

V!RUS

revista do nomads.usp
nomads.usp journal
ISSN 2175- 974X

**ações culturais e meios
digitais cultural actions
and digital media**

sem 1 - 12

Como citar esse texto: JOOST, G; BIELING, T. *Design* contra a Normalidade. Traduzido do inglês por Paulo Ortega. **V!RUS**, São Carlos, n. 7, jun. 2012. Disponível em: <<http://www.nomads.usp.br/virus/virus04/?sec=3&item=2&lang=pt>>. Acesso em: dd mm aaaa.

***Design* contra a Normalidade**

Gesche Joost e Tom Bieling

Gesche Joost é Professora em pesquisa e *design* na *Berlin University of the Arts* e presidente da DGTF (*Deutsche Gesellschaft für Designtheorie und -forschung*; Sociedade Germânica para Teoria e Pesquisa em *Design*). Até 2010 foi professora do Departamento *Design* de Interação e Mídia da Universidade Técnica de Berlim e desde 2005 dirige o *Design Research Lab* no *Deutsche Telekom Laboratories*.

Tom Bieling é co-fundador da *Design Research Network*, é professor visitante em Ciências Aplicadas e Arte na Universidade Alemã do Cairo e realiza pesquisa na *Berlin University of the Arts*. Desde 2007 ele vem pesquisando no *Design Research Lab*. Antes disso, ele estudou *Design* em Colômbia (Alemanha) e Curitiba (Brasil).

Resumo

No contexto da construção cultural da normalidade, da exclusão social de seres humanos e da concepção de produtos inovadores, neste trabalho discutimos o posicionamento de *design* que propõe conclusões de projeto preferencialmente orientados por princípios voltados a usabilidade. Por sua vez, discutimos o valor da inclusão do "fora da norma"- usuários no *design* / *design* e processo de investigação.

Palavras-chave: Pesquisa de *Design*, Normalidade, Diversidade, Usuário, surdo-mudo, Interação, Deficiência

O *design* está profundamente enredado ao nosso dia a dia, e, portanto, sempre conectado à esfera social. Logo, nós poderíamos pensar em *design* como algo relacionado a mudanças sociais. Como o *design* pode permitir essa mudança? Manzini (2010) estabelece que a mudança deva vir do que é configurado como "normal". Um dos mais interessantes desafios do discurso acadêmico como também a prática de *design* é sobre a reconfiguração da "normalidade". Como Tom Fisher (2010, tradução nossa¹) evidencia: "*Design* é capaz de envolver-se com esta reconfiguração". Com isso, o *Design* pode promover diferentes conceitos do que costumava ser "normal" ou criticar a coerência de estereótipos em nossa sociedade – e.g. quando pensamos em propagandas. O conceito de normalidade é frequentemente

¹ **Do original em inglês:** "Design is able to engage with that reconfiguration".

baseado em um princípio da maioria – o que a maioria das pessoas fazem ou gostam é o que é considerado “normal”. Ao mesmo tempo, o conceito contém uma lista de normas e crenças implícitas sobre como *devemos* nos comportar. Todavia, este impulso normativo não é resultado de um discurso social e sim uma forma de excluir aqueles que não se encaixam no conceito. De acordo com Zirden (2003, p.29), a “normalidade” sistêmica hoje basicamente garante o funcionamento de sociedades ocidentais. Esse sistema é orientado de acordo com a proporção, relação de quantidade, picos médios e a porcentagem. As coordenadas de normalidade, aqui para serem classificadas como critérios para avaliação dos seres humanos, são refletidas em notas escolares, a avaliação de trabalho ou saúde, e muitos mais. Atualmente a normalização da sociedade de fato apresenta-se mais flexível no estabelecimento dos limites de tolerância. Entretanto, vários recursos científicos, técnicos e econômicos estão sendo empregadas a fim de localizar e eliminar anomalias potenciais (ZIRDEN, 2003).

