

PROMOÇÃO DA PARTICIPAÇÃO DOS USUÁRIOS NO DESENVOLVIMENTO DE UM REPOSITÓRIO PARA RECURSOS EDUCACIONAIS ABERTOS

FOSTERING THE DISCUSSION ON
TEACHING IT GOVERNANCE:
A PROPOSAL FOR A PRACTICAL APPROACH

Pedro Paulo Boaventura Grein *
Marília Abrahão Amaral **

* Mestrando em Tecnologia Programa de Pós-Graduação em Tecnologia Universidade Tecnológica Federal do Paraná.
✉ pedro.grein@gmail.com

** Doutora em Engenharia e Gestão do Conhecimento Docente Programa de Pós-graduação em Tecnologia Universidade Tecnológica Federal do Paraná.
✉ mariliaa@utfpr.edu.br

Resumo

Este artigo defende, com base em uma revisão histórica dos principais movimentos que levaram à criação dos Recursos Educacionais Abertos (REA), que esta tecnologia educacional está embebida de valores fundamentais para a sociedade atual. Da mesma forma, os repositórios eletrônicos destinados a coletar e disponibilizar esses recursos devem compartilhar estes valores. Com base em uma concepção de tecnologia nem neutra, nem determinista, que reconhece a construção social dos artefatos tecnológicos e que estes carregam os valores do ambiente em que foram concebidos, sugere-se que a filosofia e a ética que sustentam o movimento REA devem ser preservados e ampliados. Essa preservação de valores passa, inclusive, pelas escolhas feitas na implementação das tecnologias empregadas na construção dos repositórios REA para uso da sociedade. Este trabalho sugere a adoção do Design Participativo, com foco em seus princípios éticos e na participação de todos os envolvidos, em oposição às práticas mais comuns e difundidas da Interação Humano Computador, como ferramenta de desenvolvimento por acreditar que ele compartilha estes mesmos valores.

Palavras-chave: Repositório. Recursos educacionais abertos.
Design participativo.

Abstract

This article argues, based on a historical review of the main movements that led to the creation of the Open Educational Resources (OER), that this educational technology is full of core values for the contemporary society. Similarly, the electronic repository for collecting and making these resources available should share these values. Based on a technology concept that is neither neutral nor deterministic and recognizes the social construction of technological artifacts and thus that they carry the values of the context where they were designed, it is suggested that the philosophy and the ethics underpinning the OER movement must be preserved and expanded. This preservation of values happens even in the choices made when implementing the technologies used in the construction of OER repositories for the society to use. This study suggests the adoption of a Participatory Design, focusing on its ethical principles and the participation of the stakeholders, as opposed to the most common and widespread practices of Human Computer Interaction, as a development tool for believing that it shares these same values.

Keywords: Repository. Open Educational Resources. Participatory Design.

1 Introdução

Repositórios de Recursos Educacionais Abertos (REA) ou de Objetos de Aprendizagem (OA) têm definições e implementações variadas, mas usualmente são artefatos tecnológicos que permitem o armazenamento, a gestão, a localização e a recuperação de um conteúdo digital (MORENO; DUQUE; PINEDA, 2012).

Vários trabalhos discutem o tema dos repositórios, como suas formas de implementação (MORENO; DUQUE; PINEDA, 2012), plataformas digitais disponíveis e seus possíveis usos (FRAGA et al., 2013). O fato é que, em projetos que tratam do uso e da disseminação dos REA, a escolha das soluções

tecnológicas é uma etapa importante para a implementação, o desenvolvimento e a construção do repositório.

Este artigo busca contribuir com o processo de escolha ao apresentar uma discussão acerca da importância de encorajar um ambiente que proporcione, de forma democrática, a participação ativa de todos os envolvidos no projeto de criação e desenvolvimento de um repositório de REA. Essa afirmação é feita com base em duas proposições.

A primeira proposição vem dos estudos de Ciência, Tecnologia e Sociedade (CTS) e afirma que a ciência e a tecnologia não são neutras e não determinam por si mesmas o destino da sociedade, mas carregam os ideais, interesses e ideologias daqueles pelos quais foram desenvolvidas (CUTCLIFF, 2003).

