

Reflexões sobre o Design de Jogos Digitais Acessíveis: Casos Papa Sangre e BlindSide

Reflections on the Design of Accessible Digital Games: Papa Sangre and BlindSide Cases

André Luiz Sens¹

Universidade Federal de Santa Catarina, SC

Alice Therezinha Cybis Pereira²

Universidade Federal de Santa Catarina, SC

Resumo

Apesar do crescimento exponencial da indústria de entretenimento digital, existe uma parcela consumidora considerável que não é atendida com plenitude nesse mercado: as pessoas com deficiência. Possuem dificuldades de encontrar produtos que se adéquem às suas condições físicas, cognitivas ou motoras. A partir de uma pesquisa exploratória, o artigo visa identificar essa problemática, pontuando os desafios e as contribuições do design de jogos digitais em prol da inclusão desse público. Além disso, são apresentados os audiojogos Papa Sangre e BlindSide, com interfaces projetadas para atender plenamente videntes e cegos sem a necessidade de tecnologias assistivas.

Palavras-chave: Design, Jogos Digitais, Acessibilidade.

Abstract

Despite the exponential growth of the digital entertainment industry, there is considerable portion of consumers that is not met with fullness in this market: people with disabilities. They have difficulties to find products that fit their physical, cognitive or motor conditions. From an exploratory research, this paper seeks to identify this problem, pointing out the challenges and contributions in the digital game design towards the inclusion of this public. Also, are presented Papa Sangre and BlindSide audiogames, with interfaces designed to fully attend sighted and blind people without the need for assistive technologies.

Key words: Design, Digital Games, Accessibility.

¹ andrelsens@gmail.com

² acybis@gmail.com

1. Introdução

Os jogos digitais conquistaram um papel relevante nas relações sociais, culturais e, sobretudo, econômicas. A indústria de jogos é uma das mais significativas do setor do entretenimento. Cresce também as discussões e iniciativas em torno do uso desses sistemas interativos e lúdicos para formação, aprendizagem e reabilitação. Entretanto, existe um segmento social considerável que não está inteiramente incluído nessa revolução causada pelos jogos: os portadores de deficiência.

Estima-se que 15% da população mundial, aproximadamente 1 bilhão de pessoas, apresenta algum tipo de deficiência motora, cognitiva ou sensorial (OMS, 2011). Apesar do elevado número, a oferta de produtos destinados a esse público é relativamente escassa, principalmente considerando a grande diversidade de lançamentos para computadores, consoles e outros dispositivos. A adaptação não é geralmente pensada nos requisitos iniciais do projeto, resultando em grandes esforços de reengenharia e desenvolvimento de tecnologias assistivas suplementares que oneram ou inviabilizam a produção.

Além disso, dentro o reduzido espectro de jogos disponíveis para atender a esses consumidores, há uma predominância de produtos destinados a tipos específicos de deficiência, que desconsideram o uso por outros públicos em potencial. Jogos exclusivamente para cegos ou surdos são usualmente inoperáveis ou desinteressantes para os outros perfis de jogadores, incluindo os plenamente capazes. Isto é, não há efetivamente uma inclusão social, pois ainda mantém o acesso restrito a um certo perfil de usuários.

O artigo visa, portanto, a partir de uma abordagem exploratória, apresentar essa problemática e promover a discussão de possíveis caminhos para a produção de jogos acessíveis. Para isso, foram considerados discursos que relacionam as práticas de design e a acessibilidade, bem como a análise descritiva dos audiojogos de horror *Papa Sangre* e *BlindSide*, especialmente considerando as suas interfaces audiovisuais. Além das semelhanças de gêneros, esses aplicativos apresentam aspectos de design inovadores que incluem videntes e cegos em uma mesma plataforma de diversão, sem tecnologias adaptativas.

