

Máquinas de empatia - Uma visão geral histórica da indústria sobre elementos característicos dos jogos empáticos

Vinícius Ferreira Galvão¹, Kamila Rios da Hora Rodrigues³, Cristiano Maciel^{1,2}, Eunice P. dos Santos Nunes¹, Daniele Trevisan²

¹Instituto da Computação – Universidade Federal de Mato Grosso (UFMT)
Cuiabá – MT – Brasil

²Programa de Pós-Graduação em Educação – Universidade Federal de Mato Grosso (UFMT)
Cuiabá – MT – Brasil

³Instituto de Ciências Matemáticas e de Computação – Universidade de São Paulo (USP)
São Carlos – SP – Brasil.

vinifgalvaol@hotmail.com, kamila.rios@icmc.usp.com, cristiano.maciel@ufmt.br
eunice@ufmt.br, daniele.tr@hotmail.com

Abstract. *Games have multifaceted and multidisciplinary purposes and have been one of the most influent media in popular culture. The empathic capability the medium possess involves players in narratives to make them feel like the characters on screen. This paper, via overview methodology, sought to understand the elements and techniques that video game industry, since its inception until present, has employed to generate empathy in players. This emotion allows players to experience how it is to be in the character's situation, and thus becoming more understanding of realities different than their own. This study is one of the steps of this research group in the construction of a conceptual framework to design empathic games.*

Keywords: *Empathic games, Historical overview, Gaming industry.*

Resumo. *Jogos possuem propósitos multifacetados e multidisciplinares e tem sido uma das mídias de maior influência na cultura popular. A capacidade empática que o meio possui envolve os jogadores em narrativas para eles sentirem-se como os personagens em tela. Este artigo, via metodologia overview, procurou compreender elementos e técnicas que a indústria de videogames, desde sua origem até o presente momento, tem empregado para gerar empatia nos jogos. Este sentimento torna jogadores capazes estar na situação do personagem, e portanto, mais compreensivos a realidades alheias a sua. Este é um dos passos deste grupo de pesquisa na busca da construção de um framework conceitual para o design de jogos empáticos.*

Palavras-chave: *Jogos empáticos, Visão histórica, Indústria de Jogos.*

1. Introdução

O espaço virtual dos jogos permite, de forma lúdica, o controle, a simulação e a experimentação de cenários no mundo real para fins de estudo científico, incluindo novas estratégias de aprendizado [Mørch et al. 2021], terapias físicas e cognitivas [Janssen et al. 2017] e exploração de aspectos do comportamento humano [Lakkaraju et al. 2018]. Os *Jogos Empáticos*, foco deste trabalho, são *Serious Games* [Sawyer 2007] que buscam fazer o jogador compreender "como é estar no lugar do outro" e as situações difíceis que eles enfrentam [Diogo 2016].

Lankoski [2007] argumenta que videogames são uma mídia empática principalmente pela participação ativa do(s) jogador(es), seja ele atuando por meio de um personagem avatar dedicado ou como um dos diversos personagens principais/secundários da narrativa. No papel dos

personagens, os jogadores podem compreender sua realidade, realizando escolhas difíceis, administrando recursos e lidando com as consequências que perduram durante uma sessão de jogo [Santos et al. 2020, Goulart 2017, Belman and Flanagan 2010]. Tais experiências, mesmo que virtuais e simuladas, podem causar impacto real na vida dos jogadores.

Diante dos propósitos multifacetados e multidisciplinares que um jogo pode ter [Oliver et al. 2015, Sawyer 2007, Diogo 2016], bem como o crescente interesse e impacto na cultura popular [Edler and Dickmann 2017, Berger 2017, Kring-Schreifels 2021], e a recente história da indústria de jogos, comparado com outros tipos de mídias [Hansen 2016, Kent 2010, Wolf 2008]. Esses aspectos somados à capacidade empática que os jogos possuem, trouxe o seguinte questionamento: *Como a indústria de videogames, desde sua origem, tem empregado empatia nos jogos?* Considerando essa questão, este trabalho, bibliográfico do gênero *overview* [Grant and Booth 2009] e exploratório, visa identificar os principais elementos e técnicas utilizados nos jogos ao longo da existência da indústria de videogames, com foco na empatia. A metodologia *overview* foi adotada, pois como defendido por Grant e Booth [2009], ao contrário de publicações científicas tradicionais, esse método foge de padrões esquemáticos, permitindo uma compreensão ampla e introdutória do tópico de estudo.

