

Relevância dos Jogos Eletrônicos no Desenvolvimento Cognitivo na Infância: Uma Análise Crítica

Rebeca Oliveira Silva ¹, Patrícia Cabral de Azevedo Restelli Tedesco ¹

¹Centro de Informática - Universidade Federal de Pernambuco, Brasil, mar. 2024

***Abstract.** The objective of this article was to understand the processes of cognitive development in childhood through the use of electronic games, in the context of the effects on different cognitive aspects such as memory and reasoning. The relevance of this study was based on the interest in understanding the training potential and benefits that electronic games can bring to increase the cognition of children, including those with special accessibility or development conditions. The development structure of this work included a section dedicated to the theoretical basis, through a dialogue built from the inference process with the authors studied, highlighting the articulation in different contexts, such as: Cyberculture, Technology and Society, Learning and cognitive development with electronic games, among others. At the end of this research, it was concluded that electronic games, whether labeled as educational or not, can provide positive effects on children's cognitive development, if accompanied by appropriate guidance.*

***Resumo.** O objetivo deste artigo consistiu em compreender os processos de desenvolvimento cognitivo na infância através do uso de jogos eletrônicos, no contexto dos efeitos em diferentes aspectos cognitivos como memória e raciocínio. A relevância desse estudo baseou-se no interesse em compreender o potencial formativo e os benefícios que os jogos eletrônicos podem trazer para elevar a cognição de crianças, inclusive para aquelas em condições especiais de acessibilidade ou desenvolvimento. A estrutura de desenvolvimento deste trabalho contou com uma seção dedicada à base teórica, através de um diálogo construído a partir do processo de inferência com os autores estudados, destacando-se a articulação em distintos contextos, como: Cibercultura, Tecnologia e Sociedade, Aprendizagem e desenvolvimento cognitivo com jogos eletrônicos, entre outros. Ao final desta pesquisa, concluiu-se que os jogos eletrônicos, sejam eles rotulados como educacionais ou não, podem prover efeitos positivos no desenvolvimento cognitivo das crianças, se acompanhado da orientação apropriada.*

1 Introdução

Os jogos eletrônicos vêm ganhando cada vez mais espaço na sociedade devido à crescente expansão da tecnologia, onde grande parte da população tem acesso à informação e entretenimento quase que instantaneamente, ao mesmo tempo que temas como realidade virtual, metaverso e *e-sports* vêm sendo o foco de muitos investimentos e ganho de popularidade nos últimos anos.

Desde o seu surgimento, na década de 70, os jogos eletrônicos passaram por muitas alterações em “como” e “para quem” são feitos, abrangendo outras áreas que não puro entretenimento; um exemplo disso, a área de educação.

No âmbito educacional os jogos eletrônicos podem auxiliar no processo de ensino e aprendizagem de conhecimentos, como também de valores, através de uma experiência lúdica, imersiva, interativa, o que é especialmente interessante para crianças, pois elas percebem as atividades como uma “brincadeira” ou “jogo” e não uma obrigação.

A utilização de regras, objetivos a serem alcançados, superação de desafios e sistema de recompensa pelos seus atos estimulam a coordenação e raciocínio lógico. Também existe a questão multimídia - o jogo se utiliza de diversos tipos de recursos como textos, áudio, imagens e vídeos - o que contribui para o melhor entendimento e fixação do conteúdo apresentado.

Com o avanço das narrativas dos jogos, é possível utilizar de personagens, lugares, ficcionais ou não, temas e universos que sejam relevantes para a sociedade, fazendo com que os jogadores possam desenvolver seu senso crítico, visão de mundo e capacidade de resolução de problemas. A sensação de pertencer a uma comunidade de um certo jogo se mostra um fator importante nessa questão.

No entanto, ainda há o estigma sobre o efeito dos jogos eletrônicos no desenvolvimento cognitivo, principalmente das crianças. Os primeiros anos de vida desempenham um papel importante no aprendizado e amadurecimento do raciocínio e concentração. Com a alta disponibilidade de diversos tipos de mídias durante o seu cotidiano, as crianças ficam expostas a conteúdos que podem não ser corretos para sua idade ou durante uma quantidade de tempo contínua inadequada (Unesco, 2023).

Esta questão despertou o interesse de especialistas de várias áreas como Ciência da Computação, Educação e Psicologia. De acordo com o estudo de Mello (2020), compreender e apoiar a formação e educação social em torno do manuseio de jogos eletrônicos, não serve apenas para entretenimento, mas também para aprendizagem.

A relevância e interesse por este estudo baseia-se no potencial formativo e nos benefícios que os jogos eletrônicos podem trazer para elevar a cognição de crianças, inclusive para aquelas em condições especiais de acessibilidade ou desenvolvimento.

O objetivo deste artigo consiste em compreender os processos de desenvolvimento cognitivo na infância através do uso de jogos eletrônicos, no contexto dos efeitos em diferentes aspectos cognitivos como memória e raciocínio.

A estrutura de desenvolvimento deste trabalho conta com uma seção dedicada à base teórica, através de um diálogo construído a partir do processo de inferência com os autores estudados, além da construção da análise crítica.

2 Metodologia

Estabelecer referenciais norteadores contextualizados com os objetivos da investigação é fator primordial para a definição da metodologia a ser adotada. A abordagem teórico-metodológica para esta pesquisa situa-se no contexto qualitativo (Gamboa, 2009).

Para tanto, foi realizado um estudo das opções técnicas, metodológica e teóricas para assegurar, além de uma melhor sistematização, a articulação sobre as etapas a serem seguidas e interpretação dos resultados, ao perceber o fenômeno investigado em seu contexto (Triviños, 2008; Gamboa, 2009a).

Esta pesquisa, de característica qualitativa e descritiva, vem para enfatizar o contexto da aprendizagem através da interação de crianças com jogos eletrônicos, seus benefícios, cuidados e efeitos (Gamboa, 2009b). Os dados nos quais se baseia o presente trabalho foram coletados a partir da análise de documentos, em publicação digital e repositórios de referência, tais como: Google Acadêmico, Scopus, Scielo, Elsevier, entre outros.

Os resultados da análise estão contextualizados nos tópicos da seção 3.1. A construção narrativa do processo de diálogo, inferência e análise estende-se aos resultados observados durante a pesquisa desenvolvida.

3 Referencial teórico: um diálogo com os autores

Seção dedicada ao diálogo com os autores estudos, processos de inferência e análise das informações. Na construção discursiva são utilizadas citações indiretas, constituindo a argumentação desta pesquisadora e os entrelaçamentos teóricos com os autores, sendo a maior parte do texto, de cada citação, autoral.

Portanto, não há, na construção do texto desta pesquisa, ocorrências de trechos isolados contendo citações diretas. Ao fazer menção a autores, estes serão destacados no texto, de acordo com a relevância do diálogo ou análise.

