

GAMES COMO CONTEXTOS DIGITAIS DE DESENVOLVIMENTO HUMANO

Daniel Abs¹, Júlio Nizu², Esther Rheinheimer³

O ano de 2020 inicia com notícias de uma crise sanitária, humanitária e social provocada pelo surgimento de uma nova cepa de vírus. A pandemia, anunciada nos primeiros meses do ano, exigiu respostas rápidas das autoridades mundiais para sua contenção e colocou em destaque as tecnologias digitais como um verdadeiro ecossistema que possibilitou a permanência de vínculos de trabalho, aprendizagem e saúde mental para a população. De todos os processos potencializados pelas tecnologias digitais no contexto do isolamento social, os jogos digitais tornaram-se espaço privilegiado de vivências e suporte a uma vida que foi reconfigurada pelas necessidades de quarentena e isolamento. No entanto, como a própria crise sanitária anuncia, a realidade é sistêmica e complexa (SANTAELLA, VIEIRA, 2008), e neste texto apresentamos uma proposta de análise dos games como realidades sistêmicas, contextuais e com função relevante no desenvolvimento humano.

Primeiramente, entendemos o jogo digital, ou game, como uma ecologia de sistemas em conectividade (FEITOZA, 2009) de experiências, mecânicas, histórias e narrativas permeada por sistemas tecnológicos como suporte para a sua existência. Games possuem sua própria linguagem e suas próprias regras, em uma diversidade quase infinita de gêneros. Ao se falar em jogos digitais, temos, por exemplo, desde o clássico Pong até o complexo e elaborado World of Warcraft, com grande diferença de linguagens, mecânicas e interações entre jogadores.

Jogar implica num processo de interação, imersão e aprendizagens, marcado pelo desafio, principalmente para iniciantes, de reconhecer as regras implícitas e explícitas que existem nos jogos digitais. As interações ficam mais complexas pelos games serem suportados por nada mais do que um programa de computador, e, portanto, limitados pelos algoritmos de sua programação nas ações e respostas que o jogador pode executar.

¹ Doutor em Psicologia, Professor Adjunto da Escola de Administração da Universidade Federal do Rio Grande do Sul e Coordenador do Grupo de Pesquisa Contextos Digitais e Desenvolvimento Humano da UFRGS. www.ufrgs.br/contextosdigitais

² Graduando em Administração da Universidade Federal do Rio Grande do Sul e membro do Grupo de Pesquisa Contextos Digitais e Desenvolvimento Humano da UFRGS. www.ufrgs.br/contextosdigitais

³ Psicóloga e membro do Grupo de Pesquisa Contextos Digitais e Desenvolvimento Humano da UFRGS. www.ufrgs.br/contextosdigitais

Esse entendimento é apenas um dentre diversos outros conceitos assimilados por um jogador nesse percurso de imersão nos jogos. São vários os desafios para quem deseja iniciar sua jornada por esse mundo: aprender controles, botões e teclas, táticas, observar, interpretar as telas e sinais, decodificar e assimilar regras ocultas. Ou seja, além do entendimento das regras, no âmbito do simbólico, é necessário se familiarizar com a forma de interagir com cada jogo seja ela através do simples toque na tela de um celular até o uso de joysticks desenvolvidos especificamente para determinados jogos. Tal aprendizagem é etapa fundamental para que o jogador tenha a experiência pretendida.

Superadas essas barreiras iniciais, sistemas técnicos e materiais integrados aos sistemas simbólicos e lúdicos compõem uma espécie de interface que se torna uma extensão do corpo do jogador como sugeria McLuhan (1964/2011), produzindo corpos e jogadores outros, que existem e coexistem e com os quais reagem de forma quase instintiva através do manuseio do joystick ou do mouse.

