

Elementos de um Modelo de Game Design Aplicados a Jogos Digitais Inclusivos

Patricia da Silva Leite e Leonelo Dell Anhol Almeida
 Programa de Pós-Graduação em Tecnologia e Sociedade (PPGTE)
 Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR)
 Email: patriciasleite@gmail.com, leoneloalmeida@utfpr.edu.br

Resumo-Os jogos digitais apresentam desdobramentos nas mais diversas áreas do desenvolvimento humano e em relação à sua relevância social, os jogos devem ser acessíveis a todos, inclusive às pessoas com deficiência. Considerando as diversas maneiras de compreender jogos digitais, como os modelos de *game design*, este trabalho tem por objetivo discutir como os princípios de inclusão, apresentados na Convenção dos Direitos das Pessoas com Deficiência, podem ser articulados com os elementos dos jogos, de um modelo de *game design*. O artigo resulta em um conjunto de contribuições e reflexões para o projeto de jogos digitais inclusivos das pessoas com deficiência.

Palavras-chave- modelos de game design; elementos dos jogos; conceitos; game design; inclusão; pessoas com deficiência;

I. INTRODUÇÃO

Definidos como “um tipo de atividade conduzida em um contexto de realidade simulada, na qual as pessoas que jogam tentam alcançar pelo menos um objetivo arbitrário e não trivial, atuando de acordo com as regras” [1, p. 3, tradução nossa], os jogos são considerados artefatos que possuem utilidades sociais e culturais, assim como funções biológicas e psicológicas [2]. Devido a sua dimensão sociocultural para as pessoas, os jogos digitais devem, portanto, ser acessíveis a todos os membros da comunidade [3], inclusive as pessoas com deficiência. A questão das pessoas com deficiência e os jogos digitais é considerada relevante por diversos trabalhos e instituições, como Cheiran [3] e IGDA.

Jogos podem também ser analisados por meio de diversos modelos, que são “representações abstratas que fornecem um vocabulário e um conjunto de conceitos para auxiliar a equipe a pensar, analisar e projetar jogos em uma maneira formal, durante as etapas do processo de design” [4, p. 174].

Diante dos pontos apresentados, argumenta-se a possibilidade de analisar os elementos dos jogos, organizados em um modelo de *game design*, no contexto das pessoas com deficiência, que é o objetivo deste trabalho. Essa análise é realizada por meio da articulação dos elementos de um modelo de *game design* com os princípios de inclusão, que neste trabalho são baseados nos princípios gerais da Convenção dos Direitos das Pessoas com Deficiência (em inglês, CRPD)[5], que são: (P.1) O respeito pela dignidade inerente, a autonomia individual, inclusive a liberdade de fazer as próprias escolhas, e a independência das pessoas; (P.2) A não discriminação; (P.3) A plena e efetiva participação e inclusão na sociedade; (P.4) O respeito pela diferença e pela aceitação das pessoas com deficiência como parte da diversidade humana e da humanidade; (P.5) A

igualdade de oportunidades; (P.6) A acessibilidade; (P.7) A igualdade entre o homem e a mulher, que neste trabalho, à luz de Louro [6], é alterado para “igualdade entre pessoas de diferentes identidades de gênero”; e (P.8) O respeito pelo desenvolvimento das capacidades das crianças com deficiência e pelo direito das crianças com deficiência de preservar sua identidade. A articulação entre os princípios de inclusão e o modelo de *game design* consiste em uma investigação teórica, com método baseado nos princípios do criticismo, apresentado por Bardzell e Bardzell [7].

II. MODELOS DE GAME DESIGN

Este trabalho apresenta e discute três modelos de *game design*: Tétrade Elementar [8], DDE [9] e MAE [10], com o objetivo de selecionar o modelo que melhor se adequa à discussão proposta neste trabalho.

O método para selecionar o modelo de *game design* a ser utilizado para articulação com os princípios de inclusão é baseado no Método Comparativo. Os modelos foram analisados e comparados segundo os critérios:

- 1) Qual a profundidade das definições dos conceitos? São considerados os componentes de cada definição: texto descritivo, conexão entre elementos e exemplos. Estes componentes são considerados para avaliar: (a) o detalhamento dos componentes do elemento; (b) a relação dos componentes da definição com as propostas em outros trabalhos; e (c) a fundamentação, a argumentação teórica e as limitações conhecidas e/ou detectadas no elemento do modelo;
- 2) Qual modelo atende melhor o conceito de jogos digitais da definição utilizada neste trabalho? Com base no conceito de jogo proposto por Adams [1], este critério tem como objetivo analisar qual é o melhor conjunto de elementos do modelo, para delinear os jogos digitais como um artefato.