2. Mercado de Jogos Digitais Acessíveis

A indústria de jogos digitais apresentou nos últimos anos um crescimento expressivo. Em 2002, eram 6,9 bilhões de dólares em vendas de jogos nos Estados Unidos. Dez anos depois, este número passou para 14,8 bilhões (ESA, 2013). Os responsáveis por esse mercado buscam em seus produtos maneiras de prover experiências de entretenimento cada vez mais imersivas e atraentes, de modo a aumentar e diversificar seu público. Oferecem uma grande variedade de opções, com estratégias, histórias e suportes variados, a fim de atender a perfis e hábitos de consumo distintos. Aplicativos para *smartphones* e redes sociais, por exemplo, aparecem como modalidades emergentes que surgem dessa necessidade mercadológica de ampliação.

As tecnologias de desenvolvimento e interface dos jogos disponíveis já permitem interações cada vez mais sofisticadas e complexas. Consoles como a Xbox 360, da empresa Microsoft, e o seu sensor de movimento Kinect já eliminaram a necessidade do controle remoto na manipulação direta das personagens e objetos em uma partida. Em seu novo projeto, IllumiRoom, a companhia pretende agregar ao console o recurso da realidade aumentada,

ampliando a projeção da imagem da tela do televisor para todo o ambiente e potencializando o poder de imersão do jogador (JONES et al., 2013).

Essas novas tecnologias baseadas em interfaces naturais, comunicação ubíqua e realidade aumentada são pensadas em prol da melhoria da experiência dos jogadores já inseridos no mercado de jogos. Entretanto, não se nota a mesma preocupação, esforço ou interesse com públicos que apresentam alguma deficiência. A Microsoft (2013) reforça a importância da acessibilidade, inclusive sob o ponto de vista mercadológico, em pesquisas disponibilizadas em seu site. Contudo, na prática, essa preocupação inclusiva não se verifica plenamente. O Kinect, por exemplo, não possui suporte à linguagem de sinais nos sensores de movimento, mesmo com a possibilidade de execução de ações motoras complexas através dos jogos (MICROSOFT, 2014).

As iniciativas no desenvolvimento de tecnologias assistivas específicas partem geralmente de terceiros, formados por organizações, pesquisadores ou entusiastas. Em OneSwitch.org.uk, são apresentados diversos modelos e técnicas para a construção dos switches (ELLIS, 2014). Esses dispositivos com padrões e mecanismos distintos substituem o teclado do computador, o mouse ou o joystick para atendimento de usuários com deficiências cognitivas ou motoras. Sistemas de *eye-tracking*, reconhecimento de voz, leitura de tela, ampliadores visuais, luvas especiais ou até monitoramento cerebral são também recursos disponíveis que podem ser aplicados no contexto do entretenimento digital (IGDA, 2004). Entretanto, essas soluções são geralmente customizações do projeto original ou adaptações paliativas para a resolução de problemas pontuais. Medidas que podem afetar na consistência da jogabilidade ou no uso originalmente pretendido. Em alguns casos, o próprio acesso a esses projetos especiais é dificultado pelo aumento de custos ou por restrições de escalabilidade do processo produtivo.

Entre as instituições que fomentam a pesquisa, discussão e defesa de princípios e soluções de acessibilidade para jogos eletrônicos, destaca-se a International Game Developers Association (IGDA), que apresenta um grupo de voluntários com interesse no desenvolvimento de jogos com acessibilidade: o Game Accessibility Special Interest Group (GA-SIG). Em 2004, seus estudos resultaram em um relatório, denominado “Accessibility in Games: Motivations and Approaches”, que fornece definições e informações sobre oportunidades de atuação e tecnologias no campo da acessibilidade para jogos. A AbleGamers e a Special Effects são outras duas organizações semelhantes, também sem fins lucrativos, que advogam em favor da inclusão dos deficientes aos jogos. Ambas apresentam em seus sites informações e documentos com diretrizes, considerações e estudos de caso sobre o desenvolvimento de jogos inclusivos e acessíveis. Outras iniciativas relevantes são o site Accessible Games (WOOD, 2010), dedicado exclusivamente a informações sobre jogos digitais acessíveis, e a empresa AccessAble Games (THE GAME KITCHEN, 2010), especializada em consultoria em acessibilidade para desenvolvedores de jogos.

