

AS CONTRIBUIÇÕES DOS JOGOS DIGITAIS NO PROCESSO EDUCATIVO DE ESTUDANTES COM DEFICIÊNCIA INTELECTUAL: JOGOS DIGITAIS NO PROCESSO EDUCATIVO DE ESTUDANTES COM DI¹

THE CONTRIBUTIONS OF DIGITAL GAMES IN THE EDUCATIONAL PROCESS OF STUDENTS WITH INTELLECTUAL DISABILITIES: DIGITAL GAMES IN THE EDUCATIONAL PROCESS OF STUDENTS WITH DISABILITIES

Fabricia PEDROSO² | Ivone Jesus ALEXANDRE³

Edna Rodrigues Marques⁴ | Laudiane Silva de Oliveira FERREIRA⁵

RESUMO: Este artigo tem o objetivo de investigar se a utilização de jogos digitais pode favorecer o aprendizado de estudantes com deficiência intelectual. Trata-se de uma pesquisa de natureza qualitativa e bibliográfica, em que as obras foram identificadas, localizadas, compiladas, fichadas e analisadas. Quanto aos procedimentos da pesquisa, a trajetória de análise foi desenvolvida a partir de seis artigos que tratam sobre o assunto e norteiam a seguinte indagação: o uso de jogos digitais favorecem o aprendizado de estudantes com deficiência intelectual, proporcionando desenvolvimento de habilidades? A partir da revisão de literatura, verificou que os jogos digitais são recursos pedagógicos relevantes no processo de ensino e aprendizagem, principalmente pelos resultados positivos que podem ser alcançados. Através dos estudos realizados, espera-se contribuir com as pesquisas do meio acadêmico e promover discussões válidas sobre o uso de jogos digitais, pois são importantes para o desenvolvimento de habilidades dos estudantes com deficiência intelectual, uma vez que contribuem no desenvolvimento do raciocínio, da concentração, da percepção, da aceitação de regras e da socialização. Sendo assim, considera-se os jogos digitais fundamentais nesse processo de ensino, pois favorece a interação do estudante promovendo um ensino significativo.

Palavras-chave: Jogos digitais; deficiência intelectual; aprendizagem.

ABSTRACT: This article has as its theme "the contributions of digital games in the educational process of students with intellectual disabilities", with the objective of investigating whether the use of digital games can favor the learning of students with intellectual disabilities. This is a

¹ Recebido em: julho de 2023 | Aceito em: dezembro de 2023.

² Mestranda do Programa de Pós-Graduação Profissional em Educação Inclusiva (PROFEI/UNEMAT) - Campus Sinop/MT. Professora de Atendimento Educacional Especializado da SEDUC/Sinop/MT. Licenciada em pedagogia pela UNEMAT/Sinop/MT. E-mail: camilofabricia@gmail.com

³ Doutora em Sociologia pela Universidade Federal de São Carlos (UFSCar) . Professora Adjunta na Área de Metodologia de Ensino na Universidade Estadual de Mato Grosso (UNEMAT) - Campus de Sinop MT. Professora do Programa de Pós Graduação Mestrado Profissional (PROFEI). E-mail: jesus.alexandre@unemat.br

⁴ Mestranda do Programa de Pós-Graduação Profissional em Educação Inclusiva (PROFEI/UNEMAT) - Campus Sinop/MT. Professora de Atendimento Aducaional Especializado da SEDUC/Sinop/MT. Licenciada em Pedagogia pela UFGO. E-mail: edna.marques@seduc.go.gov.br

⁵ Mestranda do Programa de Pós-Graduação Profissional em Educação Inclusiva (PROFEI/UNEMAT) - Campus Sinop/MT. Licenciada em Pedagogia pela UNEMAT. Professora de Atendimento Educacional Especializado da SEDUC/Jauru/MT. E-mail: audiane.ferreira@unemat.br

qualitative and bibliographic research, in which the works were identified, located, compiled, filed and analyzed. As for the research procedures, the analysis trajectory was developed from six articles that deal with the subject and guide the following question: does the use of digital games favor the learning of students with intellectual disabilities, providing skill development? From the literature review, it was verified that digital games are relevant pedagogical resources in the teaching and learning process, mainly due to the positive results that can be achieved. Through the studies carried out, it is expected to contribute to academic research and promote valid discussions on the use of digital games, as they are important for the development of skills of students with intellectual disabilities, since they contribute to the development of reasoning, concentration, perception, acceptance of rules and socialization. Thus, digital games are considered fundamental in this teaching process, as it favors student interaction by promoting meaningful teaching.