A. Tétrade Elementar

A Tétrade Elementar, é o modelo proposto por Schell [8] para apresentar e organizar os elementos que o autor considera em um jogo. Os elementos deste modelo são:

- **Mecânica:** Compreende os procedimentos e as regras do jogo. Esse elemento descreve o objetivo do jogo e como as pessoas podem alcançar esses objetivos;
- **Narrativa:** É a sequência de eventos que se desdobram no jogo. Uma narrativa, segundo o autor, pode ser linear e previamente determinada, ou ramificada e emergente;

- **Estética:** Está relacionada à aparência, sons, cheiros, sabores e sensações propiciadas pelo jogo na experiência de jogar;
- **Tecnologia:** Qualquer material ou interação que torne o jogo possível como papel e lápis, peças de plástico ou computadores.

B. Design, Dynamics, Experience (DDE)

O modelo *Design, Dynamics, Experience* (DDE), proposto por Walk et al. [9] tem como objetivo englobar aspectos que precisam ser considerados no desenvolvimento de um jogo, o que inclui não somente a produção do jogo como artefato, mas também a percepção da pessoa que joga ao interagir com o jogo [9]. O DDE é organizado em: Design, Dinâmicas e Experiência. Este artigo considera apenas a parte Design, uma vez que essa parte aborda os componentes do artefato jogo. Os elementos do Design são:

- **Projeto:** Aborda os conceitos e descrições do mundo do jogo (cultura, sociedades, regras do jogo, entre outros); e estilos de arte, narrativa, personagens e som;
- **Mecânicas:** Relacionadas aos códigos, componentes de entrada e saída de dados, implementação das regras do jogo e interação com os objetos do jogo;
- **Interface:** Relacionada aos elementos que são usados para comunicar o mundo do jogo à pessoa que joga, como ele é, como reage e interage com a jogadora.

Na comparação entre a Tétrade Elementar e o DDE, considera-se que o DDE é mais adequado para os objetivos deste trabalho, particularmente por apresentar elementos já discutidos na Tétrade Elementar e apresentar articulação teórica com outros trabalhos em seus conceitos e elementos. Apesar de apresentar exemplos profundos, a Tétrade Elementar não foi selecionada por, na comparação com o DDE, ser considerado como critério decisor, o item 2, que analisa o conjunto de elementos do modelo.

C. Modelo Artefato-Experiência (MAE)

O Modelo Artefato-Experiência (MAE), proposto por Leite e Almeida [10] relaciona o *gameplay* com os elementos dos jogos, e neste trabalho são considerados apenas os elementos do MAE que estruturam o artefato jogo, que são:

- **Tecnologia:** O elemento por meio do qual o jogo será apresentado ou expressado;
- **Elementos Visuais, Aurais e Hápticos:** Abrangem os elementos sensoriais de um jogo, que estão relacionados aos sentidos da visão, audição e tato;
- **Narrativa:** Eventos da história que são narrados (contados ou exibidos) para a jogadora. São também elementos não interativos que apresentam parte da história;
- **Objetivos:** Elementos delimitados pelas regras e pelo mundo do jogo, definidos pela equipe de desenvolvimento do jogo e não triviais para as pessoas que jogam;
- **Regras:** Um conjunto de definições e/ou instruções aceitas pelas pessoas na experiência de jogar;

- **Mecânicas:** Referem-se aos elementos com os quais as jogadoras podem interagir para modificarem o estado do jogo. As mecânicas também representam a implementação de regras, de modo a propiciar meios à jogadora para alcançar os objetivos no mundo do jogo.

Na comparação entre DDE e MAE, considera-se que o MAE é o modelo mais adequado para fundamentar os jogos como artefatos. As principais razões para essa escolha são a distinção precisa entre os elementos do MAE, as conexões entre eles, a argumentação sobre essas conexões e a adequação ao conceito de jogos desta pesquisa. Com base nesses argumentos, o MAE apresenta as definições e as conexões de seus elementos embasadas na literatura e em referência a outros trabalhos da área de jogos. A argumentação e a discussão dos exemplos e dos conceitos apresentadas no MAE também são realizadas com base na literatura, diferentemente do DDE.

