

UMA PERSPECTIVA NATURALISTA DO USUÁRIO DE DESIGN

Patricia Ceccato

patriciaceccato@hotmail.com

Daniela de Aquino

aquinodani@ig.com.br

Richard Perassi Luiz de Sousa

Luiz Salomão Ribas Gomez

Resumo

Este estudo reúne uma série de informações sobre design centrado no usuário e naturalismo. Através da compilação e análise de dados bibliográficos, breves conhecimentos sobre cada tema foram relacionados com o intuito de apresentar uma perspectiva naturalista do usuário de produtos de design. O método de pesquisa utilizado foi a investigação bibliográfica, que abrange as áreas de design, design centrado no usuário e naturalismo filosófico. Exemplificando as relações entre essas áreas, alguns conhecimentos obtidos pela neurociência fornecem uma perspectiva naturalista do usuário de design, de modo a mostrar como fatores biológicos podem influenciar sua interação com objetos de design.

Palavras-Chave: Design. Design centrado no Usuário. Naturalismo.

Abstract

This study collects a range of information about user-centered design and naturalism. Through the compilation and analysis of bibliographic data, brief knowledge of each theme were related to present a naturalistic perspective of the user of design products. The research method employed was a bibliographic search, covering the areas of design, user-centered design and philosophical naturalism. Exemplifying the relations between these areas, some knowledge from neuroscience provide a naturalistic perspective of the user of design products, in order to show how biological factors influence his interaction with design objects.

Key-Words: Design. User-centered design. Naturalism.

1. Introdução

1.1 Contextualização

O design de objetos do cotidiano nem sempre é intuitivo e, às vezes, deixa o usuário frustrado e incapaz de completar uma simples tarefa. (Abrás, Maloney-Krichmar e Preece, 2004) Quantos de nós já tivemos dificuldades em usar o aparelho de DVD, o computador, o celular ou até mesmo o liquidificador ou o aparelho de microondas? Será que somos nós que devemos nos adaptar a projetos como estes? Não é possível projetar sistemas mais fáceis de operar?

‘Design centrado no usuário’ é um termo amplo para descrever os processos de design em que os usuários finais influenciam a forma como um projeto toma forma. Por exemplo, alguns tipos de design centrado no usuário consultam os usuários sobre suas necessidades e os envolvem em momentos específicos durante o processo de design, normalmente durante o levantamento de requisitos e testes de usabilidade. (Abras *et al*, 2004)

O objetivo é colocar o usuário no centro do processo projetual do objeto de design, concebendo-o com o objetivo de promover uma boa experiência de uso para o usuário. É importante que o objeto seja fácil de operar, de aprender e manusear, ou seja, facilite o processo cognitivo do usuário. Alguns designers buscam ainda causar uma emoção positiva durante o uso do objeto, para criar ou fortalecer a relação emocional entre marca e consumidor.

Estudos de ergonomia, por exemplo, focados no entendimento das interações entre seres humanos e outros elementos de um sistema, surgiram ainda no século XVII. Com o passar dos tempos, esses estudos sobre ergonomia passaram a objetivar o projeto de objetos a fim de otimizar o bem-estar humano e o desempenho geral de um sistema. Além dos estudos ergonômicos, pesquisas sobre os fatores biológicos, psicológicos e físicos que influenciam a interação ou o uso de objetos pelos usuários vêm sendo realizadas, sobretudo desde o final do século XX.

Neste artigo vamos nos ater aos fatores da natureza humana que influenciam o usuário durante o uso de objetos de design, através de uma perspectiva naturalista. O naturalismo estuda o conhecimento como um processo natural, como estuda outros processos da natureza. E o conhecimento que o usuário adquire sobre o uso de um objeto de design também envolve fatores naturais.

1.2 Objetivos

- 1.2.1 Objetivo geral: Entender o usuário de design através de uma perspectiva naturalista.
- 1.2.2 Objetivos específicos:
 - 1.2.2.1 Apresentar o conceito de design centrado no usuário;
 - 1.2.2.2 Expor brevemente o conceito de naturalismo;
 - 1.2.2.3 Exemplificar alguns dos processos biológicos dos usuários, sobretudo neurológicos, que influenciam sua interação com os objetos de design.