A segunda proposição é que o movimento REA, junto com outros relacionados a ele (PRETTO, 2012), pertence a um espaço conceitual e filosófico específico. É desejável que as soluções tecnológicas adotadas estejam alinhadas com essa mesma vertente filosófica. Caso contrário, existe o risco desta tecnologia não contribuir integralmente para os propósitos dos REA (SPINUZZI, 2002).

Este artigo discute esses aspectos com base em uma pesquisa bibliográfica feita para subsidiar a adoção de formas de participação do usuário no desenvolvimento de um repositório de REA em uma instituição acadêmica de ensino superior. Ele está estruturado em três seções. A primeira seção aborda os valores filosóficos e conceituais de movimentos que contribuíram para a criação dos REA. A segunda trata da inclusão dos usuários nos projetos computacionais a partir dos conceitos da Interação Humano Computador e do Design Participativo. A última seção apresenta as conclusões.

2 Genealogia dos recursos educacionais abertos

A primeira definição de REA¹ foi lançada pela UNESCO em 2002 (SANTOS, 2012). O conceito dos REA é resultado de movimentos que surgiram há quase cinquenta anos, dos quais guardam características e alinhamentos filosóficos. Destacam-se especialmente os movimentos de Educação Aberta (SANTOS, 2012), Software Livre (PRETTO, 2012) e Licenças Abertas, associadas a acessos e padrões livres (MATERU, 2004).

2.1 Educação aberta

¹ A UNESCO e a Commonwealth of Learning (COL) apresentaram a seguinte definição para REA: "REA são materiais de ensino, aprendizado e pesquisa, em qualquer suporte ou mídia, que estão sob domínio público, ou estão licenciados de maneira aberta, permitindo que sejam utilizados ou adaptados por terceiros. O uso de formatos técnicos abertos facilita o acesso e reuso potencial dos recursos publicados digitalmente. Recursos educacionais abertos podem incluir cursos completos, partes de cursos, módulos, livros didáticos, artigos de pesquisa, vídeos, testes, software, e qualquer outra ferramenta, material ou técnica que possa apoiar o acesso ao conhecimento."

O movimento para uma educação aberta surgiu na década de 1970 com o objetivo de buscar alternativas para as barreiras existentes à universalização de uma educação de qualidade. A Educação Aberta tem uma gama ampla de aplicações, sendo que as primeiras surgiram na educação infantil e com a criação das primeiras universidades abertas. Usualmente, a Educação Aberta está relacionada com práticas como a liberdade do estudante decidir onde quer estudar, o estudo por módulos, o uso de autoinstrução, a ausência de taxas e matrículas, a não exigência de processos de seleção ou qualificação prévia e a acessibilidade para pessoas com necessidades específicas físicas ou sociais (SANTOS, 2012).

2.2 Software livre

Nos primórdios da computação, o software não era visto como uma propriedade, mas era distribuído gratuitamente junto com o hardware. Os usuários tinham acesso ao código fonte e eram incentivados a alterar o código de acordo com sua necessidade e a compartilhar suas modificações com o restante da comunidade. Isto criou uma cultura de colaboração e compartilhamento de informações (TORRES, 2013).

Nos anos 1970, companhias começaram a cobrar pelos softwares e a impedir o acesso e as modificações no código fonte através do uso de direitos de copyright e patentes. Em reação, Richard Stallman criou um sistema operacional aberto e gratuito, o GNU, que permitiu a qualquer programador produzir outros softwares, bem como modificar, aprimorar e compartilhar o código fonte de suas criações (STALLMAN, 2002; TORRES, 2013).

Decorrente da criação do GNU, Stallman fundou a Free Software Foundation (FSF), uma organização para fornecer o suporte necessário à produção de software livre e promover sua filosofia de compartilhamento, liberdade e colaboração (COLEMAN, 2010; TORRES, 2013).

Em 1991, o estudante de ciência da computação Linus Torvalds postou uma mensagem pedindo ajuda à comunidade para melhorar o código e implementar soluções no kernel de um sistema operacional que tinha acabado de desenvolver, o Linux. O que começou sem muitas pretensões tornou-se uma tecnologia adotada em escala global. Sem querer, o projeto demonstrou que a filosofia do software livre e colaborativo era viável como projeto alternativo de desenvolvimento de programas para computadores (COLEMAN, 2010; STALLMAN, 2002).