Esta relação se torna clara, por exemplo, através de um olhar mais próximo de usos correntes do termo “usabilidade”. Sua definição foi expandida para incluir “todas as interações que tomam lugar entre seres humanos e o mundo projetado em que vivem” (BREMNER, 2008, p. 425, tradução nossa²). Bremner (2008, p. 425, tradução nossa³).descreve como todos os produtos industriais desde interfaces de tela para serviços e experiências podem ser discutidos em termos de usabilidade nos dias atuais: “Independentemente das diferentes formas que essas interações podem tomar, fica claro que os *designers* têm sido cada vez mais requisitados em quase toda prática profissional de *design* para continuamente considerar (e reconsiderar) perspectivas dos usuários, necessidades, desejos, expectativas, comportamentos, e atitudes através de todo o processo de *design*” Todavia, um foco muito rígido na usabilidade pode colocar o *designer* em um dilema que é fortemente ligado a construção de “problemas” e “normalidade”, especialmente se nós tivermos em mente a enorme diversidade de potenciais casos-uso, - contextos e usuários. Nós pensamos que em muitos casos, a engenharia da usabilidade expõe a ideia de comportamento “certo” de usuário e, portanto, restabelece o conceito de normalidade. Diferentes habilidades, necessidades especiais almejando a utilização de um sistema ou apropriações acidentais não estão incluídas na estrutura do teste de usabilidade. Sendo assim, o *design* tem a chance de buscar diferentes formas de incluir pessoas no processo de desenvolvimento, como no *design* participativo. Isto abre espaço para a inclusão de conceitos de diversidade ao invés de normalidade.

² **Do original em inglês:** “all interactions that take place between human beings and the designed world they live in”.

³ **Do original em inglês:** “Regardless of the different forms these interactions might take, it is clear that designers have been increasingly required in almost every professional design practice to continually consider (and reconsider) user perspectives, needs, desires, expectations, behaviors, and aptitudes throughout the entire design process”.

O objetivo de nossa pesquisa é produzir novos conhecimentos na interdependência de três elementos: a construção cultural de normalidade, a inclusão/exclusão social de seres humanos, e o *design* de (neste caso relacionado à tecnologia) protótipos/produtos.

Plano de fundo

Talvez a mais notável característica dos seres humanos é sua diversidade (HEIDKAMP, et al., 2010, p.8). Muito da diversidade na espécie humana resulta de culturas que cada grupo humano tem criado e passado de geração em geração (SPRADLEY, 1980). Se pesquisadores entenderem esta diversidade, eles devem começar, cuidadosamente, descrevendo-a. Spradley define três aspectos fundamentais da experiência humana como a problemática central ao estudar uma cultura: comportamento cultural, conhecimento cultural e artefatos culturais (APPEL, 1973). Nosso objetivo de pesquisa é adquirir um entendimento de todos os níveis, mas o foco primário é no comportamento e nos artefatos. Em nosso contexto, isto está intimamente ligado às aproximações participativas na pesquisa de *design*. *Design* e pesquisa de *design* envolvem pessoas em todos os estágios do processo – na maioria dos casos potenciais “usuários finais” (EHN; KYNG, 1987; EHN, 2001, 2009; SANDERS, 2000, 2002). Tal pesquisa inclui uma variedade de abordagens, variando de pesquisa de usuário, questionários culturais, estudo de usabilidade para *design* participatório ou Living Labs. Existe um grande potencial na inclusão de pessoas de diversas vivências (e.g. cultural, demográfica, social, habilidade ou relacionada ao gênero) no processo de inovação tecnológica: para refletir a variedade de nossa sociedade pode nos ajudar a desenvolver conceitos novos e alternativos que vão muito além da imagem estereotipada do usuário padrão (JOOST, 2011).

Um foco principal em nossa pesquisa está no aspecto de “sociabilidade”. Neste contexto, sociabilidade refere-se ao desejo de uma pessoa ou grupo para interagir ou afiliar-se com outros através do estabelecimento de relações sociais (WEKESA, 2010, p. 116). Em uma visão da transformação global e digital, os requerimentos para sociabilidade como também as formas de aparência têm obviamente mudado. A habilidade (ou tarefa) do *design* em reforçar a sociabilidade é nomeadamente discutida por Lengyel (2009), que descreve *design* não como um evento artístico ou técnico, mas acima de tudo como um fenômeno sociocultural.

