

## Design Participativo de Jogos Educacionais na Comunidade de Prática do Projeto DEMULTS

Taciana Pontual Falcão<sup>1</sup>, Glaucileide da Silva Oliveira<sup>1</sup>, Flávia Mendes de Andrade e Peres<sup>1</sup>, Dyego Carlos Sales de Moraes<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Departamento de Estatística e Informática (DEINFO), Universidade Federal Rural de Pernambuco - UFRPE, Rua Dom Manoel de Medeiros, s/n, Dois Irmãos, Recife-PE

<sup>2</sup>Centro de Informática (CIn) - Universidade Federal de Pernambuco - UFPE, Av. Prof. Moraes Rego, 1235 - Cidade Universitária, Recife-PE

{taciana.pontual@ufrpe.br, glauci.ufrpe@gmail.com,  
peres.flavia@gmail.com, moraisdcs@gmail.com}

**Abstract.** *Participatory Design and Communities of Practice are convergent concepts, which bring a democratic perspective to practical collaborative activities in heterogeneous groups with a common goal. The DEMULTS project unites these two models in a process of development of educational digital games by teenagers, with the aim of promoting varied types of learning through alternative forms of education. This paper presents a theoretical reflection on the congruences of Communities of Practice and Participatory Design, applied to educational contexts, in the scope of DEMULTS.*

**Resumo.** *Design Participativo e Comunidades de Prática são conceitos convergentes, que trazem uma perspectiva democrática a atividades práticas colaborativas, em grupos heterogêneos com um objetivo comum. O projeto DEMULTS une esses dois modelos em um processo de desenvolvimento de jogos digitais educacionais por adolescentes, com o objetivo de promover diversos tipos de aprendizagem por meio de formas alternativas de educação. Este artigo apresenta uma reflexão teórica sobre as congruências das Comunidades de Prática e do Design Participativo aplicados a contextos educacionais, no âmbito do projeto DEMULTS.*

### 1. Introdução

Design Participativo (DP) é um conjunto de métodos que visam envolver representantes do público-alvo no projeto de produtos, serviços e processos, promovendo colaboração, diálogo e troca de conhecimento e experiências com os projetistas [Muller e Druin 2010]. É um campo multidisciplinar, alinhado a abordagens de pesquisa-ação participante [Spinuzzi 2005] e de projeto de sistemas centrado no humano [Bodker 1990], que incluem aspectos de engenharia de software, psicologia, antropologia e sociologia e outros, e é aplicado em diversos contextos. Dada esta diversidade, é natural que o DP não se resuma a uma única teoria ou paradigma, porém o objetivo transversal a todas as iniciativas é a preocupação com os conhecimentos, vozes e direitos do

público-alvo [Muller e Druin 2010]. O DP surgiu no contexto político do movimento escandinavo pela democracia em ambientes de trabalho [Floyd 1987]. Atualmente, o aspecto ético do DP [Spinuzzi 2005], que engloba a crença no valor da democracia e no empoderamento de grupos discriminados ou marginalizados, mantém-se presente, com trabalhos realizados em contextos de justiça social, e aspectos culturais, de gênero, idade e classe social [Moffatt et al. 2007, Light e Luckin 2008]. A motivação dos praticantes do DP também engloba aspectos pragmáticos [Spinuzzi 2005] segundo os quais ter representantes do público-alvo como parceiros de design aumenta a chance dos projetos serem mais bem sucedidos, por contemplarem suas preferências e necessidades.

No processo de design, as contribuições que as pessoas podem dar variam de acordo com estágio de vida, condição cognitiva e física, contexto cultural, identidade, e relação com a tarefa de design [Muller e Druin 2010]. Por outro lado, as *affordances* providas pelo DP devem permitir que cada pessoa sintam-se capaz de contribuir, dentro de suas restrições, constituindo um espaço híbrido, que deve receber todas as vozes, promovendo aprendizagem mútua [Muller e Druin 2010]. Assim, o conhecimento pode ser visto sob uma perspectiva sócio-interacionista: construído a partir das interações entre as pessoas, as práticas e os artefatos, como produto de um certo contexto cultural [Vygotsky 1962]. Essa perspectiva alinha-se ao conceito de Comunidade de Prática (CP), constituída por um grupo de pessoas com um objetivo comum, que adquirem conhecimento por meio de seu engajamento em atividades práticas.

