

Projeto de um jogo digital educativo acessível: um trabalho interdisciplinar na criação do jogo “Desafio do carteiro”

Adriana G. Alves¹, Karla D. P. Cathcart¹, Marco Aurélio S. dos Santos¹

¹Universidade do Vale do Itajaí – Brasil

adriana.alves@univali.br, karlacathcart@hotmail.com,
marcoaurelio@univali.br

Abstract. *In school inclusion of disabled children, thinking about technologies that favor the learning of all, regardless of their limitations, requires the adoption of strategies and methodologies that consider the differences. Thereby, we find the motivation for the creation of an accessible educational game, named "Postman's Challenge", whose development process is the focus of this paper. The project involved an interdisciplinary team and adopted the participatory design approach. The involvement from 48 children from two municipal schools in Santa Catarina, among them six disabled, was fundamental for improving the experience and interaction with the game and learning about the new educational perspectives in the accessible context.*

Resumo. *Na inclusão escolar de crianças deficientes, pensar em tecnologias que favoreçam o aprendizado de todos, independentemente de suas limitações, requer a adoção de estratégias e metodologias que considerem as diferenças. Daí, extrai-se a motivação para a criação de um jogo educativo acessível, nominado “Desafio do Carteiro”, cujo processo de desenvolvimento é o foco deste artigo. O projeto envolveu uma equipe interdisciplinar e adotou a abordagem do design participativo. O envolvimento de 48 crianças de duas escolas municipais de Santa Catarina, dentre as quais seis com deficiências, foi fundamental para o aprimoramento da experiência e interação com o jogo e do aprendizado acerca das novas perspectivas educacionais no contexto acessível.*

1. Introdução

O projeto “Desenvolvimento de soluções em interação para jogos digitais acessíveis” [Schmidt, Alves e Hostins 2013], inseriu-se no âmbito de chamada pública para o desenvolvimento de produtos e serviços em tecnologia assistiva. Entende-se por tecnologia assistiva uma área do conhecimento, de característica interdisciplinar, que engloba um amplo leque de recursos e serviços que contribuem para aprendizagem, mobilidade, comunicação e ampliação das habilidades funcionais de pessoas com necessidades especiais e consequentemente visando promover vida independente e inclusão social [Cook e Hussey 1995]. Desta forma, teve-se como objetivo a criação e a inovação em tecnologias assistivas, notadamente a criação de recursos de interação natural e jogos digitais acessíveis, baseados na concepção de design universal, por meio da utilização de dispositivos não convencionais de interação, visando a inclusão, aprendizagem e lazer de crianças e adolescentes com deficiências e transtornos globais do desenvolvimento que frequentam a escola regular.

Apesar da área de jogos digitais ser muito desenvolvida, pouco se investe na produção de jogos acessíveis. Reconhece-se que há fatores que dificultam o desenvolvimento, uma vez que em sua maioria, os jogos têm grande apelo visual, auditivo e requerem ampla coordenação motora para sua utilização. Além disso, exigem uma carga cognitiva muito alta e habilidades que impedem a participação de todas as pessoas. Repensar essas características implica em investimentos por vezes desconsiderados quando avaliado apenas o aspecto financeiro.

Isto motivou a pesquisa e desenvolvimento de um jogo educacional nominado “Desafio do carteiro” que busca consolidar a equidade e sustentabilidade no contexto educacional avançando em direção à produção de tecnologias assistivas – jogos digitais e tecnologias de interação natural acessíveis - que acolham indiscriminadamente todas as crianças e respondam às suas necessidades educacionais e de lazer.