III. ELEMENTOS DOS JOGOS DIGITAS INCLUSIVOS

Considerar os elementos de *game design* sob a perspectiva dos princípios de inclusão, pode auxiliar no desenvolvimento de jogos que vão em direção à inclusão das pessoas com deficiência. É importante reiterar que o processo de inclusão das pessoas com deficiência não ocorre somente com o uso dos jogos por essas pessoas ou pela representação delas nos jogos, uma vez que a inclusão abrange questões como o envolvimento e a participação das pessoas com deficiência. Cabe ressaltar que não é objetivo deste trabalho apresentar considerações prescritivas ou esgotar as discussões sobre a relação dos elementos de *game design* com os princípios de inclusão, mas sim reflexões e exemplos de como essas relações podem ser realizadas ou percebidas.

A. Tecnologia

A tecnologia de um jogo digital inclusivo é aquela que propicia a implementação de recursos que possam ampliar a quantidade de jogadoras que podem experimentar o jogo, de modo que inclua pessoas com e sem deficiência. As especificidades de cada tecnologia precisam ser consideradas no projeto de um jogo para que se busque atender o maior número de jogadoras possível.

Exemplos de como a tecnologia de um jogo pode ser relacionada aos princípios P.1 (respeito, autonomia e liberdade), P.2 (não discriminação), P.4 (respeito pelas diferenças), P.5 (igualdade de oportunidades) e P.6 (acessibilidade), são jogos que propiciam o remapeamento de comandos dos dispositivos de entrada de dados, de modo que as pessoas com ou sem deficiência possam adequar os controles às suas necessidades. Outro exemplo é o recurso de zoom implementado no PlayStation 4, que propicia, por exemplo, que pessoas com baixa visão possam aumentar o tamanho de partes da tela como as que exibem textos, minimapas ou

outros elementos¹. Nos dois exemplos, as pessoas têm suas diferenças respeitadas (P.4), tem autonomia e liberdade de escolherem a configuração de comandos ou utilizarem ou não os recursos (P.1); não são discriminadas, uma vez que não são recursos criados para atender um público específico e sim disponível para todas as pessoas (P.2); esses recursos também propiciam que pessoas com e sem deficiência possam utilizar e se divertirem com o jogo (P.5); e por fim, esses exemplos demonstram a implementação de recomendações das diretrizes de acessibilidade para propiciar que mais pessoas tenham acesso aos jogos (P.6).

B. Elementos Visuais, Aurais e Hápticos

Abordar os E.V.A.Hs sob a perspectiva dos princípios de inclusão significa promover a utilização desses recursos de modo que se complementem para que jogadoras não dependam de apenas um dos recursos para jogar, não sejam prejudicadas caso não possam utilizar um dos recursos, e não sejam favorecidas caso possam utilizar todos estes recursos. A criação de elementos e personagens nos jogos considera que estes não representarão estereótipos, particularmente de pessoas com deficiência, sejam elas crianças ou adultos.

Os princípios de inclusão P.2 (não discriminação), P.4 (respeito pelas diferenças) e P.7 (igualdade de gênero) podem ser percebidos no jogo *Overcooked!*² que inclui entre seus personagens pessoas de diferentes raças, gêneros e deficiências. Nesse jogo, a seleção dos personagens exibe somente a cabeça de cada um, de modo que só podem ser percebidas características como gênero e raça. Outras características são identificadas apenas com o início da fase. Deste modo, o jogador conhecerá todas as características do personagem somente ao jogar, o que dificulta a seleção do personagem de maneira discriminatória (P.2) e promove que as pessoas percebam que os personagens com ou sem deficiência, homem ou mulher, são todos úteis e igualmente hábeis para realizar as atividades no jogo (P.4 e P.7).

C. Narrativa

O elemento narrativa, sob a perspectiva dos princípios de inclusão, é aquele que apresenta ao jogador histórias e experiências narrativas que possam representar a diversidade que existe no mundo, de modo que os jogadores não se sintam excluídos ou estereotipados, mas sim envolvidos por uma série de eventos que contribua para expressar as diferenças com respeito e dignidade.

Um exemplo de narrativa inclusiva em relação aos princípios P.2 (não discriminação), P.4 (respeito pelas diferenças), P.5 (igualdade de oportunidades) e P.6 (acessibilidade), é do jogo *Frequency Missing*, que foi projetado para propiciar experiências narrativas semelhantes para pessoas com e sem deficiência visual [11]. A narrativa foi

projetada de modo que os principais elementos da história fossem manifestados com elementos visuais e aurais (P.2 e P.4) e exemplifica como um jogo que vai em direção à inclusão, pode contribuir para que as pessoas compartilhem experiências (P.5), sem que estes recursos atrapalhem a dinâmica ou aparência do jogo (P.6) [11].