Keywords: Digital games; intellectual disability; learning.

INTRODUÇÃO

O presente trabalho dedica-se a discutir sobre as contribuições dos jogos digitais no processo educativo de estudantes com deficiência intelectual, com o intuito de promover discussões sobre a importância de estimular a independência da pessoa com deficiência, disponibilizando o acesso aos jogos digitais a fim de desbravar possibilidades de articulação entre ser o humano e a máquina (PAULA; SOARES, 2020).

Acredita-se que disponibilizar jogos digitais aos estudantes com deficiência intelectual é uma maneira concreta de minimizar as barreiras causadas pela deficiência e possibilitar a inserção dos mesmos em ambientes ricos para a aprendizagem, proporcionados por sua cultura. Refletimos nesse texto se o uso de jogos digitais favorecem o aprendizado de estudantes com deficiência intelectual, proporcionando desenvolvimento de habilidades. De acordo com Paula e Soares (2020), é necessário examinar sobre caminhos metodológicos para incluir estudantes com necessidades educativas específicas, respeitando seu tempo de aprendizagem e sua identidade, o que possibilita processos escolares inclusivos, cooperativos para uma educação mais humana e solidária.

Nessa perspectiva, esse texto busca a partir de uma revisão bibliográfica, refletir sobre as produções que envolvem a utilização de jogos digitais e que favorecem o aprendizado de estudantes com deficiência intelectual. Logo, o texto compartilha estudos que envolvem o uso das tecnologias digitais como uma ferramenta imprescindível para mediar atividades e promover o aprendizado de estudantes com deficiência intelectual. A utilização das tecnologias tem muito a contribuir como recursos adaptativos, interativos e personalizados, que auxiliem na promoção da inclusão e no desenvolvimento das habilidades.

MÉTODO

Trata-se de uma pesquisa bibliográfica, em que, definido o tema, foi elaborado um plano

de trabalho, cujos passos foram: identificação das obras na plataforma Capes, compilação, fichamento, análise interpretativa e redação final. De acordo com Lakatos e Marconi (2001), esse tipo de estudo é desenvolvido a partir de fontes secundárias, isto é, de bibliografias publicadas sobre a temática. Não sendo repetições do que foi dito ou escrito, pesquisado, mas nos permite, por meio de reflexões, alcançar novas abordagens. Esses autores relatam, ainda, que constitui um caminho para conhecer a realidade ou para descobrir verdades parciais e subsidiar os demais tipos de pesquisas.

A localização do material analisado se deu a partir das palavras-chave: jogos digitais, deficiência intelectual, no Portal de Periódicos da Capes, CAFE. Realizamos pesquisa avançada, como critérios de inclusão e exclusão, a intersecção de qualquer campo que contenha jogos digitais e qualquer campo que contenha deficiência intelectual, no tipo de material artigos, no idioma língua portuguesa, acesso aberto, publicados nos últimos 5 anos. Os resultados apontados foram 6 artigos, sendo 2 artigos da Revista Brasileira de Informática na Educação, 3 artigos da Revista Brasileira de Educação Especial e 1 artigo da Revista Polyphonia. Os artigos utilizados para análise foram: Alves e Hostins (2019) com 2 artigos; Alves, Hostins e Magagnin (2021), Alves, Hostins e Raabe (2019); Paula e Soares (2020); Sasaki, Benitez e Brandão (2020).

Esses artigos foram analisados com fundamentação na abordagem qualitativa, por uma leitura sistemática e aprofundada, que proporcionou subsídios para fichamentos, tendo em vista a compreensão das principais ideias dos autores, em busca de elementos que se relacionavam com os objetivos do estudo. Dessa maneira, desenvolvemos reflexões críticas e análises interpretativas.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Pressupostos teóricos sobre deficiência intelectual

Deficiência é uma palavra que traz estranhamento e repulsa para muitos, pois remete a defeito, algo incompleto, talvez por desconhecer suas especificidades ou por não saber como intervir e conviver com as pessoas com deficiência. Ao longo da história remota e até mesmo na atualidade, temos casos terríveis de exclusão das pessoas com deficiência, com exclusão social, cultural e escassas oportunidades educacionais.