O desenvolvimento do jogo requereu a participação de uma equipe interdisciplinar, composta por designers, cientistas de computação e pedagogos. Esta foi imprescindível na concepção do jogo para que o mesmo tivesse em sua base os conceitos de interação, aprendizagem e acessibilidade almejados. O design participativo, envolvendo o público-alvo em várias etapas do projeto, garantiu a aceitação e validação das propostas de design. Muller e Druin definem que “Design Participativo (PD) é um conjunto de teorias, práticas e estudos relacionados à participação plena dos usuários finais em atividades que levam aos produtos de software e hardware e às atividades baseadas em computador.” (2010, p. 3) (tradução minha)

Considerando as características peculiares no desenvolvimento de um jogo digital acessível, pretende-se neste artigo apresentar o processo de desenvolvimento do jogo educativo “Desafio do Carteiro”, descrevendo as etapas de design, principalmente considerando as necessidades de crianças com e sem deficiência. Isto requer considerar as peculiaridades das deficiências e as formas diversas de manifestação das dificuldades de aprendizagem que elas acarretam. Para cada tipo de deficiência há necessidades específicas e diferentes, além disso, as deficiências se manifestam de diversas maneiras de forma muito individual. Considerar estes aspectos para o desenvolvimento de um software é o que traz para este projeto um importante diferencial: o enfoque no trabalho interdisciplinar e colaborativo. Desta forma, apresentam-se na seção 2 os trabalhos similares ao projeto, na seção 3 a metodologia de pesquisa e desenvolvimento adotada, na seção 4 os resultados obtidos no projeto, incluindo a descrição do jogo, e por fim, na seção 5 as conclusões deste trabalho.

2. Trabalhos similares

Para o embasamento da pesquisa, buscaram-se trabalhos similares em diversos aspectos do projeto, neste artigo enfatizam-se as pesquisas referentes ao processo de desenvolvimento de jogos digitais.

O desenvolvimento do jogo acessível “Cuidando Bem” teve em seu processo de design a prototipação em papel para a validação das ideias, mecânicas e acessibilidade do jogo. Tendo por público alvo estudantes de cursos técnicos de Enfermagem, o jogo que deve ser acessível, foi testado em diferentes sessões por meio de simulação em baixa fidelidade, onde as pessoas atuavam em papéis como computador, intermediador,

observador e jogador. Dentre os testadores uma pessoa era deficiente visual, o que permitiu, mesmo sendo em papel, identificar diferentes problemas de interação com o usuário. Os autores concluem que este método se mostrou eficiente e adequado na prototipação de jogos digitais acessíveis [Domingues et al 2014].

No desenvolvimento do jogo “Em busca da flor” o design participativo foi a abordagem que permitiu o desenvolvimento de um jogo digital envolvendo uma criança em todas as etapas do processo, incluindo a compreensão do repertório pré-existente da criança, as suas motivações, a prototipação por meio de desenhos e a avaliação. A participação da criança neste projeto foi além de somente avaliar os resultados de design, uma vez que esta tornou-se cocriadora do jogo [Alves e Borges 2015].

Melo, Baranauskas e Soares (2008) apresentam um modelo de processo, cuja base é a participação da criança, o qual visa facilitar a apropriação por designers e outras partes interessadas no desenvolvimento de softwares para uso de crianças. O processo proposto adota uma abordagem semiótica aliada ao design participativo e enfatiza a aprendizagem do designer acerca do universo infantil. As crianças foram envolvidas em diferentes etapas do processo, como prototipação e avaliação, permitindo as revisões de interfaces para melhorar a interação das crianças com os softwares produzido – Portal Caleidoscópio Junior e CaleidoGrupos.

3. Metodologia de pesquisa e desenvolvimento

O método escolhido para o desenvolvimento do jogo baseou-se em Schuytema (2013), em função da sua perspectiva orientada para designers e características de processo, que permitem registrar a criação do jogo, através do detalhamento em três etapas, a Pré-Produção, a Produção e a Pós-Produção. A etapa de Pré-Produção constitui-se das fases de definição do conceito do jogo, aplicação da técnica de criatividade *brainstorm* e elaboração do GDD (*Game Design Document*) ou documentação do projeto de jogo. A etapa de Produção constitui-se nas fases de construção do jogo e programação do código-fonte. A etapa final de pós-produção aplica-se a inclusão de recursos, e a avaliação da receptividade. Neste contexto, este artigo busca compartilhar da experiência vivenciada, por meio de seus procedimentos, no projeto de criação de um jogo educacional acessível em todas as suas etapas. Assim, descrevem-se abaixo, as etapas e procedimentos e suas respectivas fases.