O site Game Accessibility Guidelines, elaborado por designers, especialistas e pesquisadores no campo dos jogos digitais, pode ser considerado como um dos mais úteis para o desenvolvimento de jogos acessíveis (ELLIS et al., 2013). Apresenta uma série completa de diretrizes específicas, categorizadas pela complexidade de implementação - básica, intermediária e avançada - e pelo espectro de deficiência - motora, cognitiva, visual, auditiva e fala. O documento “Includification” (BARLET e SPOHN, 2012), da Able Gamers, também se revela como um guia prático com heurísticas e informações relevantes sobre o tema.

Além disso, existem algumas comunidades e empresas significativas voltadas a produção e fornecimento de jogos para deficiências específicas. O site AudioGames.net (CREATIVE HEROES, 2002) disponibiliza gratuitamente uma grande coleção de audiojogos, que são basicamente jogos exclusivamente em áudio destinados para cegos. O All inPlay (2014) é um serviço pago que oferece a possibilidade de partidas on-line entre os audiojogadores, colaborando para a socialização. Entretanto, essas iniciativas podem ser consideradas também excludentes, pois a maior parte dos jogos oferecidos impossibilitam ou desmotivam a participação de jogadores videntes e outros grupos de usuários.

Apesar de haver alguns investimentos pontuais do mercado em iniciativas para o público deficiente, esses se mostram irrisórios frente a grande indústria de entretenimento digital. Grammenos, Savidis e Stephanidis (2009) apontam uma questão que pode estar relacionada ao pouco interesse na produção de jogos acessíveis de qualidade: o custo significativo com expectativas baixas de retorno do investimento. Uma consequência de um entendimento equivocado do mercado sobre uma limitada representatividade do segmento deficiente como público-alvo. Crença que se mostra inconsistente, vide o número expressivo de usuários deficientes no Brasil e no mundo. Além disso, Mace, Hardie e Place (1991) defendem que atributos acessíveis ou adaptáveis em um projeto não necessariamente são mais caros, se pensados desde as etapas de planejamento e conceituação.

Outra questão que perpassa pela maioria dessas soluções, pesquisas e documentos é a ênfase nos aspectos de usabilidade do sistema e autonomia dos usuários. Entretanto, há relativamente poucas abordagens sobre outras questões fundamentais para o efetivo consumo dos jogos, como atratividade, diversão e experiência lúdica dos jogadores. O desafio, portanto, se concentra em como projetar jogos digitais realmente inclusivos, que promovam experiências de jogabilidade envolventes, sem entraves tecnológicos e econômicos que inibam ou inviabilizem a interação e consumo dos potenciais jogadores.

3. Design de Jogos Digitais e Acessibilidade

Ao tratar a produção de jogos acessíveis sob a perspectiva do design, principalmente se valendo de abordagens contemporâneas como as de Cross (2011) e Cardoso (2011), todos os problemas envolvidos no processo de concepção passam a ser entendidos de forma sistêmica considerando a complexa estrutura de atores envolvidos. Consideram de forma integrada e abduativa fatores econômicos, funcionais, estéticos e técnicos, de modo a atender as necessidades individuais, sociais e mercadológicas.

Ao considerar especialmente a área do design de jogos digitais, é possível encontrar alguns critérios e diretrizes específicos preocupados em atender questões relativas a própria jogabilidade. Para Sallen e Zimmerman (2012), um dos aspectos centrais do design de um jogo é a interação lúdica significativa (*gameplay*), ou seja, oportunizar boas experiências com sentido e significado para o jogador e para a partida. Essa definição, fundamentada por Huizinga (1995), não é categórica e se relativiza dependendo de cada jogo, contexto ou jogador. Contudo, ressalta que o design de um jogo deve considerar principalmente as escolhas, os critérios, os desafios, as respostas e demais aspectos emocionais, semânticos e comunicacionais de um jogo.

Os GDDs (*game design documents*), documentações que orientam as etapas e os atores envolvidos durante o projeto de um jogo, indicam diversos componentes essenciais que vão além de uma preocupação com o funcionamento ou usabilidade. História, conceito, contexto, cenários, personagens, estruturas, elementos diferenciadores, conflitos, controles e fluxos são alguns desses elementos que denunciam sobre a complexidade projetual e criativa de um jogo digital (SCHUYTEMA, 2008).