1.3 Procedimentos

O presente estudo vale-se de uma pesquisa bibliográfica que abrange as áreas de design, design centrado no usuário, naturalismo e neurociência. Segundo Goldenberg, “o bom pesquisador deve lançar mão de todos os recursos disponíveis que possam auxiliar a compreensão do problema estudado.” (Goldenberg, 2007)

Os dados coletados durante a pesquisa bibliográfica são expostos em dois capítulos, o primeiro referente ao design centrado no usuário e assuntos correlacionados, e o

segundo ao naturalismo. Num terceiro capítulo as informações referentes a ambos serão confrontadas com vista a expor uma perspectiva naturalista do usuário de design, aqui exemplificada através de fatores biológicos estudados pela neurociência que influenciam a experiência de uso de objetos de design.

2. Fundamentação Teórica

2.1 Design centrado no usuário

Segundo o “Oxford Dictionary” (*apud* Burdek, 2006) foi no ano de 1588 que, pela primeira vez, o termo ‘design’ foi mencionado, e descrito como “um plano desenvolvido pelo homem ou um esquema que possa ser realizado”. O termo ‘design’ vem do inglês *design*: formar um plano ou esquema de; Formar uma idéia; Inventar, projetar, criar um layout na mente; Planejar. Um rascunho preliminar, um esboço ou amostra de algo a ser executado; uma delimitação, um plano. (Dicionário Web, 2009)

Design pode ser definido como projeção, configuração, concepção, elaboração e especificação de um artefato. É uma atividade orientada por uma intenção ou objetivo, ou para a solução de um problema. Simplificando, pode-se dizer que *design* é projeto.

O Conselho Internacional de Sociedades de Design Industrial (ICSID, 1995) descreve design como “uma atividade criativa, cujo propósito é estabelecer as qualidades multi-facetadas de objetos, processos, serviços e seus sistemas de ciclos de vida.” Assim, “design é o fator central da humanização inovadora das tecnologias e o fator crucial das trocas econômicas e culturais.” (ICSID, 1995)

“Design trata de produtos, serviços e sistemas concebidos através de ferramentas, organizações e da lógica introduzidas pela industrialização – não somente quando são produzidos em série.” (ICSID, 1995) Segundo Coelho (2008), “o design é uma atividade que leva em consideração não apenas a produtividade do processo de fabricação, mas também questões de uso, função (objetiva e subjetiva), produção, mercado, utilidade, qualidade formal e estética (fruição do uso)”.

Para Maldonado (1961), design é uma atividade projetual que “consiste em determinar as propriedades formais dos objetos a serem produzidos industrialmente. Por propriedades formais entendem-se não só as características exteriores, mas, sobretudo, as relações estruturais e funcionais que dão coerência a um objeto tanto do ponto de vista do produtor quanto do usuário”. Podemos dizer, também, que design é o projeto de um artefato, um objeto, concebido para solucionar um problema, uma demanda dos usuários.

Também segundo a organização ICSID (1995), “o design industrial é uma atividade criativa cujo objetivo é determinar as propriedades formais dos objetos produzidos industrialmente. Por propriedades formais não se devem entender apenas as características exteriores, mas, sobretudo, as relações estruturais e funcionais que fazem de um objeto (ou de um sistema de objeto) uma unidade coerente, tanto do ponto de vista do produtor como do consumidor.” Para esta organização, “o design

abrange todos os aspectos do ambiente humano condicionado pela produção industrial.” (ICSID, 1995)

Segundo Mozota (2011), “o papel do design é de mediador entre os mundos industrial e tecnológico e o usuário.” Por isso, devido à lógica do design ter surgido a partir da produção industrial em série, no Brasil, o termo ‘design’ foi primeiramente traduzido como ‘desenho industrial’. Para Hirdina (1988 *apud* Burdek, 2006), este termo é atribuído a Mart Stam, que o utilizou pela primeira vez em 1948.