3.1 Aprendizagem com jogos eletrônicos: princípios

Para entender os efeitos dos jogos eletrônicos no desenvolvimento das crianças, é necessário inicialmente a compreensão dos conceitos envolvidos nessa relação. A primeira seção aborda como o lúdico está intrinsecamente ligado à infância no que diz respeito ao desenvolvimento de suas habilidades cognitivas e sociais.

A segunda seção define o que são jogos eletrônicos, desde a sua origem até o seu contexto na sociedade atual. Por fim, a terceira e última seção traz a discussão de quais seriam os efeitos de jogos eletrônicos no desenvolvimento das crianças, sendo eles educativos ou não.

3.1.1 Infância e Ludicidade: o brincar de aprender

O termo “lúdico” está intimamente relacionado a jogos e brincadeiras, pois remete a diversão, sentida e percebida, pelos sujeitos envolvidos nessas práticas. O prazer em realizar alguma atividade, seja sozinho ou em grupo, em casa ou fora dela, de forma presencial ou virtual, já é o suficiente para caracterizar uma atividade como lúdica, sendo essencial para qualquer faixa etária, (Andrade, 2018).

É importante ressaltar que um jogo está atrelado ao contexto, época, cultura e sociedade em que está inserido. Muitas brincadeiras foram derivadas de práticas que não tinham como o foco a diversão e eram realizadas por adultos, como rituais, representações da natureza e costumes religiosos (Lévy, 1999; Morin, 2005).

Um exemplo dos dias atuais é a pipa, que antigamente era utilizada por soldados chineses durante a guerra para transmitir sinais, posteriormente passando a carregar um valor cultural nacional; hoje ela também é instrumento de diversão para crianças e adultos de outros lugares do mundo.

Na literatura existem diversas definições para jogo e brincadeira, com o primeiro normalmente sendo descrito como uma prática regida por regras e objetivos claros, com um vencedor ao seu término; já o segundo segue uma linha mais livre, com ações sendo tomadas de acordo com a situação e a imaginação do praticante de uma forma mais espontânea (Andrade, 2018).

No entanto, no Brasil, os termos aparentam ser intercambiáveis à medida que suas características se misturam, apenas com a constância de ambas serem práticas lúdicas; os atributos como regras, objetivos, seguir uma linha mais real ou imaginária, ser praticado sozinho ou em conjunto, entre outros, são livres para se fazerem presentes ou não, dependendo da situação e da prática em questão.

As práticas lúdicas podem atuar como amenizadoras diante de situações severas que os indivíduos estejam passando, desde problemas em casa ou no trabalho, exaustão da vida cotidiana, injustiças sociais ou até casos mais extremos como desastres naturais e guerras.

Porém, é notório destacar que seu principal propósito não é servir como um escape total da realidade, e sim, um meio por onde as pessoas consigam descobrir ou redescobrir seus valores, refletir sobre a sociedade que as cerca e desfrutar de um momento de alegria, algo que é direito de todos dentro da sociedade.

Já com o foco nos direitos das crianças, existe o direito de brincar, que é uma poderosa ferramenta para desenvolverem habilidades e descobrirem sobre o mundo ao seu redor e a si mesmas. Através dele, elas podem se expressar, compreender e explorar o espaço em seu entorno, criar consciência dos seus sentidos, desenvolver a criatividade e imaginação, reproduzir e se familiarizar com aspectos do cotidiano, ao mesmo tempo que são incentivadas a espontaneidade e experimentação.

Como a maioria das habilidades que os seres humanos possuem, o ato de brincar é algo que precisa ser aprendido, seja com auxílio de adultos ou de outras crianças. O indivíduo recebe a oportunidade de entender os objetos envolvidos e suas formas, texturas, cores e tamanhos, além das regras e condições que regem a atividade.

Com isso as crianças podem desempenhar a brincadeira como lhe foi ensinada ou pensar em novas regras para deixar mais divertido e desafiador, criando assim diferentes versões do mesmo jogo ou até mesmo novos. O ciclo de brincar com outras crianças ou adultos é uma maneira de preservar os jogos já existentes, ao mesmo tempo que dá margem para a reformulação e nascimento de outros (Andrade, 2018).

Nas práticas lúdicas, o real pode se misturar com o imaginário, abrindo portas para a criatividade e liberdade de expressão das crianças. Existem brincadeiras onde elas simulam situações mais ligadas à realidade e reproduzem o que percebem em seu cotidiano: brincar de casinha, de diversas profissões, de boneca e de carrinho para citar alguns.

Por outro lado, existem aquelas brincadeiras mais fantasiosas, que podem envolver heróis e universos inventados. No entanto, é importante destacar que ambas as práticas são um reflexo de como as crianças percebem o seu mundo e a cultura que as cerca, expressando seus desejos e seus valores.

As crianças podem e devem se expressar através das brincadeiras, incluindo não só sentimentos positivos, mas também os negativos; estes últimos, principalmente, ocorrem quando elas precisam lidar com a derrota em algum jogo, ou por serem colocadas em um grupo diferente dos seus amigos para realizar a prática. São situações desse tipo que proporcionam à criança condições de demonstrar seu descontentamento, para ser orientada e ensinada a lidar com esses tipos de frustrações desde cedo, fazendo-a perceber que não existe mérito apenas em ganhar (Andrade, 2018).

Os jogos e brincadeiras se mostram aliados na educação de crianças, visto que elas passam grande parte do seu tempo diário brincando e, assim, não enxergam o aprendizado como uma obrigação. O fator lúdico gera curiosidade e vontade de aprender, o que as faz se interessarem pelos assuntos abordados e provoca curiosidade em saber mais sobre eles.

É notório destacar o potencial de socialização que os jogos trazem, visto que eles promovem o trabalho em equipe, resolução de problemas, desenvolvimento do pensamento crítico, a importância de seguir regras, linguagem, cultura, raciocínio, criatividade e resiliência, além do saber ganhar e perder.

As brincadeiras também podem favorecer um ambiente de igualdade e inclusão para crianças com necessidades especiais, promovendo a diversidade e sua integração na sociedade. Algumas práticas comuns na educação infantil são atividades que ativam os sentidos, como comer alimentos e tocar em objetos com os olhos vendados por exemplo; essa prática, além de estimular os sentidos, também faz com que as crianças se coloquem no lugar de pessoas que não conseguem enxergar, construindo assim a empatia pelos outros.

Quando uma criança brinca com outras crianças ela desenvolve afetividade e empatia, se inserindo como um agente ativo dentro da sociedade. Dessa forma, as crianças podem aprender valores importantes como o respeito, humildade, honestidade, ética, solidariedade, empatia e justiça, levando-os para além da brincadeira ao exercê-los durante seu dia a dia, ao mesmo tempo que moldam as fundações do seu eu adulto do futuro (Brasil, 1996; Andrade, 2018).