Alinhado com uma abordagem sócio-interacionista em psicologia e educação [Saviani 2003], o projeto DEMULTS (Desenvolvimento Educacional de Multimídias Sustentáveis) organiza-se como uma Comunidade de Prática que adota métodos de DP, propondo uma abordagem educacional alternativa em que adolescentes aprendem conceitos de desenvolvimento de jogos e conceitos científicos associados ao currículo do ensino médio. Na seção seguinte, apresentamos outras iniciativas de DP em contextos educacionais e os desafios enfrentados. Em seguida, conceitualizamos Comunidades de Prática (CP) e discutimos sua aplicação em contextos educacionais. A seção 4 apresenta o diálogo e as convergências entre DP e CP, dentro do contexto do DEMULTS. Fechamos a discussão na seção 5 com as conclusões.

## **2. Design Participativo em Contextos Educacionais**

Todo projeto de Design Participativo leva, de uma forma ou de outra, a algum tipo de aprendizado. Entretanto, alguns projetos são mais explicitamente direcionados a contextos educacionais. A inserção crescente de tecnologias digitais nos processos de ensino e aprendizagem tem provocado uma constante busca por métodos de desenvolvimento que gerem tecnologias adequadas ao propósito e ao contexto. Quando se fala de educação, na maioria dos casos estamos considerando crianças e adolescentes. As necessidades e demandas de grupos com particularidades, como idosos e crianças, minorias étnicas ou religiosas, camadas sociais de baixa renda e pessoas com deficiências físicas ou intelectuais (ou seja, pessoas com características específicas que não se aplicam ao perfil do usuário comum), estão entre as motivações éticas do DP e

intimamente ligados ao seu histórico e paradigma [Muller e Druin 2010]. Públicos atípicos trazem dificuldades aos processos de design, inclusive pelo fato de que a maioria dos projetistas e pesquisadores acha mais fácil projetar para alguém parecido com eles próprios [Keates e Clarkson 2002]. Ao mesmo tempo, as crianças são hoje grandes consumidoras de tecnologias digitais, com crescentes demandas, principalmente nas áreas de entretenimento e educação. Entretanto, projetistas-pesquisadores tendem a assumir uma atitude paternalista em projetos de tecnologias para o público infantojuvenil [Spinuzzi 2003]. Muitas vezes, as crianças são vistas como incapazes de tecer considerações válidas, e seus responsáveis são consultados como aqueles que sabem o que é "melhor para elas" [Druin 1999]. A estrutura de poder dominante é aquela da criança que tudo tem a aprender e o adulto que tudo tem a ensinar.

Iversen e Smith (2012) argumentam que os valores originais do DP de emancipação e democracia só podem ser alcançados de fato por meio de um processo dialógico entre designers e crianças, e que estas precisam ter uma voz legítima no processo. Nesse sentido, Druin tem um consolidado trabalho de design participativo com crianças (1999, 2002). Uma de suas maiores contribuições é a definição de quatro papéis que as crianças podem assumir no projeto de tecnologias: usuário, testador, informante e parceiro de design [Druin 2002]. No papel de usuária, a criança contribui usando dispositivos tecnológicos sob a observação do pesquisador, que procura entender o impacto das tecnologias para as crianças, para que elas sejam futuramente adaptadas para adequarem-se melhor. No papel de testadora, a criança testa protótipos em construção, que serão ajustados de acordo com seu feedback, antes de serem lançados no mercado. Como informante, a criança tem um papel em vários estágios do processo de design, em momentos determinados pelos projetistas. Esse papel pode incluir teste de protótipos, rascunhos de ideias para soluções tecnológicas, opiniões e sugestões. Finalmente, como parceira de design, a criança contribui para o processo em nível de igual importância aos demais stakeholders, ainda que de maneira adequada às particularidades de sua idade [Druin 2002]. Quando parceira de design, a criança se sente empoderada e desafiada, ao ser levada a sério pelos adultos. Além disso, a criança pode se beneficiar da aprendizagem centrada no design [Druin 1999], ou seja, aprender a partir de suas experiências no processo.