Abordagens de design centradas no usuário (PREECE, ROGERS e SHARP, 2005), usualmente aplicadas a jogos digitais e sistemas interativos, consideram a iteratividade como uma maneira eficaz de compreender o comportamento dos jogadores e melhorar as suas experiências. São realizados protótipos rápidos e testes de jogabilidade (*playtestings*) para a definição e refinamento das mecânicas e regras do jogo (SALLEN e ZIMMERMAN, 2012).

Em encontro a essas metodologias que buscam uma preocupação com a qualidade de interação do usuário está o design universal. Cunhado em 1987 pelo arquiteto e pesquisador americano Ronald Mace, o termo pontua uma perspectiva inclusiva do design. Promove a ideia que cada produto, serviço ou ambiente deve estar adequado a qualquer tipo de usuário, sem restrições de idade, habilidade ou situação. Em 1997, o The Center for Universal Design (CUD) publicou 7 princípios do design universal (CONNELL, 1997): (1) uso equitativo; (2) uso flexível; (3) uso simples e intuitivo; (4) informação perceptível; (5) tolerância ao erro; (6) baixo esforço físico; (7) tamanho e espaço.

Grammenos, Savidis e Stephanidis (2009) propõem um método de design universal acessível específico para jogos, adaptado do modelo unificado de design de interface desenvolvido em 2004 por Savidis e Stephanidis (2004). Apresentam também a iteratividade, a participação do usuário e a prototipagem rápida e de baixo custo (*“throwaways”*) como elementos fundamentais do processo. A diferença está apenas na ênfase sobre a participação efetiva de usuários com características distintas e especialistas de áreas diversas, como usabilidade, acessibilidade e jogos.

O conceito de acessibilidade aplicado nesse método não inclui somente os portadores de deficiência, mas também jogadores que possam eventualmente apresentar alguma situação de desabilidade. Podem estar relacionados ao ambiente (ruídos ou iluminação inadequada), ao hardware e software (sistemas operacionais, telas ou navegadores incompatíveis com o jogo) e/ou às habilidades e preferências do jogador (dificuldades ou desconforto ao realizar certas ações em uma partida).

Além das especificidades apontadas em relação a acessibilidade, universalidade e jogabilidade, o design, de forma geral, considera a usabilidade, a experiência e o mercado como requisitos essenciais para viabilização de um projeto. Avalia não só as restrições envolvidas, mas também as possibilidades criativas. Portanto, nessa perspectiva, os deficientes não precisam ser encarados com um entrave a ser contornado, mas podem ser pensados como um potencial público a ser explorado.

4. Audiojogos Papa Sangre e BlindSide

Apesar do número relativamente reduzido, alguns jogos estão surgindo com abordagens diferenciadas, projetados a partir da busca de um *gameplay* que atenda públicos com

capacidades físico-cognitivas diferenciadas. E isso não implica necessariamente em um aumento da complexidade tecnológica ou do processo de design. É o caso dos jogos Papa Sangre e BlindSide.

Papa Sangre é um audiojogo de horror lançado em 2010 pela empresa londrina Somethin' Else. Jogado em primeira pessoa, é disponível exclusivamente para os dispositivos móveis da Apple. Apresenta uma tecnologia proprietária para sistemas iOS de áudio binaural em tempo real, denominada Papa Engine (SOMETHIN'ELSE, 2014). A sequência do jogo, Papa Sangre II, foi lançada em 2013, totalmente reescrita e tecnologicamente remodelada.

O jogo é baseado em uma adaptação de um antigo exercício teatral mexicano chamado Sangre y Patatas, apresentada por Tassos Stevens e Pete Lei em 2010. Os jogadores, de olhos vendados e naturalmente calados, circulam em um ambiente onde um dos jogadores é nomeado o “Sangre” e seu objetivo é “assassinar” todos os demais integrantes, as “Patatas”. As informações para as tomadas de ações do assassino e dos fugitivos são apenas as pistas sonoras produzidas pelas pisadas nos salgadinhos fritos de batata distribuídos no solo e pelo movimento dos sinos pendurados em cordas. Ao encontrar a vítima, o “sangre” deve cumprimentá-la e ela deve dramatizar uma morte (PÉREZA; COTERÓN, 2013).