No final do século XX, podemos contemplar um avanço no processo educacional com leis que asseguram a matrícula desse estudante com deficiência no ensino comum, entretanto, será que ele tem tido acesso aos conhecimentos históricos construídos pela sociedade, seja com respeito ao seu ritmo de aprendizado e metodologias mediadas por intervenções assertivas e que propicie impulsos de desenvolvimento ao estudante público-alvo da educação especial?

Constatamos que o desenvolvimento da criança atípica se constituiu historicamente em meio a diferentes definições e significações, que foram substituídas sem que se superassem as representações negativas e estigmatizadas, apoiadas em abordagens normativas do desenvolvimento humano. Em diferentes momentos da história, predominaram visões baseadas em concepções inatistas, para as quais o desenvolvimento está predeterminado nas características pessoais, e, em outros, nas concepções ambientalistas, prevalecendo a determinação do ambiente para o desenvolvimento do indivíduo.

A interação da pessoa com deficiência promove situações ou dificuldades objetivas que impede ou proporciona aprendizagem. É errôneo avaliar as possibilidades de desenvolvimento relacionando-as à deficiência, pois cada pessoa elabora suas dificuldades de modo singular e desenvolve, com o tempo, processos compensatórios diferentes a depender das situações que lhe surgem, das dificuldades específicas associadas à deficiência e da educação recebida. A compensação se organiza a partir de situações que promovem a necessidade de superação, mas não se trata de um processo natural, já que depende da interação e das mediações recebidas pelo meio social onde o aprendiz está inserido (VIGOTSKI, 2010).

Porém, aparentemente, quanto mais barreiras a serem vencidas, maiores serão as possibilidades de compensação. Portanto, para que se compreendam os processos de desenvolvimento da pessoa com deficiência intelectual cabe não apenas conhecer características da própria deficiência ou seus aspectos quantitativos, mas conhecer a pessoa, ou seja, investigar o lugar que a deficiência ocupa em sua vida, como a sua subjetividade se organiza em face dessa deficiência e quais mudanças pessoais foram produzidas ou se apresentam como possíveis.

Vigotski (2011), ao discutir a defectologia, abre-nos possibilidades de ampla reflexão sobre o desenvolvimento humano, visto que a deficiência que se manifesta na infância repercute no desenrolar da vida dos indivíduos até a fase adulta. Com a sua sugestão de que uma criança com deficiência apresenta desenvolvimento diferenciado, mas não está condenada a ser menos desenvolvida que seus pares que percorrem trajetória normal de desenvolvimento.

Ao longo da história as terminologias usadas para identificar a deficiência intelectual tiveram avanços, pois recebiam por exemplo: idiotia, debilidade mental, infradotação, imbecilidade, retardo mental, déficit intelectual/cognitivo e deficiência mental, porém, atualmente, o termo utilizado é deficiência intelectual (PLETSCH, 2009). Com base na CID-10 (OMS, 1995), a deficiência intelectual é definida como uma condição caracterizada por um desenvolvimento incompleto do funcionamento intelectual, resultando em um comprometimento das faculdades que determinam o nível global de inteligência, ou seja, das funções cognitivas. Essa deficiência é classificada entre os tipos de diagnóstico F70-F79.

À vista disso, a deficiência intelectual não implica necessariamente em uma incapacidade, que se refere à impossibilidade temporária ou permanente de realizar determinadas atividades devido às limitações cognitivas. Conforme a Associação Americana de Deficiência Intelectual e do Desenvolvimento (AAIDD, 2011), a Organização Mundial de Saúde (OMS, 1995) e a American Psychiatric Association (APA, 1995), a deficiência intelectual está relacionada a um desenvolvimento incompleto das faculdades intelectuais, mas isso não significa que as pessoas com deficiência intelectual não possam realizar atividades de cunho intelectual, prático e social.

Santos (2020) compreende a deficiência intelectual como uma condição que pode trazer desafios para o processo de aprendizagem, mas que não deve ser vista como uma incapacidade absoluta. Na educação escolar, especificamente nos processos de ensinar e aprender, a mediação tem se caracterizado de várias maneiras.

