KAMENICA, E. 2010. Choice Proliferation, Simplicity Seeking, and Asset Allocation. *Journal of Public Economics*, **94**(7-8):530-539.
<http://dx.doi.org/10.1016/j.jpubeco.2010.03.006>
- IYENGAR, S.; LEPPER, M. 2000. When Choice is Demotivating: Can One Desire Too Much of a Good Thing? *Journal of Personality and Social Psychology*, **79**(6):995-1006.
<http://dx.doi.org/10.1037/0022-3514.79.6.995>
- KAHNEMAN, D. 2011. *Thinking, Fast and Slow*. 1ª ed., New York, Farrar, Straus and Giroux, 512 p.
- LANGER, E.J.; RODIN, J. 1976. The Effects of Choice and Enhanced Personal Responsibility for the Aged: A field experiment in an institutional Setting. *Journal of Personality and Social Psychology*, **34**(2):191-198.
<http://dx.doi.org/10.1037/0022-3514.34.2.191>
- LOOMES, G.; SUGDEN, R. 1982. Regret Theory: An Alternative Theory of Rational Choice Under Uncertainty. *Economic Journal*, **92**(368):805-824.
<http://dx.doi.org/10.2307/2232669>
- MANZINI, E.; VEZZOLI, C. 2003. A Strategic Design Approach to Develop Sustainable Product Service Systems: Examples Taken From the 'Environmentally Friendly Innovation' Italian Prize. *Journal of Cleaner Production*, **11**(8):851-857.
[http://dx.doi.org/10.1016/S0959-6526\(02\)00153-1](http://dx.doi.org/10.1016/S0959-6526(02)00153-1)
- MANZINI, E.; VEZZOLI, C.; CLARK, G. 2001. Product Service Systems: Using an Existing Concept as a New Approach to Sustainability. *Journal of Design Research*, **1**(2):851-857.
<http://dx.doi.org/10.1504/JDR.2001.009811>
- MANZINI, E.; VEZZOLI, C.; CLARK, G.; SOLGAARD, A. 2003. *Product-Service Systems and Sustainability: Opportunities for Sustainable Solutions*. Paris, UNET DTIE, 31 p.
- MAUSSANG, N.; ZWOLINSKI, P.; BRISSAUD, D. 2009. Product Service System Design Methodology: From the PSS Architecture Design to the Product Specifications. *Journal of Engineering Design*, **20**(4):349-366.
<http://dx.doi.org/10.1080/09544820903149313>
- MEDVEC, V. H.; MADEY, S. F.; GILOVICH, T. 1995. When Less is More: Counterfactual Thinking and Satisfaction Among Olympic Medalists. *Journal of Personality and Social Psychology*, **69**(4):603-610.
<http://dx.doi.org/10.1037/0022-3514.69.4.603>
- MEJIKAMP, R. 2000. *Changing Consumer Behavior Through Eco-Efficient Services*. Delft, South Holland. Tese de doutorado. Delft University of Technology, 61 p.
- MICK, D.G.; BRONIARCZYK, S.M.; HAIDT, J. 2004. Chose, Chose, Chose, Chose, Chose, Chose, Chose: Emerging and Prospective Research on the Deleterious Effects of Living in Consumer Hyperchoice. *Journal of Business Ethics*, **52**(2):207-2011.
<http://dx.doi.org/10.1023/B:BUSI.0000035906.74034.d4>
- MONT, O. 2006. PSS: A Review of Achievements and Refining the Research Agenda. *Journal of Cleaner Production*, **14**(17):1451-1454.
<http://dx.doi.org/10.1016/j.jclepro.2006.01.017>
- MONT, O. 2001. *Introducing and Developing a PSS in Sweden*. Lund, Universidade de Lund, International Institute for Industrial Environmental Economics (IIIEE), 124 p.
- MONT, O. 2000. *Product -Service Systems*. Relatório Final para o Instituto Internacional da Economia de Indústria Ambiental. Lund, Universidade de Lund, 85 p.
- MONT, O. 2002. Clarifying the Concept of Product-Service System. *Journal of Cleaner Production*, **10**(3):237-245.
[http://dx.doi.org/10.1016/S0959-6526\(01\)00039-7](http://dx.doi.org/10.1016/S0959-6526(01)00039-7)
- MORELLI, N. 2002. Designing Product Service Systems: A Methodological Exploration. *Design Issues*, **18**(3):3-17.
<http://dx.doi.org/10.1162/074793602320223253>
- OPPEWAL, H.; KOELEMIEJER, K. 2005. More Choice is Better: Effects of Assortment Size And Composition on Assortment Evaluation. *International Journal of Research in Marketing*, **22**(1):44-60.
<http://dx.doi.org/10.1016/j.ijresmar.2004.03.002>
- PARK, J.; JANG, S. 2012. Confused by Too Many Choices? Choice Overload in tourism. *Tourism Management*, **35**:1-12.
<http://dx.doi.org/10.1016/j.tourman.2012.05.004>
- RATNER, R.K.; KAHN, B.E.; KAHNEMAN, D. 1999. Choosing less preferred experiences for the sake of variety. *Journal of Consumer Research*, **26**(1):1-15.
<http://dx.doi.org/10.1086/209547>
- ROCCHI, S. 2005. *Enhancing Sustainable Innovation by Design*. Rotterdam, South Holland. Tese de doutorado. Universidade de Erasmus, 187 p.
- SCHEIBEHENNE, B. 2008. *The Effect of Having Too Much Choice*. Berlim, Alemanha. Dissertação de Mestrado. Universidade Humboldt, 137 p.
<http://dx.doi.org/10.1086/651235>
- SCHEIBEHENNE, B.; GREIFENEDER, R.; TODD, P.M. 2010. Can There Ever Be Too Many Options? A Meta-Analytic Review of Choice Overload. *Journal of Consumer Research*, **37**(3): 409-25.
- SCHWARTZ, B.; WARD, A.; MONTEROSSO, J.; LYUBOMIRSKY, S.; WHITE, K.; LEHMAN, D.R. 2002. Maximizing versus satisficing: Happiness is a matter of choice. *Journal of Personality and Social Psychology*, **83**(5):1178-1197.
<http://dx.doi.org/10.1037/0022-3514.83.5.1178>
- SIMON, H. 1990. Invariants of human behavior. *Annual Review of Psychology*, **41**(1):1-21.
<http://dx.doi.org/10.1146/annurev.ps.41.020190.000245>