Com o avanço da tecnologia, e, sua influência na sociedade, é recorrente o questionamento de qual é o seu papel durante o desenvolvimento da criança e o

aprendizado de valores anteriormente citados. Os dispositivos eletrônicos são vistos mais como vilões por pais e educadores do que possíveis aliados nesse sentido, à medida que eles fazem relação desses dispositivos com o isolamento e passividade dos seus usuários.

No entanto, não é possível ignorar a presença das tecnologias no cotidiano,. Os jogos eletrônicos, que são o objeto deste artigo, estão cada vez mais abundantes e acessíveis - desde dispositivos como computadores, consoles e fliperamas até tablets e celulares - o que facilita seu uso dos mesmos pelas crianças, adolescentes e adultos. Foi estimado que até 2023 existiam cerca de 3.22 bilhões de indivíduos que utilizam jogos eletrônicos no mundo inteiro, sendo eles conhecidos como gamers (Howarth, 2024).

É notório que os jogos eletrônicos estão consolidados como um dos tipos de mídia mais consumidos atualmente, de forma global. Portanto, ao invés de repudiá-los e negar suas influências sobre a sociedade, é importante entender o que são os jogos eletrônicos, os possíveis benefícios e malefícios que trazem aos seus usuários e em como utilizá-los como recurso positivo na educação e desenvolvimento de crianças. A próxima seção busca entender o que são jogos eletrônicos e as circunstâncias que os rodeiam.

3.1.2 Jogos Eletrônicos: a imersão no mundo do entretenimento

O jogo eletrônico nada mais é que uma atividade que utiliza objetos eletrônicos como um sistema integrado com o qual os usuários podem interagir, com sua categoria principal atualmente sendo os videogames. Portanto, esses termos são utilizados como sinônimos com frequência, convenção adotada também neste artigo.

Os videogames podem ser definidos como um tipo de entretenimento que envolve um indivíduo desempenhar ações por meio de alguma interface, seja ela um controle, *joystick*, teclado do computador, movimentos detectados por sensores ou até mesmo o *touch* de um celular ou tablet.

O *feedback* das ações dos usuários ao jogar um videogame geralmente é disponibilizado através de imagens de vídeo, como em uma televisão, um monitor ou em uma tela própria do dispositivo que está sendo utilizado. A experiência fica mais completa quando o jogo possui efeitos sonoros e músicas e, às vezes, os controles possuem sensores hápticos que permitem diferentes sensações no tato que remetem a acontecimentos em tempo real do jogo, deixando-o mais imersivo e acessível. Um exemplo recente é o controle *DualSense* pertencente ao *PlayStation 5*.

O surgimento oficial dos jogos eletrônicos foi nos anos 70, apesar de alguns protótipos serem produzidos nos anos 50 e 60, com o primeiro grande sucesso sendo, o *Pong*: um jogo baseado no tênis de mesa. Na mesma década surgiu o primeiro console para usar em casa, o *Magnavox Odyssey*, com outros consoles de mesa ou portáteis como *Mega Drive*, *NES*, *Game Boy*, *Playstation*, *Nintendo 64*, *Nintendo DS*, *Wii* e *XBox 360* surgindo nos anos seguintes (França, 2018; Taufer, 2021).

A geração atual de consoles é composta pelo *Switch* da *Nintendo*, o *Playstation 5* da *Sony* e o *Xbox Series X|S* da *Microsoft*. No entanto, diferente de quando surgiram os jogos eletrônicos, não é mais necessário possuir um console em casa ou ir até fliperamas para

desfrutar deles: muitos jogos estão disponíveis para computadores e versões mobile, como celulares e tablets, tornando o uso desse entretenimento mais acessível e amigável para o público em geral.

Os videogames muitas vezes são rotulados como passatempos, distrações, atividades que promovem o isolamento ou meros vetores para liberar estresse, os distanciando de um possível valor educativo e de aprendizagem. No entanto, essa forma de mídia pode ser uma ferramenta imponente para representar, explorar, criticar, questionar e apreciar questões sobre o mundo em que vivemos.

Ao introduzir diferentes mundos, personagens e histórias dentro dos jogos, é possível incentivar o pensamento crítico dos usuários à medida que eles comparam os valores presentes na narrativa aos que eles possuem na vida real.

Esse tipo de jogo se mostrou muito promissor para o processo de aprendizagem, visto que utilizam da característica de multimídia para apresentar seu conteúdo (França, 2018). O uso de imagens, textos, áudios e vídeos para representar cenários, personagens, objetos, sensações e sentimentos promovem a maior fixação do conteúdo pelo usuário, já que ele está sendo referenciado por diferentes tipos de mídia, o que facilita a associação de fatos, conceitos e significados (Kaplún, 2002; Cotonhoto, 2016).

O mercado global de videogames em 2022 rendeu cerca de 217.06 bilhões de dólares, destoante e disparado em comparação com os 97.47 bilhões de dólares da indústria de filmes e 31.2 bilhões de dólares da indústria de música (em relação a CDs e streaming). Esses resultados derivam de diversos fatores, sendo alguns deles o avanço da internet, aumento no número de pessoas que possuem celulares, crescimento do mercado de jogos mobile, o surgimento da rede 5G, popularização dos jogos online, a cultura de streaming, interações através das redes sociais e o período da Covid-19.

Durante a pandemia do Covid-19, foi justamente através de videogames e streamings que diversas pessoas encontraram uma forma de manter suas interações e atividades sociais que geralmente seriam feitas fora de casa, mas não era viável devido à situação de isolamento para prevenir a transmissão da doença. Muitos recorreram aos jogos eletrônicos também como ferramenta de aprendizagem, para deixar as aulas online mais dinâmicas e atrativas para os alunos (Korzeniowski, 2023).

Por não ser possível se encontrarem fisicamente durante esse período, os usuários se encontravam de maneira virtual através de jogos como *Fortnite* (www.appcracy.com), *Among Us* (www.appcracy.com), *Genshin Impact* (genshin.hoyoverse.com) e *Animal Crossing: New Horizons* (www.nintendo.com) para citar alguns. Através deles era possível conversar e interagir com amigos e familiares, principalmente nos dois últimos, onde é possível convidar outras pessoas para o seu “mundo” e desempenhar atividades mais relacionadas ao cotidiano junto a elas, amenizando os efeitos de angústia e solidão sentidos durante o período da pandemia.