Na etapa de Pré-Produção definiu-se qual a proposta de jogo a ser criado, inicialmente, por meio do planejamento e organização da equipe interdisciplinar; definição de cronograma de produção e agenda de encontros entre todos os membros do projeto; uso de ferramentas de gestão, para orientar todo o ciclo produtivo e cumprir as metas estabelecidas em cada fase. Quanto a divisão das equipes, dividiu-se por áreas e habilidades. A equipe de desenvolvimento envolveu um docente, coordenador do projeto, e acadêmicos (bolsistas), todos da área da Computação. A equipe de design envolveu dois docentes e acadêmicos com habilidades artísticas, ambos do Curso de Design de Jogos e Entretenimento Digital. Completando a formação do grupo de pesquisadores, a participação de uma educadora que contribuiu para as definições e adequações dos atributos de acessibilidade e educação incorporados aos aspectos de jogabilidade.

Na fase de definição do conceito ou ideia central do jogo, a equipe de design buscou definir a ideia do jogo por meio de referências de jogos digitais, realizando uma pesquisa de mercado por jogos afins que pudessem promover discussões entre as equipes de trabalho e trazer referências, principalmente de jogabilidade, interatividade e acessibilidade em interfaces naturais. Neste momento, também foram selecionados jogos de grande aceitação como referências a atributos estéticos. A equipe de desenvolvimento pesquisou por referências tecnológicas, assim como buscou identificar e compreender as potencialidades e limitações da tecnologia Kinect, equipamento utilizado para proporcionar a interação natural.

Na fase seguinte de Brainstorm ou “tempestade de ideias”, as equipes, em conjunto, passaram a promover discussões e avaliar as ideias, através da técnica de criatividade *brainstorm*, que se caracteriza pelo incentivo à livre comunicação de qualquer ideia, sem nenhuma repressão, censura ou limitação imaginativa [Osborn 1952]. Foram desenvolvidas diferentes alternativas de jogabilidade, levando em consideração os aspectos de gênero, narrativa e estilo visual. Como complemento a técnica empregada, utilizou-se a técnica de cartões afim de aprimorar e validar a proposta a ser selecionada [Fullerton 2014]. As ideias foram avaliadas por meio de uma matriz de Baxter (2000). Buscaram-se conceitos e referências em design baseando-se em Schell (2010) e suas lentes e em Rogers (2010).

A última fase da etapa da Pré-Produção, denominada elaboração do GDD teve por objetivo descrever as definições essenciais do jogo assim como os itens necessários para seu desenvolvimento. Fizeram parte do documento a descrição detalhada dos seguintes itens: conceitos, conjunto de características, jogabilidade e mecânicas, fluxos de telas, enredo, níveis e missões, entre outros.

O projeto adotou a abordagem do Design Participativo que envolveu 48 crianças entre 7 e 10 anos de duas escolas da rede municipal de ensino de Itajaí e Balneário Camboriú, SC, dentre estas seis com deficiências – autismo associado a deficiência intelectual e deficiência intelectual. As primeiras atividades com as crianças foi observar seus níveis de envolvimento e interesses com jogos digitais em geral (computadores) e com jogos com interfaces naturais com o Kinect, equipamento alvo da pesquisa. [Alves, Cathcart e Schmidt 2015]

Para contribuição com o design do jogo, foram propostas atividades de coloração de personagens e cenários, de forma a identificar as preferências das crianças com relação a estilos e cores. Os materiais produzidos, bem como as observações *in loco*, contribuíram para definir o estilo artístico do jogo [Farina 2011].

Os conceitos do jogo foram avaliados pelas crianças por meio de “Protótipo Experimental”, que é uma alternativa que permite às crianças validarem as ideias do jogo por meio de uma simulação física, tal como um teatro ou brincadeira [Buchenau e Suri 2000 apud Moser 2015, p. 30-31]. Interpretando os personagens ou agindo como se fossem o “jogo”, as crianças verificaram se o que foi idealizado funcionaria na prática, identificaram dificuldades ou problemas e propuseram melhorias [Alves et al 2015].

A produção é a etapa mais longa do processo, em que artistas e programadores desenvolvem todos os artefatos necessários às funcionalidades do jogo. Foram implementadas as mecânicas definidas para o jogo “Desafio do carteiro” e sua

integração com a biblioteca de poses desenvolvida para integração com o Kinect [Rosa et al 2015].