Situação

Presumindo que construções feitas pelo homem e tecnologias possuem influência sobre o indivíduo, torna-se compreensível que as tecnologias “reforcem a normalidade” (DAVIS, 2002). Portanto, eles têm efeito de “reprodução de uma estrutura discriminatória ao deficiente, em vez de construir, criar e contribuir para novos modos de viver que incorporam

diferença e diversidade” (GOGGIN, 2008, p. 11, tradução nossa⁴). A este respeito, *Design de Interação* pode ter um papel significativo na alteração destas estruturas e permitindo a diversidade. Ao moldar a interação humana com a tecnologia, o *design* tem o potencial de refletir nos “contextos humanos, sociais e organizacionais” (MATTHEWS; STIENSTRA; DJAJADININGRAT, 2008, p. 58, tradução nossa⁵) no qual a tecnologia de situa.

As mudanças contínuas na Tecnologia da Informação e Comunicação (TIC) têm feito da “interação social um tópico de importância crescente para o *design* de interação e desenvolvimento da tecnologia” (KURVINEN; KOSKINEN; BATTARBEE, 2008, p. 46, tradução nossa⁶). Investigações e resultados estão aqui geralmente focados em maiorias de (potenciais) usuários e utilização, ao que questões relevantes no que diz respeito à construção de um momento de normalidade são frequentemente negligenciadas.

É essencial levar em consideração questões sociológicas e éticas, como “não se dirigir a um usuário (a) do grupo como ‘velho’” - sendo incapaz de utilizar a “tecnologia normal” (JOOST; CHOW, 2010, p. 166, tradução nossa⁷).

Design e Deficiência

Contra o histórico de uma mudança demográfica mundial de aumento da expectativa de vida, nós estamos enfrentando um número emergente de indivíduos que são incapazes ou necessitam de cuidados (TERVOOREN, 2002, p. 1). Assim, o fenômeno “deficiência” irá se tornar uma “experiência universal de nossa sociedade” (HERMES, 2007). Definições sociais de deficiência terão que ser reformuladas, a fim de evitar a exclusão de partes crescentes da sociedade. Isto requererá análise de normas, tradições e valores sociais que levam a certas perspectivas de incapacidade. Além disso, é bem possível que certos critérios de classificações, atualmente, relacionados a “doença” ou “anomalia”, serão diferentes no futuro.

No contexto do que é chamada de “deficiência”, a questão controversa é que o significado social de “normalidade” se torna evidente. Há certas conotações que vão com o tópico “deficiência”, e estas são geralmente bem negativas. O grau de negatividade pode variar de (ou ser baseado em) falta de conhecimento, ignorância, desconforto, misericórdia, tudo o que ocasionalmente flui para discriminação positiva ou negativa.⁸

⁴ **Do original em inglês:** “reproducing an ableist framework, rather than building in, creating and contributing to new modes of living which embrace difference and diversity”.

⁵ **Do original em inglês:** “human, social and oraganizational contexts”.

⁶ **Do original em inglês:** “social interaction an increasingly important topic for interaction design and technology development”.

⁷ **Do original em inglês:** “not to address [a] user group as ‘old’ – meaning unable to use ‘normal’ technology”.

⁸ “Disablism” é uma forma de preconceito social contra pessoas com deficiência, também conhecido como “ableism”, “handicapism” ou “disability discrimination”. (Para leitura completa: CAMPBELL, 2008; CLEAR, 1999).

Isto não se refere, necessariamente, a um processo opressor e discriminatório intencional, que surge da crença de que as pessoas com deficiências são inferiores aos demais, mas isto pode incluir certo tipo de discriminação não intencional. Por exemplo: um conceito chave nos direitos dos deficientes é que ao tratar todos como não deficientes é efetivamente discriminatório por si só – tratar todos como se pudessem acessar material escrito, acessar dependências com degraus, e, então, excluem pessoas com deficiência.

Em pesquisa anterior e contínua sobre *design* centrado na diversidade nós já mostramos e discutimos a correlação complexa entre *design* e deficiências (BIELING, 2010b). O foco principal está na revelação e na discussão de implicações normativas de *design* no contexto sócio material (GALLOWAY, 2005; LATOUR, 2001; SCHILLMEIER, 2009). Nós propusemos uma mudança geral de perspectiva: e se nós entendermos a deficiência, não necessariamente como um atraso, e sim como uma competência? (BIELING, 2010a. Veja também: HEYLIGHEN; DEVLIEGER; STRICKFADEN, 2009).