Esta abordagem foi necessária, devido aos registros da história da indústria estarem em diversas fontes, algumas não acadêmicas, tais como: periódicos dedicados ao desenvolvimento de jogos [Stone 2019, Dunniway 2000], livros escritos por indivíduos que construíram carreira na indústria [Kushner 2003, Smith 2019], vídeos documentários [Weidman 2017, Brown 2019], entre outras divulgações. Neste contexto, o presente artigo analisou diversas fontes supracitadas; as quais registram a história da indústria de videogames, técnicas para engajamento empático do jogador, e evoluções distintas entre as gerações.

2. Definindo Jogos Empáticos

O termo "empatia" é comumente empregado no dicionário como [Michaelis 2022]: 1) *Habilidade de imaginar-se no lugar de outra pessoa;* 2) *Compreensão dos sentimentos, desejos, ideias e ações;* 3) *Qualquer ato de envolvimento emocional em relação a uma pessoa, a um grupo, e a uma cultura;* 4) *Capacidade de interpretar padrões não verbais de comunicação;* 5) *Sentimentos que objetos externos provam em uma pessoa.* Tal sentimento é destacado por acadêmicos ao longo da história, como Adam Smith [Smith 1822] e David Hume [Hume 1896], que em seus trabalhos apontam que a existência de empatia é o que permite seres humanos agir de forma moral e ética uns com os outros.

Alinhado a este conceito, jogos empáticos é uma subcategoria de serious games, que prioriza o engajamento emocional dos jogadores por meio de elementos, como narrativa, elementos gráficos, música, mecânicas de jogo entre outros, visando colocar os jogadores no mesmo estado emocional que os personagens do jogo [Diogo 2016, Santos et al. 2020, Rodrigues et al. 2021, Martinez 2009]. Conforme estudos de [Pinheiro et al. 2021], as seguintes características diferenciam jogos empáticos dos demais: 1) *constituição de necessidade aberta de empatizar;* 2) *feedback de como as ações deles influenciam em questões dos jogos;* 3) *a empatia deve ser tanto emocional quanto cognitiva;* e 4) *ênfasis nos pontos comuns entre a realidade do jogador e aquela(s) representada(s).* A importância da empatia, salientada nos estudos de Boltz, Henriksen e Mishra [2015], é vital para os jogadores compreenderem perspectivas que são alheias a sua, como: o estresse que médicos lidam diariamente nas suas carreiras, as decisões financeiras que um indivíduo deve tomar diante do salário e pobres condições de vida, a experiência que pessoas com doenças mentais sentem em seu cotidiano. Alguns exemplos de jogos empáticos são: *Hellblade: Senua's Sacrifice*¹, e *Papers, Please*²

¹Hellblade: Senua's Sacrifice - Disponível em:<https://store.steampowered.com/app/414340/Hellblade_Senuas_Sacrifice/> - Acessado em Mar de 2022

²Papers, Please - Disponível em:<https://store.steampowered.com/app/239030/Papers_Please/>

No meio acadêmico, os trabalhos de Diogo [2016] e Rodrigues *et al.* [2021] concluem que os aspectos técnicos de um jogo (ex.: gráficos, jogabilidade, visuais, narrativa etc.); para ser definido como empático necessitam atender a quatro componentes chave [Rodrigues et al. 2021]: 1) **Componente cognitivo** - Capacidade de inferir com precisão sobre os sentimentos de outra pessoa, sem necessariamente experimentar os mesmos sentimentos; 2) **Componente afetivo** - Que expresse interesse genuíno em atender ou retratar as necessidades da pessoa alvo, possibilitando que pessoas não familiares com a situação em cena experimente o que é sentido por esta; 3) **Componente comportamental** - Explicar os sentimentos e perspectivas de outra pessoa sem julgar, aceitando e legitimando o sentimento do outro; 4) **Componente perceptivo** - Relativiza todos os demais ao modo como os envolvidos percebem as situações e não da forma como realmente ocorreram.

As emoções que os jogadores sentem em jogos dessa categoria, segundo Martinez [2009], possuem impactos reais nas vidas dos jogadores, seja de forma sutil ou impactante. Os jogadores tendem a ter uma melhor apreciação e compreensão das diversas situações enfrentadas por profissionais em suas profissões, ou por indivíduos lidando com sintomas e situações sensíveis, como depressão, luto, relacionamentos disfuncionais, entre outras.

3. Emprego da empatia ao longo das gerações de *console*

A origem dos videogames surgiu durante a Guerra Fria [Brown 2015b]. Consequentemente, eventos históricos afetaram aspectos mercadológicos e econômicos, fazendo com que o mundo evoluísse o mercado de videogames em ritmos diferentes [Brown 2015b, Ivory 2015], dificultando categorizar os videogames a partir de métricas (ex.: velocidade de *clock*, quantidade de *bits* de processadores, datas de lançamento etc.).