Com o período do Covid-19, atividades coletivas e de alta exposição como os esportes tradicionais - futebol, vôlei, natação e atletismo por exemplo - foram suspensas por tempo indeterminado para evitar a proliferação da doença. Isso acabou por impulsionar o reconhecimento dos *e-sports* (competições de jogos eletrônicos) pois a maioria dos torneios voltaram a acontecer com certa rapidez, visto que não é necessário o contato físico entre os participantes.

Redes de televisão começaram a transmitir os torneios de *e-sports* em sua programação, algo que não era muito normalizado anteriormente, e as transmissões online ganharam cada vez mais audiência, popularizando a modalidade.

Os *e-sports* acabaram por se tornar assunto até mesmo entre crianças, ao conversar sobre seu time favorito, a partida do dia anterior e suas expectativas para o campeonato. Essas competições expandiram o horizonte delas para outras profissões, desde jogadoras profissionais de *e-sports* e até mesmo *streamers*, os quais são profissionais que transmitem, ao vivo, diferentes conteúdos para o público, sendo um deles os jogos eletrônicos e seus torneios (Godtsfriedt, 2021).

A acessibilidade em videogames também vem sendo amplamente discutida dentro da indústria, procurando regulamentar, priorizar e desenvolver práticas e padrões no desenvolvimento de jogos que promovem a existência de características inclusivas, como: (Acessibilidade em Games) - Legendas e Áudio Descritivo, Customização de Controles, Modo de Cor e Feedback Tátil; (Flexibilidade de Gênero nos Jogos) - Personagens Diversificados, Opções de Customização e Narrativas Inclusivas.

Ao estimular a equidade e diversidade nos jogos, é possível atingir uma audiência mais ampla e diversa, o que beneficia tanto as empresas - em questões financeiras e de reputação - como também os usuários finais que necessitam destes recursos para jogar. É possível perceber com os assuntos abordados nessa seção o quanto os jogos eletrônicos e seu entorno se transformaram ao longo dos anos, formando um ecossistema propício para a socialização e integração de pessoas ao redor do mundo.

Aos poucos o conceito que eles são exclusivamente promotores do isolamento social, da interrupção do aprendizado e do desperdício de tempo vai se dissipando, enquanto sua relevância como forma midiática tende apenas a crescer. Uma ramificação importante dos videogames são os jogos eletrônicos educacionais, os quais possuem o objetivo explícito de ensinar um conhecimento ou habilidade através do seu uso.

Eles ficaram no holofote após a crise dos jogos eletrônicos de 1983, causada pela falta de qualidade dos jogos lançados e o prejuízo da indústria de consoles, atrelada ao crescente interesse e uso de computadores pessoais.

Os desenvolvedores viram essa crise como uma oportunidade, pois desde a popularização de jogos eletrônicos, existia um desconforto e pânico moral crescente sobre a violência e o vício que eles poderiam causar. Ao elaborar softwares que carregam valor educativo, as empresas poderiam trabalhar em uma nova área do mercado de jogos ao mesmo tempo satisfazendo a pais e professores.

Os jogos eletrônicos educacionais podem se bifurcar em duas categorias: jogos de *edutenimento* e videogames educativos. O termo *edutenimento* deriva das palavras educação e entretenimento, possuindo como objetivo principal ensinar, socializar e instruir as crianças ao mesmo tempo que promove a diversão. Já os videogames educativos incentivam formas de pensamento criativo e resolução de problemas ao fazer uso do sistema de recompensa, geralmente oferecendo uma experiência não linear dentro do jogo e com a diversão ficando mais em segundo plano (Fend, 2007; Cunningham, 2023).

Ambas as categorias foram desenvolvidas visando o ensino dentro das escolas, orientados pelos professores, ou em casa, com o auxílio dos pais e familiares. Porém, é notório que

certos jogos eletrônicos, os quais não foram projetados especificamente para o âmbito educacional, mostram ter potencial para serem meios de aprendizagem dentro e fora das salas de aula. A próxima seção discute a relação entre os jogos eletrônicos e o desenvolvimento cognitivo das crianças, sejam eles de cunho educacional ou não.

3.1.3 Aprendizagem com jogos eletrônicos: Vamos aprender?

Fazer uso de recursos como os jogos na aprendizagem de crianças é reconhecido como uma boa estratégia, pois elas não enxergam a atividade como algo obrigatório ou desinteressante. O sistema de recompensa, a possibilidade de tentar até acertar e o reforço do assunto abordado através da repetição são fatores que se destacam; também sendo favorável abordar situações que, caso fossem tomadas certas decisões na realidade, poderiam ter consequências irreversíveis. No entanto, como é uma simulação, é possível recomeçar e aprender com tais erros (Chuang, 2007; Boot, 2008).

O poder da imaginação também pode estar presente dentro dos jogos eletrônicos, com eles apresentando lugares, épocas e mundos diferentes de onde as crianças estão inseridas na realidade, estimulando a imersão e a criatividade infantil. Elas podem se enxergar dentro desses mundos, tomando decisões naquele ambiente - mesmo que virtual - e aprendendo mais sobre seus próprios limites e habilidades. Existe também o fator de interação social quando estão jogando junto a outros usuários, fazendo-as desenvolver também suas habilidades sociais.

As regras que estão presentes tanto nos jogos tradicionais como nos eletrônicos permitem que os indivíduos explorem e se movimentem através do espaço que lhes foi concebido através dessas condições. Em ambos os tipos de jogos as crianças são livres para interpretar o espaço que se encontram, quais ações devem tomar e que consequências essas ações irão provocar dentro da atividade, despertando a curiosidade em tentar coisas novas ao mesmo tempo que são motivadas a concluir os objetivos que lhe foram propostos.

Os jogos eletrônicos educacionais surgiram como ferramentas na aprendizagem das crianças dentro e fora da sala de aula. Para o alívio de muitos pais, seus conteúdos não possuíam questões como violência e eram mais voltados para o ensino de conteúdos específicos e aprovados para o público infantil. Muitos jogos foram publicados durante os anos 90 com o uso de *CD-ROMs*, com o maior foco em alfabetização e reconhecimento dos números, tirando vantagem do seu fator multimídia (Oei, 2013).

A *Disney Interactive* lançou diversos jogos eletrônicos educacionais, fazendo uso de suas propriedades mais famosas como *Mickey Mouse*, o *Ursinho Pooh*, *Aladdin*, *Hércules* e *O Rei Leão*. Alguns eram livros interativos, onde o usuário lê e escuta a estória da obra escolhida enquanto interage com certos elementos e personagens.

Outros eram conhecidos como centro de atividades, sendo um compilado de diversos minijogos que a criança poderia escolher: memória, desenhos para colorir, soletrar, combinação de padrões e atividades envolvendo ritmos e sons.

A *The Learning Company* foi responsável por uma das séries de softwares educativos mais populares, o Reader Rabbit ou Coelho Sabido em português. São mais de 30 jogos no total, se destacando por possuir títulos focados em diferentes idades e suas respectivas necessidades de aprendizagem.