Em nosso trabalho temos mostrado aspectos interessantes em contextos de deficiência que podem ser transferidos para HCI e.g. aspectos da linguagem dos surdos podem ser implementados em gestos baseados em interfaces. Além disso, sistemas de navegação de carros podem ser otimizados pelo reconhecimento do aprendizado de como as pessoas cegasse locomovem. Baseado nestes entendimentos, nós desenvolvemos uma série de protótipos para novos sistemas de interação (BIELING, 2009).

Estudo de caso “Luva Móvel Lorm”

Na seção abaixo discutiremos um de nossos mais recentes casos desta série. No próximo passo discutiremos os entendimentos e os resultados deste projeto de pesquisa de *design* participativo com uma equipe constituída de pesquisadores e estudantes doutorados da Universidade de Artes de Berlim (Laboratório de Pesquisa de *Design*) em colaboração com membros de duas instituições de surdos-mudos: o Oberlinhaus Babelsbergand e a ABSV (Allgemeiner Blindenund Sehbehindertenverein Berlin).

A fim de enfatizar as perspectivas de surdos-mudos, preparamos um processo participativo (veja DeCOUVREUR; DETAND; GOOSSENS, 2011; EHN; BRADHAM, 2002), trabalhamos com uma amostra de seis participantes surdos-cegos (4 mulheres e 2 homens, idades de 60 – 74 anos), três participantes cegos (que eram capazes de tatear o alfabeto manual Lorm, que será descrito mais adiante) e dois de seus cuidadores, que também serviram como nossos principais intérpretes. A integração de reais usuários foi importante para a abordagem de nossa pesquisa, desde uma perspectiva emancipatória, os participantes podem ser vistos como exímios conhecedores de sua vida diária.

Em nossa pesquisa anterior sobre diversidade centrada em *design* discutimos a complexidade do *design* participativo em contextos de deficiência, assim como a tentativa de construir no uso de conhecimento implícito local (BIELING, 2010, 2011; BIELING; JOOST; MUELLER, 2010).

Comunidades marginalizadas, como pessoas surdas-cegas, são excluídas de diversas maneiras de comunicação e acesso a informação. Surdez-cegueira é um duplo enfraquecimento sensorial com a perda combinada de visão e audição. A condição sensorial de pessoas surdas-cegas varia, dependendo das razões de sua deficiência. Pode ser tanto congênita quanto causada por acidentes ou doenças. É difícil para pessoas surdas-cegas conectarem-se com o mundo exterior devido a falta de uma língua comum.

Particularmente, pessoas com surdez-cegueira adquiridas tardiamente em vida tem a oportunidade de utilizar "Lorm" para a comunicação com o mundo exterior. Lorm, desenvolvido no século 19 por um inventor surdo-cego, Hieronymus Lorm, é um alfabeto tátil manual, em que cada caractere é designado a certa área da mão. O "falante" toca a palma do "leitor" com sua mão para, sequencialmente, desenhar os caracteres nela através do traçado de linhas e formas. Isto requer que ambos os parceiros de conversação estejam familiarizados com o Lorm, e contato físico é necessário. Estas pré-condições geralmente levam o surdo-cego ao isolamento social e os tornam dependentes de pessoas em sua volta para a retransmissão de informação.

Em nosso projeto nós desenvolvemos a Luva Móvel Lorm (GOLLNER; BIELING; JOOST, 2012): uma comunicação móvel e também um dispositivo tradutor para os surdos-cegos. O protótipo, uma luva feita de tecido elástico equipado com uma entrada na palma da luva e uma saída nas costas da luva, que traduz Lorm em texto e vice versa.



Figura 1. *Input* na palma da luva.

Bem no início do projeto, começamos com observações sobre a comunicação e comportamento do usuário seguido de um processo participativo levando em consideração o

design de interação e a usabilidade do protótipo assim como os materiais utilizados para isto. Como resultado, um protótipo funcional para usuários-teste foi desenvolvido.

A pressão têxtil nos sensores do tecido, localizados na palma da luva, permite que o usuário surdo-cego “tocar” em sua própria mão para compor as mensagens de texto. Uma conexão Bluetooth® transmite os dados da luva para o usuário do dispositivo portátil. Isto então é encaminhado para o dispositivo portátil do receptor na forma de um SMS. Se o portador da Luva Móvel Lorm recebe uma mensagem de texto, a mensagem será encaminhada via Bluetooth® do seu dispositivo portátil para a luva. Iniciado pela vibração de pequenos motores localizados nas costas da luva, as novas mensagens são percebidas pelo usuário devido a padrões de retorno tátil.