Nessa linha, Alvarado (2012) propôs um processo iterativo baseado em narrativas corporificadas para o desenvolvimento de jogos sociais, envolvendo *brainstorming*, dramatização, captura de imagens fotográficas, impressão das fotografias e compartilhamento. Segundo o autor, o processo apoia a colaboração entre as crianças, ao mesmo tempo em que permite que elas aprendam sobre um determinado tópico. Mazzone et al. (2008) desenvolveram um projeto com adolescentes com problemas comportamentais, em que o conteúdo do jogo a ser co-projetado era sobre teorias psicológicas e inteligência emocional. A ideia era de que, ao projetar o jogo, os adolescentes refletiriam sobre seu próprio comportamento. Embora os autores não façam uma avaliação aprofundada sobre o quanto este objetivo foi alcançado, eles destacam que o grande valor do DP em contextos educacionais, em particular com

adolescentes em situação de vulnerabilidade, é o processo, mais do que o produto. O conteúdo e a dinâmica das atividades realizadas e o sentimento de ter voz e ser escutado têm grande valor educacional e emocional. Iversen e Smith (2012) reforçam essa opinião, ao reportarem que é fundamental balancear as relações de poder entre os participantes, e que os adultos precisam desfazer-se de suas pré-concepções baseadas em idade e maturidade cognitiva. As diferenças permanecerão, mas o direito à participação plena no processo precisa ser garantido para todos.

Esse é um dos aspectos-chave para manter os adolescentes motivados e engajados em processos de DP, em particular nos que envolvem objetivos educacionais. Hansen e Iversen (2013) citam diversos meios usados para motivar a participação de crianças e adolescentes em projetos de DP em contextos educacionais, como: incentivos (lanches, ingressos de cinema); ferramentas (artefatos tangíveis, storyboards, sucata); tecnologia (câmeras, tablets, redes sociais); meios de identificação (camisetas do projeto, chaveiros personalizados); cooperação (pequenos grupos de trabalho, papéis distintos); reconhecimento enquanto experts (respeito, reconhecimento e seriedade dos pesquisadores ao interagir com os adolescentes, colocando-os na posição de experts); desempenho (feedback aos adolescentes por meio de redes sociais ou presencialmente, apresentações dos adolescentes em todos os workshops).

De forma geral, percebem-se três grandes desafios em processos de DP com adolescentes: como integrar a participação deles de uma maneira efetiva (que técnicas usar e como lidar com as limitações de contextos profissionais e/ou instituições educacionais); como promover a aprendizagem de tópicos específicos; e como manter a motivação dos estudantes. Na seção seguinte, apresentamos o conceito de Comunidades de Prática, que forma o arcabouço do projeto DEMULTS, e constitui-se como um espaço de aprendizagem mútua alinhado aos princípios do DP.

### **3. Comunidades de Prática**

Uma Comunidade de Prática (CP) consiste de um grupo de pessoas que se reconhecem mutuamente como parte de uma equipe de trabalho visando alcançar objetivos comuns em um domínio específico. Trata-se de uma prática social com um tipo de estrutura de participação que envolve co-participantes (novatos e experts). Nas formulações de Lave e Wenger (1991; 2002), considera-se que há um tipo de aprendizagem diretamente relacionado ao contexto de ação, que se configura como um aspecto da prática social. Diferentemente da aprendizagem que ocorre em situações formais de transmissão de conteúdos, a aprendizagem que emerge a partir de situações práticas específicas define-se com base em certas formas de co-participação e se constitui por diferentes perspectivas entre os participantes. Entre as preocupações dos autores, destaca-se a análise das relações entre novatos e experts, a constituição de identidades, a transparência das tecnologias e o compartilhamento de artefatos.

O engajamento concreto do aprendiz na CP, somado às condições de participação, permite a aquisição de habilidades e conhecimentos. Em outras palavras,