O Coelho Sabido Maternal, por exemplo, foca mais em aprender a reconhecer símbolos e palavras do cotidiano através de músicas e gestos, enquanto o Coelho Sabido Jardim já avança no desenvolvimento de outras habilidades, como vocabulário mais completo, identificação do que é maior e menor, reconhecimento e diferenciação de letras e sons, reconhecimento de partes do corpo, expressão criativa e entre outros.

No menu do jogo existe uma tabela que mostra qual habilidades cada atividade estimula, sendo possível o acompanhamento dos pais e até mesmo a impressão de um relatório com os resultados obtidos através do desempenho das crianças no jogo.

	ABC Lanches	Clube dos Números	Jogo da Memória	Baninha dos Conjuntos	Cabana de Formas	Oficina de Corpos	Palhaços Coloridos	Roupas Loucas	Galéria do Esconde-Esconde	Lente Maluca	Menu Principal	Guia para Pais e Professores
Corresponder	★	★	★	★	★	★	★	★	★		★	
Ver diferenças	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★		★
Lembrar sons	★	★	★	★	★							
Ouvir diferenças	★	★	★	★	★							★
Associar sons	★		★	★	★							
Música e movimento		★									★	★
Desenvolver o vocabulário	★		★		★	★		★				★
Reconhecer letras	★		★									★
Associar letras e sons	★		★									★
Contar e somar		★	★									★
Classificar					★			★				★
Identificar maior e menor		★										★
Reconhecer padrões			★			★	★	★				★
Fazer previsões				★	★		★	★	★	★		★
Reconhecer formas e tamanhos			★	★	★	★	★	★				★
Aprender partes do corpo						★		★				★
Expressão criativa						★	★	★				★

Copyright – 2024 Divertire

Figura 1 – Tabela de habilidades e atividades - Jogo Coelho Sabido Jardim

A empresa também criou outros títulos famosos como *Carmen Sandiego* e *Clue Finders*, destinados a crianças da faixa etária de 8 e 12 anos e que receberam muitos prêmios reconhecendo seu valor educativo.

No Brasil a presença dos jogos eletrônicos educacionais possuiu uma presença significativa durante os anos 90 e 2000 devido principalmente a circulação da revista *CD Expert Kids*, a qual possuía conteúdos destinados ao público infantil e vinha acompanhada por um CD com atividades. Os jogos presentes nos *CD-ROMs* geralmente eram localizações de jogos internacionais (como os do jogo Coelho Sabido por exemplo), relançamentos de jogos já existentes no Brasil ou jogos nacionais feitos exclusivamente para a revista, como o jogo O Enigma da Esfinge.

O interessante desses CDs é que, após algumas edições da revista, eles passaram a ter outros conteúdos além dos jogos em si, como vídeos de jornalistas mirins indo a algum lugar relevante para as crianças como o parque de diversões, resorts ou convenções de jogos, curiosidades sobre outros países e culturas, dicas de atividades e passeios, trailers de filmes, oficinas de criação de brinquedos e entre outros. Esses conteúdos estimulam a criatividade das crianças, aumentam sua percepção de mundo e expandem seus horizontes sobre seus valores e protagonismo na sociedade.

Com a modernização dos dispositivos móveis, como celulares e tablets, e o avanço da Internet, atualmente os jogos eletrônicos educacionais marcam forte presença na categoria mobile. *ABCMouse*, *Noggin* e *Kiddopia* são alguns exemplos de plataformas educacionais que oferecem esse tipo de serviço, com algumas fazendo parte da dinâmica de aprendizagem de algumas salas de aula dos Estados Unidos. A linha crescente de crianças que possuem celulares cada vez mais cedo ao longo dos anos contribuiu para essa transição de mercado focado mais no âmbito móvel.

Apesar das características citadas anteriormente em seu favor, o desenvolvimento de jogos eletrônicos educacionais pode ser difícil, pois geralmente apresenta um custo de pré-produção mais caro do que jogos convencionais. É necessário trabalhar não só com profissionais da área de entretenimento, desenvolvimento e produção, mas também satisfazer o lado educativo, necessitando de profissionais especializados nessa área.

Além disso, ao cuidar do marketing, é necessário conciliar o que as crianças desejam com as expectativas dos pais ou educadores, que serão de fato os responsáveis por realizar a aquisição do produto (Ramos, 2017; Brandão, 2019). Também existe o fator que muitos jogos educacionais acabam por focar mais no aprender em si e perdem a essência da diversão e entretenimento que também deveriam carregar.

Portanto isso pode causar uma certa rejeição por parte dos usuários, os quais não sentem prazer em realizar aquela atividade e acabam por enxergar como uma obrigação, fugindo do conceito de ludicidade anteriormente abordado no artigo. Encontrar o equilíbrio entre ser divertido, educador e rentável é o maior desafio na produção de jogos eletrônicos educacionais.

Existem também jogos eletrônicos que não foram criados com a intenção de serem educativos, porém podem marcar presença em salas de aula. Sucessos dos dias atuais como *Fortnite*, *Minecraft* e *Roblox* mostram sua força entre o público infantil, o que fez muitos educadores e pesquisadores procurarem mais sobre a influência que eles possuíam sobre as crianças.

O *Minecraft* foi lançado em 2011 e é o jogo eletrônico mais vendido até os dias de hoje, com mais de 300 milhões de cópias vendidas. As redes sociais como *Youtube*, *Facebook* e *Reddit* foram importantes fatores para o seu sucesso, pois era através delas que os usuários aprendiam e se interessavam pela obra.

Diferente de jogos lineares, *Minecraft* é um jogo de mundo aberto com diversos modos, sendo possível extrair matéria prima para fazer inúmeras construções e estruturas, explorar o mundo que possui biomas diversos, combater inimigos desde animais selvagens até zumbis e se encontrar com seus amigos para viver aventuras.

O aspecto não linear do jogo promove a criatividade, imaginação e expressão das crianças, que estão livres para tomarem ações dentro do jogo de forma espontânea. Esse

é um ponto positivo que levou o jogo para outro patamar, se reinventando a partir da forma que os próprios jogadores faziam uso dele. Ele é considerado um dos jogos mais icônicos e relevantes dos últimos tempos, ganhando diversos prêmios ao longo dos anos (Spence, 2010).

Tamãha é sua relevância que uma versão chamada *Minecraft Education* (figura 2), foi lançada em 2016, visando a educação de crianças dentro e fora das escolas. Ele auxilia os professores em aulas lúdicas e interativas, promovendo habilidades como resolução de problemas, trabalho em equipe, gestão de tarefas e competências socioemocionais. Além disso, o jogo pode ser personalizado pela equipe de educadores, atendendo a todos os alunos e suas necessidades.