Para compreender as prioridades do mercado de jogos, a convenção "gerações de consoles"[Wikipedia 2021] foi utilizada. Esta convenção agrega os focos do mercado ao longo do tempo (ex: tipos de mídia física predominante, principais jogos de sucesso, especificações das melhores máquinas de jogos da época etc.). Apesar desta convenção ser útil para visualizar as prioridades do mercado, ela não consegue capturar o desenvolvimento geral da indústria, ao redor do mundo. A perspectiva da classificação por gerações acompanha avanços predominantemente realizados no mercado ocidental, principalmente nos Estados Unidos, ao menos durante as primeiras gerações. Devido a quantidade de achados durante a *overview*, os elementos empáticos serão aqui generalizados de acordo com os principais mercados de *consoles* domésticos e PCs.

3.1. Elementos empáticos na 1ª Geração (1972 - 1978) & 2ª Geração (1976 - 1984)

Os jogos das primeiras gerações, devido às limitações tecnológicas da época, eram simples em termos gráficos e jogabilidade [Brown 2015a]. Esses tinham como base primária de temáticas os jogos e competições pré-existentes como [Wolf 2008, Hansen 2016]: esportes (*tennis*, boxe, basquete e etc.), versões digitais de jogos analógicos (*poker*, sinuca, dominós etc), jogos de nave, e jogos de corrida.

Nesta geração é evidenciado que jogadores, usando o controle, fomentavam uma ligação mecânica com o seu personagem avatar; o que para muitos na época era o suficiente para se conectarem com o jogo. Caso o jogador desejasse mais detalhes do contexto do jogo, tais informações poderiam ser encontradas principalmente no manual do jogo ou em revistas especializadas [Kaplan 2013].

3.2. Elementos empáticos na 3ª Geração (1998 - 1990)

Uma das principais inovações deste período pode ser visto no jogo *Donkey Kong* [Nintendo 1981]. Esse jogo é considerado um dos pioneiros com elementos narrativos, introduzindo de forma breve e eficiente o vilão do jogo, o gorila, *Donkey Kong*; que rapta *Pauline*, a namorada do personagem avatar do jogador; e a protagonista do jogo, *Jumpman* (personagem que mais tarde seria conhecido

mundialmente, como Mario). O personagem corre, pula e desvia de obstáculos na estrutura de um prédio em construção para salvar *Pauline*.

Essa cena marca a importância da narrativa para jogos, em explicar de maneira sucinta e lúdica as habilidades do jogador, dos adversários/obstáculos, e as motivações do personagem avatar, dando propósito e contexto as ações do jogador [Stone 2019]. Com uso de narrativas, houve a expansão e maior variedade de gêneros abordados, como [Stone 2019, Hansen 2016]: *RPGs*³, Luta, Quebra-Cabeças e entre outros. Muitos dos jogos desta época se inspiravam em filmes de sucesso, obras literárias e outros eventos em destaques na cultura popular internacional [Brown 2015b], como *Donkey Kong* que tem influências do filme *King Kong*. Apesar da ampla variedade de narrativas mais significante que as gerações anteriores, o jogador e o seu personagem avatar são colocados como personagem principal e herói da história nessa geração [Kent 2010, Hansen 2016, Stone 2019]. Boa parte das narrativas populares da geração podem ser descritas como "*Derrote X, realizando tarefa Y, para salvar Z*".

Outra inovação, que ampliou as possibilidades para existência de narrativas mais complexas, foi a habilidade de salvar o progresso do jogo [Shanahan et al. 2018, Kring-Schreifels 2021]. Essa funcionalidade chave, inicialmente predominante nos jogos para PCs, possibilitou a criação de histórias mais complexas e longas; com múltiplos finais, dependendo da performance dos jogadores, e contendo contos menores paralelos dedicados a personagens secundários, importantes na história do jogo.

3.3. Elementos empáticos na 4ª Geração (1987 - 2004)

Os avanços tecnológicos desta geração permitiram jogos mais visualmente polidos; junto a estes avanços houve uma elevação na complexidade das narrativas.