O Linux produziu um grande impacto, inclusive social e político. Ao

materializar os conceitos éticos do software livre, promoveu a reflexão social e permitiu que os desenvolvedores adotassem uma nova perspectiva frente ao desenvolvimento colaborativo e quanto ao seu significado (COLEMAN, 2010).

Ao privilegiar a liberdade do usuário em fazer suas próprias escolhas, o software livre amplia a possibilidade de participação, democratizando as decisões em torno das funcionalidades do software, ao mesmo tempo em que se mantém economicamente viável.

Ao obter sucesso na mobilização de uma parcela significativa da sociedade para a necessidade de agregar os conceitos de liberdade, compartilhamento e colaboração no desenvolvimento dos programas para computador, a filosofia do software livre ultrapassou seu nicho geek² e influenciou diversas outras indústrias e culturas. Com a popularização veio o conflito com inúmeros interesses comerciais e a necessidade de estabelecer um marco legal que defendesse a visão filosófica do software livre (COLEMAN, 2010; KELTY, 2010; TORRES, 2013).

² Gíria que se refere a pessoas obcecadas por tecnologia, especialmente relacionada aos computadores.

2.3 Licenças abertas

Com a disponibilização de seu primeiro software livre, o EMACS, Stallman se deparou com um problema: Como garantir que a filosofia do software livre não fosse corrompida por outros interesses? Com este objetivo surgiu, em 1989, a GNU General Public Licence (GNU GPL) (KELTY, 2010; STALLMAN, 2002).

A licença GPL foi criada subvertendo as regras do copyright, um conjunto de normas legais que regem a cópia de propriedade intelectual. Criou-se, então, uma base legal que permite manter o direito autoral sobre a obra e ao mesmo tempo garantir sua livre distribuição, condicionada a extensão destas regras para todos os usuários (COLEMAN, 2010).

O conjunto, software livre e licença aberta, contribuiu para ampliar a discussão em torno das políticas de propriedade intelectual e de como o lobby da indústria tem utilizado essas legislações contra o bem comum. Muitos autores, como Lawrence Lessig (2005), defendem que as leis de propriedade intelectual, como estão, são uma barreira à criatividade e à inovação (TORRES, 2013).

Inspirado na licença GNU GPL, Lessig foi um dos fundadores, em 2001, da Creative Commons, uma organização formada para criar uma série de licenças com o objetivo de levar a filosofia do software livre para outras esferas. Essas licenças já foram portadas para 50 jurisdições diferentes, inclusive para a Brasileira. Em 2009 o número de trabalhos licenciados chegou ao redor de 350

milhões (COMMONS, [s.d.]).

Kelty (2008) trata do impacto da adoção do Linux no ambiente educacional ao relatar a história de Richard Baraniuk, um engenheiro da universidade Rice, no Texas, que desenvolveu um “repositório com materiais educacionais abertos de alta qualidade” chamado Connexions³ (KELTY, 2008), influenciado pela filosofia do software livre.

³ A plataforma *Connexions* da Universidade Rice pode ser acessada pelo endereço: <http://cnx.org>.

De forma análoga ao do Connexions, a popularização do uso do Linux e a difusão de sua filosofia no ambiente universitário (COLEMAN, 2010) fortaleceram uma visão alternativa de difusão do conhecimento científico, oposta à visão mercadológica que coloca as editoras como detentoras dos direitos intelectuais das obras, pelas quais cobram caro pela distribuição. Essa visão alternativa promoveu novas propostas de acesso aberto ao conhecimento científico, o “Open Access” (OA), uma aplicação das bases filosóficas do software livre para o conhecimento científico. Através de licenças abertas, a produção científica é distribuída de forma que os leitores possam ter acesso livre ao conhecimento na internet, imprimir o material e distribuí-lo sem a cobrança de taxas (BJÖRK, 2004).

3 Inclusão das partes interessadas

Com a popularização dos computadores pessoais, passou a ser fundamental compreender o lado humano na relação com a máquina e desenvolver formas de empoderar o usuário. Para investigar esse processo, surgiu a disciplina de Interação Humano Computador (IHC) no início da década de 1980 (CARROLL, 2014).