O conceito de contextos digitais é inspirado no modelo bioecológico do desenvolvimento humano, proposto por Urie Bronfenbrenner (2011) que possui forte implicação em não distinguir o ambiente do ser humano na equação do desenvolvimento humano e uma forte rejeição a qualquer modelo que coloque um em sujeição ao outro. Considera-se esse modelo com potentes condições de contemplar o panorama das tecnologias digitais e o ser humano, caracterizando o desenvolvimento como uma interação mútua entre ambiente e ser humano, expresso em um modelo que contempla elementos individuais (pessoa), relacionais (processo), ambientais (contexto) e cronológicos (tempo). O que diferenciaria um contexto digital de outros contextos de desenvolvimento, já amplamente estudados pela literatura? Respondemos a esta pergunta apostando nos contextos para além de ambientes físicos, mas constituindo operações lógicas e sistêmicas, nas quais são contempladas as problemáticas contemporâneas do maquínico e das linguagens digitais. Para tanto, ao definir a especificidade dos contextos digitais, propomos a análise de três ordens diferentes, modulares e ao mesmo tempo indissociáveis de conhecimento: 1) a máquina; 2) o digital; 3) o sistema humano. A máquina pressupõe sistemas materiais constituídos na automação, organização, repetição e produção; 2) o digital é pensado em termos de linguagens, com sintaxe e organização próprias; 3) o sistema humano refere-se ao imbricamento não hierárquico entre máquinas e linguagens; entre o inorgânico e o orgânico; entre as coisas e as palavras, em aproximação às discussões sobre o pós-humano (SANTAELLA, 2003). Entendemos os contextos digitais como um modelo que se apresenta relevante para a análise dos games

e tomamos como objetivo principal deste estudo apresentar de que forma os games podem ser analisados como contextos digitais de desenvolvimento humano.

Método

A partir de vídeos de jogadores disponibilizados em plataformas audiovisuais (Youtube e Twitch), foram analisados 09 tipos de jogos digitais classificados como: 1) Simulação (Gran Turismo 6, Flight Simulator, Euro Truck Simulator 2, Farming Simulator 19); 2) First Person Shooter - FPS (Counter-Strike: Global Offensive, Halo: Reach, Overwatch, Battlefield 4); 3) Massive Multiplayer Role Play Games - MMORPG (World of Warcraft, Final Fantasy XIV, Albion Online); 4) Battle Royale (PUBG, Fortnite, Apex Legends); 5) Esportes (Fifa 20, Virtua Tennis 4, Rocket League); 6) Multiplayer Online Battle Arena - MOBA (Dota 2, League of Legends, Heroes of the Storm); 7) Puzzle (Portal 2, The Talos Principle, Candy Crush); 8) Estratégia (Sim City, Age of Empires II, Sid Meier's Civilization® VI); 9) Aventura (The Legend of Zelda: Ocarina of Time, Super Mario World, Yooka-Laylee, Sonic Generations, The Witcher 3). Cada um dos jogos foi descrito para posterior análise.

O registro da observação dos jogos foi categorizado utilizando-se da Análise de Conteúdo temática com eixos definidos a priori (BARDIN, 1995; CASTRO, ABS, SARRIERA, 2011) a partir da proposta dos contextos digitais.

Resultados e Discussão

No total foram analisados 31 jogos utilizando-se as categorias propostas no modelo de contextos digitais: Máquinas, Linguagens e Humano. O primeiro eixo temático se refere às máquinas nos contextos digitais de jogo. As máquinas digitais se caracterizam por convergir em seus hardwares tecnologias anteriores, como as tecnologias da difusão, como o cinema e rádio, ou as tecnologias do disponível, como o videocassete, por exemplo (SANTAELLA, 2007). Com relação aos jogos analisados, foram verificadas as máquinas necessárias aos seus usos. Entende-se como o primeiro eixo de análise de um contexto digital de jogo o sistema físico que o sustenta, ou em outras palavras, o hardware que suporta o jogo. Dos 31 jogos analisados, 11 deles só podem ser jogados em uma plataforma apenas (consoles ou computador). Alguns possuem versões mobile, porém a linha principal de jogos da franquia se mantém em plataformas próprias para jogos. Dessa forma, pode-se observar como a presença dos jogos digitais é maior em plataformas específicas e, portanto, exige um investimento financeiro dos jogadores. Esse é um

aspecto relevante para discutir as relações entre o consumo de novos consoles e sua obsolescência.