Apesar de ainda manter a estrutura "*Derrote X, realizando tarefa Y, para salvar Z*", existiram avanços significativos como: 1) **o evento de perda, normalmente tratado como *game over*, porém, para propósitos narrativos e dramáticos** - algumas perdas são roteirizadas nos jogos; fazendo jogador e personagem compartilharem certa frustração; e o potencial para eles se aprimorarem durante a progressão do jogo; 2) **a quebra da quarta parede**, uma convenção teatral de que entre a realidade dos atores e do público há uma parede imaginária que impede os personagens da obra reconhecer o público exterior [Conway 2010]. Personagens e mecânicas de jogo diretamente reconhecem que estão no jogo, com diálogo que fala de forma dupla para o jogador e personagem avatar, códigos necessitando de anotação e decodificação pelo jogador, e usando elementos dentro do manual para resolver quebra-cabeças; 3) **múltiplos finais para jogos com múltiplos personagens**, como em *Street Fighter 2* [Capcom 1994] que ao terminar o jogo com cada um dos 12 personagens, o jogador recebe um final personalizado para cada um deles. Tais elementos contribuíram para um amadurecimento e ampla variedade de narrativas em videogames; 4) **O uso de *diegese***, elementos do jogo como músicas e visuais presentes na cena para imergir o jogador no cenário dos personagens que controla [Andersen et al. 2021].

3.4. Elementos empáticos na 5ª Geração (1993 - 2006)

No período de transição entre as gerações, os avanços tecnológicos permitiram criar ambientes e personagens 3D em larga escala com o *hardware* disponível na época, o que se tornou ao longo do tempo um novo padrão da indústria [Hansen 2016]. Esse avanço permitiu que jogos pudessem usar elementos cinematográficos, como atuação, cinematografia e dublagens oriundas de filmes, para dar um senso de escala, personalidade e realismo [Burelli 2016]. Em contra partida, trouxe uma preocupação social

³*Role-Playing Game*, em português significa "Jogo de Interpretação de Papéis" - Um gênero de jogo onde os jogadores avançam pela história principal do jogo como um personagem avatar que junto com um grupo de aventureiros que por várias motivações participam ou deixam o grupo dependendo do seu papel na história. [Barton and Stacks 2019]

sobre a violência que jogadores, muitos deles, adolescentes e crianças, estavam expostos, mesmo que de forma virtual [Denham et al. 2021]. A preocupação de pais e responsáveis sobre o conteúdo dos jogos, levou à criação de órgãos dedicados a classificação etária de jogos [Historian 2016].

3.5. Elementos empáticos na 6ª Geração (1998 - 2013)

Enquanto o aprimoramento na fidelidade visual dos jogos foi contínuo, esta geração se distinguiu das demais pela exploração de narrativas exclusivas para o meio dos jogos, e a sinestesia entre controle e elementos audiovisuais. O foco no começo da geração foi dada a jogos de mundo aberto [Hansen 2016]; em que jogador, como um habitante do mundo, é livre para explorar os ambientes da forma que desejar. Por exemplo, em *Shenmue* [Sega 1999], o jogo recria a cidade de *Yokosuka*, Japão, e o personagem protagonista procuram resolver o mistério da morte de seu pai. Ao explorar a cidade, diferentes lojas estão abertas ou fechadas dependendo do horário dentro do jogo. É possível conversar com cidadãos a procura de pistas, examinar objetos por todos os ângulos possíveis e entre outras interações que procuram imergir o jogador no contexto do jogo.

Em termos de controle, houve um aumento em mecânicas que permitem aos jogadores interagirem com os elementos do jogo de maneira mais sinestética, considerando elementos além do controle em suas mãos [Georgina Goodlander 2013]. Como na franquia *Fatal Frame* [TECMO 2001], o controle vibra similar a batida de um coração quando o jogador aproxima de algo invisível aos olhos, dando a ideia de fantasmas ou pistas importantes para o jogador, certos sons saem especificamente do lado direito ou esquerdo da televisão emulando o espaço físico que os jogadores podem estar, entre outros exemplos específicos para alguns jogos [Usher et al. 2013].

Junto ao uso de elementos de áudio ambiente, músicas em jogos também começaram a utilizar letras para permitir ao jogador ter uma noção do estado emocional e psicológico dos personagens. Como em *Devil May Cry 3* [Capcom 2005], durante os diversos combates; guitarras e grunge metal são empregados para fazer o jogador se sentir poderoso e confiante como o protagonista, Dante.

3.6. Elementos empáticos na 7ª, 8ª e 9ª Gerações (2005 - até o presente)

A 7ª, 8ª, e a atual 9ª geração, em muitos aspectos são similares umas as outras. Mesmo com a constante progressão tecnológica, os avanços visuais de uma geração para outra são menos emblemáticos, já que parte das limitações, antes presentes até a sexta geração, foram em sua maioria, superados [Cussan 2019]. Nessas gerações surgiu os controles baseados em movimento como *Wii Remote* [TeeChu 2021] e Kinect [Crowbeat 2016], que apesar das imprecisões, permitiram uma conexão mais direta entre jogadores e seus avatares, indo além dos botões [Kaplan 2013].

