

INOVAÇÃO E ERGODESIGN COM O FOCO NA ACESSIBILIDADE

INNOVATION AND ERGODESIGN FOCUSING ON ACCESSIBILITY

Claudia Mont'Alvão

A intenção do artigo é fornecer ao leitor uma abordagem exploratória sobre como a aplicação da ergonomia aos projetos de design focados na acessibilidade, podem apresentar aspectos de inovação. Para isso, o leitor é conduzido através de reflexões acerca do design, do papel do designer, dos conceitos de inovação e da inovação através do design. Uma vez apresentado o contexto, destaca-se a importância do Ergodesign (a Ergonomia aplicada ao Design) como mola propulsora dentro do processo projetual. Não são discutidos produtos inovadores, ou tecnologias assistivas, mas aspectos que podem levar a inovação no design de produtos, processos e sistemas, com foco na acessibilidade.

Palavras chave: inovação, ergodesign, acessibilidade, processo de design.

The aim of this paper is to provide to the reader an exploratory approach about Ergonomics/ Human Factors application in design projects focusing accessibility can present innovation aspects. From this point, the reader is conveyed through reflections about design, the designer's role, innovation concepts and definitions, and innovation through design. From this context, the importance of Ergodesign (Ergonomics applied to Design) is highlighted, as a propulsion coil, in the design process. Products considered innovative or assistive technologies aren't discussed, but the aspects that can lead to innovation in the design development of goods, processes and systems, focusing accessibility.

Keywords: Innovation, Ergodesign, Accessibility, Design process

Introdução

Uma das situações mais comuns é associar o designer à uma personalidade do sujeito criativo, inventivo, inovador. É fácil constatar tal afirmação se buscarmos os guias, sites e demais informações disponíveis na internet voltadas ao aluno que vai prestar o ENEM (Blog do Enem, 2017; Guia do Estudante, 2017).

Em um primeiro momento, o designer é entendido como um 'ser iluminado' que vai criar 'do nada', e agregar às equipes um 'toque de mágica'. Mas os profissionais já formados sabem que não é bem assim...

Tschimmel (2003) descreve o design como uma atividade "reflexiva, intuitiva e metodológica", de criação do mundo imaginário que investiga o novo e desconhecido e se concentra no seu público e no seu contexto. Assim sendo, "o pensamento criativo em design é um pensamento sobre as funções e a linguagem dos produtos materiais e imateriais, a sua reinterpretação, reinvenção e reorganização, dando resposta às novas condições sociais, tecnológicas e comunicativas".

Weiner (2010) apresenta uma discussão abrangente sobre o design e o designer, afirmando que este profissional deve ir além do pensamento reflexivo - ele deve desenvolver e utilizar a sua inteligência emocional e intuitiva. Segundo o autor, estas características desenvolvem-se através da acumulação de experiências vividas. A experiência é uma variável fundamental para encontrar soluções pertinentes nos processos de design. De forma a complementar tais afirmativas, Weiner (2010, p. 39) compila os traços de personalidade de uma pessoa criativa (Tabela 1), utilizando Eysenck (1999, p. 216) e Wechsler (2002, pp. 72-73) como referências.

Conforme Eysenck (1999, p.216)	Conforme Wechsler (2002, pp. 727-73)
1. Independência de atitude e comportamento social	1. Confiança em si mesmo ou autoconceito positivo
2. Dominação	2. Pensamento original e inovador
3. Introversão	3. Alta sensibilidade externa e interna
4. Abertura e estímulos	4. Fantasia e imaginação
5. Interesses amplos	5. Inconformismo
6. Auto-aceitação	6. Independência de julgamentos
7. Intuição	7. Abertura a novas experiências
8. Flexibilidade	8. Sentido de destino criativo
9. Presença e atitudes sociais	9. Ideias elaboradas e enriquecidas
10. Uma atitude anti-social	10. Preferência por situações de risco
11. Preocupação com normas sociais	11. Alta Motivação e espontaneidade
12. Radicalismo	12. Elevado senso de humor
13. Rejeição a restrições externas	13. Impulsividade e espontaneidade
	14. Fluência e flexibilidade de ideias
	15. Uso elevado de analogias e combinações inco- muns

Tabela 1: Traços de personalidade de uma pessoa criativa. Fonte Weiner (2010, p. 39).

Entender que o profissional 'designer' deve ter uma personalidade criativa, capaz de propor soluções para os problemas, e ir além, projetar focando a inovação, leva-nos, então, à questão: o que entendemos por inovação em Design? Como projetar de forma inovadora? Como a Ergonomia aplicada ao Design pode contribuir nesse contexto?

Ao longo desse artigo, são apresentados conceitos e definições, que fundamentam uma discussão que pretende responder a tais questões.