Destaca-se também que, certos jogos, ainda que disponíveis para diversas plataformas, possuem uma diferença na experiência de jogabilidade em função dos periféricos usados para introduzir os comandos (interface de interação entre humano e máquina), ou seja, controles no caso de consoles e teclado e mouse no caso de computador. De acordo com a categoria do jogo, diferentes exigências existem: tempo de reação, precisão dos comandos, acesso a teclas e botões em termos de alcance e disponibilidade físicos. Certos jogos chegam a avisar os jogadores que a experiência oferecida por eles é otimizada para o uso de controles. Essa diferença em performance fica evidente quando as próprias desenvolvedoras de um determinado jogo, por exemplo, mantém separados os públicos de um mesmo jogo com base na plataforma pois, por exemplo, em um FPS, via de regra, os jogadores em computador possuem vantagem sobre os jogadores em console pois o mouse proporciona maior precisão do que um controle/joystick para mirar e mover a câmera, ao mesmo tempo que, praticamente não se vê alguém jogando um game de luta usando um teclado ao invés de um controle.

Outro ponto de análise são os dispositivos desenvolvidos especificamente para games, principalmente periféricos. Neste aspecto as relações da máquina se encontram profundamente implicadas com as produções culturais e o surgimento de um universo nomeado de cultura gamer.

O segundo eixo temático se refere às linguagens digitais nos contextos digitais de jogo. Entendemos linguagem aqui como a configuração dos softwares de jogo, a sintaxe de seus mecanismos, seus signos e representações e, assim sendo, a forma como estes são programados a se relacionar. Entendemos que as linguagens digitais nas suas formulações binárias (no nível da máquina) e algorítmicas (no nível humano) manifestam sua capacidade de tradução de outras linguagens e principalmente de produção de significados.

Na análise dos jogos, destaca-se o jogo digital como um universo de representações, no qual o jogador interage com os signos presentes no sistema simbólico do jogo de forma a engendrar significados (SALEN, ZIMMERMAN, 2012). Farming Simulator é uma representação do trabalho numa fazenda, enquanto FIFA 20 é a representação de um campeonato de futebol. De acordo com os autores acima citados, o jogo tanto pode ser uma representação em sua totalidade, como pode possibilitar a representação. Dessa forma, “o ato de jogar é o ato da interpretação” (SALEN,

ZIMMERMAN, 2012, p.94), o qual é a criação sobre o sistema de regras/representações do jogo a partir da interação com ele. Na linguagem do contexto digital do jogo, o algoritmo é fundamental para entender as relações: manter pressionado o botão X em Battlefield 4 faz com que o personagem corra. Mas isso não determina se a escolha pela corrida foi a melhor estratégia, ou como o jogador entende a necessidade de o personagem correr no momento.

Outro aspecto da linguagem se refere ao lugar do jogador na narrativa. Dentre os jogos analisados, 14 possuem visão em primeira pessoa (obrigatória ou não), colocando o jogador como personagem presente dentro do cenário, de forma bastante imersiva. Tal característica é fundamental nos jogos da categoria FPS (jogos de tiro focados em batalhas utilizando armamentos) porém isso não é exclusivo a essa categoria. Gran Turismo 6 e Flight Simulator também fazem uso da visão em primeira pessoa visando proporcionar maior realismo dentro do jogo, em uma tentativa de aproximar a experiência do jogo digital à atividade real, e um exemplo disso é como as horas passadas no Flight Simulator, jogo da Microsoft, podem ser levadas em consideração para alguém que queira obter uma Carteira de Piloto Privado – CHT, ou brevê como é popularmente chamado. Portal 2, por sua vez, é um jogo de puzzles mas também faz uso da visão em primeira pessoa, um dos muitos diferenciais desse jogo quando comparado a Candy Crush por exemplo, um jogo de puzzle com mecânica e visão clássica, ou seja, nele o jogador não possui o papel de um personagem imerso na história, fator que pode ser observado também no clássico Tetris.