Não podemos considerar a mediação simplesmente como uma atribuição daquele professor que se apresenta como uma ponte entre o que é ensinado e quem aprende. Para Almeida *et al.* (2006), a constituição dialética da mediação vai além dessa interpretação, atribuindo-lhe uma conceituação mais complexa, baseada na contradição, que consiste num caráter reflexivo entre as partes envolvidas.

Mediação pedagógica e o uso da tecnologia digital: o que a teoria e os artigos investigados revelam

A mediação pedagógica é uma abordagem educacional que se baseia na teoria histórico-cultural e é amplamente utilizada no contexto da educação inclusiva para estudantes com deficiência intelectual. Essa abordagem busca criar um ambiente de aprendizado que valorize as potencialidades individuais dos estudantes, promovendo sua participação ativa e garantindo o apoio necessário para seu desenvolvimento. A mediação pedagógica tanto para estudantes com ou sem deficiência intelectual envolve algumas estratégias-chave, tais como: interação social; zona de desenvolvimento proximal; apoio individualizado; uso de mediação verbal e simbólica e atividades significativas.

É importante ressaltar que a mediação pedagógica para estudantes com deficiência intelectual requer a colaboração entre professores, profissionais de apoio e familiares. Juntos, eles podem criar um ambiente inclusivo que atenda às necessidades individuais dos estudantes, promovendo seu desenvolvimento acadêmico, social e emocional.

O uso da tecnologia digital pode ser uma ferramenta eficaz para mediar atividades e propiciar o aprendizado de estudantes com deficiência intelectual. A tecnologia pode oferecer recursos adaptativos, interativos e personalizados, que auxiliam na promoção da inclusão e no

desenvolvimento das habilidades. Aqui estão algumas formas de utilização da tecnologia digital nesse contexto: ferramentas de aprendizagem adaptativas; comunicação aumentativa e alternativa (CAA); recursos de acessibilidade; plataformas de aprendizado online; aplicativos e jogos educativos.

É importante que os educadores e profissionais envolvidos no processo de ensino-aprendizagem dos estudantes com deficiência intelectual selecionem e adaptem as tecnologias de acordo com as necessidades individuais de cada estudante. O apoio e a orientação do professor é fundamental para garantir a utilização efetiva e significativa da tecnologia digital como uma ferramenta de mediação.

Alves e Hostins (2019) trabalharam em sua pesquisa a criação de um jogo digital com 4 estudantes, com 9 anos de idade, 2 sem deficiência intelectual e 2 com deficiência intelectual, trabalho esse que culminou com a criação de um jogo digital chamado *Brinquedos que criam vida*. Ao desenvolver jogos digitais ou estudantes passaram de consumidores passivos a produtores criativos, favorecendo o protagonismo desses estudantes frente ao seu aprendizado e ampliando, dessa forma, a tendência de levar a tecnologia para sala de aula como um conteúdo dinâmico para produzir conhecimento. A criação de jogos digitais favorece o desenvolvimento de aprendizagens significativas além dos conhecimentos advindos da tecnologia, possibilitando e permeando várias áreas do conhecimento.

Segundo Alves e Hostins (2019), a escassez de trabalhos, pesquisas e artigos abordando essa temática, o uso de jogos digitais envolvendo crianças com deficiência intelectual, foi o que os motivou a pesquisar sobre o tema. Indo além de oferecer um jogo digital aos alunos alvo da pesquisa, elas realizaram a criação de um jogo digital, em um ambiente inclusivo, com estudantes com e sem deficiência intelectual. Nesse sentido, as crianças tornaram-se criadoras de tecnologia, não somente usuárias. Para análise da pesquisa, as autoras utilizaram os pressupostos teóricos:

a mediação, a colaboração, a criatividade e a produção. As evidências encontradas nas narrativas foram alinhadas aos referenciais teóricos, notadamente os trabalhos de Vigotski relacionados à criatividade, à defectologia e à mediação simbólica. (ALVES; HOSTINS, 2019, p. 21)

Os jogos digitais têm sido cada vez mais utilizados como ferramentas educacionais em diversas áreas da educação. Eles oferecem uma abordagem envolvente e interativa para o aprendizado, proporcionando uma experiência motivadora e significativa para os estudantes. Podem ser projetados para reforçar habilidades específicas, como alfabetização, matemática, ciências, habilidades sociais, entre outros.