Inovação: múltiplas tentativas de conceituação

A discussão sobre a inovação perpassa vários campos do saber, não só o Design. É possível encontrar artigos em referências ligadas à Administração, Educação, Engenharia, Informática, além de muitas outras. Em cada uma dessas áreas, encontramos enfoques e expressões distintas, sobre a conceituação do que é inovação.

Segundo Sarkar (2008, p. 115), a palavra inovar tem origem no latim *in + inovare*, que significa ‘fazer algo novo’, renovar, alterar. O autor propõe que ‘inovação’ seja então entendida como ter uma ideia nova ou aplicar as ideias de outras pessoas em novidades, ou de uma forma nova.

Dietrich (2009, p. 11) afirma que antes do advento da Era Moderna, existiram pensadores originais que mudaram o curso da história, como Da Vinci, Copérnico, Galileu, mas os inovadores autênticos frequentemente entravam em choque com o conservadorismo arraigado na sociedade, representado por autoridades religiosas e políticas. Somente ao final dos anos 1700, quando iniciada a Idade da Razão, que a ideia de inovação finalmente começou a livrar-se de uma conotação pejorativa, em um momento no qual o mundo estava apreendendo a lidar com a reavaliação, a reinvenção e a renovação de ideias.

Ainda segundo Sarkar (2008) o conceito de inovação utilizado até hoje advém dos estudos realizados pelo economista austríaco Joseph Schumpeter, datados de 1912, e difundidos após a 2ª Guerra Mundial. Em sua publicação, Schumpeter defendia a inovação como uma ‘ruptura no sistema econômico vigente’, propiciando uma ‘revolução nas estruturas produtivas como diferenciação para as empresas.

São muitos os autores que apresentam propostas para os processos e estratégias de inovação, que não serão discutidos aqui, mas cabe citar alguns deles.

A evolução da difusão tecnológica, a partir dos conceitos de mudanças tecnológicas

Tigre (2014, p. 76), propõe a evolução da difusão tecnológica, a partir dos conceitos de inovações radicais e incrementais. Segundo este autor, as mudanças tecnológicas são usualmente diferenciadas pelo seu grau de inovação e pela extensão das mudanças em relação ao que havia antes.

As *mudanças incrementais* são aquelas pautadas em seu caráter mais elementar, como por exemplo, uma melhoria no design ou na qualidade dos produtos. Já as *mudanças radicais* seriam aquelas que inauguram uma nova rota tecnológica, geralmente fruto de atividades de pesquisa e desenvolvimento, e de caráter descontinuo no tempo e nos setores. O estágio seguinte seria o das *mudanças no sistema tecnológico*, onde há a transformação devido a um novo campo tecnológico, que acompanha tendências de mercado. Finalmente, as *mudanças no paradigma técnico econômico* envolvem inovações, não só na tecnologia, mas também nos tecidos social e econômico no qual são inseridas (Tigre, 2014, p. 77-78).

A tabela 2, a seguir, apresenta um resumo da taxonomia das mudanças tecnológicas, proposta por Freeman (1997), e utilizada por Tigre (2014) para sua argumentação.

Tipo de mudança	Características
Incremental	Apresentar os conceitos e aplicações das técnicas de previsão de
Radical	Salto descontinuos na tecnologia de produtos e processos
Novo sistema tecnológico	Mudanças abrangentes afetando mais de um setor e dando origem a novas atividades econômicas
Novo paradigma técnico econômico	Mudanças que afetam toda a economia envolvendo mudanças técnicas e organizacionais, alterando produtos e processos criando novas indústrias e estabelecendo trajetórias de inovações por décadas.

Tabela 2: Taxonomia das mudanças tecnológicas. Fonte Tigre (2014, p. 76), a partir de Freeman (1997).

A classificação de inovação de produtos

Sarkar (2008) cita Christensen (1997), que propôs a classificação de inovação de produtos, quando o foco está na expansão de novos mercados, fazendo a subdivisão em *inovação sustentável* e *inovação disruptiva*. Para os autores, a *inovação sustentável* seria aquela que contribui para a melhoria da performance de produtos já existentes, levando a um fortalecimento do posicionamento da empresa no mercado, e que seria um conceito semelhante ao da inovação incremental. O conceito de *inovação disruptiva* estaria associado às inovações nos quais os produtos 'inovadores' podem ser piores que os atualmente oferecidos no mercado pelos concorrentes, mas ao serem lançados, geram uma mudança no posicionamento das empresas em relação a sua liderança no mercado futuro.

A esses conceitos, ainda segundo Sarkar (2008), devem estar associados os conceitos de estratégia competitiva das empresas, descritas por Tigre (2014, pp. 183-184) como as decisões tomadas 'em função das percepções quanto às forças e fraquezas internas, das ameaças e oportunidades externas, da intensidade do processo concorrencial e das características do ambiente macroeconômico no qual os agentes estão inseridos.'