Ao longo de sua trajetória, a IHC, de acordo com Harrison; Tatar e Sengers (2007), atuou dentro de três ondas teóricas. A primeira fez uso dos conhecimentos de engenharia e ergonomia com o intuito de encontrar a melhor maneira de acoplar o ser humano à máquina. A segunda usou os estudos e desdobramentos das ciências cognitivas, com foco em melhorar a facilidade de aprendizado e o uso dos computadores. (CARROLL, 2014). Já a terceira onda apontou para a necessidade de encarar a interação não como um mero processo de informação, mas como uma forma de construção de significado (HARRISON; TATAR; SENGENERS, 2007). Isto significa que é necessário incluir as diversas categorias de usuários, entre eles os idosos e pessoas com necessidades especiais, sejam elas cognitivas ou físicas (CARROLL, 2014).

Parte importante da teoria que trata da inclusão do usuário foi desenvolvida no campo de design de interação (LOWGREN, 2014). O design de interação

está preocupado em dar suporte às pessoas enquanto se comunicam, trabalham e interagem. Nesse contexto surgiu a ideia de que o usuário deve participar de todas as etapas do desenvolvimento, desde o levantamento de requisitos até a prototipagem e avaliação (PREECE; ROGERS; SHARP, 2005). Essa abordagem ficou conhecida como design centrado no usuário.

Apesar da valorização do fator humano, tradicionalmente as práticas de desenvolvimento atuais veem o usuário como um informante do projetista/designer, que em última instância é quem tem poder sobre os destinos do projeto (PREECE; ROGERS; SHARP, 2005). Nesse contexto, o usuário é prisioneiro dos valores e ideais que a gerência do projeto tem para o sistema.

3.1 Design participativo

O Design Participativo representa um olhar mais democrático para o desenvolvimento de sistemas de informação. O conceito básico é fazer o design com o usuário, ao invés de para ele (SANDERS, 2002).

As raízes do Design Participativo surgiram durante a década de 1970, em movimentos de reação às mudanças pelas quais a sociedade passava. Na Alemanha e Áustria, experimentos tentaram envolver os cidadãos na busca por soluções para os problemas locais. Nos Estados Unidos, os conflitos envolvendo os direitos civis e problemas urbanos contribuíram para o uso de métodos de pesquisa participativos e para o surgimento de grupos preocupados com as práticas políticas envolvendo questões tecnológicas (KENSING; GREENBAUM, 2013).

Na Inglaterra, a abordagem sociotécnica começou a abordar a tecnologia como composta por raízes sociais e políticas. Essa abordagem chegou à Escandinávia, onde foi usada pelos sindicatos para o fortalecimento das discussões sobre democracia no ambiente de trabalho (KENSING; GREENBAUM, 2013). Noruega, Suécia e Dinamarca, que formam a Escandinávia, têm uma longa tradição na defesa de princípios democráticos, o que proporcionou um ambiente propício para a inclusão dos usuários no processo de desenvolvimento de sistemas em meados dos anos 1960 (BJERKNES; BRATTETEIG, 1995). Os pesquisadores entendiam que era seu dever buscar meios de fortalecer os trabalhadores na luta desigual com o empregador e procuraram formas de aumentar o engajamento do trabalhador nas decisões referentes ao seu dia a dia no trabalho. Envolveram, também, os sindicatos na formulação de soluções para os problemas relacionados

à introdução de novos sistemas no trabalho, desenvolvendo vários projetos conjuntos ao longo dos anos 1970 e 1980 (BJERKNES; BRATTETEIG, 1995).

3.2 *Utopia project*

O projeto UTOPIA (1981-1984) foi uma parceria de várias instituições de pesquisas escandinavas e o Sindicato Nórdico de Gráficos (Nordic Graphical Union). O objetivo foi desenvolver tecnologia que contribuísse para produtos gráficos de alta qualidade, promoção do trabalho especializado e organização democrática do trabalho. Inúmeras técnicas e ferramentas voltadas para a participação do trabalhador foram criadas, como o design-by-doing⁴ com o uso de protótipos e mock-ups⁵ (BJERKNES; BRATTETEIG, 1995).