A avaliação do jogo se deu em diferentes momentos por meio de oficinas com as crianças, onde se buscou inicialmente avaliar a biblioteca de poses para o Kinect, desenvolvida para permitir as adequações de uso do jogo em função das necessidades especiais da criança. Esta avaliação se deu por meio de um outro jogo produzido pelo grupo, o Dr. Baguncinha [Alves, Cathcart e Hostins 2015], o qual foi adaptado para avaliar a biblioteca e sua interação com a *Engine Unity*. Para testar o jogo, tanto a versão inicial, sem o Kinect, quanto a versão 2, com o Kinect, realizaram-se oficinas nas escolas participantes. Na oficina com o Kinect (Dr. Baguncinha v2) buscou-se observar a interação das crianças com o jogo, enquanto nas oficinas com os computadores (Dr. Baguncinha v1), avaliou-se o potencial pedagógico do jogo e de elaboração conceitual.

As oficinas seguintes consistiram em avaliar o jogo “Desafio do Carteiro”. A observação foi realizada por meio de fichas adaptadas da “Escala de Envolvimento da Criança” [Cathcart 2013] e de vídeos que permitiu a coleta sistemática de dados. Registraram-se para cada criança, sua idade, nível de concentração e persistência na tarefa, compreensão da interação com o jogo, facilidade de execução das poses, tempo jogado e desafios completados, além de verbalizações durante o teste. Estas avaliações permitiram identificar os pontos positivos e melhorias que foram implementadas na versão final do jogo. Pode-se citar como exemplo o aumento do número de desafios e a organização dos mesmos em níveis de dificuldade, aumentando o tempo da experiência e tornando o jogo mais adequado a aprendizagem.

4. Resultados e discussões

A discussão sobre o conceito do jogo levou em consideração aspectos relevantes ao desenvolvimento das crianças com e sem deficiências em idade escolar. Nesse sentido, o conceito foi amplamente discutido sob diversos aspectos por toda a equipe interdisciplinar do projeto. A dificuldade que as crianças nesta faixa etária têm em geral, de se localizar nos espaços urbanos foi um dos principais aspectos que constituiu a delimitação do tema deste jogo. Pedagogicamente, as atividades realizadas pelos educadores nas escolas buscam sempre desenvolver com as crianças aquilo que elas ainda não dominam, o conhecimento que elas ainda não se apropriaram.

A partir desta preocupação, definiu-se que o jogo seria de aventura, aconteceria numa cidade e que o seu avatar seria um carteiro que teria a missão de entregar cartas que foram extraviadas em destinos específicos. Para que a entrega seja realizada o jogador deve resolver problemas na forma de minigames para prosseguir para a próxima fase e encontrar o novo endereço de entrega. Sendo assim, os aspectos urbanos que o jogo apresenta podem substancialmente ser explorados pelo professor mediador da atividade pedagógica, principalmente no que se refere aos elementos que constituem a cidade, suas formas de organizar os espaços, os serviços disponibilizados a população entre outros aspectos. Observam-se esses aspectos na figura 1, que apresenta a tela de seleção de fases no mapa da cidade.



Figura 1. Mapa da cidade com as fases do jogo

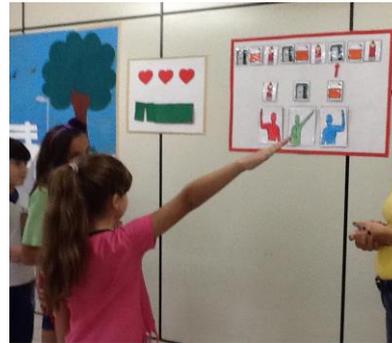
Na elaboração do jogo foram levados em conta outros aspectos relevantes para o desenvolvimento cognitivo dos jogadores, estes estão relacionados ao desenvolvimento de habilidades prévias necessárias ao desenvolvimento das funções mentais superiores. Estas funções, de acordo com Vigotski são elaboradas pelos sujeitos nas interações sociais, as quais ele desenvolve capacidades de controlar o seu pensamento, de elaborar conceitos sobre as coisas e de planejar suas ações de forma intencional. Neste caso, o jogo, suas regras e fases funcionam como mediadores para a aprendizagem e consequentemente para o desenvolvimento intelectual das crianças. Vigotski (1998, p.81) afirma que a aprendizagem é uma das principais fontes de conceitos da criança em idade escolar e é uma poderosa força que direciona o seu desenvolvimento.