O ciclo de vida da inovação de produtos

Tidd et al (2005) também tratam das questões da inovação a partir da evolução tecnológica, da incremental à radical (como ilustra a Figura 1), e aquelas associadas ao foco no mercado, abordada por Christensen (1997). No entanto, esses autores exploram um aspecto diferenciado dos demais: os estágios da inovação associados ao ciclo de vida dos produtos.

Os autores propõem como classificação: a) novida-

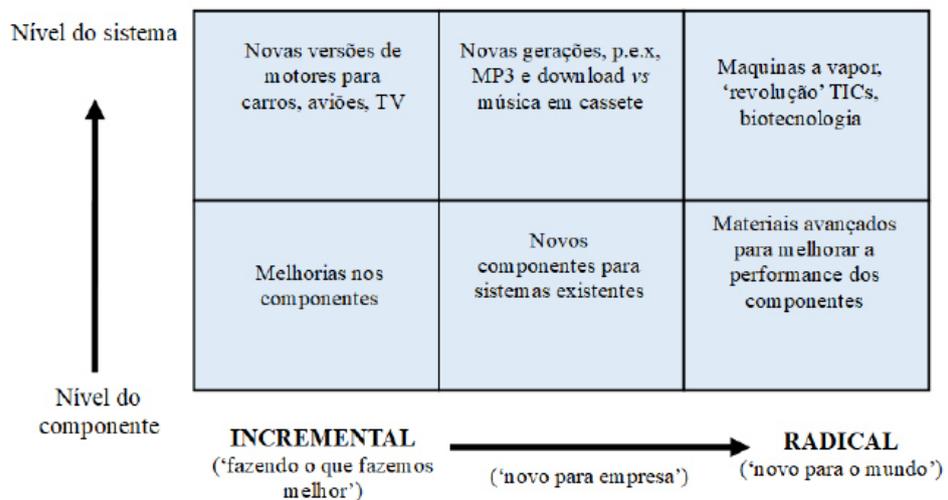


Figura 1: As dimensões da Inovação, tradução livre. Fonte Tidd et al (2005, p. 12)

de, b) transferência de competência, c) complexidade, d) design resistente, e) inovações incrementais contínuas. Em cada estágio do ciclo de vida, Tidd et al (2005, p. 23) apontam padrões e fases específicas nas quais isso acontece.

Se a inovação tecnológica estiver baseada na competitividade, a fase apropriada para inovação deverá ser associada à redução de custos de produção. Já os usuários e suas necessidades podem ser o fator decisivo para estimular o processo de inovação na empresa. Em outros momentos, o processo produtivo pode ser verificado e readequado, buscando-se uma inovação que vise uma produção mais eficiente. Um resumo dessas características é apresentado na tabela 3, a seguir.

Característica da inovação	Padrão	Fase transitória	Fase específica
Ênfase competitiva baseada em...	Performance funcional do produto	Variação do produto	Redução do custo
Inovação estimulada por....	Informação sobre as necessidades do usuário, inputs técnicos	Oportunidades criadas pela expansão da capacidade técnica interna	Pressão para redução de custos, aumento da qualidade, etc.
Tipo predominante de inovação	Mudanças significativas frequentes nos produtos	Processos de inovação necessários ao aumento de volume	Incremento de produtos e processos de inovação
Linha de produtos	Diversa, geralmente incluindo projetos personalizados	Incluem ao menos um projeto permanente ou principal	Geralmente não muito diferente dos produtos padrão
Processos de produção	Flexível e ineficiente – objetiva na experimentação e faz mudanças com frequência	Torna-se mais rígido e definido	Eficiente, geralmente com investimento significativo e relativamente rígido.

Tabela 3: Estágios da inovação no ciclo de vida dos produtos. Fonte a partir de Tidd et al (2005, p. 23).

A inovação para as empresas

Em um aspecto todos os autores anteriormente apresentados concordam: inovar não é fácil, mas é necessário. E essa necessidade premente interessa, principalmente às empresas, já que a inovação as mantém no mercado, distinguindo-as de seus concorrentes.

Entendendo que apesar das variadas fontes, a maior parte trata da inovação focada no produto ou no processo, optou-se, neste artigo, por utilizar a classificação proposta pelo Manual de Oslo (OCDE/FINEP, 2005). Nesse documento, as inovações podem se dar em três âmbitos distintos: 'para a empresa', 'para o mercado' e 'para o mundo', no qual a inovação pode ser classificada de quatro formas diferentes no âmbito das empresas:

1. Inovações de produto: são aquelas que envolvem mudanças significativas nos produtos e serviço, desde os totalmente novos até o aperfeiçoamento dos existentes;
2. Inovações de processo: são aquelas que se apresentam como mudanças significativas nos aspectos e métodos de produção e distribuição de produtos;
3. Inovações organizacionais: relacionadas à mudança e à implementação das configurações organizacionais, envolvendo todos os âmbitos da empresa – desde a gestão até a gerencia de recursos humanos;

4. Inovações de marketing: são aquelas ligadas às mudanças no design de produtos, e da definição de preços de bens e serviços, baseados nos aspectos de marketing relativos a promoção e posicionamento desses no mercado.
5. Utilizando esta classificação, enfoquemos as questões do design de produtos, de sistemas, nos quais o método do processo projetual tem papel fundamental no processo de inovação.