Segundo os pesquisadores do UTOPIA, para nivelar o conflito entre empregador e empregado, os trabalhadores tinham que construir seu poder baseado no conhecimento sobre seu trabalho. Assim, uma maior autonomia seria alcançada com o uso de ferramentas especializadas (computador), operadas por trabalhadores que, com um conhecimento específico e uma coletividade (aqui, o sindicato), controlassem a produção e o conhecimento profissional (BJERKNES; BRATTETEIG, 1995).

Apesar de não ter alcançado resultados práticos, o projeto UTOPIA foi um sucesso de crítica, que impulsionou o desenvolvimento de outros projetos análogos e a publicação do livro *Scandinavian Challenge* em 1987, que propôs uma série de perspectivas e práticas para aumentar o papel dos usuários nos processos de design de tecnologias computacionais com impacto no ambiente de trabalho (MULLER; BLOMBERG; CARTER, 1991; SPINUZZI, 2002).

Com a publicação do livro *Scandinavian Challenge* e demais trabalhos sobre o desafio da promoção da democracia industrial no desenvolvimento de sistemas computacionais para o ambiente de trabalho, diversos projetos fora da Escandinávia passaram a usar técnicas de Design Participativo, especialmente nos Estados Unidos e na Grã-Bretanha (MULLER; BLOMBERG; CARTER, 1991; SPINUZZI, 2002). Essa adoção em outros países se deu apesar da percepção de que as ações para promoção da democracia no ambiente de trabalho eram muito difíceis em países com realidades diferentes da escandinava, que contava com alto grau de sindicalização e legislação favorável aos trabalhadores (MULLER; BLOMBERG; CARTER, 1991).

Apesar da incredulidade de alguns, com o passar do tempo muitas das crenças e métodos do Design Participativo passaram a ser usados no desenvolvimento de

⁴ No contexto do design participativo, o termo *design-by-doing* se refere ao processo de *design* feito com *mock-ups* e protótipos que demonstram na prática o uso do artefato.

⁵ *Mock-ups* são representações visuais estáticas de um determinado design, feitas para encorajar os usuários a avaliarem aspectos visuais do projeto.

sistemas de informação em outros países (BANNON; EHN, 2013). Entretanto, ao serem apropriadas por outras tradições, como a IHC e o design de interação, e na medida em que os designers não tinham conhecimento das raízes e motivações que respaldaram o desenvolvimento do Design Participativo, os métodos começaram a focar mais no artefato e menos na relações entre os envolvidos (BLOMBERG; KARASTI, 2013). Com uma grande heterogeneidade de contextos, técnica e métodos, tornou-se um desafio caracterizar os praticantes de Design Participativo ao redor do mundo. Blomberg (1991) sugere que ao invés de focar em um conjunto de técnicas, condições e tecnologia apropriada, os praticantes devem se comprometer com os objetivos em comum que os unem. Dessa forma, é preciso conhecer as motivações éticas que estão no centro do Design Participativo.

3.3 A Ética do design participativo

Os praticantes do Design Participativo compartilham a visão de que as pessoas têm papel ativo na construção do mundo ao redor delas. Em seu cerne, o Design Participativo tem a motivação ética de apoiar e aprimorar a forma como as pessoas colaboram umas com as outras para construir este mundo (ROBERTSON; WAGNER, 2013).

Existem, ainda, vários princípios subjacentes. Primeiro, as pessoas que desempenham determinada atividade são as que melhor sabem como fazê-la. A cooperação entre designers, usuários e outros stakeholders deve ser feita através de processos e ferramentas que promovam o aprendizado mútuo. Finalmente, as pessoas têm o direito básico de tomar decisões a respeito de como querem desempenhar suas atividades, inclusive no ambiente de trabalho (ROBERTSON; WAGNER, 2013).

Diante desses compromissos éticos, é necessário que designers e pesquisadores reflitam profundamente e sistematicamente a respeito dos métodos, ferramentas e técnicas que utilizam, pois essas escolhas estão diretamente relacionadas à prática ética (ROBERTSON; WAGNER, 2013). Não adianta apenas “adicionar usuário e mexer bem” para que o conhecimento e a perspectiva do usuário seja incorporada ao projeto (MULLER; DRUIN, 2003).