Figura 2 – Menu de uma das versões do jogo *Minecraft Education*

O *Fortnite* é outro jogo que está em alta entre o público infantil, apesar da idade recomendada ser para maiores de 12 anos. Ele é um jogo *multiplayer online* onde existe um chat no qual os jogadores podem se comunicar livremente, dando abertura para linguagem e comportamentos impróprios - o que contribui para essa classificação de idade. No entanto, o fator principal é o teor de violência presente no jogo em certos modos, como o *Battle Royale* e *Save the World*, que envolvem armas e combates contra outros jogadores ou *NPCs*.

Algo que é muito atrativo no jogo são as *skins* - itens que mudam a aparência dos personagens e dos objetos - e que possuem relação com outras obras populares da atualidade, como animes, filmes, quadrinhos e figuras famosas. Eles viraram o assunto do momento entre jovens, e muitas crianças se sentem incentivadas a jogar por ver seus amigos e conhecidos envolvidos nesse mundo (Spence, 2010).



Figura 3 – Imagem de divulgação das skins do anime “Naruto” no Fortnite

No modo *Battle Royale* com jogadores se enfrentam usando diferentes armamentos e construindo estruturas para se proteger ou criar emboscadas, até só restar um sobrevivente. Apesar da aparência cartunesca, é um fato que a violência está presente e pode ser perturbadora para certas idades, justificando a classificação etária.

Por ser muito popular e tópico de conversa constante entre círculos de amigos e conhecidos, as crianças podem acabar tendo acesso ao jogo de alguma forma que não seja sobre o controle dos pais. Portanto é imprescindível o papel dos responsáveis ao reconhecer se o jogo é apropriado ou não para suas crianças, para orientar sobre as diferenças entre o mundo do jogo e o mundo real, estabelecer regras do quanto e onde jogar, além de determinar limites de forma clara.

Apesar dos fatores anteriormente citados, *Fortnite* pode promover o trabalho em equipe, criatividade e estratégia, à medida que os jogadores precisam elaborar táticas para sobreviver em conjunto. Também é possível participar de eventos dentro do jogo, desde eventos globais de desafios até festivais de música, com o mais recente recebendo a presença virtual da cantora *Lady Gaga*. Além disso, jogos com maior foco em ação podem ser benéficos no aumento de concentração, maior habilidade em desempenhar atividades simultâneas, rápida tomada de decisões e aumento de precisão nos movimentos.

Recentemente o jogo também disponibilizou um novo modo chamado *Creative Mode* onde é possível fazer uso dos seus recursos para criar mundos e atividades inéditas. Professores podem fazer uso desse modo para ensinar conteúdos de forma interativa para seus alunos, como por exemplo um passeio pelas Pirâmides de Giza ou aprender a construir uma vila dentro do mundo de LEGO.

O último do trio dos jogos populares entre crianças dos últimos anos, o *Roblox* é um jogo online que também é uma ferramenta de criação de jogos, permitindo que usuários criem e experimentem diferentes tipos de atividades. Ele é muito elogiado pela facilidade de

conceber um jogo ao se programar com a linguagem Lua, e possui uma parte significativa dos seus jogadores sendo indivíduos abaixo dos 16 anos.

Ele recebeu um aumento de popularidade com a pandemia do Covid-19, pois foi uma alternativa para as pessoas se encontrarem no meio virtual; ficou especialmente conhecido pelas festas de aniversário e as reuniões que os usuários faziam durante esse período de isolamento. Festivais de músicas, viradas de ano novo e eventos mundiais também fizeram parte da história do jogo.

No entanto, ele é bastante criticado pelas microtransações presentes no sistema, o que pode incentivar o consumismo nas crianças. Questões como chats abertos podem ser configurados para controle parental, mas certos conteúdos dentro dos jogos disponíveis não são adequados para crianças. Também existe o questionamento de que a empresa estaria se aproveitando dos usuários - grande parte sendo crianças - para desenvolver jogos e trazer de forma indireta mais lucro para a empresa.

Por isso se mostra novamente importante o acompanhamento e orientação de pais e educadores sobre o jogo, procurando usar o seu potencial educativo e lúdico e evitando conteúdos inadequados para o público infantil. Em parceria com a desenvolvedora de jogos educativos *Filament Games*, o *Roblox* implementou jogos educativos dentro da plataforma, envolvendo conteúdos como ciência, robótica e física. Também estão presentes jogos que ensinam a programar em Lua, como o *Lua Learning* que ganhou o prêmio de melhor jogo educacional na premiação anual do *Roblox, Bloxy Awards*, em 2020.

Todos os três jogos vistos anteriormente possuem um grande potencial para o desenvolvimento cognitivo de crianças, desde que recebam orientação dos seus responsáveis e educadores e sigam a recomendação de idade de cada modo de jogo. Ao invés de restringir totalmente o acesso a esses produtos devido aos receios aos seus efeitos negativos, é pertinente a orientação e determinação de limites sobre eles, já que é praticamente impossível controlar totalmente a exposição desses jogos às crianças pelo contexto social em que estamos inseridos (Spence, 2010; Ramos, 2017; Ramos 2018).

Não permitir seu uso é uma escolha aceitável, porém não anula o fato que existem fatores positivos que podem ser extraídos do uso desses jogos, dependendo do jeito que eles são abordados e praticados. A determinação do tempo de uso, o uso correto de acordo com a idade, quais modos e funções jogar, saber reconhecer a diferença entre o mundo real e virtual são alguns dos tópicos essenciais para serem debatidos. Também se mostra proveitoso que os pais participem das atividades dos jogos junto aos seus filhos em casa, para entender melhor suas motivações e valores ao jogar.

É importante ressaltar que a motivação das crianças para usar jogos eletrônicos podem ser diversas, desde fazer amigos, adquirir novos conhecimentos, competitividade, trabalho em equipe, expressar sua criatividade, ensinar outras pessoas a jogarem e saciar sua curiosidade. Todos esses fatores unidos ao fator lúdico que os jogos carregam são maneiras de as crianças expandirem seus horizontes e entenderem mais sobre si mesmas e o mundo em que elas vivem (Spence, 2010; Ferguson, 2013).

É notório reconhecer que jogos eletrônicos sem nenhuma característica educacional explícita podem facilitar o reconhecimento e assimilação de conceitos e fatos, além de incentivar o pensamento crítico e tomada de decisão das crianças. Um estudo realizado

em Taiwan com crianças entre 7 e 9 anos envolveu o uso da instrução assistida por computador tradicional (CAI) e um videogame para ensinar sobre combate a incêndios. O jogo escolhido foi o *Fire Department 2: Fire Captain*, o qual possuía gráficos em 3D e era adequado para a idade do público do estudo.