Outro ponto da análise contemplando a linguagem organizada nos jogos digitais é em relação à experiência multiplayer. Nesse aspecto, 13 dentre os jogos analisados possuem foco nessa dinâmica, fator que não se restringe às categorias apresentadas, ou seja, temos tanto o Counter Strike (FPS) quanto o League of Legends (MOBA) e World of Warcraft (MMORPG) como jogos com foco predominante na experiência envolvendo mais de um jogador simultâneo. Os dois primeiros não possuem uma experiência dedicada para um jogador solo, no máximo, um jogador pode jogar contra *bots* (personagens controlados pela máquina) em uma partida simulando o padrão *PvP* (*player vs player*) fundamental do jogo, além disso, não existe um modo história, ou Campanha, para um jogador. No caso do World of Warcraft, o jogo possui grande parte do seu conteúdo acessível para quem opte por jogar sozinho mas a maior parte do conteúdo *endgame* (estágio do jogo que abrange os maiores desafios e exige os personagens mais desenvolvidos) é voltado para grupos, de tal modo que certos conteúdos são literalmente

impossíveis de serem vivenciados por um jogador solo, seja por restrições mecânicas do jogo ou por uma dificuldade extremamente elevada que impossibilita o progresso solo.

Em relação a jogos na categoria Esportes, observa-se que a migração da vida real para o digital é feita através de um “espelhamento” das regras do mundo real para o mundo digital, como vemos em Fifa 20 e Virtua Tennis 4, porém sem necessariamente ser um simulador, tais jogos possuem mecânicas que podem ser personalizadas para se aproximar da realidade ou não, tendo um foco mais lúdico. Por outro lado, em Rocket League, temos uma reinterpretação do futebol pois, nesse jogo, ao invés de atletas, os jogadores controlam carrinhos de controle remoto, capazes de realizar acrobacias que desafiam as leis da física, mantendo a dinâmica principal do futebol: dois times, dois gols e uma bola. Vale salientar, também, que no Fifa 20, o jogador controla todo o time, e não apenas um jogador, podendo realizar comandos que simulam as ordens do capitão ou técnico do time, alterando o posicionamento do time todo e realizando jogadas ensaiadas, por exemplo, ao mesmo tempo que se mantém o controle sobre apenas um jogador efetivamente, geralmente aquele que está com a posse de bola no momento.

A interface do jogo pode nos apresentar pistas de como o jogo está configurado para funcionar. De forma geral, o que aparece, é o mais importante para entender as regras do jogo, sua mecânica e representações. A interface comum de Sim City apresenta informações sobre o nível do jogador e o quanto falta para passar para o próximo nível, a população da cidade em número, a porcentagem de satisfação dos moradores em relação ao prefeito (jogador), dados sobre o armazenamento de produtos produzidos pela indústria, quantidade das diferentes moedas e chaves de troca do jogo, e ainda painéis que indicam as construções de estradas, residências, prédios comerciais, industriais ou administrativos (prefeitura, parques, escolas, estações de esgoto, usinas termoeletricas...), e ainda painéis de configurações (áudio, música, perfil do usuário). Sendo estas informações fixadas na tela sobrepostas à cidade (com seus prédios, casas, ruas, praia, montanhas), o próprio jogo já apresenta que estas são informações importantes e necessárias ao funcionamento do jogo. Diferente de Sim City, há outros jogos em que as informações mostradas na interface são mais customizáveis, de acordo com a experiência que o jogador tem com o jogo. Em World of Warcraft, a interface pode mudar de acordo com o personagem construído pelo jogador: personagens que fazem uso de magia terão estas expostas na interface, enquanto personagens de classes que não utilizam magias, mas artefatos poderosos de dano ou proteção terão estas expostas na interface. Outras informações também podem vir a fazer parte da interface, como o bate-papo com

personagens próximos ou membros da guilda (grupo), informações sobre as missões em andamento, artefatos que o personagem está carregando consigo, entre outras informações que são comuns a todos (como nível do personagem).