Figura 2. *Output* e unidade de controle.

Lorm para o envio de mensagens

O usuário surdo-cego utiliza a Luva Móvel Lorm na mão esquerda e utiliza a ponta dos dedos da mão direita para compor uma mensagem de texto em sua própria mão esquerda através do Lorm. A mão esquerda deve ficar aberta com os dedos levemente estendidos. Cada caractere digitado é encaminhado para o dispositivo portátil por uma conexão Bluetooth®. Quando o sensor é tocado, um retorno vibro-tátil é gerado pelo motor vibrador correspondente para a entrada nas costas da luva para confirmar a entrada. Para fornecer conforto apropriado ao usuário evitamos colocar os motores nas articulações.

Texto para Lorm

Uma vez que o portador da Luva Móvel Lorm recebe uma mensagem de texto, esta é encaminhada à luva através de seu dispositivo portátil via Bluetooth® e traduzido para o

alfabeto Lorm. Iniciado pelos pequenos motores vibradores, os padrões de retorno tátil permitem que o portador perceba a chegada de novas mensagens.

Para simular a sensação de movimento contínuo com atuadores discretos, o fenômeno sensorial humano denominado "ilusão afunilada" é aplicado. A sensibilidade tátil do usuário e a velocidade de lorming variam. Portanto, a intensidade máxima aplicada e a velocidade do lorming podem ser ajustadas individualmente para atender às necessidades do usuário.

A Luva Móvel Lorm fornece, particularmente, duas maneiras inovadoras de comunicação para pessoas surdas-cegas. Ela permite a comunicação móvel a distância, e.g. mensagem de texto, chat ou e-mail, e permite comunicação paralela de uma pessoa para muitos, o que é especialmente útil em escolas e outros contextos de aprendizado.

Comunicação à distância

Ao comunicar-se com um indivíduo surdo-cego, o contato físico não é mais a única maneira de fazê-lo. O usuário da Luva Móvel Lorm pode agora compor mensagens de texto e enviá-las a um dispositivo portátil receptor. A mensagem recebida pode tanto ser lida diretamente no dispositivo ou traduzida para o alfabeto Lorm utilizando a Luva Móvel Lorm. Pode também servir como uma interface para a composição de e-mails ou para conversar com alguém.

Tradução simultânea

Em relação à comunicação com uma pessoa que não possui o conhecimento do Lorm, o portador da luva compõe mensagens de texto como descrito anteriormente. A mensagem escrita aparece na tela de seu dispositivo e pode ser lida por outra pessoa ou traduzida por qualquer programa de computador de texto-para-fala. Isto também funciona de modo inverso.

Até agora, ao socializar-se, toda pessoa surda-cega necessita de um tradutor pessoal. O recém-desenvolvido dispositivo também permite comunicação paralela de um-para-muitos, que pode ser útil em escolas e outros contextos de aprendizado.

Informação e entretenimento

Pessoas surdas-cegas dependem da informação que lhes é retransmitida pelas pessoas em sua volta. Utilizando a Luva Móvel Lorm, uma grande quantidade de informação pode ser acessada. A interface pode ser utilizada como tradutor, por exemplo, em websites, e-books,

ou audiobooks. Com esta tecnologia e interação recém-desenvolvida, logo será possível também “sentir” informações que antes não eram acessíveis a pessoas surdas-cegas. A Luva Móvel Lorm funciona como um tradutor simultâneo e torna a comunicação com outros sem conhecimento do “Lorm” possível. Como resultado, isto viabiliza com que os surdos-cegos se envolvam com um mundo social mais amplo, favorecendo assim sua independência.

Nosso próximo passo será um estudo que objetive a verificação da funcionalidade e eficácia (partes de) do sistema em diferentes situações na vida real, especialmente com aqueles que não são indivíduos surdos-mudos.

Video 1. Luva Móvel Lorm - Um dispositivo de comunicação para pessoas surdo-cegas. Fonte: Claricebouvier, 2011. Disponível em: <<http://www.youtube.com/watch?v=FLfa9ni7X3I>>.