uma CP pode ser definida como uma parceria de aprendizagem que gira em torno de uma atividade específica, da qual emergem estruturas hierárquicas, constantes interações e dinâmico aprendizado [Lave e Wenger 1991]. Por estar fortemente entrelaçada com a teoria da aprendizagem situada e distribuída, advinda da escola de Vygotsky [Daniels 2002], a aprendizagem observada em uma CP é definida como resultado de negociação e produção de significados entre os sujeitos. O sujeito, quando em sociedade, está envolto em um conjunto de práticas que resultam na produção de artefatos sociais, frutos de compartilhamento de suas ideias e ações, modificando diretamente o ambiente em que vive, a fim de sanar necessidades específicas. Porém, tais artefatos só possuem sentido no contexto histórico e social para o qual ou no qual foram produzidos. Desta forma, pode-se dizer que os sujeitos encontram-se inseridos em culturas nas quais suas interações com o mundo são mediadas por artefatos, e que o uso e produção de artefatos podem ser geradores de conhecimento e de aprendizagem [Vygotsky 1978]. Ou seja, a aprendizagem é resultante da interação entre sujeitos e da internalização de significados compartilhados. Pode-se assim dizer que uma CP é um núcleo onde as interações entre sujeitos levam à produção de conhecimento, e ao desenvolvimento sócio cognitivo.

Em uma CP, o sujeito engaja-se em condições de interação denominadas *participação periférica legítima* [Lave 1991]. Essas condições implicam na legitimação da participação de novatos em atividades conjuntas com outros sujeitos, alguns deles experts, em uma extensão que lhes permitirá acesso a modos de comportamento disponíveis exclusivamente pelo engajamento. Durante o processo, alguns participantes podem transformar seus conhecimentos e identidades e passar a participantes plenos na comunidade. Os sujeitos, suas práticas sociais e o mundo são mutuamente constitutivos. Lave e Wenger (1991) e Wenger (1998) argumentam que uma CP constitui-se de uma "paisagem de prática", que possui margens e uma região central. Quando um novo participante se identifica com a CP, porém ainda se encontra no nível básico de conhecimento acerca do domínio estudado pela comunidade, ele integrará as margens da comunidade. Sua jornada até o centro da paisagem de prática será o resultado de constantes interações na CP. Wenger (2011) argumenta que esse caminho ao centro traz modificações não apenas ao conhecimento que o sujeito possui, como também há uma transformação na sua identidade, passando de participante periférico para central. Assim, a participação periférica legítima refere-se ao desenvolvimento de identidades, habilidades e competências, mas também à própria transformação das comunidades de prática [Lave 1991]. Uma CP depende do pertencimento dos sujeitos, incluindo suas trajetórias, relações e práticas sociais vivenciadas. A produção de identidades competentes em uma dada prática relaciona-se com a produção da própria CP, o que permite pensar que a aprendizagem decorrente das participações nessas práticas estrutura-se historicamente de modo contínuo, conflituoso e sinérgico a partir da atividade e das relações entre os praticantes.

As implicações educacionais das CPs para contextos escolares pouco foram estudadas, embora seja possível inferir que a vivência escolar gera experiências e

aprendizagens que não são intencionais e formalmente contempladas nos currículos. Essas ideias abrem um campo de ações possíveis sobre implementação de boas organizações de CP dentro de escolas, de modo a permitir efetivar as características dessas práticas sociais que mobilizam conhecimentos entre os aprendizes nos contextos escolares. Alguns autores apresentam propriedades e pré-requisitos que devem constituir as CP em instituições educativas [Collins et al. 1989, Schoenfeld 1989, Wenger-Trayner e Wenger-Trayner 2015, Farnsworth et al. 2016]. O conceito de identidade, por exemplo, pode ser visto a partir de uma perspectiva de comunidades de prática, e usado como princípio para o desenho do sistema educacional, afastando-se do currículo focado em conhecimento objetivo, conferindo maior poder de expressão aos educandos, e tornando o sistema acadêmico mais inclusivo [Farnsworth et al. 2016]. Wenger-Trayner e Wenger-Trayner (2015) defendem que a perspectiva de CPs pode afetar as práticas educacionais internamente (aprendizagem por meio da participação em uma CP); externamente (participação em comunidades mais amplas para além dos muros da escola); e ao longo da vida (aprendizagem continuada após o período escolar). Assim, a escola deixa de ser "auto-contida" e a sala de aula deixa de ser o locus primário da aprendizagem, que passa a ser vista como um fenômeno mais amplo da vida humana.

Um problema que se coloca nas tentativas de organização de CP em escolas é a dificuldade em tornar a prática social significativa para os sujeitos participantes. A competência dos professores, por exemplo, muita vezes é avaliada de acordo com gerência e políticas locais. Assim, é impossível estabelecer uma CP "ideal" para o contexto escolar de forma geral. Para fazer sentido, cada CP deve ser construída a partir das particularidades de cada escola [Farnsworth et al. 2016]. Do contrário, pode-se transformar o processo dos participantes em mera legitimação teórica, sem considerar o sentido desses contextos sociais para suas identidades e produção de conhecimentos.