Semelhantemente à definição de design, Bonsiepe (1982) atesta que “o desenho industrial é uma atividade projetual, responsável pela determinação das características funcionais, estruturais e estético-formais de um produto, ou sistemas de produtos, para fabricação em série. É parte integrante de uma atividade mais ampla denominada desenvolvimento de produtos.” Para ele, “sua maior contribuição está na melhoria da qualidade de uso e da qualidade estética de um produto, compatibilizando exigências técnico-funcionais com restrições de ordem técnico-econômicas.” (Bonsiepe, 1982)

Löbach (2001) estabelece que “desenho industrial é o processo de adaptação dos produtos industriais às necessidades físicas e psíquicas do usuário ou grupo de usuários”. Em continuidade, ele define design como: “processo de adaptação dos produtos de uso, fabricados industrialmente, às necessidades físicas e psíquicas dos usuários ou grupos de usuários.” (Lobach, 2001)

Ou seja, o design precisa atender às demandas dos usuários, satisfazendo suas necessidades e desejos através de produtos e sistemas que facilitem o seu dia-a-dia. Sendo assim, é importante conhecer o usuário, estudar seu cotidiano para entender quais são suas necessidades. A partir dessa idéia, surge o ‘design centrado no usuário’: um posicionamento voltado para o ser humano, o homem como o centro e a referencia maior na concepção de novos produtos.

O termo ‘design centrado no usuário’ surgiu no laboratório de pesquisa de Donald Norman na Universidade da Califórnia de San Diego (UCSD), em 1980, e se tornou amplamente utilizado após a publicação do livro em co-autoria intitulado ‘*Sistema de Design centrado no Usuário: Novas Perspectivas na Interação Humano-Computador*’. (Norman e Draper, 1986 *apud* Abras, Maloney-Krichmar e Preece, 2004)

No design centrado no usuário, o ser humano deve ser visto como elemento fundamental para o projeto de produtos ou sistemas. Dito isto, se entende que um maior conhecimento das características humanas informará ao designer como projetar as soluções para suprir as necessidades do usuário. Deve-se ter sempre em mente o fato de que qualquer produto ou sistema desenvolvido será, em alguma instância, utilizado por pessoas.

O design centrado no usuário expandiu-se além do design tradicional, das ciências sociais, da engenharia e dos negócios. (Burdek, 2006) Ensina-se no design industrial, por exemplo, a disciplina de ergonomia. O conjunto de conhecimentos da ergonomia, também chamada de fatores humanos, observado por designers, consideram não somente as capacidades físicas e funções cognitivas dos usuários, mas também o entorno cultural e a situação social do usuário no período em que utiliza um produto ou serviço.

A ergonomia, de acordo com o Instituto de Design ID (2003 *apud* Coelho, 2008), usa uma série de métodos para ajudar na obtenção de dados, a analisar e entender o comportamento humano e desenvolver protótipos para testar o design centrado no usuário. Segundo Faggiani (2006), o vocábulo ergonomia foi inventado pelo polonês Woitej Yastembowsky, em 1857. Do grego *ergon* (trabalho) e *nomoi* (leis naturais), ela visa entender as necessidades, o conforto, satisfação, prazer e segurança dos indivíduos, permitindo otimizar a qualidade de vida dos mesmos.

Segundo Norman (2006), “design centrado no usuário é uma filosofia baseada nas suas necessidades e nos seus interesses, que dê atenção especial à questão de fazer produtos compreensíveis e facilmente utilizáveis”. A palavra necessidade, de um modo geral, significa situação de dependência de um indivíduo em relação à sociedade. No contexto do design, de acordo com Coelho (2008), “a necessidade é compreendida como a causa primeira da função dos produtos, ou seja, é a essência que determina e justifica a existência de determinado grupo de funções (práticas, estéticas, simbólicas, entre outras) de objetos de uso.”

O design centrado no usuário leva em consideração a maneira como o usuário vai usar ou interagir com um objeto, para projetá-lo com o objetivo de melhor satisfazer suas necessidades e desejos, solucionando um problema de maneira eficiente e eficaz: proporcionando conforto, facilidade, segurança, bem-estar, entre outras qualidades, no momento do uso do objeto. Estudar o usuário como ser humano, conhecer todos os aspectos ou processos que influenciam sua interação com um objeto de design de modo a proporcionar a melhor experiência possível durante o uso é primordial. Entre eles estão os aspectos culturais, sociais, físicos, psicológicos, biológicos, etc.