No jogo digital, os jogadores navegam no mundo sobrenatural de Papa Sangre, através de 5 fases: os palácios de metal, de cordas, de vento, de ossos e, finalmente, do próprio Papa Sangre, o assassino. Em cada um delas, existem mais sete níveis, com puzzles e missões. Uma delas é encontrar notas musicais, geralmente aninhadas atrás de monstros, denominados *snuffle hogs*. O jogador se guia apenas pelos ruídos produzidos no ambiente que simulam a tridimensionalidade: toques de telefone, barulhos de carros, grunhidos animais, passos e outros. Os monstros respondem ao som do jogador, caso esbarre em algum objeto do cenário, como um osso quebrado no chão.



Figura 1: Telas gráficas do aplicativo Papa Sangre.

Fonte: APPLE INC. (2014b)

As porções inferior esquerda e direita da tela, representada graficamente por um par de pés, devem ser pressionadas sequencialmente para a ação de caminhada. A parte superior, ilustrada por uma bússola, deve ser arrastada (*swipe*) de modo a definir a direção do jogador no espaço. Além dos pés e da bússola, existem algumas outras informações textuais e visuais na tela do aparelho, como figuras de ossos e outros grafismos com temas macabros (figura 1). Esses cumprem apenas uma função alegórica, possivelmente para tornar a experiência dos videntes mais agradável, mas são dispensáveis para a interação.

Outro audiojogo denominado BlindSide, criado em 2012 pelos pesquisadores Aaron Rasmussen e Michael T. Astolfi, apresenta mecânica e temática semelhantes. O projeto foi financeiramente viabilizado em 2011 por usuários através da divulgação do sistema de *crowdfunding* Kickstarter. Diferentemente de Papa Sangre, Blindside foi desenvolvido tanto para computadores (Mac e PC), como para dispositivos móveis (iPhone e iPad).

Na história de BlindSide, o jogador é colocado no papel de Case, um professor assistente que acorda sem visão do lado de sua namorada Dawn. As duas personagens inicialmente pensam se tratar apenas de uma queda de luz, mas descobrem no decorrer da narrativa que eles e o resto da população ficaram totalmente cegos. O cenário apresenta apenas informações sonoras, através das narrações e diálogos que descrevem o momento e o local, além de outros barulhos, como tilintares, ruídos, batidas, sussurros, gritos e grunhidos. Eles indicam os objetos, pessoas e monstros ao seu redor, informando o jogador a sua posição no cenário e alertando sobre eventuais vulnerabilidades e perigos.

Nos dispositivos móveis, é utilizado o giroscópio nativo para detecção do movimento. O jogador, ao rotacionar com o aparelho, em pé ou sentado em uma cadeira giratória, define a posição da personagem no cenário. Isso torna mais fácil a construção de um mapa mental do ambiente. Ao pressionar a parte superior ou inferior da tela, ativa a caminhada da personagem para frente ou de ré. Existe uma interface visual (figura 2) na tela do aparelho com a representação de um vidro estilhaçado, sugerindo a (falsa) quebra do mesmo. Mas, assim como Papa Sangre, é totalmente desnecessária para a interação. Inclusive sugere-se o não uso da visão durante a jogabilidade em uma frase mostrada na tela: “Close your eyes, you don’t need them anymore” (Feche seus olhos, você não precisa deles mais).



Figura 2: Telas gráficas do jogo BlindSide para mobile (esquerda) e desktop (direita).

Fonte: APPLE INC. (2014a) e BLINDSIDE (2012)

Nos computadores de mesa, a interface gráfica é um pouco diferente (figura 2). Além da simulação de estilhaços de vidro, há um círculo escuro no centro com setas luminosas e a palavra “north” (norte) que orientam o rumo do jogador, como uma bússola. A porções superior,

inferior e laterais, sinalizadas com textos em inglês - “forward” (para frente), “backward” (para trás), “turn left” (para esquerda) e “turn right” (para direita) - também se iluminam indicando o movimento acionado pelo jogador. Como não há o recurso do giroscópio dos dispositivos móveis, esses *feedbacks* visuais podem auxiliar os videntes, mas são igualmente desnecessários para a jogabilidade, pois as informações de retorno acontecem também de maneira sonora.