Em FIFA 20, os jogadores dos times têm níveis de fadiga e estamina, cujo algoritmo vai atualizando a performance dos jogadores em campo dependendo de como o jogo está sendo jogado pelo jogador. De mesmo modo, em Overwatch, o peso de uma arma ou escudo faz com que a agilidade e mobilidade do personagem sejam afetadas quando em combate (no nível do software, a armadura pesa; no nível do jogador, este terá que desenvolver uma estratégia que supere as dificuldades impostas pelo peso da armadura).

Para além dos gráficos, ainda existem outras estruturas e mecanismos que são comuns aos jogos, como os comandos de movimentos (que, em jogos de computador, são as teclas WASD no teclado, para movimentar-se para frente, trás e lados). Jogos em primeira pessoa (em que o cenário é visto a partir do personagem) demandam um reconhecimento dos comandos de movimentos do personagem, vezes também relacionando com o movimento da câmera (mouse ou setas do teclado, no computador). Sem mencionar outros comandos, como em World of Warcraft, onde é possível criar combinações no teclado (macros de comandos) a executar diferentes funções no jogo, como lançar alguma magia, abrir a mochila, abrir algum quadro, abrir chat). Essa linguagem da mecânica de funcionamento dos processos como o de movimento, podem representar barreiras para jogadores iniciantes nos jogos. Parte do processo de aprendizagem dos games se concentra em entender estas representações que já são próprias do jogo, e ir criando outras representações enquanto se joga. Esse aspecto foi bastante discutido por Calleja (2011) em seus estudos sobre imersão. Um dos “frames” da imersão em jogos seria, segundo o autor, o reconhecimento e aprendizado dos comandos e das movimentações.

O nível da linguagem se faz importante para falar de jogos enquanto este nos dá pistas sobre a relação do jogador com o jogo, enquanto produção de significados e representações para além do jogo. Essa produção de sentido dá-se no nível da representação, que é própria do ato de jogar, já que acontece através dos mecanismos que são únicos aos jogos (SALEN; ZIMMERMAN, 2012). Huizinga (2017) entende que a função significativa do jogo (capaz de encerrar em si um sentido), determina o jogo como aspecto integrado à cultura – não como ferramenta, mas como fator distinto e fundamental do desenvolvimento cultural, e, portanto, humano.

O terceiro eixo temático se refere ao humano nos contextos digitais de jogo. A dimensão humana aqui se refere ao jogador, de corpo expandido nas telas, com identidades múltiplas e exponenciais a partir dos sistemas de jogos (SANTAELLA, 2011). Esse jogador é também produzido pelas forças políticas, geográficas e sociais que também devem ser postas em análise, em uma dimensão biopolítica do jogo. O jogador que imerge nos sistemas maquínicos e simbólicos do jogo, é ele mesmo um sistema em hibridização e imersão. Esta é definida por Calleja (2011) como a proximidade subjetiva do jogador com o jogo, com base em seu envolvimento e presença nesses sistemas lúdicos. Salen e Zimmerman (2012) entendem que esta vivência imersiva não se constitui em algo da representação realística, mas da experiência intensa de um mundo ilusório e imaginário.