É importante ressaltar que o Design Participativo pressupõe uma perspectiva mais ampla dos impactos relacionados ao uso da tecnologia, incluindo aspectos políticos e organizacionais (BLOMBERG; KARASTI, 2013). O Design Participativo procura visualizar um futuro desejado, antecipando as questões

éticas que possam surgir durante o uso e pensar em estratégias para enfrentar estes desafios (ROBERTSON; WAGNER, 2013).

Independente do contexto de desenvolvimento, o uso do Design Participativo requer um comprometimento ético do designer/pesquisador que moldará todo o processo, e a partir de onde todas as situações de design serão sempre tratadas, estendidas, alteradas ou revisitadas (ROBERTSON; WAGNER, 2013).

3.4 Metodologias e técnicas participativas

Existe uma grande quantidade de técnicas e ferramentas de Design Participativo. Este trabalho selecionou algumas entre as mais de 60 apresentadas por Muller; Haslwanter e Dayton (1997), Brandt; Binder e Sanders (2013) e Bødker; Kensing e Simonsen (2004).

No caso do repositório abordado no início do texto, foram selecionadas técnicas para três etapas distintas: estabelecimento do problema, visualização e esboço (BRATTETEIG et al., 2013). Foram adotados três critérios de seleção. O primeiro critério foi a aplicabilidade ao contexto do repositório. O segundo, a facilidade de obtenção das ferramentas. Foram escolhidas técnicas que usassem ferramentas simples como canetas, cartolina, papel e post-its. O último critério de escolha foi o uso de técnicas que estão no espaço comum entre designer e usuário, conforme classificação de Muller; Haslwanter e Dayton (1997).

Para a etapa de estabelecimento do problema, foram escolhidas as técnicas de Future Workshop, Search Conferences, Hearings e Diagnostic Maps. Para visualização, Graphical Facilitation e Scenarios. Para a última etapa, de esboço, as técnicas foram CARD⁶, Collaborative Design Workshops e Icon Design.

As técnicas não devem ser encaradas como receitas, que precisam ser seguidas passo a passo. Elas podem, e devem, ser adaptadas ao contexto de desenvolvimento (BRATTETEIG et al., 2013). Os princípios éticos do Design Participativo devem ser o norte para as escolhas.

4 Conclusão

Ao tratar do processo histórico e dos movimentos que culminaram na criação dos REA, este artigo propõe que estes compartilham valores filosóficos com os movimentos de resistência à visão hegemônica social, política e econômica

⁶ *Collaborative Analysis of Requirements and Design.*

vigente, especialmente no mundo ocidental capitalista (PRETTO, 2012). Os REA fazem parte de um movimento que se contrapõe à visão monetarista e monopolista da educação por parte de corporações que visam apenas ao lucro e que usam os direitos de propriedade intelectual como limitadores do acesso ao conhecimento (REINEHR, 2012). Os REA representam uma visão de mão dupla no aprendizado, onde o conhecimento é produzido e compartilhado igualmente entre instrutor e estudante, em processo de aprendizado mútuo. Um espaço onde todos os participantes têm o poder de decidir os rumos que desejam tomar e como colaborar com esta jornada. Uma mudança de paradigma, da escassez de recursos para a abundância (SANTANA; ROSSINI; PRETTO, 2012).

Ao aceitar a primeira proposição apresentada na introdução deste artigo, a de que ciência e tecnologia não são neutras e deterministas, entende-se que a tecnologia educacional dos REA carrega consigo um histórico de valores que devem ser preservados e ampliados na sua implementação para uso da sociedade. Essa crença implica em duas responsabilidades. Em primeiro lugar, é fundamental conhecer as motivações que levaram à produção de determinado conhecimento ou tecnologia e os valores que estes carregam. Igualmente, é necessária uma reflexão constante sobre suas próprias motivações pessoais, buscando uma forma de pensar que resulte em atitudes e escolhas que condizem com os valores almejados (ROBERTSON; WAGNER, 2013).