As crianças foram divididas em dois grupos, onde um deles utilizava o CAI e o outro o jogo *Fire Department*, com um teste sendo aplicado posteriormente para relembrar fatos importantes, definições e conceitos sobre o assunto abordado. Foi perceptível melhores resultados no grupo que jogou *Fire Department 2*, com as respostas de fatos e conceitos sendo mais corretas e um bom desenvolvimento em questões de resolução de problemas (Chuang & Chen, 2009).

Já jogos mais semelhantes à vida real e cotidiana como *Animal Crossing* podem auxiliar no ensino de competências como planejamento, negociações, tomada de decisões, gerenciamento de tempo e até mesmo empatia. O usuário é um humano que acaba de se mudar para uma cidade com moradores peculiares - fofas criaturas que são animais, mas falam e andam sobre duas pernas.

Em seu novo lar é necessário fazer atividades como pesca, jardinagem, venda e compra de itens, se comunicar com vizinhos e realizar trocas, para no fim do mês conseguir pagar o aluguel e talvez até mesmo uma expansão da sua casa para o astuto *Tom Nook*.

Animal Crossing se mostra interessante para o público infantil pois não apresenta violência e trata de temas da realidade, como administração de tempo e dinheiro, de uma forma leve e divertida. É também um recorte de como viver em comunidade, pois ao conversar com os outros moradores, é possível perceber suas respectivas necessidades e criar empatia, fazendo missões para ajudá-los. (Bogost, 2008)

Também é possível se encontrar com outros jogadores de forma *online*, promovendo o encontro entre amigos e familiares dentro do jogo. Durante a pandemia do COVID-19, foi comum os jogadores marcarem encontros dentro do mundo virtual para realizar atividades do cotidiano como uma ida ao café, e até mesmo a festa da virada do ano novo.



Copyright – 2024 Nintendo

Figura 4 - Usuários interagindo no mundo de Animal Crossing

Por fim, é importante reiterar que jogos eletrônicos, sejam eles de cunho educacionais ou não, devem andar lado a lado com uma regulação clara sobre o tempo e o modo que são usados. Segundo a Unesco (2023), no relatório Global de Monitoramento da Educação (GEM), o uso excessivo e inadequado da tecnologia pode sim levar a fatores nocivos, como a desatenção, isolamento social, desequilíbrio emocional e a falta de autocontrole.

No entanto ela não condena o uso de tecnologias no meio educativo, pontuando que é necessário a criação de regulamentações para preservar a democracia, bem-estar e os direitos de seus usuários. A tecnologia vem sendo usada de forma positiva na educação em certos lugares, os quais os bons exemplos devem ser disseminados para promover a oferta de novos tipos de ensino adequados para cada contexto.

É necessário que pais e educadores sejam aliados na missão de orientar e determinar limites para o uso de jogos eletrônicos dentro e fora de casa, focando principalmente em respeitar o limite de tempo de tela, a idade recomendada para jogar, quais conteúdos deve ou não acessar e estimular o pensamento crítico sobre o que está sendo apresentado naquela mídia.

A Unesco destaca em seu relatório que pesquisas envolvendo jogos eletrônicos mostram que eles trazem uma melhora no desempenho cognitivo e comportamentais em certos conteúdos, citando como exemplo a Matemática. A realidade virtual, seja ela aumentada ou híbrida, também é um dos assuntos abordados, enfatizando seu potencial de simular situações e experimentos, proporcionando assim uma experiência imersiva para os alunos.

Nesta perspectiva, pode-se afirmar que a utilização de jogos eletrônicos no desenvolvimento cognitivo de crianças é uma possibilidade concreta, tanto em ambientes escolares com profissionais que estabelecem cenários formativos, lúdicos e interativos, como também dentro das casas das crianças, com o auxílio e orientação dos seus responsáveis.

Considera-se relevante observar que, durante esta pesquisa foram levantadas algumas hipóteses, referentes ao efeito ou uso de alguns jogos no contexto da aprendizagem. Entretanto, se faz necessário estabelecer estudos futuros para validação científica de tais afirmações. Por outro lado, as hipóteses levantadas foram baseadas na experiência desta pesquisadora, desde 1 ano e 06 meses de idade, quando iniciou a utilização, orientada por seus pais educadores, de jogos, ambientes virtuais e objetos de aprendizagem, desenvolvidos para estimular a aprendizagem em vários aspectos e dimensões.

4 Conclusão

O objetivo deste artigo consistiu em compreender quais efeitos os jogos eletrônicos podem causar no desenvolvimento cognitivo de crianças, sendo utilizados dentro ou fora do contexto escolar. Portanto, se mostrou relevante o estudo de conceitos como o que são jogos e brincadeiras, qual o papel do lúdico na fase infantil e a história e contexto atual dos videogames, para posteriormente estudar sobre a relação entre as crianças e os jogos eletrônicos.

O lúdico é uma característica inerente do público infantil, pois é através de jogos e brincadeiras que dão os primeiros passos em se expressar para o mundo e recebem respostas de volta: perceber texturas, diferenciar cores e formas, identificar e reproduzir melodias, demonstrar felicidade e tristeza. É por meio do brincar que elas se inserem na sociedade como agentes pensantes, capazes de tomar decisões que podem influenciar o ambiente e as pessoas ao seu redor.

Os jogos se adaptaram aos contextos sociais que estão envolvidos ao passar dos anos, surgindo assim os videogames com o avanço da tecnologia. Eles cada vez se mostram mais relevantes na sociedade, com a indústria de jogos eletrônicos lucrativa ano após ano, o número crescente de jogadores e a amplificação da sua influência através de fatores como redes sociais, *e-sports* e *streamers*. No entanto, o estigma de que jogos eletrônicos provocam efeitos negativos é muito presente desde a sua criação até os dias de hoje, principalmente quando o foco da questão é o público infantil.

Os jogos eletrônicos educativos surgiram como uma forma de ensino para crianças com o auxílio de educadores e pais, para tentar satisfazer tanto o desejo das crianças como os dos seus responsáveis. Porém, é importante reconhecer que os efeitos de jogos eletrônicos não projetados explicitamente para educação no desenvolvimento cognitivo das crianças pode sim ser positivo, desde com a orientação correta sobre o seu uso.

Muitas vezes a diversão e a aprendizagem são vistas como conceitos que não podem coexistir, com um sendo relacionado ao descanso e lazer, enquanto o outro a uma atividade séria. Essa é uma visão equivocada, pois, como foi visto anteriormente, as crianças aprendem principalmente através de brincadeiras, com a diversão servindo também como combustível para a curiosidade em aprender mais e explorar novos horizontes.