A criação (interpretação) sobre a linguagem/representações do jogo só é possível pois está mediada pela relação com o humano. Assim como as diferentes interfaces antes descritas, o corpo também pode apresentar-se de maneiras bastantes distintas nos jogos. Há aqueles em que a imagem de um corpo aparece contornado na imagem de um personagem já desenhado pelo software, como em DOTA 2, Super Mario World, Yooka-Laylee, Sonic Generations; há aqueles em que o personagem é criado pelo jogador, como em Albion Online, World of Warcraft; nestes jogos, o jogo ocorre a partir da perspectiva do personagem, concentra-se no campo de visão as imagens que aparecem na interface. Jogos como Candy Crush, Age of Empires II: Definitive Edition não apresentam um personagem na tela, todavia não deixam de representar uma extensão do corpo do jogador. A produção simbólica que ocorre na interação entre humano e máquina é a expressão da máquina como extensão do corpo humano (MCLUHAN, 2011). Assim, o ato de jogar destaca o jogador como corpo expandido nas telas dos games. A maneira como o jogador é representado ou não na tela se refere ao encontro da dimensão humana com a dimensão da máquina.

A criação de um personagem (avatar) possibilita que o corpo expandido do jogador se recrie de maneira exponencial, já que as possibilidades de si são potencializadas na propriedade de reedição desses corpos dadas pelo jogo. O ato de jogar faz com que o jogador se perceba no jogo de forma outra que não a do seu próprio corpo orgânico e finito. The Witcher 3, Final Fantasy XIV, World of Warcraft são jogos que permitem o desenvolvimento de personagem ao longo do jogo, seja em força, habilidades, atributos da personalidade ou outros fatores, denotam uma intenção de “desenvolvimento”. Essa característica revela a relação do humano com o nível da

linguagem digital, onde o jogador se insere no jogo como universo de representações, interagindo com os seus signos e produzindo outros sentidos e significados a partir daí.

Esses aspectos culminam no nível da cultura, engendrando um universo de relações que tensionam aspectos importantes do tecido social atualmente. Sendo o jogo fundamental elemento integrado à cultura (HUIZINGA, 2017), o corpo que aqui é expandido e potencial se relaciona com os outros sistemas simbólicos, posto que o jogador também é produzido pelas forças geo-socio-políticas. Pensando o que foi chamado de pós-digital, nessa perspectiva, Santaella (2016) entende que se faz necessária a “análise das implicações do digital sobre a identidade, a sexualidade e o prazer como meios para se refletir sobre a política e a cultura” (p.85).

Em jogos como Counter-Strike: Global Offensive, League of Legends, Final Fantasy XIV, onde é presente a modalidade multiplayer, o jogo tanto pode ser jogado com jogadores quaisquer online - aliados ou adversários -, ou ainda por meio de grupos; estes ocorrem através da formação de guildas. Uma guilda é um grupo de jogadores organizado a partir de objetivos e regras formulados pelos próprios jogadores, geralmente na administração de alguns desses. Por mais que jogar com o outro demande de outros tempos, é possível que o administrador de uma guilda proceda com o banimento de um jogador que não siga as regras estipuladas pela guilda, acontecendo, por exemplo, quando um jogador abandona os colegas de guilda no meio de uma partida, podendo tornar vulneráveis os personagens dos outros jogadores. Salen e Zimmerman (2012) argumentam que as representações de punição e poder, por exemplo, se referem ao mundo real, mas também são artificiais, sendo interpretadas e experienciadas a partir do jogo e no jogo. Para além de ações voltadas às partidas, os regulamentos das guildas vem englobando também restrições a manifestações racista, homofóbica, xenofóbica, machista. Como antes enunciado sobre a integração do jogo à cultura, torna-se evidente que o que permeia os outros sistemas simbólicos culturais se apresentará no jogo. Aliás, o que faz um jogador decidir por criar um personagem pertencente à Aliança ou à Horda em World of Warcraft?

A edição dos corpos nos jogos que dispõem de avatares na representação do jogador nem sempre é tão possibilitada. Embora World of Warcraft ofereça uma limitada cartela de raças, ainda é possível fazer alterações no corpo disponibilizado pelo programa, modificando as cores, a altura, o tamanho, entre outras muitas características do avatar. Já outros jogos que também funcionam por meio de avatares, como League of Legends, Overwatch e Battlefield 4, os personagens possuem pouca ou nenhuma possibilidade de

edição. É nessa não possibilidade de edição que nos provoca personagens como Ashe, Sombra, Tracer, Widowmaker, entre outras personagens mulheres de Overwatch, que carregam traços sexualizados nos seus corpos, além de armaduras e vestimentas que não correspondem às suas posições combativas e de luta no jogo.