É no âmbito dessas escolhas que a IHC e o Design Participativo foram abordados. Ambos compartilham aspectos filosóficos com o movimento REA, mas as teorias mais tradicionais do IHC, o design de interação e o design centrado no usuário, não incluem toda a amplitude de valores. Nesse contexto o Design Participativo é a ponte que pode permitir que os usuários acessem os domínios técnicos da IHC, que de outra forma são exclusivos dos especialistas. Especialmente no caso dos repositórios de REA, o Design Participativo complementa e amplia os valores da terceira onda da IHC. É uma ferramenta que compartilha da mesma raiz de resistência à visão hegemônica e que apresenta uma alma de participação, compartilhamento e aprendizado mútuo compatível com a do movimento dos REA. (KENSING; GREENBAUM, 2013).

Referências

BANNON, L. J.; EHN, P. Design: design matters in participatory design. In: SIMONSEN, J.; ROBERTSON, T. (Eds.). *Routledge international handbook of participatory design*. New York: Routledge, 2013.

BJERKNES, G.; BRATTETEIG, T. User participation and democracy: a discussion of Scandinavian research on system development. *Scandinavian Journal of Information Systems*, v. 7, n. 1, p. 1–26, 1995. Disponível em: <<http://aisel.aisnet.org/sjis/vol7/iss1/1>>. Acesso em 12 out. 2015.

BJÖRK, B. C. Open access to scientific publications: an analysis of the barriers to change? *Information Research*, v. 9, n. 2, 2004. Disponível em: <<http://www.informationr.net/ir/9-2/paper170.html>>. Acesso em 12 out. 2015.

BLOMBERG, J.; KARASTI, H. Ethnography: Positioning ethnographic within participatory design. In: SIMONSEN, J.; ROBERTSON, T. (Eds.). *Routledge international handbook of participatory design*. New York: Routledge, 2013. p. 86–116.

BØDKER, K.; KENSING, F.; SIMONSEN, J. *Participatory IT design: designing for business and workplace realities*. Cambridge: The MIT Press, 2004.

BRANDT, E.; BINDER, T.; SANDERS, E. B. Tools and Techniques: Ways to Engage Telling, Making and Enacting. In: SIMONSEN, J.; ROBERTSON, T. (Eds.). *Routledge international handbook of participatory design*. New York: Routledge, 2013.

BRATTETEIG, T. et al. Methods: organizing principles and general guidelines for participatory design projects. In: SIMONSEN, J.; ROBERTSON, T. (Eds.). *Routledge international handbook of participatory design*. New York: Routledge, 2013. p. 117–144.

CARROLL, J. M. *Human computer interaction*: brief intro. Disponível em: <http://www.interactiondesign.org/encyclopedia/human_computer_interaction_hci.html#heading_Implications_of_HCI_for_science__practice__and_epistemology_html_pages_35313>. Acesso em: 12 out. 2015.

COLEMAN, G. C. Revoluções Silenciosas: o irônico surgimento do software livre e de código aberto e a constituição legal hacker. In: *Do regime de propriedade intelectual: estudos antropológicos*. Porto Alegre: Tomo Editora, 2010. p. 132–147. COMMONS, C. *History*: Creative Commons. Disponível em: <<http://creativecommons.org/about/history>>. Acesso em: 12 out. 2015.

CUTCLIFF, S. H. La Emergencia Histórica de CTS como campo académico. In: CUTCLIFF, S. H. *Ideas, Máquinas y Valores*. [s.l.]: Antrophos Editorial, 2003. p. 7–24.

FRAGA, J. et al. Sistema gestor de contenidos como repositorio de los trabajos de investigación de turismo 2.0 en la región peninsular de Yucatán. In: *LACLO 2013: Conferencia Latinoamericana de Objetos y Tecnologías de Aprendizaje*, 8., 2013 1 Valdivia, v. 4, n. 1, p. 0–4, 2013.

HARRISON, S.; TATAR, D.; SENEGERS, P. The three paradigms of HCI. *Alt. Chi. Session at the SIGCHI*, p. 1–18, 2007 Disponível em: <<http://people.cs.vt.edu/~srh/Downloads/HCIJournalTheThreeParadigmsofHCI.pdf>>. Acesso em : 12 out. 2015.