Inovação em Design? Inovação em Design!

Para Fagerberg (2005) não há dúvidas de que a inovação é uma das palavras do momento e por isso, tem se tornado um fenômeno de interesse científico.

A perspectiva atual de inovação favorece o entendimento de que são múltiplas as possibilidades de alcançarmos a inovação em novos produtos tecnológicos e na forma como produzi-los. Os pesquisadores da área têm mostrado como a inovação pode ser encontrada também em indústrias low-tech (baixa tecnologia), no setor de serviços e até em empresas provadas. (Pavitt, 2005; Tidd and Besant, 2013).

E o Design? Por ser uma 'disciplina nova, nascida da união de áreas diversas do conhecimento, cuja prática se caracteriza pelo relacionamento com outras disciplinas' (Couto, 1997, p.9) o Design é campo fértil para inovações.

Forty (2007) é um dos autores que discute a questão do Design frente às invenções e às inovações propostas no final do século XVII na Inglaterra, em meio à discussão da proposta de um 'design inovador'. O autor afirma que 'atribuir mudanças no design apenas à tecnologia é não compreender a natureza tanto das máquinas como do Design nas sociedades industriais'.

Dentro desse contexto, entende-se a definição de inovação em contraponto à de invenção, proposta por Coelho (2008, p. 103):

"Se é uma novidade, é porque é a primeira vez que tal situação, OBJETO, ideia é exposta: logo, é uma invenção. Então qual a diferença entre inovar e inventar? Poder-se-ia propor que a inven-

ção acontece quando uma inovação gera algo conceitualmente diferente do existente? Pode-se inovar, por exemplo, no DESIGN de um objeto X, a ponto de se inventar um objeto que deixa de ser X e passa a ser Y."

Se por um lado é possível discutir o design como ferramenta estratégica objetivando sucesso no mercado e em relação aos concorrentes. Para Mutton e Er (2003, p. 17), é possível concluir, a partir de várias definições sobre as inovações em design que estas são caracterizadas como:

- a. As novidades incrementais no projeto de um produto ou serviço já existente ou
- b. Uma mudança radical de novos produtos ou serviços a partir do 'foco no projeto' com algum ou mínima novidade técnica.

A expressão 'foco no projeto' refere-se à atividade de projeto centrada no processo industrial, com contribuições em uma variedade de práticas no processo projetual. Além disso, a partir dessa definição, os autores afirmam que a inovação em design pode ser entendida tanto por *inovação radical*, como por *inovação incremental*.

O 'sucesso de mercado', apontado pelos autores, nada mais é que a aceitação, por parte dos usuários/ consumidores de produtos, sistemas, serviços, que se adequam às suas necessidades e desejos essenciais, ou de puro consumo. Mas como pensar no design, orientado ou não pela inovação, sem pensar em seus usuários/ consumidores?

Como argumenta de Moraes (2014):

"Através da atividade projetual, o designer coteja requisitos e restrições, gera e seleciona alternativas, define e hierarquiza critérios de avaliação e engenha um produto que é a materialização da satisfação de necessidades humanas, através de uma configuração e de uma conformação concreta e palpável".

Tal constatação leva-nos a um caminho possível: a ergonomia, aplicada ao design, discutida a seguir.

Ergonomia + Design = Ergodesign

Para os que atuam no campo do Design (entre outras áreas tais como a Engenharia de Produção e de Segurança do Trabalho, a Psicologia, a Medicina do Trabalho) a disciplina Ergonomia é conhecida. Em cada artigo publicado nos congressos e revistas científicas que relacionam a Ergonomia à essas áreas

as é possível encontrar uma definição distinta, mais ampla ou mais restrita, mais simplificada ou mais complexa, como aquelas sugeridas pela Associação Internacional de Ergonomia (IEA *International Ergonomics Association*), e de sociedades organizadas, universidades e laboratórios de pesquisa.

Adotaremos aqui a definição proposta por Iida e Guimarães (2016, p. 2), que definem:

‘a ergonomia (ergonomics), também chamada de fatores humanos (human factors), é o estudo da adaptação do trabalho ao ser humano.. O trabalho aqui tem aceção bastante ampla, abrangendo não apenas os trabalhos executados com máquinas e equipamentos, utilizados para transformar materiais, mas também todas as situações em que ocorre o relacionamento entre o ser humano e uma atividade produtiva de bens ou serviços. [grifo dos autores]’

Aqui, o que se pretende apresentar e discutir é o conceito da Ergonomia aplicada ao Design, o Ergodesign. A saudosa Prof. Anamaria de Moraes, pesquisadora tida como referência na área e precursora da adoção desse termo no Brasil, apresentou em vários de seus artigos esse termo, conforme Grandjean (1984) ‘se uma aplicação dos princípios da Ergonomia ao Processo de Design é implementada, o resultado deve ser um produto atrativo e também amigável’.