Para Krippendorff (2000) a evolução do paradigma de design centrado no objeto para design centrado no ser humano, leva à compreensão de que o indivíduo não reage às qualidades físicas dos objetos, mas ao que elas significam para os indivíduos. Norman (2002) observa que os objetos evocam memórias. O indivíduo não escolhe somente pelos elementos da forma e função, mas também pelo significado, que surge pela interação, pelo gosto ou memória atribuída ao objeto. E que independe muitas vezes do resultado planejado do design, ou seja, os designers não conseguem controlar o que emerge da interação ou do uso, ou mesmo controlar quando o indivíduo recorda um dado objeto, um rosto ou uma cena.

Esta cultura projetual centrada no ser humano, preocupada com a maneira através da qual o usuário vê, interpreta e convive com os objetos, tem modificado a projeção de design. Para Krippendorff (2000) “a atividade projetual é intrinsecamente motivadora, é uma atividade humana por natureza”, e também feita *para* humanos. Para o sucesso do design, entender os usuários como seres humanos é fundamental.

Bürdek (2006) cita um dos princípios da configuração natural formulada por Dieter Mankau, que remete a princípios biológicos humanos e permite também associações naturais. Ela não se baseia apenas na percepção visual, mas inclui todo o espectro humano de percepções: odores, sensações de frio ou quente, impressões táteis, a audição, fenômenos ambientais e outros, interpretados pelo sistema cerebral. (Mankau *apud* Burdek, 2006)

O ser humano é o mais complexo de todos os animais, com estruturas cerebrais adequadamente complexas. Várias preferências são inatas e fazem parte do sistema básico de proteção e sobrevivência. Outras são decorrentes de pensamentos racionais e conscientes. Tudo isso requer uma estrutura cerebral mais complexa que está envolvida em respostas automáticas e estratégicas para o mundo. Frente a isso, o designer precisa entender o funcionamento do cérebro humano, para “facilitar a tarefa do usuário, e se certificar de que ele seja capaz de fazer uso do produto conforme o esperado e com um mínimo de esforço para aprender a usá-lo.” (Abrás *et al*, 2004)

Norman (1988 *apud* Abrás *et al*, 2004) observou que “os manuais que acompanham os produtos são muito complicados e ininteligíveis por não estarem centrados no usuário.” Ele sugere que “os produtos devem ser acompanhados de um pequeno panfleto que pode ser lido muito rapidamente e é baseado no conhecimento do usuário sobre o mundo.” E continua: “dizer aos designers que os produtos devem ser intuitivos não é suficiente; alguns princípios básicos de design são necessários para guiar o próprio design.” (1988 *apud* Abrás *et al*, 2004) Norman sugere que os seguintes sete princípios do design são essenciais para facilitar a tarefa do designer:

- 1- Use tanto o conhecimento do mundo quando o conhecimento que está na cabeça. Através da construção de modelos conceituais, escreva manuais que são facilmente compreendidos e que são escritos antes de o projeto ser implementado.
- 2- Simplifique a estrutura das tarefas. Certifique-se de não sobrecarregar a memória de curto prazo, ou a memória de longo prazo do usuário. Em média, o usuário é capaz de se lembrar de cinco coisas ao mesmo tempo. Certifique-se de que a tarefa seja consistente e forneça dicas mentais para fácil recuperação das informações na memória de longo prazo. Verifique se o usuário tem controle sobre a tarefa
- 3- Torne as coisas visíveis: ligue os abismos da execução e da avaliação. O usuário deve ser capaz de descobrir o uso de um objeto vendo os botões ou dispositivos corretos para a execução de uma operação.
- 4- Obtenha os mapeamentos certos. Uma maneira de tornar as coisas compreensíveis é utilizar gráficos.
- 5- Explore o poder das limitações naturais e artificiais, a fim de dar ao usuário a sensação de que há algo a ser feito.
- 6- Projete para o erro. Planeje para qualquer possível erro que possa ser cometido, desta maneira o usuário terá a opção de recuperação de qualquer erro cometido.
- 7- Quando tudo mais falhar, padronize. Crie um padrão internacional se algo não puder ser concebido sem mapeamentos arbitrários. (Norman, 1988, p.189-201 em livre tradução dos autores)

Fica claro que um conhecimento da atividade cognitiva do usuário, da sua capacidade para aprender, lembrar, entender e executar é primordial no design centrado no usuário. Entender como os dados fornecidos pela visão, audição e tato são interpretados pelo cérebro e como este órgão planeja a execução de uma ação, memoriza os dados e toma decisões é de grande valia para o design. Por isso, torna-se cada vez mais importante abordar o usuário sob uma perspectiva naturalista, enxergando-o como parte da natureza, como um ser-vivo.