#### **4. Design Participativo na Comunidade de Prática do DEMULTS**

O DEMULTS (Desenvolvimento Educacional de Multimídias Sustentáveis) é um projeto interdisciplinar de abordagem sócio-interacionista que, desde 2011, vem possibilitando que educandos se engajem no desenvolvimento de jogos digitais educacionais. A proposta origina-se de adaptações do conceito de Comunidades de Prática (CP) ao contexto escolar, em conjunto com as técnicas de Design Participativo (DP) e Programação pelo Usuário Final [Lieberman et al. 2006]. Sua ênfase ancora-se na aprendizagem decorrente da vivência em situações práticas, através da interação entre experts e novatos, com emergência de modelos inovadores à educação escolar.

O DEMULTS funciona em ciclos de até um ano, e em cada um deles são definidos na CP conteúdos alinhados ao currículo do ensino médio, a serem abordados nos jogos desenvolvidos. A equipe do DEMULTS conta com: a pesquisadora coordenadora; pesquisadores colaboradores; bolsistas de iniciação científica e voluntários (alunos de graduação de cursos que contemplem os conteúdos de cada ciclo; ou na área de design ou computação). Cada membro contribui com suas expertises

específicas, que se complementam na CP. Todos esses membros são considerados experts da CP, enquanto que os educandos (recrutados nas turmas de primeiro ou segundo ano do ensino médio) são novatos. Após um período inicial curto de aulas e workshops em que os educandos são apresentados às ferramentas de desenho e programação e a conceitos básicos de game design, avaliação de jogos educacionais, programação por blocos e design gráfico, o DEMULTS passa a funcionar mais plenamente como uma CP. Nessa etapa, chamada de produção, os educandos (novatos), divididos em grupos de designers e programadores, interagem entre si e com os experts para desenvolver um jogo educacional. Esse processo coloca em prática os princípios do DP, pois os educandos têm autonomia para tomar decisões sobre narrativa e mecânica dos jogos, em constante diálogo com os experts da CP.

No DEMULTS, os educandos são os projetistas e desenvolvedores principais de jogos cujo público-alvo são adolescentes como eles. Isso se relaciona ao argumento do DP de que um artefato desenvolvido com participação efetiva do público-alvo tem maiores chances de ser bem-sucedido. Como jogos educacionais são tradicionalmente vistos como "chatos" por adolescentes, essa é boa oportunidade de investigar como esses adolescentes podem deixá-los mais interessantes se eles próprios os desenvolvessem. Esse não é, porém, o principal objetivo do uso do DP no DEMULTS. Assim como relatado na literatura [Mazzone et al. 2008, Iversen e Smith 2012], o principal objetivo está na aprendizagem decorrente da participação desses educandos no processo de Design Participativo dentro da CP. Ambas teorias, quando aplicadas a contextos educacionais, defendem a aprendizagem por meio da prática e a valorização de identidades e contexto. Na CP do DEMULTS, os educandos aprendem, por meio da aplicação do DP, não somente como projetar um jogo, mas também como desenhar sua interface e como implementá-lo, além dos conteúdos científicos associados ao currículo. Nesse processo, a interação entre os educandos novatos e com os experts é fundamental, pois é a partir dela que se dá a construção do conhecimento. O processo de DP no DEMULTS estimula a autonomia dos educandos, na tentativa de inverter a hierarquia paternalista do designer em relação ao usuário, com o objetivo de promover, sobretudo, a aprendizagem dos novatos. Vale notar que essa é uma característica do DP aplicado a contextos educacionais e sem as restrições impostas pela indústria e pela interação com equipes de designers profissionais que precisam atender prazos e custos de clientes, o que gera limitações mas também outros tipos de aprendizado. A única grande imposição dos experts no DEMULTS é a integração ao jogo de conteúdos relacionados ao currículo escolar, mesmo assim construída junto com os educandos.