Em ambos os jogos (tabela 1), a relevância gráfica é menor ou nula em relação a sonora, assumindo que videntes e não videntes possam consumir o jogo. Entretanto, não se pode afirmar que os dois grupos possuam a mesma experiência ou nível de dificuldade. Segundo Parker (2013), os jogadores cegos de *BlindSide* costumam finalizar o jogo mais rapidamente. Isso pode estar relacionado a familiaridade com o contexto cognitivo. Além disso, o possível desinteresse dos videntes é descartado, se considerarmos os indicadores de aceitação desse público nos comentários positivos realizados na App Store (2014). *Papa Sangre II* possui uma avaliação 4 e *BlindSide* 3,5 “estrelas”, de um máximo de 5.

JOGO	TECNOLOGIA	PLATAFORMA	PÚBLICO	INTERFACE
Papa Sangre (2010)	Tecnologia proprietária (Papa Engine).	Dispositivos com sistema iOS (iPhone e iPad).	Videntes e Cegos.	Sonora com recursos visuais de pouca ou nula relevância para a jogabilidade.
BlindSide (2012)	Tecnologia proprietária.	Computadores Mac e PC; Dispositivos com sistema iOS (iPhone e iPad).	Videntes e Cegos.	Sonora com recursos visuais de pouca ou nula relevância para a jogabilidade.

Tabela 1: Comparativo entre os audiojogos *Papa Sangre* e *BlindSide*.

Fonte: Elaborado pelos autores.

Independente das questões tecnológicas e funcionais envolvidas, é necessário enfatizar a relevância do *gameplay* no desenvolvimento desses jogos. O enfoque de ambos os sistemas interativos não estava essencialmente na autonomia dos usuários com deficiência. A perspectiva projetual concentrou-se na produção de uma experiência lúdica, significativa e inovadora tanto para os videntes quanto para os cegos. A condição de não visualidade é introduzida como um componente narrativo para os ambos os perfis de usuários. Para quem enxerga, esses jogos propõem um desafio a ser superado, assim como qualquer obstáculo intencionalmente projetado em um jogo.

Outro ponto a ser destacado é que não existe uma tentativa de emular ou adaptar o mundo visual aos cegos, o que torna desnecessária qualquer tecnologia assistiva como suporte à interação, simplificando processos produtivos e comerciais. Por outro lado, ao se valer dos princípios de Connel (1997), é difícil enquadrar os dois produtos como universais. Isso porque há definitivamente uma diferença cognitiva e experiencial a ser considerada entre os videntes e os cegos. Além disso, os audiojogos são evidentemente inapropriados para surdos ou portadores de severas deficiências motoras. Tecnicamente, há também restrições: *Papa Sangre* é

destinado apenas a usuários de dispositivos Apple e o aplicativo mobile BlindSide se destina apenas aos usuários do sistema iOS.

Independente dessas questões, os dois jogos oportunizam criativamente um interesse comum entre jogadores com diferentes condições de visão, favorecendo a um tipo de inclusão atípica na indústria de entretenimento digital, dominada por jogos dependentes da visualidade.

5. Considerações Finais

Apesar de apontar alguns pontos críticos em relação a produção de jogos acessíveis, o artigo se propôs a apresentar uma reflexão positiva sobre esse contexto através do olhar sistêmico e criativo do design. Para viabilização de qualquer produto, faz-se necessário aliar interesses de todos os clientes envolvidos nas práticas projetuais.

Os audiojogos analisados exemplificam essa perspectiva, pois assumem videntes e cegos desde o início como usuários e consumidores, garantindo uma preocupação que vai além da facilidade de uso. Envolve também a experiência lúdica significativa dos jogadores a partir de uma narrativa envolvente e uma tecnologia específica pensada em prol da ampliação da imersão.