Publicações datadas de 1999 da autora já apresentavam o conceito, mas a consolidação do termo viu-se na proposta e organização do evento ‘1º Ergodesign – Congresso Internacional de Ergonomia e Usabilidade de Interfaces Humano Tecnológica: Produto, Informações Ambientes Construídos e Transporte, em 2001, na PUC-Rio.

No entanto, pode-se dizer que a partir de 2002 o termo *Ergodesign* foi consolidado no Brasil, também a partir da publicação de uma série de livros, organizados pela Prof. Anamaria, onde na ‘orelha’ dos livros, havia sempre a definição proposta por Grandjean em 1994, e cujo objetivo era ‘ênfatisar o Ergodesign’, apresentando pesquisas em quatro grandes áreas:

- Dos sistemas de informação: Avisos, advertências e Projeto de sinalização: Ergodesign Informacional (2002);
- Da interação Humano Computador: Design e avaliação de interface: ergodesign e interação humano-computador (2002);
- Do ambiente construído e habitado: Ergodesign do Ambiente Construído e Habitado (2004);
- Dos produtos e processos de produção: Ergodesign do Produto (2005).

Alguns laboratórios e grupos de pesquisa foram criados adotando o termo ‘Ergodesign’ em sua designação, antes mesmo que a Prof. Anamaria de Moraes alterasse o nome de seu laboratório de pesquisa, naquele momento chamado ‘Laboratório de Ergonomia e Usabilidade de Interfaces LEUI’. Somente em 2009, pouco antes de seu falecimento, o LEUI passou a ser designado por ‘Laboratório de Ergodesign e Usabilidade de Interfaces’, assim permanecendo até hoje.

Segundo de Moraes (2007, p. 96)

‘O ergodesign possui um enfoque macroergoômico criativo que busca conciliar os atributos humanos e do sistema simultaneamente com a conceituação do design. Como uma tecnologia, o Ergodesign tem uma orientação que o torna uma ferramenta importante, tanto no escopo quanto na eficiência da implementação da Ergonomia no Design e no desenvolvimento de produtos, equipamentos e sistemas.’

Para outros autores, como Acosta et al. (2011), tanto a Ergonomia como o Design apresentam um foco antropocêntrico. Os autores citam Suri (2007) para argumentarem que as pessoas sempre devem estar envolvidas no processo de design. No entanto, os pontos chave são como os designers entendem os serem humanos, e que papéis os humanos devem desenvolver no processo de design. Os autores afirmam que a dificuldade está em entender que as pessoas/ usuários assumem diferentes papéis quando interagem com um sistema/produto de forma a suprir suas necessidades.

Por isso, designers e ergonomistas - conforme proposto por Acosta et al (2011, p. 133-134) - podem abordar as pessoas de diferentes perspectivas:

* *obervar as pessoas, ou ‘projetar para’* que compreende obter informações sobre as necessidades e os requisitos dos usuários. Muitos são métodos e técnicas utilizados por designers e ergonomistas para aquisição de informação, incluindo a realização de tarefas e tomada de decisão para a configuração de produtos. Os dados obtidos e gerados, após analisados, devem ser tratados de forma eficiente e integrada, permitindo sua utilização em diferentes fases de desenvolvimento do projeto;

* *participar com as pessoas ou ‘projetar com’* onde designers e ergonomistas são considerados membros de um grupo de trabalho, em uma abordagem participativa. Com esta abordagem, designers aprendem com as pessoas e as ajudam a ‘traduzir’ suas necessidades. Esta perspectiva objetiva uma compreensão primária das pessoas sobre suas necessidades, e como elas podem ser incluídas no desenvolvimento de produtos. Aspectos como desejos, sentimentos e conhecimento resultam em

grande confiabilidade no processo de design;
 * *empoderar as pessoas, ou 'projetar a partir'* é uma perspectiva onde os usuários reconhecem e descobrem suas necessidades, de forma integrada com a equipe de projeto. Designers e ergonomistas cooperam no processo criativo e na conceituação de alternativas durante o processo de design.

O olhar do *ergodesigner*, é daquele que projeta a partir dos princípios da Ergonomia, entendendo as capacidades, habilidades, limitações, anseios e desejos do usuário, ou seja, seria aquele profissional da equipe 'sensível' às questões humanas durante o processo projetual.

Quando se pensa nos usuários mais 'vulneráveis', como idosos, crianças, gestantes, deficientes, entende-se claramente o papel e a contribuição que esse profissional tem nas equipes de projeto. Pensar além da máquina, além da alocação de funções, pensar na essência do ser humano, projetar para que produtos sejam 'ferramentas' de melhoria da qualidade de vida.