KELTY, C. Inventing Copyleft. In: BIAGIOLI, M.; JASZI, P.; WOODMANSEE, M. (Eds.). *Contexts of Invention*. Chicado: University of Chicago, 2010. p. 24.

KELTY, C. M. *Two Bits*. Durham and London: Duke University Press, 2008.

KENSING, F.; GREENBAUM, J. Heritage: Having a Say. In: ROBERTSON, T.; SIMONSEN, J. (Eds.). *Routledge international handbook of participatory design*. New York: Routledge, 2013. p. 21–36.

LESSIG, L. *Cultura Livre: Como a Grande Mídia Usa a Tecnologia e a Lei Para Bloquear a Cultura e Controlar a Criatividade*. São Paulo: Trama, 2005.

LOWGREN, J. Interaction Design: brief intro. In: *The encyclopedia of human: computer interaction*. 2. ed. Aarhus: The Interaction Design Foudation, 2014.

MATERU, P. N. *Open Source Courseware : A Baseline Study*. Whashington DC: The World Bank, 2004.

MORENO, J.; DUQUE, N. D.; PINEDA, A. F. ROAP: una propuesta de repositorio de objetos de aprendizaje basada en el estándar LOM. In: *CONFERENCIA LATINOAMERICANA DE OBJETOS Y TECNOLOGÍAS DE APRENDIZAJE - LACLO 2012*, 7. Guayaquil p. 216 – 224, 2012.

MULLER, M.; BLOMBERG, J.; CARTER, K. Participatory design in Britain and North America: responses to the “Scandinavian Challenge”. In: *PROCEEDINGS OF THE SIGCHI CONFERENCE ON HUMAN FACTORS IN COMPUTING SYSTEMS*, 91., p. 389–392, 1991.

MULLER, M. J.; DRUIN, A. *Participatory Design : The Third Space in HCI*. 2003. Disponível em: <http://www.watson.ibm.com/cambridge/Technical_Reports/2010/TR2010.10%20Participatory%20Design%20The%20Third%20Space%20in%20HCI.pdf>. Acesso em 12 out. 2015.

MULLER, M. J.; HASLWANTER, J. H.; DAYTON, T. Participatory Practices in the Software Lifecycle. In: *Handbook of human-computer interaction*. [s.l.]: Elsevier, 1997. p. 256–297.

PREECE, J.; ROGERS, Y.; SHARP, H. *Design de Interação: além da interação homem-computador*. Porto Alegre: Bookman, 2005.

PRETTO, N. DE L. Professores autores em rede. In: *Recursos educacionais abertos*. Salvador: Edufba, 2012. p. 91–108.

REINEHR, R. Recursos educacionais abertos na aprendizagem informal e no autodidatismo. In: *Recursos educacionais abertos: práticas colaborativas políticas públicas*. São Paulo: EDUFBA, 2012. p. 153–176.

ROBERTSON, T.; WAGNER, I. Ethics: Engagement, Representation and Politics-In-Action. In: SIMONSEN, J.; ROBERTSON, T. (ed.). *Routledge international handbook of participatory design*. New York: Routledge, 2013. p. 64–85.

SANDERS, E. B. From User-Centered to Participatory Design Approaches. *Design and the Social Sciences*, p. 1–7, 2002.

SANTANA, B.; ROSSINI, C.; PRETTO, N. DE L. *Recursos educacionais abertos*. Salvador: Edufba, 2012.

SANTOS, A. I. DOS. Educação Aberta: histórico, práticas e o contexto dos recursos educacionais abertos. In: *Recursos educacionais abertos*. Salvador: Edufba, 2012. p. 71–90.

SPINUZZI, C. A Scandinavian challenge, a US response: methodological assumptions in Scandinavian and US prototyping approaches. *Proceedings of the annual international conference on Computer documentation*. Toronto p. 208–215, 2002.

STALLMAN, R. *Free Software, Free Society*. Boston, MA: Free Software Foundation, 2002.

TORRES, A. L. *A tecnoutopia do software livre: uma história do projeto técnico e político do GNU*. [s.l.]: Universidade Tecnológica Federal do Paraná, 2013.