Os jogos eletrônicos permitem que as crianças explorem e interajam com mundos nunca vistos, potencializando sua liberdade de expressão e criatividade, ao mesmo tempo que podem refletir aspectos e valores do cotidiano e da sociedade em que elas estão inseridas. Com a orientação e auxílio de pais e educadores, seguindo as recomendações de tempo de tela e respeitando a idade indicativa, é possível extrair benefícios para o desenvolvimento cognitivo do público infantil a partir do seu uso.

É necessário e importante que mais pesquisas desse contexto continuem sendo realizadas, buscando estudar mais profundamente sobre os efeitos dos jogos eletrônicos no desenvolvimento das crianças e quais medidas devem ser tomadas para proteger a integridade delas. No fim do dia, o videogame é apenas um tipo de mídia, e cabe a nós como sociedade regulamentar e definir a melhor forma de usá-lo, tornando-o um aliado, e não um inimigo, no jogo do aprendizado.

Referências

- Andrade, Luzia Rodrigues de. (2018) “A importância do Lúdico na Educação Infantil: um estudo de caso em uma creche pública”. Monografia. Universidade Federal da Paraíba. Centro de Educação. Curso de Licenciatura Plena em Pedagogia à Distância.
- Boot, Walter R. et al. (2008) “The effects of video game playing on attention, memory and executive control”. *Acta Psychologica*, 129 (2008) 387-398. Bechman Institute. Department of Psychology. University of Illinois, Urbana-Champaign, USA. Elsevier.
- Brandão IA, Whitaker MC, Oliveira MM, Lessa AB, Lopes TF, Camargo CL, et al. (2019) “Jogos eletrônicos na atenção à saúde de crianças e adolescentes: revisão integrativa”. *Acta Paul Eferm*.
- Brasil. Lei n. 9.394, de 20 de dezembro de 1996. (1996) Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Brasília, DF, 23 dez.
- Chuang, Tsung-Yen; Chen, Wei-Fan. (2007). First IEEE International Workshop on Digital Game and Intelligent Toy “Effect of Computer-Based Video Games on Children: An Experimental Study”. 2Enhanced Learning (DIGITEL'07). Jhongli, Taiwan. DOI: 10.1109/DIGITEL.2007.24.
- Cotonhoto, Larissy Alves; Rossetti, Claudia Broetto. (2016) “Prática de Jogos Eletrônicos por Crianças Pequenas: O que dizem as pesquisas recentes?” *Revista Psicopedagogia*, 33(102): 346-57.
- Cunningham, E., & Green, C. (2023) “Cognitive Skills Acquired From Video Games”. *Oxford Research Encyclopedia of Communication*. Oxford, UK.
- Fend, Jing; Spence, Ian; Pratt, Jay. (2007) “Playing an Action Video Game Reduces Gender Differences in Spatial Cognition”. *Psychological Science*. v. 18, n. 10. University of Toronto, Ontario, Canada.
- Ferguson, Christopher J.; Olson, Cheryl K. (2013) “Friends, fun, frustration and fantasy: Child motivations for video game play”. *Motivation and Emotion. Official Journal of the Society for the Study of Motivation*. v. 37, n. 1. Springer+Business Media, LLC.
- França, Valéria. (2018) “A ciência e os videogames. Estudos descobrem novas utilizações para os jogos eletrônicos”. *Pesquisa Fapesp*. ed. 270. São Paulo, SP.
- Gamboa, Silvio Sánchez. (2009a) Quantidade-qualidade: para além de um dualismo técnico e de uma dicotomia epistemológica. *In: Santos Filho, José Camilo dos; Gamboa, S. S. (Orgs.). “Pesquisa educacional: quantidade-qualidade”*. São Paulo: Cortez.

- Gamboa, Silvio Sánchez. (2009b) Tendências epistemológicas: dos tecnicismos e outros “ismos” aos paradigmas científicos. *In*: Santos Filho, José Camilo dos; Gamboa, S. S. (Orgs.). “Pesquisa educacional: quantidade-qualidade”. São Paulo: Cortez.
- Godtsfriedt, Jonas; Cardoso, Fernando Luiz (2021) "E-Sports: uma prática esportiva atual". *Motrivivência*, (Florianópolis), v. 33, n. 64, p. 01-14. Universidade Federal de Santa Catarina.
- Howarth, Josh. (2024) "How Many Gamers Are There? Exploding Topics: San Francisco, California, USA.
- Kaplún, Mario. (2002) “Una pedagogía de la comunicación (El comunicador popular)”. La Habana: Editorial Caminos.
- Korzeniowski C. (2023) “Impact of COVID-19 Pandemic on the Development of Children’s Executive Functions: Implications for School-Based Interventions”. *J Biomed Res Environ Sci*. 2023 June 30; 4(6): 1120-1135. doi: 10.37871/jbres1776.
- Lévy, P. (1999) “Cibercultura”. Rio de Janeiro: Editora 34.
- Mello, Rodrigo Vieira de.; Pires, Emmy Uehara. (2020) “A influência dos videogames na cognição infantojuvenil: estudos neuropsicológicos”. Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro. Departamento de Psicologia. *Revista Psicopedagogia*, 30(112): 97-109.
- Morin, Edgar. (2005) “Ciência com consciência”. Tradução de Maria D. Alexandre e Maria Alice Sampaio Dória. Ed. revista e modificada pelo autor. 8. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil.
- Oei, Adam C.; Patterson, Michael D. (2013) “Enhancing Cognition with Video Game Training Study”. *Plos One*. v. 8, i. 3, Division of Psychology, Nanyang Technological University, Singapore, Singapore.
- Ramos, Daniela Karine. et al. (2017) “O uso de jogos cognitivos no contexto escolar: contribuições as funções executivas”. *Psicologia Escolar e Educacional*. v. 21, n. 2. São Paulo.
- Ramos, Daniela Karine; Segundo, Fabio Rafael. (2018) “Jogos Digitais na Escola: aprimorando a atenção e a flexibilidade cognitiva”. Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, SC. *Educação & Realidade*, Porto Alegre, v. 43, n. 2, p. 531-550.
- Spence, Ian; Feng, Jing. (2010) “Video Games and Spatial Cognition”. *Review of General Psychology*. v. 14, n. 2. University of Toronto. Canada.

Taufer, Marcos. (2021) "Video games como mídia publicitária: análise da marca cup noodles inserida em final fantasy xv". Monografia. Bacharelado em Comunicação Social. Curso de Publicidade e Propaganda (Habilitação). Universidade de Caxias do Sul.

Triviños, A. N. S. (2008) "Introdução à pesquisa em ciências sociais: a pesquisa qualitativa em educação". São Paulo: Atlas.

Unesco. (2023) "Global Education Monitoring Report Summary 2023: Technology in education: A tool on whose terms?" Paris, França.