Nas atividades com jogos, Ide (2011) recomenda a seleção de objetos ricos em atributos e atividades que visam estabelecer relações e desenvolvimento do raciocínio. Assim, sugerem-se jogos voltados para classificação, seriação, sequência, espaço, tempo e medida, necessários às capacidades de calcular, de ler e de escrever. Desta forma, os desafios do jogo “Desafio do Carteiro” propõem resolver problemas de sequenciação de uma forma divertida e contextualizada, permitindo à criança avançar no jogo de maneira gradual. Os diferentes desafios contêm itens associados ao local onde a carta extraviada precisa ser entregue, como se pode observar na figura 2a, que apresenta materiais escolares, remetendo à ideia de uma escola. Ao final do desafio, o jogo apresenta uma animação do avatar entregando uma carta no local correspondente ao desafio.

A metodologia do design participativo permitiu que os pressupostos estabelecidos para o jogo “Desafio do carteiro” fossem validados pelos seus usuários finais, desta forma entregando ao final um jogo ajustado e adequado ao público alvo a que se destina. A figura 2b apresenta o minigame com itens da escola sendo testado por meio da oficina de design experimental, antes de sua versão final. O protótipo de baixa fidelidade foi rápido e barato de construir, permitindo uma validação precoce dos conceitos do jogo. A participação das crianças nessa etapa foi fundamental para a versão digital, pois passou-se para a etapa de implementação com maior segurança.



(a) Interface do minigame



(b) Protótipo

Figura 2. Minigame em formato digital e protótipo de baixa fidelidade

Como o objetivo de tornar o jogo desenvolvido acessível, optou-se pelo uso de interface natural proporcionada pela tecnologia disponível no Microsoft Kinect®. Conforme Rogers, Sharp e Preece (2013, p. 215), “Uma interface natural é aquela que nos permite interagir com um computador da mesma maneira que interagimos com o mundo físico, pela utilização de nossa voz, nossas mãos e corpo.”. No caso do “Desafio do Carteiro”, esta interação se dá por meio de poses, as quais podem ser configuradas de acordo com as necessidades ou preferências do jogador. Esta configuração é feita em um módulo que permite importar poses personalizadas da criança e associá-las às ações do jogo.

O uso das poses para interagir com o jogo necessitou de um estudo da arquitetura da informação a qual permitisse, com poucas poses (quatro: navegar pelas opções, confirmar seleção, abrir menu de pausa e pegar item) proporcionar todas as interações necessárias para operar o jogo. A figura 3 apresenta o fluxo completo do jogo, com opções de menu e *ingame*. Devido a interação ser totalmente por poses, a navegação na interface necessitou ser planejada para minimizar o caminho do jogador para chegar no jogo, selecionando avatar e as opções disponíveis. Também foi incluído um módulo de configuração onde o jogador pode importar as poses pessoais previamente registradas no programa de captura de poses, desta forma deixando de utilizar as poses padrões do jogo.



Figura 3. Arquitetura da informação

A versão digital do jogo foi finalmente experienciada pelas crianças por meio de oficinas. Realizaram-se duas oficinas, uma em cada escola envolvida no projeto, num total de 37 alunos. A figura 4 apresenta um dos alunos testando o jogo. Os dados foram coletados pela ficha de envolvimento e vídeos. As verbalizações complementaram a observação dos pesquisadores, dentre elas citam-se:

“Achei difícil e não compreendi a sequência” – Aluno A

“Não! Tá errado! Hum... Vou tentar de novo! Pode? Achei legal.” – Aluno B

“Olha! Consegui! Huhull!. Assim - levou para corpo de bombeiros - O hamburguer não faz tão bem para a saúde - tem muita carne! Gostei de todas as partes, foi muito divertido!” – Aluno C