Resultados e discussão

O estudo de caso mostra: o resultado dos protótipos podem não servir especificamente para certas pessoas (e.g. ajuda indivíduos surdos-cegos a comunicar-se com outros), mas pode também ser útil para aumentar o espectro de pessoas em certas situações de diferentes contextos de vida e trabalho. Nós atualmente investigamos diferentes áreas de operação, onde certo tipo de interação haptica poderia ser embutido em tecnologias utilizáveis.

O desafio do *designer* não é apenas satisfazer requisitos funcionais, estéticos, econômicos, etc., mas também estar ciente das definições comuns de deficiência e suas influências e, portanto, substanciar e esclarecer um entendimento reforçado e refletido, assim como o processo social de modificação geral das perspectivas em relação a deficiência.

A análise e reflexão de nossa abordagem fornecem importantes mensagens concernentes ao *design* para e com pessoas que possuem necessidades especiais. Nós devemos evidenciar isto com a proposição de Strickfaden: “A principal mensagem é reconhecer as habilidades, técnica e capacidade inerentes, práticas e ações das pessoas” (STRICKFADEN; DEVLIEGER, 2011, p. 223, tradução nossa⁹).

Conclusão

O caso presente deve enfatizar a questão das relações de ambivalência do *design* com a normalidade. Em contraste com os conceitos implícitos de normalidade sugerimos não focar no “usuário normal” apenas, e em vez disso incluir diversos grupos de usuários em processos

⁹ **Do original em inglês:** “The main message is to recognize the abilities, expertise and inherent performances, practices and actions of people”.

de desenvolvimento. Isto não serve apenas como uma ideia de *design* inclusivo e acessibilidade que pode ser visto como uma fonte de inovação, sendo que maneiras novas e alternativas de interação podem ser descobertas e referenciadas. Portanto, *design* pode provocar mudanças sociais em termos de redefinição de normalidade e ao mesmo tempo inspira diferentes abordagens para produtos e serviços inovadores.

A longo prazo, o processo e os resultados do caso, demonstram que a mudança de perspectiva e o reconhecimento das competências de pessoas deficientes, pode tornar nosso mundo mais acessível para todos nós. Somente a influência do *design* como prática (coerente com a arquitetura, planejamento urbano, política, mídia, indústria cinematográfica, etc) no complexo fenômeno de "deficiência" está vinculado com investigações futuras em termos de exclusão acultural, artificialmente fabricada e socialmente praticada. Em um processo iterativo contínuo de pesquisa nossa colaboração com as instituições mencionadas já tem frutificado novos e inspiradores insights.

Nossa investigação destaca a importância de se levar em consideração perspectivas diferentes - pelo menos em um processo de *design*. Trabalho adicional será preciso para pesquisar a adequabilidade metodológica. Embora esta pesquisa aconteça no domínio dos tópicos relacionados à deficiência, o plano geral tem implicações para uma visão geral sobre o *design* centrado na diversidade.

Finalmente, nosso trabalho contribui com um corpo de pesquisa crescente que traz *designers* e pesquisadores de diferentes disciplinas mais próximos de um entendimento (não somente) de seus grupos de "usuários", mas também de como transferir conhecimento para uma gama mais ampla de aplicação potencial. Mostra as limitações de muitos "projetos de uso-centralizado" ao não focar nos padrões e normas.

Reconhecimento

Gostaríamos de agradecer Dipl – Sol Gudrum Marklowiski-Sieke em Oberlinhaus Babelsberg (LebensWelten – Beratungsstelle für Taubblinde) por fornecer informação essencial sobre a comunidade dos surdos-cegos no geral e sobre a comunicação dos surdos-cegos em particular. Além do mais, expressamos nossa gratidão a Bärbel Klapötke e seu grupo de surdos-cegos na ABSV. A apresentação do "Lorm" bem como da Luva Móvel Lorm elevou nossos pensamentos a um nível superior.

Mais informações

www.design-research-lab.org

Referências

APPEL, G. **The distinction between ethnography and ethnology and other issues in cognitive structuralism**. Leiden: 10, 1973.

BIELING, T. **Designabilities**: a view into the project Speechless. [Semi publicado]. Berlim: Design Research Lab, T-Labs/ Deutsche Telekom Laboratories, Dec 2009.