A evolução dos educandos pode ser analisada sob as perspectivas teóricas da CP e do DP. Na CP, à medida que os novatos engajam-se em atividades colaborativas, eles migram de participação periférica para plena, e, eventualmente, podem transformar-se em experts. Podemos fazer um paralelo com a perspectiva de Druin (2002) sobre a participação de crianças em processos de DP: a participação mais superficial é a de usuária, seguida de testadora, quando as ideias do designer são submetidas à sua apreciação. Quando informante, a criança participa mais ativamente do projeto do

artefato, e esse nível pode ser comparado ao novato da CP, visto que ele desde o começo da sua participação já se engaja em atividades práticas colaborativas. Por fim, a criança parceira de design no DP corresponde ao membro da CP que se move de participante periférico para pleno, crescendo em conhecimento e em competência. Mesmo em seu papel de novato, entretanto, o educando que se engaja na CP do DEMULTS tem sua voz no processo de design valorizada. Esse formato tem dado bons resultados em termos de engajamento e motivação, embora os educandos tenham diferentes motivos para manter-se no DEMULTS, que fogem ao escopo deste artigo.

Embora no início de cada ciclo os experts usem algumas técnicas comuns de DP como *brainstorm* e *braindrawing*, durante a fase de produção os encontros não têm uma estrutura pré-definida. As atividades ocorrem de acordo com a necessidade dos grupos e as demandas do dia para progredir em direção ao objetivo de construir um jogo, de forma democrática. São muitos desafios envolvidos no processo, visto que para atingir esse objetivo, a curva de aprendizagem dos novatos é muito acentuada. Consequentemente, na maior parte das vezes os projetos não são concluídos no prazo. Há casos em que os experts precisam colaborar mais intensamente, por exemplo programando fases do jogo. Uma frustração comum dos novatos diz respeito à qualidade dos jogos produzidos, geralmente abaixo de suas expectativas. Tais desafios não são um problema em si para a CP, já que o foco principal é a aprendizagem mais do que o artefato gerado. Por outro lado, há muitos aspectos sociais e psicológicos a serem analisados envolvidos na interação que ocorre nessa CP inserida dentro da escola, assim como o impacto dessa participação na vida dos educandos para além da escola.

## 5. Conclusões

Os conceitos de Design Participativo (DP) e Comunidades de Prática (CP) convergem para princípios intimamente relacionados, em particular quando aplicados a contextos educacionais. Ambos visam promover a aprendizagem por meio do engajamento em atividades práticas colaborativas, buscando democratizar processos de construção do conhecimento, fugindo da hierarquia de poderes tradicional e valorizando inclusão e identidades. Isso é especialmente relevante em se tratando do sistema educacional, em que ainda predominam o currículo baseado no conhecimento objetivo e a transmissão unilateral de conhecimento do professor para o educando (que corresponde à atitude paternalista do designer em relação ao usuário). O DP busca ampliar o alcance da voz daqueles que geralmente têm menos poder de decisão, o que é condizente com a ideia de que em uma CP os membros, independente de sua origem ou status, progridem de novato a expert, alterando a natureza de sua participação, à medida que desenvolvem suas competências. Entretanto, a implementação do DP é complexa. Há uma diversidade de métodos que podem ser usados (como workshops, contação de histórias, fotografias e dramatização), mas é difícil estabelecer uma explicação metodológica para o DP. Organizado como uma CP dentro da escola, o projeto DEMULTS ancora-se nos princípios do DP para engajar educandos no desenvolvimento de jogos educacionais em colaboração com experts, com o principal objetivo de promover aprendizagem. Apesar



dos diversos desafios enfrentados no processo, a combinação de CP e DP tem gerado resultados positivos de engajamento e aprendizagem.