A acessibilidade e a ergonomia...extrapolando para o ergodesign

Quando se trata de acessibilidade, usabilidade, desenho universal, inclusão, alguns acreditam que são termos semelhantes à Ergonomia. É importante que se esclareça que ainda que os termos estejam correlacionados, eles não têm o mesmo significado.

A Ergonomia, já definida anteriormente, aborda as questões do ser humano. O Ergodesign aplica os princípios da Ergonomia aos projetos, considerando aspectos de usabilidade e de acessibilidade. Somam-se, aí, os aspectos intrínsecos da atividade projetual, do Design, nos quais os conceitos do *Design Universal, Design Universal, Design for All, Design Inclusivo* podem e devem ser considerados como metodologia para o desenvolvimento de projetos.

Uma farta discussão a respeito dos termos citados acima é apresentada por Gomes (2017), que discute várias dessas abordagens, mas apresenta com clareza o que seria o resultado de todas elas, em intenções e métodos, a partir do conceito do Design Inclusivo (DI):

'O DI parte das peculiaridades, das características limitantes de grupos específicos para contribuir com a diversidade; ele reconhece formas específicas de uso colecionando múltiplas formas de utilizar um objeto; ele apresenta soluções específicas para grupos específicos de usuários e soluções mais amplas para uma quantidade maior de usuários. O DI visa causar um impacto benéfico na vida do indivíduo com limitações peculiares, além de causar um impacto benéfico no uso de produtos por um grupo maior de usuários, aumentando a praticidade. O impacto atinge de forma positiva a sociedade com a promoção da autonomia e o aumento de pessoas mais ativas.' Gomes (2017, p. 44),

Gomes (2017) propõe, também, uma representação gráfica do pensamento do Design Inclusivo, como ilustra a figura 2, a seguir, a partir do qual é possível refletir e discutir os diversos aspectos do processo projetual.



Figura 2.1: Representação gráfica do pensamento do Design Inclusivo. Fonte: Gomes (2017)

Tratar a questão da acessibilidade nos projetos vai além do ergodesign. Como afirmam Cohen et al. (2012, p. vii) ‘ há uma dimensão política da acessibilidade, estreitamente relacionada com o exercício da cidadania, a qual, para contemplar adequadamente a pluralidade e a diversidade dos modos de ser e de estar no mundo, que caracterizam o conjunto de cidadãos, implica a adoção de uma visão ampliada do conceito de *acessibilidade*’ (grifo dos autores).

Entende-se, portanto, que não estamos falando somente de Constituição, Leis, Resoluções, Decretos, Normas que foram estabelecidos para que sejam garantidos os direitos de parte dos cidadãos. Trata-se da atuação profissional do ‘ ser criativo’, mencionado no início desse artigo, que tem um compromisso com a sociedade e seus cidadãos, seja onde e em qual âmbito for sua atuação.

Pode-se dizer que o ergodesigner deve contemplar projetos onde esses cidadãos/ indivíduos/ usuários devem estar realmente *incluídos*, ‘considerados’ no projeto. Isso não é tarefa fácil... Isso porque, como apresenta Sasaki (1999), ainda que o ergodesigner acredite na necessidade de projetos realmente inclusivos, ele terá que enfrentar questões ‘macro’, fora do âmbito de sua atuação:

‘ a inclusão é o processo pelo qual a sociedade e o portador de deficiência procuram adaptar-se mutuamente tendo em vista a equiparação de oportunidades e, conseqüentemente, uma sociedade para todos. A inclusão significa que a sociedade deve adaptar-se às necessidades da pessoa com deficiência para que esta possa desenvolver-se em todos os aspectos da sua vida’.

Então, o que fazer? Cruzar os braços e resignar-se à uma estrutura maior e determinante no processo de desenvolvimento de produtos? Nada de braços cruzados e, sim, fazer o trabalho de formiga, passo a passo, que se inicia na ‘apresentação’ do discurso da importância acessibilidade entre os pares (ao menos que se atendam as leis!), até o ponto em que o processo de design possa ser fundamentado e voltado para o Design Inclusivo.

Talvez uma premissa básica a ser tratada e difundida no projeto, tratando as questões da acessibilidade e de inclusão possa ser iniciada a partir do entendimento de dois conceitos: adaptabilidade (*adaptability*) e adaptatividade (*adaptativity*).

A *adaptabilidade* consiste na propriedade de um produto/ sistema mudar ou ser mudado a fim de se adequar ou trabalhar melhor em alguma situação ou para algum propósito, ou seja, que permite que o usuário altere explicitamente certas características do mesmo, para adequá-lo às suas vontades e necessidades. Por outro lado, a *adaptatividade* consiste na propriedade que um produto/sistema tem de se adaptar ao usuário, ou seja, apresenta uma capacidade para adaptação. O sistema se ‘adapta’ de acordo com sua percepção do usuário, e o usuário não solicita alterações no sistema - como no caso da adaptabilidade (Caya e Neto, 2016, p. 55-56). Os autores também apresentam um espectro que vai da adaptabilidade até a adaptatividade, a partir de Oppermann e Rascher (1997), ilustrado pela Figura 3.