E no caso de um ser humano, ele deve ser estudado levando-se em consideração os fatores biológicos, físicos, psicológicos, sociais e culturais que influenciam seu processo cognitivo e comportamental. O naturalismo, por sua vez, dá enfoque aos fatores biológicos, presentes em todos os seres vivos, estudando o ser humano como estuda qualquer processo da natureza.

Portanto, entender o usuário, conhecer todos os aspectos ou processos, inclusive biológicos, intrinsecamente naturais, que influenciam sua interação ou um objeto de design de modo a proporcionar a melhor experiência possível durante o uso é primordial. Norman (2006) afirma que “o design deve fazer uso das características inerentes naturais das pessoas e do mundo.”

2.2 Naturalismo

O naturalismo é “uma concepção filosófica que não admite a existência de nada que seja exterior à natureza, reduzindo a realidade ao mundo natural e a nossa experiência deste. O naturalismo recusa, portanto, qualquer elemento sobrenatural ou princípio transcendente.” Para os naturalistas, “mesmo a moral deveria basear-se nos princípios que regem a natureza, tomados como fundamentos das regras e preceitos de conduta.” (Japiassu e Marcondes, 2001)

A palavra ‘natureza’ vem no latim *natura*, de *natos*, particípio passado de nascer: nasci. Ela representa o mundo físico, como conjunto dos reinos mineral, vegetal e animal, considerado como um todo submetido à leis: as ‘leis naturais’, em oposição às leis morais e as leis políticas. A natureza também pode ser definida como as forças que produzem os fenômenos naturais. (Japiassu e Marcondes, 2001)

Sob outra perspectiva, é comum usarmos a expressão ‘a natureza de um ser’: sinônimo de essência, é o conjunto de propriedades que definem uma coisa. Por exemplo, na frase de Descartes: “sou uma substância cuja essência ou natureza é pensar.” A natureza de alguém é tudo aquilo que é próprio do indivíduo, aquilo que em um ser é inato, congênito. Como na frase: “a inteligência como um dom da natureza ou um dom natural.” (Japiassu e Marcondes, 2001)

Na filosofia, o naturalismo pressupõe que tudo o que é observado faz parte da natureza. Esta concepção filosófica se apóia na idéia de que uma explicação é justificada quando apoiada na evidência de um tipo empírico (observável na natureza) e defende que as explicações não devem levar em consideração o sobrenatural ou espiritual. Entretanto, o naturalismo não nega que o sobrenatural exista, mas que ele não pode ser conhecido na ciência. “Se há um reino espiritual que não é aberto à observação, então a ciência não pode usá-lo para explicação. Para a ciência, explica-se sobre coisas que são observadas.” (Wilkins, 2006)

Para Wilkins (2006) “se a ciência não pode ser usada para explicar coisas que não se pode ver e testar, isto não exclui outras disciplinas usando explicações não-naturais (como a teologia). Apenas significa que a ciência não pode usá-la, assim como ela destrói o verdadeiro conceito da ciência.” Para ele, “há duas maneiras nas quais a ciência não pode ser não-naturalística: ela não pode fazer a suposição de que os fenômenos são mesmos não-naturais – ela tem de assumir que tudo

observado é acessível por uma investigação naturalística. Chame a isto de naturalismo metodológico.” (Wilkins, 2006)

Ele continua dizendo que “a ciência deve também evitar explicações não-naturais. Isto é naturalismo explanatório. Qualquer explicação que usa ‘explanadores’ (algo a explicação) não-naturais, falha em ser testado.” Ele exemplifica propondo “que um processo qualquer é o resultado dos poderes de um Unicórnio Rosa Invisível. Você não pode nem falsificar nem verificar isto (nos sentidos habituais). A marca de qualidade da ciência, talvez a única marca, é que explicações são testáveis.” (Wilkins, 2006)