Entre novas tendências, além de controles, houve a controversa ascensão de *DLC*⁴, que permitiu jogos serem fragmentados e "vendidos aos pedaços".

O elemento mais importante dessa geração é a profusão de indústrias independentes, também chamadas de *indies*, que se solidificaram [de Castro 2015, Sharp 2016]. Esses produtores menores, a fim de encontrar os seus nichos de mercado, exploraram temáticas que empresas maiores geralmente evitam, como [Crogan 2018, Ferreira 2014]: temáticas sobre saúde mental, instabilidade política, relacionamentos românticos héteros ou LGBT+, entre outras temáticas as quais raramente são abordadas por grandes empresa em mercados internacionais.

Com a popularização de ferramentas facilitadoras do processo de produção de jogos, como: Unity⁵, RPG Maker⁶, e GameMaker Studio⁷; tem-se jogos de regiões que tradicionalmente não são

⁴Downloadable Content, ou "conteúdo para download". Geralmente trata-se de expansões para jogos, correções, elementos cosméticos e demais conteúdos que são baixáveis para adicionar conteúdo ao jogo base [Lizardi 2012]

⁵Unity Game Engine - Disponível em: <https://unity.com/pt> Acessado em Jun de 2022

⁶RPG Maker - Disponível em: <https://www.rpgmakerweb.com/> Acessado em Jun de 2022

⁷GameMaker Studio - Disponível em: <https://www.yoyogames.com/gameMaker> Acessado em Jun de 2022

conhecidas por produzirem jogos como, por exemplo, [Crogan 2018]: África do Sul, México, Brasil, Colômbia. Dando oportunidades para ampliar as perspectivas culturais expressas por meio de jogos. Outro interesse atual da geração corrente é o potencial da Realidade Virtual (RV) de trazer novas maneiras de jogar, possibilitando jogos mais imersivos, com a perspectiva em primeira pessoa, e esquemas de controle diferentes que possibilitem o jogador "segurar" com suas mãos virtuais, ou manipular elementos de forma mais livre e verossímil a realidade [Rules 2020, Weidman 2018, Pallavicini et al. 2019].

No cenário atual da 9ª geração, jogos estão sendo usados para além do entretenimento e do desafio que podem promover [Macák et al. 2020]. Eles podem ser usados para retratar de forma lúdica e séria, traumas e questões emocionais [Lankoski 2007], serem uma janela para culturas e tradições distantes [Griffiths 2013], trazer e conectar pessoas ao redor do mundo por meio de atividades e objetivos em comum [Godtsfriedt and Cardoso 2021, Brackin 2014], e, o mais importante, para os propósitos deste estudo, explorar e conectar pessoas empaticamente por meio de histórias emocionais, sejam elas verossímeis a realidade ou fantasiosas e escapistas [Boltz et al. 2015, Diogo 2016, Lankoski 2007].

4. Discussões

Ao observar os achados da pesquisa, é possível constatar que os elementos empáticos de jogos são uma combinação de elementos ao longo da história. Com o avanço tecnológico, os interesses do mercado, e as ambições das empresas e indivíduos produtores de jogos, tais elementos vão sendo aprimorados ao longo das gerações. De forma geral, os principais elementos e técnicas utilizados nos jogos ao longo da existência da indústria de videogames, são sumarizados da seguinte forma:

- *Primeira e Segunda gerações*: compreensão da base das regras do jogo e ligação mecânica entre personagem avatar e o jogador, via controle;
- *Terceira geração*: introdução do elemento narrativo, uma forma lúdica de explicar diversos aspectos do jogo (suas regras, ações que o jogador pode realizar, objetivos, e motivação do personagem do jogador para vencer/superar os obstáculos), de forma compacta e eficiente;
- *Quarta geração*: aprimoramento dos elementos narrativos, incluindo: dinâmicas entre personagens; manipulação de sistemas para representar a individualidade dos personagens; quebra parcial das regras do jogo para efeito dramático; quebra parcial da quarta parede para fazer o jogador cumprir tarefas para progressão do jogo; implementação de diegética para fazer o jogador perceber o mundo do jogo como os personagens que estão jogando;
- *Quinta geração*: via ambientes 3D, implementação de técnicas originárias do cinema, como cinematografia, dublagem, atuação - elementos que dão personalidade aos personagens, ambientes, e eventos de forma visual; amadurecimento nas temáticas que os jogos podem abordar;
- *Sexta geração* - introdução de elementos que aprimoram a imersão do jogador, como: o conceito de mundo aberto, em que o jogador como um personagem deste mundo, pode elaborar o seu próprio meio para navegar pelo mundo e resolver problemas; uso da Internet para os jogadores formarem laços sociais e criarem suas próprias histórias junto com outros jogadores no escapismo oferecido pelo jogo; via controle com *feedback* sinestésico combinando vibrações do controle junto com elementos audiovisuais para aprimorar a sensação de jogo, e o uso de letras em músicas para trazer o jogador para o estado psicológico do personagem avatar que controla;
- *Sétima, Oitava e Nonas gerações* - Conta com a distribuição de jogos e conteúdos extras via Internet ao contrário de mídia física; o uso de controles de movimento para adicionar mais uma camada na ligação mecânica entre jogador e suas interações com o jogo; diminuição das barreiras de entrada no mercado, o que levou à popularização de produtores independentes com jogos que abordam nichos os quais grandes empresas acreditam ser arriscado demais para investir; o crescente uso da Realidade Virtual; e a procura por jogos na forma de esporte, protesto, arte, material de estudo, entre outros propósitos além do entretenimento.