Nesse sentido, a acessibilidade não deve ser encarada apenas como uma série de leis, normas e ações assistencialistas que visam propiciar o acesso aos deficientes. Precisam permitir uma condição igualitária e irrestrita a todas as interações disponíveis. Possibilitar a todos os indivíduos, deficientes ou não, as mesmas oportunidades de consumo, socialização e diversão.

Apesar disso e diante dos casos apresentados, fica evidente que pensar em um produto totalmente universal, que atenda plenamente a todos os tipos de jogadores, pode ser uma tarefa quase ou inteiramente utópica. Entretanto, o progresso se verifica no tratamento dado aos usuários com deficiência nesses jogos especificamente. Não são vistos como um problema a ser resolvido posteriormente através de adaptações, mas sim como um potencial nicho de mercado.

Outra ressalva é que, apesar de tratar de dois audiojogos, o artigo buscou, através da perspectiva do design, fomentar a discussão sobre possibilidades de projetos viáveis, inovadores e criativos que possam ser adotados em situações que envolvam outras deficiências, seja pelas produtoras *mainstream* ou projetos independentes (*indies*).

Apesar da consideração do mercado como uma perspectiva de viabilidade de implementação, não estão excluídas abordagens que contemplem não só a indústria de entretenimento, mas também iniciativas educacionais que visem a aprendizagem e a construção de conhecimento a partir de uma abordagem lúdica proporcionada pelos jogos.

Referências

ALL INPLAY (Org.). **All inPlay**. Fun and Friendship for All! Disponível em: <<http://allinplay.com/>>. Acesso em: 22 abr. 2014.

APPLE INC. (Org.). **iTunes Preview: BlindSide**. 2014. Disponível em: <<https://itunes.apple.com/br/app/blindside/id524772888?mt=8>>. Acesso em: 08 jun. 2014.

_____. **iTunes Preview: Papa Sangre II**. 2014. Disponível em: <<https://itunes.apple.com/app/id710535349>>. Acesso em: 08 jun. 2014.

BARLET, Mark C.; SPOHN, Steve D. **Includification: A Pratical Guide to Game Accessibility**. Charles Town: The Ablegamers Foundation, 2012. Disponível em: <http://www.includification.com/AbleGamers_Includification.pdf>. Acesso em: 08 jun. 2014.