BIELING, T. Dynamic perspectives: looking forward to a better past. In: Sustainability in Design: Now! Challenges and Opportunities for Design Research, Education and Practice in de XXI Century. Bangalore, Índia, 29 set-1 out 2010. **Anais...** Sheffield: Greenleaf Publishing, 2010a, p. 98-106.

BIELING, T. Dis/Ability teaches Design. In: **DRS international Conference**: Design and Complexity. Montreal/Quebec, Canadá, 7-9 jul 2010. Design Research Society, 2010b.

BIELING, T. Disabled by Design: enabled by disability. **Copenhagen Working Papers on Design**, 1, 2010c. The Borderland between Philosophy and Design Research. CEPHAD Centre for Philosophy and Design. The Danish Design School Press. ISBN 87-985478-6-0

BIELING, T. Hidden meanings: challenging normality through Design. In: **INCLUDE 11**. The Role of Inclusive Design in Making Social Innovation Happen. London, United Kingdom 18-20 Apr 2011.

BIELING, T.; JOOST, G.; MUELLER, A. Collaborative potential: designing co-existence in urban context. **VIRUS**, São Carlos, n.4, dez. 2010. Disponível em: <<http://www.nomads.usp.br/virus/virus04/?sec=4&item=2&lang=pt>>. Acesso em: 23 jul. 2012.

BREMNER, C. Usability; in: Erlhoff, M. and Marshall, T. **Perspectives on Design Terminology**. Birkhäuser, Basel. 2008.

CAMPBELL, F. A. K. Refusing able(ness): a preliminary conversation about ableism. **M/C Journal of Media and Culture**, Jul 2008, 11 (3). Queensland University of Technology, Australia. 2008. Disponível em: <<http://journal.media-culture.org.au/index.php/mcjournal/article/viewArticle/46/0>> Acessado 31 jul. 2012.

CLEAR, M. The "normal" and the monstrous in disability research. **Disability & Society**, n.14, v.4, p. 435-448, 1999.

DAVIS, L. J. **Bending over backwards**: disability, dismodernism, and other difficult positions. Nova Iorque: New York University Press, 2002.

DeCOUVREUR, L.; DETAND, J.; GOOSSENS, R. The role of flow experience in codesigning open-design assistive devices. In: **INCLUDE 11**. The Role of Inclusive Design in Making Social Innovation Happen. Londres, Reino Unido, 18-20 abr. 2011.

EHN, P. On the collective designer. In: **Cultural Usability Seminar**. University of Art and Design Helsinki (UIAH), abr. 2001. Resumo da palestra disponível em: <http://www.mlab.uiah.fi/jculturalusability/papers/Ehn_paper.html>. Acesso em: 14 feb. 2010.

EHN, P. Design things and living labs: participatory design and design as infrastructuring. In: **Swiss Design Network Symposium 2009**. Multiple Ways to Design Research. Research cases that reshape the design discipline. Lugano, Suíça, 12-13 nov. 2009, p. 52-64.

EHN, P.; BRANDHAM, R. Participatory design and the collective designer. In: BINDER, T.; GREGORY, J.; WAGNER, I. (Ed.). Proceedings of the **Participatory Design Conference**. Malmoe, Suécia, 23-25 jun. 2002, p. 1-10.

EHN, P.; KYNG, M. The collective resource approach to systems design. In: BJERKNES, G. et al. (Ed.). **Computers and democracy**: a scandinavian challenge. Londres: Gower Pub Co, 1987, p. 17-57.

FISHER, T. In community's post-conference online discussion. In: Sustainability in Design: Now! Challenges and Opportunities for Design Research, Education and Practice in de XXI Century. Bangalore, Índia, 29 set-1 out 2010. **Anais**. Sheffield: Greenleaf Publishing.