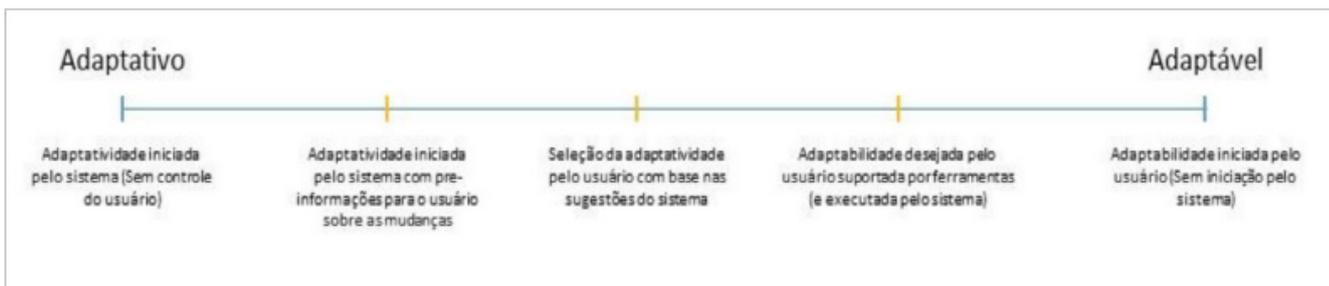


Figura 3: Espectro da relação entre os termos adaptado e adaptável, a partir de Oppermann e Rauscher (1997). Fonte: Caya e Neto (2016, p. 57)

Quantos produtos e projetos no nosso cotidiano podem contemplar aspectos de adaptabilidade e de adaptatividade, principalmente em um momento

em que as interfaces digitais estão por todo canto? Mas quantos desses realmente nos oferecem esses recursos? Não seria essa uma oportunidade

para inovação? Não basta oferecer novos produtos no mercado, e chama-los 'inovadores', pensar em produtos novos, mas questionar quais seriam os requisitos

Discussão

Este artigo pretendeu apresentar produtos entendidos como inovadores no âmbito da acessibilidade e da inclusão. O que buscou-se aqui foi apresentar ao leitor ideias que fundamentam a inovação através do Ergodesign, que estão baseados não somente no olhar desse como projetista, mas também na sua abordagem projetual, no seu papel como agente de mudança e inovação.

Podemos encontrar produtos, sistemas de informação, interfaces que têm tratado a questão da acessibilidade da inclusão, principalmente no âmbito das tecnologias assistivas. Estas são objeto de inúmeros artigos científicos, workshops e eventos nacionais e internacionais, onde as características dos artefatos e sua usabilidade e aceitabilidade são amplamente discutidas.

Se o designer é o ser criativo e é capaz em pensar, propor, projetar produtos inovadores, então, porque ainda são poucos os produtos inovadores que contem a acessibilidade e a inclusão? Como profissionais atuantes para fomentar o mercado, é importante que o ergodesigner questione: Inovação para quem? Quais são os novos produtos 'inovadores' para toda a sociedade?

E daí podemos derivar outras questões, no âmbito da inovação, da gestão do mercado:

- § Inovamos ao projetarmos mais um produto que será consumido por somente uma parte da população, excluindo muitos outros?
- § Será que é possível incluir através de projetos inovadores, no âmbito incremental, sem que seja necessária uma inovação radical?
- § Como as necessidades dos usuários podem ir de encontro às pretensões e objetivos das empresas, de forma a permitir um melhor posicionamento no mercado, frente a seus concorrentes?

Alguns dirão que sim, é possível inovar considerando a inclusão no desenvolvimento de projetos, enquanto que outros afirmarão que o discurso aqui apresentado é um pouco 'radical', já que nem sempre um projeto pretende ou quer atingir a toda uma gama de usuários.

A OMS estimou (em 2011) o total de 1 bilhão de pessoas com algum tipo de deficiência no mundo, e até o momento, passados 6 anos, que parte ou totalidade desses indivíduos são excluídos como potenciais usuários. Então, que mercado é esse que não inova para um número tão expressivo de consumidores?

Como um artigo de reflexão, não trago respostas, somente mais questões, esperando estar contribuindo para o avanço de uma sociedade igualitária, democrática, mais inclusiva.

Referências

ACOSTA, G. G.; MORALES, K. L.; LAGOS, D. E. P.; ORTIZ, M. R. R. **Addressing human factors and ergonomics in design process, product life cycle and innovation: Trends in consumer product design.** In: Karwowski, W., Soares, M.M., Stanton, N. Handbook of Human Factors and Ergonomics in Consumer Product Design: Methods and Techniques, Chapter 9, 2011. 511 p. pp. 133 – 154.