Sejam grandes empresas, ou produtores independentes, o valor da imersão sinestésica em conjunto com o uso de elementos cinematográficos possui forte correlação para geração de empatia nos jogadores. O intuito é transmitir, por meio da interação, efeitos que propiciem empoderamento, vulnerabilidade, frustração, estresse, alívio e demais emoções; que são necessárias para uma experiência empática.

A progressão histórica da indústria indica que há um interesse constante em aumentar e melhorar as formas de interação no jogo, tornando o jogador uma parte integral da experiência que o jogo oferece. Por meio dos diversos recursos de interação, é possível tornar os jogadores parte da experiência, a ponto de misturar o virtual com sua própria realidade.

5. Considerações Finais

Ao longo do caminho adotado neste estudo, evidenciou-se que a construção da empatia nos jogadores é dada por uma combinação de elementos que buscam aproximar o jogador de seus personagens. Apesar da separação pela tela de TV/computador, com o uso de animações e áudios, os quais reagem ao apertar de botões do controle nas mãos do jogador, é possível ter uma dimensão de como ele está se colocando no lugar de seu personagem avatar. Porém, esses detalhes consideram apenas os aspectos técnicos.

A narrativa de um jogo tem um peso importante em ajudar o jogador a compreender o que está acontecendo no jogo; e nos melhores casos, fazer o jogador tomar as motivações do personagem(ns) que controla, como suas próprias. Ao ter um jogador como ator, mesmo na artificialidade dos sistemas necessários para existência do jogo, é possível que ele compreenda como é "estar no lugar do outro". Esses efeitos são possíveis pela combinação da fisicalidade sinestésica dos elementos técnicos do jogo e do uso de narrativas, permitindo o jogador sentir como os personagens do jogo, seja nos aspectos emocionais ou físicos.

Este estudo está em desenvolvimento pelo grupo de pesquisa DAVI (Dados Além da Vida)⁸, e faz parte dos esforços para elaboração de um *framework* para o desenvolvimento de jogos empáticos, na intenção de apontar quais elementos são preponderantes na produção de jogos empáticos; como também recomendar o que deve ou não enfatizar neste tipo de jogo. Esta pesquisa trouxe elementos adicionais que podem apoiar na compreensão de como os efeitos empáticos podem ser gerados no jogador.

Esse material busca dialogar com difíceis/sensíveis situações que a vida pode colocar a qualquer pessoa (ex.: luto, depressão, problema de saúde mental etc.); de forma a encorajar a discussão desses temas de forma mais ampla na sociedade por meio do impacto cultural que os jogos tem na sociedade tecnológica presente e futura. Por meio da interação com os jogos, espera-se, como citado por Wisel [Weisel 1994], compreender, de forma mais humana, situações difíceis que os indivíduos podem estar envolvidos; ao invés do pré-julgamento sem conhecimento dos fatos, sentimentos ou realidades daqueles que passam por tais situações.

Agradecimentos

Os autores agradecem ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) e a Pró-Reitoria de Pesquisa da UFMT.

Referências

Andersen, F., King, C. L., Gunawan, A. A., et al. (2021). Audio influence on game atmosphere during various game events. *Procedia Computer Science*, 179:222–231.