No naturalismo, “explicações não-naturais não são científicas.” (Wilkins, 2006) Nesta concepção, a ciência deve se ater ao que faz parte da natureza. Segundo Wilkins, “a forma final do naturalismo é o naturalismo ontológico.” Ontologia vem do grego clássico *on* (forma raiz de ‘ser’, da qual ‘ontologia’ é derivada, conseqüentemente, ‘o estudo do que existe’). O naturalismo ontológico tem a opinião de que “tudo que existe é natural. Muitos cientistas são também fisicalistas. Eles afirmam que se nós não precisamos postular a realidade de processos não-físicos para a ciência, então podemos concluir que não há tais coisas.” (Wilkins, 2006)

Wilkins (2006) afirma que, “você pode aceitar a suposição metodológica do naturalismo na ciência, sem invalidar ontologias não-naturalísticas. Elas apenas não são científicas.” Sendo assim, ao estudar o homem cientificamente, o naturalismo “opõe-se à cultura, no sentido daquilo que é criado pelo homem, que é produto de uma obra humana” (Japiassu e Marcondes, 2001), e o estuda como ser-vivo, pelos aspectos que são observáveis, mas lhe são naturais, instintivos, que fazem parte da sua natureza.

Inclusive o conhecimento humano, para o naturalismo, é um processo natural. Dutra (2005) afirma que “a discussão dos naturalistas diz respeito ao problema de saber se quando conhecemos o mundo, as coisas à nossa volta, para entendê-las melhor, quando elaboramos nossas teorias com base em observações e as avaliamos, estamos tratando de uma fenômeno natural, ou estamos tratando de algo que escapa ao domínio da natureza?” Ele ainda se pergunta: “em ultima instancia, ao falarmos de pensamento, de que coisa estamos tratando?” (Dutra, 2005)

E continua: “o conhecimento é um processo natural [...] ou é [...] um processo racional, lógico e não natural?” Segundo ele, ainda “não há uma resposta única dos naturalistas a questões como estas.” Ele explica que há diversos graus de naturalismo, mas que, de modo geral, “os naturalistas procuram soluções falibilistas para compreender o conhecimento humano e as ciências empíricas.” (Dutra, 2005)

Segundo lasbeck (2010), “a teoria do falibilismo admite que, por ser sempre relativo, um signo [ou um conhecimento] jamais chegará a traduzir integralmente a natureza de seu objeto, estando, portanto, sujeito a erros.” Ele cita Santaella, que afirma que “em oposição a qualquer dos dois extremos, seja a do apreço a fundações últimas, seja o das variadas versões do relativismo, encontra-se em Peirce [reconhecido falibilista] uma oposição intermediária, bem mais complexa e intrincada do que esses dois limites antagônicos e rivais.” (Santaella, 1992 *apud* lasbeck, 2010)

Santaella explica que Peirce “nunca cessou de insistir que não há coisas tais como fundamento último, verdades absolutas e certezas inquestionáveis. Ao contrário,

batizou sua doutrina filosófica de falibilismo, que, afirmando a natureza eminentemente falível do ser humano e de todos os seus feitos, nega o dogmatismo em quaisquer de suas formas.” (Santaella, 1992 *apud* Lasbeck, 2010)

Falibilismo, portanto, é a concepção filosófica segundo a qual não podemos ter a certeza de qualquer (ou apenas algumas) forma(s) de conhecimento. O termo vem de *falibilidade*: condição de errar, qualidade de quem é falível, situação de falhar. (Scottini, 2009) Para Dutra (2005), devido ao caráter falibilista do naturalismo, ele “pode se parecer muito mais com uma descrição ou uma explicação, como aquelas que encontramos nas próprias ciências empíricas, do que com o tipo de justificação ou fundamentação com a qual a epistemologia tradicional sonhava.”

Ou seja, o naturalismo acaba mais por explicar, descrever, o conhecimento, do que por justificá-lo ou fundamentá-lo. Acaba por dizer *como* ele ocorre, e não *porquê* (Dutra, 2005), da mesma forma que explica outros fenômenos naturais, já que sua abordagem “para discutir e avaliar o conhecimento humano deve ser semelhante a abordagem para compreender outros processos naturais.” (Dutra, 2005)

O conhecimento humano, descrito como um processo natural, remete à neurociência, que “estuda do comportamento como uma função da atividade cerebral.” (Camargo, 2009) E a aquisição de conhecimento é um dos comportamentos humanos que fazem parte da sua natureza e podem ser descritos como um processo natural: através da observação, da experiência, o que o dota de um certo empirismo. (Dutra, 2005)

No dicionário, neurociência é “o estudo do sistema nervoso.” (Scottini, 2009) De maneira mais completa, a neurociência é um termo que reúne as disciplinas biológicas que estudam o sistema nervoso normal e patológico, especialmente a anatomia e a fisiologia do cérebro, inter-relacionando-as com a teoria da informação, a semiótica e a lingüística, bem como as demais disciplinas que explicam o comportamento, o processo de aprendizagem e cognição humana, bem como os mecanismos de regulação orgânica.