Blog do ENEM. <https://blogdoenem.com.br/design/> Acesso em 15 mai. 2017.

BRUNO-FARIA, M. DE F.; DE ARAUJO FONSECA, M. V. **Cultura de Inovação: Conceitos e Modelos Teóricos.** RAC, Rio de Janeiro, v. 18, n. 4, art. 1, pp. 372-396, Jul./Ago. 2014.

CAYA, R.; NETO, J. **Personalização, "Customização", Adaptabilidade e Adaptatividade.** In Memórias do WTA 2016 – X Workshop de Tecnologia Adaptativa São Paulo; EPUSP, 2016. 103p. pp. 52 – 59.

- COHEN, R.; DUARTE, C.; BRASILEIRO, A. **Acessibilidade a museus**. Ministério da Cultura/ Instituto Brasileiro de Museus. Brasília, DF: MinC/ Ibram, 2012. Cadernos Museológicos. Vol. 2. 190 p.
- COELHO, L. A. L. **Conceitos-chave em Design**. Novas Ideias, PUC: Rio de Janeiro, 2008. 280 p.
- de MORAES, A. **Design: arte, artesanato, ciência, tecnologia? O fetichismo da mercadoria versus o usuário/ trabalhador**. In Couto, R. et al (orgs.) Formas do Design. Por uma metodologia interdisciplinar. 2.ed., revisada e ampliada. Rio Books: Rio de Janeiro. 2014. 253 p. pp. 165 – 1966.
- de MOARES, A. **Ergodesign e usabilidade de interfaces para sistemas de informação**. In Barbará, S.; Freitas, S. (orgs.) Design – Gestão, Métodos, Projetos, Processos. Ciência Moderna Ltda: Rio de Janeiro, 2007. 178 p. pp. 91 – 124.
- DIETRICH, L. **60: Innovators Shaping Our Creative Future**. Thames & Hudson: London, 2009. 408 p.
- FAGERBERG, J. **Innovation – a guide to the literature**. In: Fagerberg J, Mowery DC, Nelson RR (eds.) The Oxford Handbook of Innovation. Oxford: Oxford University Press, 2005. pp. 1–26.
- FORTY, A. **Objetos de desejo: design e sociedade desde 1750**. Cosac Naify: São Paulo, 2007. 352 p.
- GOMES, D. G. **A aplicabilidade do Design Inclusivo em projetos de Design**. Rio de Janeiro 2016, 155 p. Dissertação de Mestrado – Departamento de Artes e Design, Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro.
- GUIA DO ESTUDANTE. <http://guiadoestudante.abril.com.br/blog/pordentrodasprofissoes/a-area-de-artes-e-design-tem-a-ver-com-voce/> Acesso em 10 mai. 2017.
- GULBRANDSEN, M.; AANSTAD, S. **Is innovation a useful concept for arts and humanities research?** Arts & Humanities in Higher Education 2015, Vol. 14(1) 9–24.
- IIDA, I. GUIMARÃES, L. B. M. Ergonomia: projeto e produção. 3ª.ed. revista, São Paulo: Blucher, 2016. 850 p.
- MUTLU, B; ER, A. **Design Innovation: Historical and Theoretical Perspectives on Product Innovation by Design** In: Proceedings of the 5th European Academy of Design Conference, Barcelona, 2003. pp 1-22.
- OECD/ FINEP. **Manual de Oslo**. Diretrizes Para Coleta E Interpretação De Dados Sobre Inovação. Terceira edição. OECD/ FINEP: Rio de Janeiro. 2005. 184 p.
- Pavitt, K. **Innovation processes**. In: Fagerberg J, Mowery DC, Nelson RR (eds) The Oxford Handbook of Innovation. Oxford: Oxford University Press, 2005. pp. 86–114.

SARKAR, S. **O empreendedor inovador: faça diferente e conquiste seu espaço no Mercado**. Elsevier: Rio de Janeiro, 2008. 304 p.

SASSAKI, R.. **Inclusão: acessibilidade no lazer, trabalho e educação**, Revista Nacional de Reabilitação - Reação, São Paulo, Ano XII, mar/abr. 2009, p. 10-16.

TIDD, J.; BESSANT, J. **Managing Innovation**, 5ed. New York: Wiley. 2013, E book. ISBN: 978-1-118-53859-3.

TIDD, J.; BESSANT, J.; PAVITT, K. **Managing Innovation**, 3ed. New York: Wiley. 2005. 582 p.

TIGRE, P. B. **Gestão da Inovação - A Economia da Tecnologia No Brasil**, 2 ed., 2014. Elsevier: Rio de Janeiro. 282 p.

WEINER, R; AIRES, E; TSCHIMMEL, K. **A Criatividade No Ensino Do Design**. Porto, Portugal, 2010, Dissertação de Mestrado – Faculdades de Belas Artes, Universidade do Porto. 90 p.