⁸DAVI. Projeto Dados Além da Vida. 2022. PROPeq/UFMT. Disponível em: <http://lavi.ic.ufmt.br/davi/>

- Barton, M. and Stacks, S. (2019). *Dungeons and desktops: The history of computer role-playing games 2e*. CRC Press.
- Belman, J. and Flanagan, M. (2010). Designing games to foster empathy. *International Journal of Cognitive Technology*, 15(1):11.
- Berger, A. (2017). *Video Games: A Popular Culture Phenomenon*, pages 3–28.
- Boltz, L. O., Henriksen, D., and Mishra, P. (2015). Rethinking technology & creativity in the 21st century: Empathy through gaming-perspective taking in a complex world. *TechTrends*, 59(6):3–8.
- Brackin, A. L. (2014). Arg for arg’s sake: The authenticity of non-commercial alternate reality games. In *Transmedia Practice: A Collective Approach*, pages 143–152. Brill.
- Brown, S. (2015a). A brief history of graphics. *Ahoy*.
- Brown, S. (2015b). Nuclear fruit: How the cold war shaped video games. *Ahoy*.
- Brown, S. (2019). The first video game. *Ahoy*.
- Burelli, P. (2016). Game cinematography: From camera control to player emotions. In *Emotion in Games*, pages 181–195. Springer.
- Capcom (©1993 - ©1994). Super street fighter ii. *Arcade, Amiga, Fujitsu Fm Towns, MS-DOS, Sharp X68000, PlayStation, Sega Saturn, Mega Drive, Super Nintendo Entertainment System*.
- Capcom (©2005). Devil may cry 3: Dante’s awakening. *Playstation 2, Microsoft Windows*.
- Conway, S. (2010). A circular wall? reformulating the fourth wall for videogames. *Journal of Gaming & Virtual Worlds*, 2(2):145–155.
- Croghan, P. (2018). Indie dreams: Video games, creative economy, and the hyperindustrial epoch. *Games and Culture*, 13(7):671–689.
- Crowbcats (2016). Kinect : The dark age of xbox. *Crowbcats*.
- Cussan (2019). Evolution of video game graphics 1958-2020 [4k]. *Cussan*.
- de Castro, V. O. (2015). Indie games: a atuação dos independentes no design de videogames. Master’s thesis. Faculdade de Arquitetura e Urbanismo (FAU).
- Denham, J., Hirschler, S., and Spokes, M. (2021). The reification of structural violence in video games. *Crime, Media, Culture*, 17(1):85–103.
- Diogo, G. V. (2016). Empathy games: Life, death, and digital narratives. *Radboud University*.
- Dunniway, T. (2000). Using the hero’s journey in games. *Game Developer*.
- Edler, D. and Dickmann, F. (2017). The impact of 1980s and 1990s video games on multimedia cartography. *Cartographica: The International Journal for Geographic Information and Geovisualization*, 52(2):168–177.
- Ferreira, E. (2014). Diz-me com quem andas e direi o quão ‘indie’és: relações entre gênero e mercado no cenário dos videogames independentes. In *CONGRESSO INTERNACIONAL COMUNICAÇÃO E CONSUMO*, volume 4, pages 1–15.
- Georgina Goodlander, M. M. (2013). Press start: Video games in an art museum,. *Journal of Interactive Humanities*, 1(1):615–624.
- Godtsfriedt, J. and Cardoso, F. L. (2021). E-sports: uma prática esportiva atual. *Motrivivência*, 33(64):1–14.

- Goulart, L. A. (2017). Jogos vivos para pessoas vivas: composições queer-contrapúblicas nas culturas de jogo digital.
- Grant, M. J. and Booth, A. (2009). A typology of reviews: an analysis of 14 review types and associated methodologies. *Health information & libraries journal*, 26(2):91–108.
- Griffiths, D. C. (2013). *Virtual ascendance: Video games and the remaking of reality*. Rowman & Littlefield.
- Hansen, D. (2016). *Game on!: Video game history from Pong and Pac-Man to Mario, Minecraft, and more*, volume 1. Macmillan.
- Historian, G. (2016). A criação da esrb - gaming historian. *Gaming Historian*.
- Hume, D. (1896). *A treatise of human nature*. Clarendon Press.
- Ivory, J. D. (2015). A brief history of video games. *The video game debate: Unravelling the physical, social, and psychological effects of digital games*, pages 1–21.
- Janssen, J., Verschuren, O., Renger, W. J., Ermers, J., Ketelaar, M., and Van Ee, R. (2017). Gamification in physical therapy: More than using games. *Pediatric Physical Therapy*, 29(1):95–99.
- Kaplan, A. (2013). *The Epic Evolution of Video Games*. Lerner Publishing Group, The.
- Kent, S. L. (2010). *The Ultimate History of Video Games: from Pong to Pokemon and beyond... the story behind the craze that touched our lives and changed the world*, volume 1. Crown.
- Kring-Schreifels, J. (2021). Video games used to copy movies. now they're influencing modern action. *The Ringer*.
- Kushner, D. (2003). *Masters of Doom: How Two Guys Created an Empire and Transformed Pop Culture*. Random House Inc., USA.
- Lakkaraju, K., Epifanovskaya, L. W. E., Stites, M. C., Letchford, J., Reinhardt, J. C., and Whetzel, J. (2018). Online games for studying human behavior. Technical report, Sandia National Lab.(SNL-NM), Albuquerque, NM (United States); Sandia
- Lankoski, P. (2007). Goals, affects, and empathy in games. *Philosophy of computer games*, pages 1–10.
- Lizardi, R. (2012). Dlc: Perpetual commodification of the video game. *Democratic Communiqué*, 25(1):3.
- Macák, M. et al. (2020). The dawn of the 9th console generation: The scalpers' heaven. *Acta Ludologica*, 3(2):92–93.
- Martinez, V. C. V. (2009). "o brincar e a realidade"... virtual: videogame, assassinatos e imortalidade. *Estilos da Clínica*, 14(26):150–173.
- Michaelis (© 2022). Empatia. *Editora Melhoramentos*.
- Mørch, A. I., Eielsen, C. S., and Mifsud, L. (2021). Using minecraft to reconstruct and roleplay local history: Intersubjectivity, temporality, and tension. In *Proceedings of the 14th International Conference on Computer-Supported Collaborative Learning-CSCCL 2021*. International Society of the Learning Sciences.
- Nintendo (©1981). Donkey kong. *Arcade*.
- Oliver, M. B., Bowman, N., Woolley, J., Rogers, R., Sherrick, B., and Chung, M.-Y. (2015). Video games as meaningful entertainment experiences. *Psychology of Popular Media Culture*, 5.