Figura 4. Aluno jogando versão digital do jogo “Desafio do carteiro”

As observações sistemáticas permitiram compreender os comportamentos das crianças e suas interações. Percebeu-se que a maioria das crianças manteve sua atenção e concentração durante a atividade, e não tiveram dificuldades para compreender como interagir com o jogo. Algumas precisaram de maior apoio na explicação da atividade, e outras tiveram dificuldade na execução das poses padrão. A dificuldade com as poses em parte se deve à associação necessária que se faz entre o movimento físico e sua reação no jogo, exigindo uma ampla carga cognitiva e motora, pois ao mesmo tempo, o jogador precisa ter o reflexo do movimento necessário para a pose e a identificação de qual movimento irá resultar no seu objetivo de jogo.

O jogo testado apresentava três desafios com diferentes graus de dificuldades, sendo que 27,02% das crianças conseguiram executar apenas um desafio, 40,54% resolveram dois desafios e 32,43% resolveram todos os desafios. Dentre as crianças com deficiência presentes no dia da avaliação do jogo, observou-se que duas delas não conseguiram realizar a atividade do primeiro desafio, enquanto uma delas finalizou o segundo desafio. No entanto não se pode concluir que tiveram desempenho diferente das demais, haja vista que outras crianças também apresentaram resultados semelhantes. A atividade foi fundamental para que pudessem ser ajustados o jogo em termos de número de desafios – pois a experiência estava muito rápida – e também na calibração do reconhecimento das poses.

5. Conclusões

Este artigo apresentou os resultados do processo de design do jogo “Desafio do carteiro” que aborda a temática urbana e atividades que favorecem o desenvolvimento das funções psicológicas superiores, necessárias a ampliação dos processos de

elaboração conceitual da criança, notadamente aquelas em alfabetização inicial. O jogo oferece acessibilidade por meio de interface natural com o Microsoft Kinect e permite configuração conforme as necessidades físicas e cognitivas da criança.

O processo de desenvolvimento do jogo educativo trouxe para as áreas da educação inclusiva e computacional novas perspectivas e possibilidades de desenvolvimento de softwares, neste caso, o desenvolvimento de jogos digitais acessíveis. Considera-se que o trabalho interdisciplinar contribuiu para que cada área pudesse vislumbrar possibilidades anteriormente não levadas em consideração na produção de um jogo educativo. A integração destes conhecimentos visou a criação de um jogo planejado desde o seu projeto embrionário para que todos tivessem o acesso à mesma ferramenta, levando em consideração o Design Universal e o aspecto educacional em sua produção. Foi muito relevante para este projeto a forma como os testes aconteceram, envolvendo crianças com e sem deficiências, oportunizando aos desenvolvedores um *feedback* que contribuiu para a eficácia do resultado: o próprio jogo acessível e a inclusão escolar.

Referências

- Alves, A. G.; Cathcart, K. D. P; Hostins, R. C. L. Dr. Baguncinha: Um Jogo Digital para a Elaboração Conceitual na Perspectiva da Inclusão Escolar. In: Pletsch, M. D.; Mendes, G. M. L.; Hostins, R. C. L. (Org.). A escolarização de alunos com deficiência intelectual: políticas, práticas e processos cognitivos. 1ed. São Carlos: Marquezine & Manzini: ABPEE, 2015, v. 1, p. 127-146.
- Alves, A. G.; Cathcart, K. D. P; Schmidt, A. E. F. **Educação Inclusiva: Elicitação de Elementos de Jogabilidade por meio do Design Participativo**. In: XIV Simpósio Brasileiro de Jogos e Entretenimento Digital, 2015, Teresina. Anais do XIV Simpósio Brasileiro de Jogos e Entretenimento Digital, 2015. p. 890-898. Disponível em: <<http://www.sbgames.org/sbgames2015/#!/anais>>. Acesso em: 27 maio 2015.
- Alves, A. G. et al. **Oficina de Design Participativo: engine humana para validação de jogabilidade e mecânica de um jogo educacional digital e acessível**. In: 6º EATI– Encontro Anual de Tecnologia da Informação e Semana Acadêmica de Tecnologia da Informação, 2015, Frederico Westphalen. Anais do EATI - Encontro Anual de Tecnologia da Informação e Semana Acadêmica de Tecnologia da Informação, 2015. v.1. p.158 – 164
- Alves, A.G; Borges, T.L. **Criança co-criadora de jogos digitais: um estudo de caso com aplicação da abordagem do Design Participativo**. In: XIV Simpósio Brasileiro de Jogos e Entretenimento Digital, 2015, Teresina. Anais do XIV Simpósio Brasileiro de Jogos e Entretenimento Digital, 2015. p. 396-403.
- Baxter, M. **Projeto de Produto**. São Paulo: Edgard Blücher, 2000.
- Cathcart, K. D. P. **Crianças com Deficiência Mental na Escola Inclusiva: estratégias para aprender**. 1ed. - Curitiba, PR: CRV, 2013.
- Cook, J.; Hussey S. **Assistive Technologies: Principles and Practices**. Mosby: Year Book, Inc., 1995.