D. Objetivos

Abordar os objetivos sob a perspectiva dos princípios de inclusão significa criar objetivos instigantes para jogadores com diferentes características físicas, motoras, cognitivas, sociais, econômicas e culturais. Uma alternativa para atender a princípios como P.1 (respeito, autonomia e liberdade), P.2 (não discriminação) e P.7 (igualdade de gênero) é possibilitar que os objetivos do jogo sejam alcançados por personagens e pessoas independentemente de seu gênero ou deficiência, como por exemplo nos jogos *Overcooked!* e *Dishonored 2*³ ou da franquia *Mass Effect*⁴ que possibilita que a pessoa que joga escolha características do personagem com o qual vai atingir os objetivos no jogo. O jogo *Dishonored 2* ainda pode ser relacionado aos princípios P.4 (respeito pelas diferenças) e P.5 (igualdade de oportunidades) uma vez que propicia diversas maneiras e caminhos para atender aos diferentes objetivos no jogo, objetivos que são selecionados pelos jogadores, de modo que suas diferenças de opinião e habilidades são respeitadas (P.4), mas ainda propiciando que várias pessoas tenham experiências com o jogo (P.5).

E. Regras

Considerar regras sob a perspectiva dos princípios de inclusão envolve desenvolver regras de jogo que não criem impedimentos para que jogadoras com deficiência possam jogar, mas ainda mantenham o mundo do jogo consistente.

Assim como apresentado nos exemplos sobre os objetivos, atender os princípios P.1 (respeito, autonomia e liberdade), P.2 (não discriminação) e P.7 (igualdade de gênero) pode estar relacionado a evitar regras que explicitamente impeçam que o jogo seja experimentado por pessoas ou personagens de diferentes classes, raças, gêneros ou deficiências, possibilitando, por exemplo, que os personagens possam ter características diferentes como realizado nos jogos das franquias *Overcooked!* e *Mass Effect*. Abordar os princípios de inclusão, particularmente os princípios P.4 (respeito pelas diferenças), P.5 (igualdade de oportunidades) e P.6 (acessibilidade) é evitar regras que exijam que os objetivos sejam alcançados em um tempo limite, uma vez que o estresse pode impossibilitar que pessoas com deficiências cognitivas ou motoras se divirtam com o jogo, como por exemplo no jogo *Lara Croft GO*⁵ cujas regras não exigem que a jogadora termine as fases em um tempo pré-determinado.

¹<https://www.kotaku.com.au/2016/05/how-one-disabled-player-convincing-naughty-dog-to-add-more-accessibility-options-to-uncharted-4/>
²<http://www.ghoststowngames.com/overcooked/>

³<https://dishonored.bethesda.net/pt>

⁴<https://www.masseffect.com/pt-br>

⁵<https://laracroftgo.com/>

F. Mecânicas

Compreender mecânicas sob a perspectiva dos princípios de inclusão é propiciar às jogadoras diversas maneiras de realizar ações no mundo jogo, sem que estas ações ofereçam benefícios ou dificuldades extras.

Os princípios de inclusão P.1 (respeito, autonomia e liberdade), P.4 (respeito pelas diferenças), P.5 (igualdade de oportunidades) e P.6 (acessibilidade), podem ser considerados na criação de mecânicas diferentes que, realizando ou não ações semelhantes, possibilitem que as jogadoras possam utilizar recursos diferentes para atender o mesmo objetivo. Além disso, esses princípios podem ser contemplados quando todas as mecânicas são disponibilizadas à todos os jogadores, e não apenas ao se propor mecânicas específicas que serão utilizadas exclusivamente por um grupo de jogadores. Exemplos disso podem ser percebidos nos jogos da franquia *Dishonored*, que apresentam mecânicas diferentes para que o jogador escolha e utilize de acordo com suas habilidades ou preferências (P.1, P.4 e P.6) e consiga completar o desafio proposto pelo jogo. Assim, o jogador tem várias opções de mecânicas para alcançar os objetivos, podendo, por exemplo realizar as missões do jogo no (1) modo *stealth* ou furtivo, que propicia o controle da velocidade e da maneira que as ações são realizadas e não apresenta desafios com limite de tempo, e permite ao jogador ter um ritmo de jogo mais lento⁶; (2) modo letal, que demanda respostas mais rápidas dos jogadores; ou (3) mesclar os dois modos de acordo com sua preferência para realizar ações no mundo do jogo que alterem o estado do jogo e alcançar os objetivos (P.5 e P.6).