- SIMON, H. 1955. A Behavioral Model of Rational Choice. *The Quarterly Journal of Economics*, **69**(1):99-118.
<http://dx.doi.org/10.2307/1884852>
- SIMON, H. 1996 [1969]. *The Sciences of the Artificial*. 3ª ed., Massachusetts, MIT Press, 215 p.
- STERNBERG, R.J. 2000. *Psicologia Cognitiva*. Porto Alegre, Artmed, 494 p.
- WAN, Y.; MENON, S.; RAMAPRASAD, A. 2009. The Paradoxical Nature of Electronic Decision Aids on Comparison-Shopping: The Experiments and Analysis. *Journal of Theoretical and Applied Electronic Commerce Research*, **4**(3):80-96.
<http://dx.doi.org/10.4067/S0718-18762009000300008>
- ZUCKERMAN, M.; PORAC, J.; LATHIN, D.; DECI, E.L. 1978. On The Importance of Self-Determination for Intrinsically-motivated Behavior. *Personality and Social Psychology Bulletin*, **4**(3):443-446.
<http://dx.doi.org/10.1177/014616727800400317>
- ZURLO, F. 2010. Design Strategico. In: *Enciclopedia Italiana XXI Secolo - Gli spazi e le arti*, Roma, Editore Enciclopedia Treccani, vol. IV, p. 503-513.

Submitted on February 18, 2014

Accepted on June 23, 2014