- Domingues A., et. al. **Uso de protótipo em papel no design de um jogo educacional acessível**. In: SBGAMES – Simpósio Brasileiro de Jogos e Entretenimento Digital, 13., 2014, Porto Alegre. SBC - Proceedings of SBGames 2014. Porto Alegre: SBC, 2014. p. 130 - 138. Disponível em:http://sbgames.org/sbgames2014/files/papers/art_design/full/A&D_Full_Us%20de%20prototipo%20em%20papel.pdf. Acesso em: 27 maio 2015.
- Farina, M. **Psicodinâmica das Cores em Comunicação**. 6. ed. Brasil: Edgard Blucher; Edição Comunicacao, 2011. 173 p.
- Fullerton, T. **Game design workshop: a playcentric approach to creating innovative games**. 3. ed. Boca Raton: CRC Press, 2014. 535 p. ISBN 978-1-4822-1716-2.
- Ide, S. M. **O jogo e o fracasso escolar**. In: Jogo, Brinquedo, Brincadeira e a Educação – Kishimoto (org.), 14ª ed. – São Paulo: Cortez, 2011.
- Melo, A. M.; Baranauskas, M. C. C.; Soares, S. C. de M. **Design com crianças: da prática a um modelo de processo**. Brazilian Journal of Computers in Education, [S.l.], v. 16, n. 01, apr. 2008. ISSN 2317-6121. Available at: <<http://br-ie.org/pub/index.php/rbie/article/view/21/17>>. Date accessed: 15 dec. 2016. doi:<http://dx.doi.org/no doi>.
- Moser, C. **Child-Centered Game Development**. Salzburg: [s.n.], 2015. 225 p. Tese de doutorado.
- Muller, M. J.; Druin, A. **Participatory design: the third space in HCI**. IBM. [S.l.], p. 1-70. 2010.
- Osborn, A. F. (1952b). *Your creative power: How to use imagination*. New York: Scribners.
- Rogers, S. **Level Up! : The Guide to Great Video Game Design**. Chichester, United Kingdom: John Wiley And Sons Ltd, 2010. 514 p.
- Rogers, Y., Sharp, H. e Preece, J. **Design de Interação: além da interação humano computador**. 3a ed. Porto Alegre: Bookman, 2013.
- Rosa, G. G. et al. **Técnicas de desenvolvimento de jogos digitais: jogo 'O desafio do carteiro'**. In: XIII Simpósio de Informática - SIRC, 2015, Santa Maria. XIII Simpósio de Informática - SIRC, 2015. p. 62-67.
- Schell, J. **A Arte de Game Design: o livro original**, (The Art of Game Design: A book of lenses). Bosa Roca, United States: Taylor & Francis Inc, 2010. 520 p.
- Schmidt, A. E. F.; Alves, A. G.; Hostins, R. C. L. **Desenvolvimento de soluções em interação para jogos digitais acessíveis**. UNIVALI. Itajaí. 2013. Projeto financiado com recursos do CNPq.
- Schuytema, P. **Design de games: uma abordagem prática**. São Paulo: Cengage Learning, 2013.
- Vigotski, L. S. **Pensamento e linguagem**. 2. ed. São Paulo, SP: Martins Fontes, 1998.