A neurociência, como conceito amplo, reúne a ‘neurociência comportamental’, que em princípio acompanha os níveis de organização básica do indivíduo ou seu comportamento equivalendo aos estudos da psicobiologia ou psicofisiologia; e a ‘neurociência cognitiva’, estudo das capacidades mentais mais complexas, típicas do ser humano como a linguagem, a autoconsciência e a cognição, e também pode ser chamada de neuropsicologia.

A aquisição de conhecimento está relacionada com a cognição: ato ou processo de conhecer, que envolve atenção, percepção, memória, raciocínio, juízo, imaginação, pensamento e linguagem. São processos que constituem um “ato de chegar a um conhecimento, construção de conhecimentos.” (Scottini, 2009)

Resumidamente, a neurociência estuda o impacto do sistema nervoso, sobretudo do cérebro, no comportamento humano. Diferentemente da neurologia, não é uma especialidade médica, não visa curar doenças. Porém, ela é capaz de descrever e explicar *como* acontece a aquisição de conhecimento, apesar de não justificar ou fundamentar *porque* o processo ocorre da maneira como se processa, em concordância com a concepção falibilista do naturalismo.

Sendo assim, podemos dizer que a neurociência aborda o conhecimento humano como um processo natural, inerente ao ser humano, já que descreve como ele ocorre através da análise do cérebro humano. O que não deixa de ser uma abordagem naturalista do conhecimento, fundamentada na observação de dados empíricos: no estudo do cérebro como um processo da natureza humana.

3. Conclusão

3.1 Uma perspectiva naturalista do usuário de design

De acordo com o naturalismo, conforme dito no capítulo anterior, a ciência não pode usar explicações não-naturais, que não possam ser observadas e verificadas na natureza (naturalismo explanatório). Ele pressupõe que tudo que é observado pode ser investigado naturalisticamente (naturalismo metodológico). (Wilkins, 2006)

Sendo assim, o naturalismo estudaria o usuário de design como algo que pode ser observado na natureza, já que faz parte do reino animal, e investigado naturalisticamente, como se investiga qualquer processo natural. Já que o usuário de design não deixa de ser um ser humano, parte integrante da natureza, que é composta pelos reinos mineral, vegetal e animal. Um ser humano, portanto, é um animal e também obedece às “leis naturais” (ainda que obedeça também às leis morais e políticas, mas estas não são abordadas pelo naturalismo).

O usuário, como ser humano, pode ser estudado em relação ao resto da natureza, como parte de um eco-sistema, ou biologicamente, como qualquer outro animal. Entre os fatores biológicos a serem estudados, existe o sistema nervoso, e mais especificamente, o cérebro.

O comportamento e a cognição humanos já vêm sendo estudados com base no seu sistema nervoso e no cérebro, atestando como se dão parte dos processos biológicos que influenciam o comportamento e a aquisição de conhecimento (ainda que a cultura e a moral também influenciem o comportamento humano, mas o naturalismo não os aborda). É o que faz a neurociência.

Já que a neurociência estuda o impacto do sistema nervoso no comportamento humano, e a aquisição de conhecimento é parte deste comportamento, o conhecimento que o ser humano adquire sobre um objeto de design é um processo observável que acontece na natureza. Sendo assim, o ser humano que usa um objeto de design, tornando-se um usuário, pode ser estudado sob uma perspectiva naturalista, pela neurociência, por exemplo, através da abordagem de alguns processos biológicos e cerebrais que influenciam sua interação ou o uso de um objeto de design.