- GALLOWAY, A. **Design in the parliament of things**. Berlin, 2005. Disponível em: <http://www.purselipsquarejaw.org/papers/galloway_designengaged_05.pdf>. Acesso em: 31 jul. 2012.
- GOGGIN, G. Innovation and disability. **M/C Journal of Media and Culture**, n.11, v.3, jul. 2008. Queensland University of Technology, Austrália.
- GOLLNER, U.; BIELING, T.; JOOST, G. Mobile lorm glove: introducing a communication device for deafblind people. In: **TEI2012**. 6th International Conference on tangible, embedded and embodied interaction. Queens University, Kingston, Canadá, 19-22 fev. 2012.
- HEIDKAMP, P. et al. **KISDedition**. Learning from Nairobi mobility: a cultural library project. 26 out. 2010.
- HERMES, G. **Der wissenschaftsansatz disability studies**: neue erkenntnisgewinne über behinderung? 2007. Disponível em: <http://www.uni-klu.ac.at/gender/downloads/hermes_-_der_wissenschaftsansatz_disability_studies.pdf>. Acesso em: 31 jul. 2012.
- HEYLIGHEN, A., DEVLIEGER, P.; STRICKFADEN, M., 2009. Design expertise as disability and vice versa. In: **Communicating (by) Design**. Hogeschool voor Wetenschap & Kunst–School of Architecture Sint-Lucas, Bruxelas, Bélgica, 15-17 abr. 2009.
- JOOST, G. Partizipation im interaction design. In: **9. Berliner Werkstatt Mensch-Maschine-Systeme**. Reflexionen und Visionen der Mensch-Maschine-Interaktion: Aus Vergangenheit lernen, Zukunft gestalten. Technische Universität Berlin, Berlim, Alemanha, 05-07 out. 2011.
- JOOST, G.; CHOW, R. Design research in university-industry collaborative innovation: experiences and perspectives. In: ARNOLD, H.; ERNER, M.; MÖCKEL, P.; SCHLÄFFER, Ch. **Applied technology and innovation management**. Berlim/Heidelberg: Springer, 2010.
- KURVINEN, E.; KOSKINEN, I.; BATTARBEE, K., 2008. Prototyping social interaction. **Design Issues**, n.24, v.3. MIT Press.
- LATOURETTE, B. **Das parlament der dinge**: für eine politische ökologie. Berlim: Suhrkamp, 2001.
- LENGYEL, S. 50 Jahre VDID. In: **VDID**: Forum Design Kompetenz Deutschland, Past, Present, Future. Stimmen zum Design zum 50-jährigen Jubiläum des VDID. Berlim, Alemanha, 20 nov. 2009.
- MANZINI, E. Lecture Sustainability in **Design: Now!** Challenges and Opportunities for Design Research, Education and Practice in de XXI Century. Bangalore, Índia, 29 set-1 out 2010.
- MATTHEWS, B.; STIENSTRA, M.; DJAJADININGRAT, T. Emergent interaction: creating spaces for play. **Design Issues**, n.24, v.3, 2008. MIT Press.
- SANDERS, E. Generative tools for codesigning. In: SCRIEVENER, S. A. R.; BALL, L. J.; WOODCOCK, A. (Ed.). **Collaborative design**. Londres: Springer, 2000.
- SANDERS, E. From user-centered to participatory design approaches. In: FRASCARA, J. **Design and the Soc. Sciences**. Londres: Taylor & Francis, 2002.
- SCHILLMEIER, M. Behinderung als erfahrung und ereignis In: WALDSCHMIDT, W.; SCHNEIDER, M. **Disability studies, kultursoziologie und soziologie der behinderung**. Bielefeld: Transcript, 2009, p. 79.
- SPRADLEY, J. P. **Participant observation**. Belmont: Wadsworth, 1980.
- STRICKFADEN, M.; DEVLIEGER, P. Empathy through accumulating techné: designing an accessible metro. **The Design Journal**, n.14, v.02, p. 207-231, jun. 2011.
- TERVOOREN, A. Kritik an der normalität: disability studies in Deutschland. **DAS PARLAMENT**, n.29-30, 2002. Disponível em: <http://www.das-parlament.de/2002/29_30/Thema/014.html>. Acesso em: 31 jul. 2012.
- WEKESA, P. W. Cultural flows and the new forms of sociability in Nairobi. In: HEIDKAMP, P. et al. **KISDedition**. Learning from Nairobi mobility: a cultural library project. 2010, p. 116–121.

ZIRDEN, H. Die erfindung der normalität. In: LUTZ, P.; MACHO, T.; STAUPE, P.; ZIRDEN, H. **Der (im-)perfekte mensch**: metamorphosen von normalität und abweichung. Köln: Böhlau, 2003.