Mecânicas de jogos baseados em turnos, como de diversos jogos da franquia *Pokemon*⁷, também podem atender os princípios P.1, P.2, P.4, P.5 e P.6 uma vez que não apresentam barreiras como as dos desafios com limite de tempo⁶, diminuindo o fator estresse do jogo (P.4, P.5 e P.6); e possibilitam a escolha das ações do jogador por meio da navegação de menus com diversas opções (P.1, P.2, P.5 e P.6)⁶.

Com as reflexões realizadas nesta seção, percebe-se a importância da mudança de perspectiva dos conceitos dos elementos do MAE para que estes considerem os princípios de inclusão, uma vez que tal mudança pode contribuir para o desenvolvimento de jogos mais inclusivos, particularmente das pessoas com deficiência.

IV. CONCLUSÃO

Considerar os elementos de um modelo de *game design* para pesquisar ou desenvolver jogos inclusivos, pode ser um recurso relevante para propiciar a inclusão, particularmente das pessoas com deficiência no mundo *gamer* e na sociedade. Para realizar essa tarefa, o presente trabalho apresentou reflexões sobre como os elementos do modelo

de *game design* MAE, poderiam ser compreendidos quando relacionados aos princípios de inclusão e exemplos de como os princípios de inclusão podem ser identificados nos jogos.

As discussões realizadas neste trabalho podem contribuir para a compreensão da relevância do desenvolvimento de jogos que vão em direção à inclusão, assim como reflexões sobre as maneiras para realizar a tarefa de criar jogos inclusivos. Contudo, ressalta-se que não é objetivo deste trabalho determinar ou prescrever métodos e ferramentas para criar elementos inclusivos e possivelmente jogos inclusivos, mas sim fomentar a discussão sobre o tema do desenvolvimento de jogos que tenham como público, também, as pessoas com deficiência e apresentar percepções sobre como o desenvolvimento de jogos inclusivos pode ocorrer.

AGRADECIMENTOS

À CAPES, à Fundação Araucária e ao PPGTE.

REFERÊNCIAS

- [1] E. Adams, *Fundamentals of game design*, 2nd ed. Berkeley: Pearson Education, 2010.
- [2] J. Huizinga, *Homo ludens: o jogo como elemento cultural*. São Paulo: Perspectiva, 2014.
- [3] J. F. P. Cheiran, “Jogos inclusivos: diretrizes de acessibilidade para jogos digitais,” Master’s thesis, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2013.
- [4] M. A. Cezarotto e A. L. Battaiola, “Estudo comparativo entre modelos de game design para jogos educacionais,” in *SBC - Proceedings of SBGames*, 2017.
- [5] *Convenção sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência*. Secretaria Nacional de Promoção dos Direitos da Pessoa com Deficiência, 2011.
- [6] G. L. Louro, “Gênero e sexualidade: pedagogias contemporâneas,” *Pro-posições*, vol. 19, no. 2, 2008.
- [7] J. Bardzell e S. Bardzell, *Humanistic HCI*. San Rafael, California: Morgan & Claypool Publishers, 2015.
- [8] J. Schell, *A arte de game design: o livro original*. Rio de Janeiro: Elsevier, 2011.
- [9] W. Walk, D. Görlich, e M. Barrett, *Design, Dynamics, Experience (DDE): An Advancement of the MDA Framework for Game Design*. Cham: Springer International Publishing, 2017, pp. 27–45.
- [10] P. S. Leite e L. D. A. Almeida, “Modelo artefato-experiência para elementos dos jogos e gameplay,” in *SBC - Proceedings of SBGames*, 2017, pp. 125–134.
- [11] U. Wilhelmsson, H. Engstrom, J. Bruska, e P. A. Ostblad, “Accessible game culture using inclusive game design: participating in a visual culture that you cannot see,” in *7th International Conference on Games and Virtual Worlds for Serious Applications (VS-Games)*, 2015, pp. 1–8.

⁶<https://dagerysystem.com/six-mechanics-that-make-any-game-more-accessible/>

⁷<https://www.pokemon.com/br/>