O design centrado no usuário, como dito no primeiro capítulo, projeta objetos com base no conhecimento que o usuário pode adquirir sobre o mesmo, para facilitar a experiência de uso. Senso assim, estudar como se dá esse processo de aquisição de conhecimento no cérebro, através da neurociência, é muito importante para que os designers entendam os fatores biológicos, inerentes à natureza humana, que influenciam a aquisição de conhecimento sobre o objeto.

Isto resultaria numa perspectiva naturalista do usuário de design. E num design centrado no usuário que realmente facilita a experiência de uso, já que permite um entendimento do processo natural de aquisição de conhecimento do usuário sobre o objeto, e a projeção de objetos que facilitem esse aprendizado do usuário.

4. Referências

ABRAS, C., MALONEY-KRICHMAR, D., PREECE, J. - User-Centered Design. Em Bainbridge, W. - Encyclopedia of Human-Computer Interaction. Thousand Oaks: Sage Publications, 2004. Disponível em (20/06/2011): <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.94.381&rep=rep1&type=pdf>

BONSIEPE, Gui. - Estrutura e Estética do Produto. Brasília: Cnpq Coordenação Editorial, 1982.

BÜRDEK, Bernhard E. - Design: História, Teoria e Prática do Design de Produtos. São Paulo: Edgard Blücher, 2006.

CAMARGO, Pedro. - Neuromarketing: Decodificando a mente do consumidor. Porto: Edições IPAM, 2009.

COELHO, Luiz A. L. - Conceitos-chave em Design. PUC-Rio. Rio de Janeiro: Novas Idéias, 2008.

DICIONÁRIO WEB. Site brasileiro, 2009. Disponível em (30/05/2011): <http://www.dicionarioweb.com.br/design.html>

DUTRA, Luiz H. de Araújo. - Oposições Filosóficas: A epistemologia e suas polêmicas. Florianópolis: UFSC, 2005.

FAGGIANI, Kátia. - O Poder do Design: da Ostentação a Emoção. Brasília: Thesaurus, 2006.

GOLDENBERG, Mirian. - A Arte de Pesquisar: Como Fazer Pesquisa em Ciências Sociais. Rio de Janeiro: Record, 2007.

IASBECK, Luiz Carlos Assis. - A Semiótica Atomizada: Unidades semióticas. Em Comunicologia – Revista de Comunicação e Epistemologia da Universidade Católica de Brasília, 2010. ISSN 1981-213. Disponível em (22/06/2011): <http://portalrevistas.ucb.br/index.php/comunicologia/article/viewFile/1715/1147>

ICSID (International Council of Societies of Industrial Design). Publicado no conteúdo do programa do design – PBD – do ministério da indústria, do comércio e do turismo – MICT. Brasília, 1995.

JAPIASSÚ, Hilton; MARCONDES, Danilo. - Dicionário Básico de Filosofia. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2001.

KRIPPENDORFF, K. - Design Centrado no Ser Humano: uma Necessidade Cultural. Estudos em Design – Rio de Janeiro v.8 n 3 p 87-98 set, 2000.

LÖBACH, B. - Design Industrial: Bases para a Configuração dos Produtos Industriais. São Paulo: Edgard Blucher, 2001.

MALDONADO, Tom. - Design Industrial. Lisboa: Edições 70, 1961.

MOZOTA, Brigitte B. - Gestão do Design: Usando o design para construir valor de marca e inovação corporativa. Porto Alegre: Bookman, 2011.

NORMAN, Donald A. - Design Emocional: Por que adoramos ou detestamos os objetos do dia-a-dia. Rio de Janeiro: Rocco, 2008.

NORMAN, Donald A. - Princípios de Design para Compreensão e Usabilidade. In: O design do dia-a-dia. Rio de Janeiro: Rocco, 2006.

NORMAN, D. - Emotion Design: Attractive things work better. Em Interactions; Volume 9 Issue 4 July, 2002.

NORMAN, D. - The Design of Everyday Things. New York: Doubleday, 1988.

SCOTTINI, Alfredo. - Dicionário Escolar da língua Portuguesa. Blumenau: Todolivre, 2009.

WILKINS, John. - Evolução e Filosofia: Uma Introdução. Naturalismo: é necessário? Tradução de: Fernando Lorenzon. Projeto Evoluindo. Site brasileiro, 2006. Disponível em (29/05/2011): http://biociencia.org/index.php?option=com_content&task=view&id=224&Itemid=225