- Pallavicini, F., Pepe, A., and Minissi, M. E. (2019). Gaming in virtual reality: What changes in terms of usability, emotional response and sense of presence compared to non-immersive video games? *Simulation & Gaming*, 50(2):136–159.
- Pinheiro, T. S. d. M., Valério, C. C., Maciel, C., da Hora Rodrigues, K. R., and dos Santos Nunes, E. P. (2021). Revisiting empathy games concept from user comments perspective. In *Proceedings of the XX Brazilian Symposium on Human Factors in Computing Systems*, pages 1–11.
- Rodrigues, R. H., K., Valério, C. C., S. M. Pinheiro, T., Maciel, C., and dos Santos Nunes, E. P. (2021). Revisiting empathy games concept from user comments perspective. In *Proceedings of the SBGames 2021*.
- Rules, T. (2020). History of vr technology, but i have to explain in vr — tech rules. *Tech Rules*.
- Santos, D. B. d., de Melo Pinheiro, T. S., Maciel, C., Rodrigues, K. R. d. H., and Nunes, E. P. d. S. (2020). Interpreting posts in empathic games: assumptions for a conceptual framework. In *Proceedings of the 19th Brazilian Symposium on Human Factors in Computing Systems*, pages 1–10.
- Sawyer, B. (2007). Serious games: Broadening games impact beyond entertainment. In *Computer Graphics Forum*, volume 26, pages xviii–xviii. Wiley Online Library.
- Sega (©1999). Shenmue. *Dreamcast*.
- Shanahan, E. A., Jones, M. D., McBeth, M. K., and Radaelli, C. M. (2018). The narrative policy framework. In *Theories of the policy process*, pages 173–213. Routledge.
- Sharp, J. (2016). 31 independent games. *Debugging Game History: A Critical Lexicon*, page 259.
- Smith, A. (1822). *The theory of moral sentiments*, volume 1. J. Richardson.
- Smith, A. (2019). *They Create Worlds: The Story of the People and Companies That Shaped the Video Game Industry, Vol. I: 1971-1982*. CRC Press.
- Stone, C. (2019). The evolution of video games as a storytelling medium, and the role of narrative in modern games. *Game Developer*.
- TECMO (©2001). Fatal frame. *PlayStation 2, Xbox*.
- TeeChu (2021). The story of the nintendo wii remote. *Teechu*.
- Usher, R., Robertson, P., and Sloan, R. (2013). Physical responses (arousal) to audio in games. *The Computer Games Journal*, 2:5–13.
- Weidman, G. (2017). Gaming beyond the iron curtain: East germany. *Super Bunnyhop*.
- Weidman, G. (2018). Review: Playstation vr. *Super Bunnyhop*.
- Weisel, E. (1994). Victims and punishment. *Harm in American Penology: Offenders, Victims, and Their Communities*, page 113.
- Wikipedia (c2021). Home video game conslode generations. *Wikipedia, The Free Encyclopedia*.
- Wolf, M. J. (2008). *The video game explosion: a history from PONG to Playstation and beyond*. ABC-CLIO.