- BLINDSIDE Gameplay Video PC and Mac Edition. Produção de Epiccyclegames. [s.i.], 2012. (75 min.), son., color. Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=psoubO0rGd4>>. Acesso em: 08 jun. 2014.
- CARDOSO, Rafael. **Design para um mundo complexo**. São Paulo: CosacNaify, 2011. 262 p.
- CONNELL, Bettye Rose et al. **The Principles of Universal Design**. 1997. Disponível em: <http://www.ncsu.edu/ncsu/design/cud/about_ud/udprinciplestext.htm>.
- CREATIVE HEROES (Org.). **AudioGames.net**. 2002. Disponível em: <<http://www.audiogames.net/>>. Acesso em: 08 jun. 2014.
- CROSS, Nigel. **Design Thinking: Understanding How Designers Think and Work**. Londres: Bloomsbury Academic, 2011. 192 p.
- ELLIS, Barrie. **OneSwitch.org.uk**. Disponível em: <<http://www.oneswitch.org.uk>>. Acesso em: 25 abr. 2014.
- ELLIS, Barrie et al. **Game Accessibility Games**. 2013. Disponível em: <<http://gameaccessibilityguidelines.com/>>. Acesso em: 08 fev. 2014.
- ESA, Entertainment Software Association (Org.). **Essential Facts About the Computer and Video Game Industry: 2013 Sales, Demographic and Usage Data**. 2013. Disponível em: <http://www.theesa.com/facts/pdfs/esa_ef_2013.pdf>. Acesso em: 18 abr. 2014.
- GRAMMENOS, Dimitris; SAVIDIS, Anthony; STEPHANIDIS, Constantine. Designing universally accessible games. **Computers In Entertainment (cie): Media Arts and Games**, Nova York, v. 7, n. 1, p.1-29, 1 fev. 2009. Disponível em: <<http://dl.acm.org/citation.cfm?id=1486516>>. Acesso em: 22 abr. 2014.
- HUIZINGA, Johan. **Homo Ludens: O Jogo como Elemento da Cultura**. São Paulo: Editora Perspectiva, 1995.
- IGDA (Org.). **Accessibility in Games: Motivations and Approaches**. 2004. Disponível em: <http://archives.igda.org/accessibility/IGDA_Accessibility_WhitePaper.pdf>. Acesso em: 18 abr. 2014.
- JONES, Brett et al. IllumiRoom: peripheral projected illusions for interactive experiences. **Chi '13 Proceedings Of The Sigchi Conference On Human Factors In Computing Systems**, Nova York, p.869-878, 27 abr. 2013. Disponível em: <<http://dl.acm.org/citation.cfm?doid=2470654.2466112>>. Acesso em: 18 abr. 2014.
- MACE, Ronald L.; HARDIE, Graeme J.; PLACE, Jaine P.. Accessible Environments: Toward Universal Design. In: PREISER, W.e.; VISCHER, J.c.; WHITE, E.t.. **Design Intervention: Toward a More Humane Architecture**. Nova York: van Nostrand Reinhold, 1991. p. 1-32.
- MICROSOFT (Org.). **Acessibilidade e Kinect para Xbox 360**. 2014. Disponível em: <<http://support.xbox.com/pt-BR/xbox-360/kinect/accessibility-kinect>>. Acesso em: 21 abr. 2014.
- _____. **Making Video Games Accessible: Business Justifications and Design Considerations**. 2013. Disponível em: <[http://msdn.microsoft.com/en-us/library/windows/desktop/ee415219\(v=vs.85\).aspx](http://msdn.microsoft.com/en-us/library/windows/desktop/ee415219(v=vs.85).aspx)>. Acesso em: 22 abr. 2014.
- OMS (Org.). **Relatório Mundial Sobre a Deficiência**. 2011. Disponível em: <http://whqlibdoc.who.int/hq/2011/WHO_NMH_VIP_11.01_por.pdf?ua=1>. Acesso em: 25 abr. 2014.
- PARKER, Laura. **A Video Game that You Can't See**. 2013. Disponível em: <<http://www.newyorker.com/online/blogs/elements/2013/12/where-are-the-games-for-disabled-players.html>>. Acesso em: 21 abr. 2014.
- PÉREZA, Elena; COTERÓN, Lara Sánchez. Performance meets games: considering interaction strategies in game design. **Digital Creativity**, Madrid, v. 24, n. 2, p.157-164, 6 set.

2013. Disponível em:

<<http://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/14626268.2013.808963?journalCode=ndcr20#.U1WN1vldV8E>>. Acesso em: 21 abr. 2014.

PREECE, Jennifer; ROGERS, Yvonne; SHARP, Helen. **Design de interação:** além da interação humano-computador. Porto Alegre: Bookman, 2005. Tradução de Viviane Possamai.

SALEN, Katie; ZIMMERMAN, Eric. **Regras do Jogo:** Fundamentos do Design de Jogos. São Paulo: Edgard Blücher, 2012. 1 v. Tradução de Edson Furmankiewicz.

SAVIDIS, Anthony; STEPHANIDIS, Constantine. Unified user interface design: designing universally accessible interactions. **Interacting With Computers**, Londres, v. 16, n. 2, p.243-270, abr. 2004. Disponível em:

<<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0953543804000025#>>. Acesso em: 08 jun. 2014.

SCHUYTEMA, Paul. **Design de Games:** Uma Abordagem Prática. São Paulo: Cengage Learning, 2013. 447 p. Tradução de Cláudia Mello Belhassof.

SOMETHIN'ELSE (Org.). **Papa Engine.** Disponível em:

<<http://www.somethinelse.com/content/projects/case-study-papa-engine/>>. Acesso em: 22 abr. 2014.

THE GAME KITCHEN (Org.). **AccessAble Games.** 2010. Disponível em:

<<http://www.accessablegames.com/>>. Acesso em: 08 jun. 2014.

WOOD, Jacob. **Accessible Games - Games for Absolutely Everyone.** 2010. Disponível em:

<<http://www.accessiblegames.biz/>>. Acesso em: 21 abr. 2014.