## Referências

- Alvarado, D. (2012) Supporting Non-Formal Learning Through Co-Design of Social Games with Children. In *Proc. Doctoral Consortium of Interaction Design and Children - IDC 2012*.
- Bodker, S. (1990) *Through the interface: A human activity approach to user interface design*, Erlbaum, Hillsdale.
- Collins, A., Brown, J. S., and Newman, S. E. (1989) Cognitive apprenticeship: Teaching the crafts of reading, writing, and mathematics. In "Knowing, learning, and instruction: Essays in honor of Robert Glaser" (pages 453-494), Edited by L. B. Resnick, Lawrence Erlbaum Associates, Hillsdale, NJ.
- Daniels, H. (2002) "Uma Introdução a Vygotsky", Edições Loyola, São Paulo.
- Druin, A. (1999) Cooperative inquiry: Developing new technologies for children with children, In: *Proc. CHI 99*, ACM Press.
- Druin, A. (2002) The role of children in the design of new technology, *Behaviour & Information Technology* 21(1), pages 1-25.
- Farnsworth, V., Kleanthous, I. and Wenger-Trayner, E. (2016) Communities of Practice as a Social Theory of Learning: a Conversation with Etienne Wenger, *British Journal of Educational Studies* 64(2), pages 139 - 160.
- Floyd, C. (1987) Outline of a paradigm change in software engineering, In: *Computers and democracy: A Scandinavian challenge*, Edited by G. Bjercknes et al., Gower, Brookfield.
- Hansen, E. I. K. and Iversen, O. S. (2013) You are the *real* experts! - Studying teenagers' motivation in Participatory Design. In *Proc. Interaction Design and Children - IDC 2013*.
- Iversen, O. S. and Smith, R. C. (2012) Scandinavian Participatory Design - Dialogic Curation With Teenagers. In *Proc. Interaction Design and Children - IDC 2012*.
- Keates, S. and Clarkson, P. J. (2002) Defining design exclusion, In: *Universal access and assistive technology*, Edited by S. Keates et al., Springer, Berlin, Heidelberg, New York.
- Lave, J. and Wenger, E. (1991) *Situated learning: legitimate peripheral participation*. Cambridge University Press.
- Lave, J. (1991) Chapter 4: Situating learning in communities of practice. In "Perspectives on Socially Shared Cognition", Edited by Lauren B. Resnick, John M. Levine and Stephanie D. Teasley, American Psychological Association, pages 63-82.

- Lave, J. and Wenger, E. (2002) *Prática, Pessoa, Mundo Social*. Em: "Uma Introdução a Vygotsky", Editado por H. Daniels, Edições Loyola, São Paulo.
- Lieberman, H. et al. (2006) "End-user development: An emerging paradigm". Springer, Netherlands.
- Light, A. and Luckin, R. (2008) *Designing for social justice: People, technology, and learning*, Futurelab.
- Mazzone, E., Read, J., Beale, R. (2008) Design with and for disaffected teenagers. In *Proc. 5th Nordic conference on Human-Computer Interaction - NordiCHI'08*.
- Moffatt, K., Nikolova, S.; Ma, X., Boyd-Gaber, J. (2007) The Aphasia Project: Designing technology for and with individuals who have aphasia, In: *Proc. of Microsoft Workshop on Intelligent Systems for Assisted Cognition*.
- Muller, M. J. and Druin, A. (2010) Participatory Design: The Third Space in HCI. In *Handbook of HCI*, Edited by J. Jacko and S. Sears, 2nd Edition.
- Saviani, D. (2003) "Pedagogia histórico-crítica: primeiras aproximações", 8ª edição, Autores Associados, Campinas.
- Schoenfeld, A. (1989) Ideas in the air: Speculations on small group learning, environmental and cultural influences on cognition, and epistemology, *International Journal of Educational Research* 13, pages 71-88.
- Smith, R. C., Iversen, O. S. and Lynggaard, A. B. (2013) Towards an Ecological Inquiry in Child-Computer Interaction. In *Proc. of Interaction Design and Children - 2013*.
- Spinuzzi, C. (2005) The methodology of participatory design, *Technical Communication* 52 (2), pages 163-174.
- Vygotsky, L. S. (1962) "Thought and language", MIT Press, Cambridge.
- Vygotsky, L. S. (1978) "Mind in society: development of higher psychological processes", Harvard University Press.
- Wenger, E. (1998) "Communities of Practice: Learning, Meaning, and Identity", Cambridge University Press, New York.
- Wenger, E. (2010) Communities of practice and social learning systems: the career of a concept. In "Social Learning Systems and communities of practice", Edited by C. Blackmore, Springer Verlag and the Open University.
- Wenger-Trayner, E. and Wenger-Trayner, B. (2015) Communities of practice: A brief introduction, v. 5, April. Available at: <<http://wenger-trayner.com/wp-content/uploads/2015/04/07-Brief-introduction-to-communities-of-practice.pdf>>. Access on: 15 April 2016.