As representações do feminino, as violências em diferentes formas, as diversidades raciais, de gênero e de sexualidades, as presenças e ausências dessas discussões, as reflexões sobre as relações capitalistas de trabalho e as finalidades de um jogo voltado à mercantilização são discussões necessárias e que perpassam também a dimensão humana de análise. As próprias plataformas audiovisuais, em seus canais de difusão, se tornam cenários dessa cultura e tensionam essas relações. Não raro são as discussões sobre esses temas que permeiam os chats e as lives dos jogadores e não raro são também elencadas como motivos de banimento por parte das plataformas.

Considerações Finais

Compreende-se que no atual momento, em que as atenções se voltam às tecnologias digitais, é relevante indicar alternativas de análise que contemplem o mundo digital para além do uso dos artefatos tecnológicos. Nesse aspecto, alguns pontos de análise foram produzidos neste estudo a fim de indicar a potencialidade do pensamento sistêmico e, principalmente, do modelo de contextos digitais para compreensão do fenômeno dos jogos digitais e suas implicações com o desenvolvimento humano.

Nesse percurso de análise, foi possível observar o caráter indissociável das três dimensões: a da máquina, a da linguagem e a do humano. Elas existem no modelo proposto para complexificar a percepção sobre os jogos. Acredita-se que essa seja uma contribuição relevante. Suas dimensões simbólicas, suas interações e complexidades que alteram e reconfiguram a vida humana devem ser levadas em consideração no estudo de espaços potenciais para o desenvolvimento humano. Neste estudo apontamos como as dimensões de análise dos contextos digitais podem auxiliar a estudar e intervir com jogos digitais e potencializar os aspectos lúdicos das interações constituídas nesses contextos.

REFERÊNCIAS:

BARDIN, Laurence. Análise de conteúdo. Porto: Edições 70, 1995.

BRONFENBRENNER, Urie. Bioecologia do desenvolvimento humano. Porto Alegre: Artmed, 2011.

CALLEJA, Gordon. In-game: from immersion to incorporation. Massachusetts: Massachusetts Institute of Technology, 2011.

CASTRO, Thiago G, ABS, Daniel, SARRIERA, Jorge C. Análise de Conteúdo em Pesquisas de Psicologia. *Psicologia: Ciência e Profissão*, v. 31, n. 4, p. 814-825, 2011.

FEITOZA, Mirna. Videogames e conexões na semiosfera: uma visão ecológica da comunicação. In: SANTAELLA, Lucia, FEITOZA, Mirna. *Mapa do Jogo: diversidade cultural dos games*. São Paulo: Cengage, 2009.

HUIZINGA, Johan. *Homo ludens: o jogo como elemento da cultura*. 8ª ed. São Paulo: Perspectiva, 2007.

MCLUHAN, Marshall. *Os meios de comunicação como extensões do homem*. São Paulo: Cultrix, 2011.

SALEN, Katie; ZIMMERMAN, Eric. *Regras do Jogo: fundamentos do design de jogos: interação lúdica: volume 3*. São Paulo: Blucher Editora, 2012.

SANTAELLA, Lucia. *Culturas e Artes do Pós-humano: da cultura das mídias à cibercultura*. São Paulo: Paulus, 2003.

SANTAELLA, Lucia. *Linguagens líquidas na era da mobilidade*. São Paulo: Paulus, 2007.

SANTAELLA, Lucia. *Temas e dilemas do pós-digital: a voz da política*. São Paulo: Paulus, 2016.

SANTAELLA, Lucia, VIEIRA, Jose Albuquerque. *Metaciência como guia de pesquisa: uma proposta semiótica e sistêmica*. São Paulo: Mérito, 2008.