Esses jogos oferecem desafios progressivos, feedback imediato e oportunidades de prática, permitindo que os alunos aumentem suas habilidades e conhecimentos de maneira

interativa e autodirigida. De acordo com Alves, Hostins e Raabe. (2019), o trabalho realizado através dos jogos permite o desenvolvimento da imaginação e criatividade na infância e consequentemente das funções psicológicas superiores, como habilidades de concentração, atenção, raciocínio, memória (auditiva, seletiva, sonora, visual), necessárias ao pensamento complexo.

Alves e Hostins (2019) permitiram que os estudantes participantes da pesquisa colaborassem, compartilhando conhecimentos e trabalhando juntos para alcançar objetivos comuns. Ao promover a colaboração, a comunicação e o desenvolvimento de habilidades sociais, ao mesmo tempo, a participação da pesquisa estimulou a motivação e o engajamento dos estudantes. Segundo as autoras, “a estratégia pedagógica proposta é o design centrado no aluno, que visa compreender suas necessidades, compreender como aprende, ter motivação como base da aprendizagem” (ALVES; HOSTINS, 2019, p. 21). Com efeito, as crianças atuaram como protagonistas em todo o processo.

As etapas utilizadas por Alves e Hostins (2019) na criação do jogo digital foi alinhada com os conceitos aprendizagem de Vigotski sobre a mediação simbólica e a atividade criadora e imaginativa, necessárias ao desenvolvimento dos processos mentais superiores. O processo de criação teve quatro etapas: envolvimento, experiência, transposição e criação do jogo digital.

Em todas as etapas as pesquisadoras Alves e Hostins (2019) pautaram na criatividade, imaginação, interação, experiências concretas de produzir, experimentar diferentes jogos, em diversos formatos digitais ou analógicos. O trabalho coletivo foi um ponto alto do pesquisa, pois os estudantes necessitaram a todo tempo negociar, ouvir o outro, discutir ideias, respeitar e buscar soluções para as situações que surgiam.

Todas as etapas de criação do jogo digital foram com os estudantes, que culminou no design, desenvolvimento e na avaliação do jogo. Na etapa final houve a participação de acadêmico de computação para concretizar o jogo *Brinquedos que criam vida*, sempre com testes e participação das crianças.

Por meio da criação do jogo digital, ao finalizarem o trabalho as pesquisadoras Alves e Hostins (2019) perceberam uma grande evolução em todos os estudantes:

O grupo de alunos tímidos que se reuniu no início do projeto tornou-se uma equipe alegre que aprendeu a colaborar e se respeitar, viabilizando a criação do jogo coletivamente. É importante destacarmos que isso foi possível porque a abordagem permitiu a todos participarem de forma igualitária, possibilitando às crianças atuarem de diferentes formas e revelarem suas competências e habilidades, independentemente de suas deficiências. (ALVES; HOSTINS, 2019, p. 32)

Como Alves e Hostins (2019) ressaltam, o uso de jogos digitais na educação deve ser

planejado e integrado, o professor fará a mediação, desempenhando um papel fundamental na seleção, avaliação e integração, garantindo que eles estejam alinhados aos objetivos de aprendizado e que ofereçam uma experiência educativa significativa. Adaptados para atender às necessidades individuais dos alunos, os jogos digitais oferecem níveis de dificuldade ajustáveis, feedback personalizado e suporte adicional conforme necessário. Essa personalização permite que os alunos avancem em seu próprio ritmo, recebendo apoio adequado e desafios adequados ao seu nível de habilidade, permitindo-lhes avançar.

O processo inclusivo dos estudantes público-alvo da educação especial tem ocasionado reflexões sobre as estratégias adotadas nesse escopo, tais quais os benefícios proporcionados a cada aluno. Para garantir o acesso e a permanência de um estudante na escola comum é necessário, basicamente, criar condições para a promoção do ensino e aprendizagem de conteúdos sociais e pedagógicos.

Para que isso ocorra, é necessário envolver os diferentes professores presentes nesse processo e que para garantir a inclusão de qualquer estudante é preciso ampliar as possibilidades de permanência desse público-alvo na escola comum, o que poderia suprir as demandas reducionistas que primam apenas pela oferta de vagas e recursos físicos como únicos elementos para a inclusão. Nesse sentido:

Acredita-se ser necessário estimular a independência da pessoa com deficiência, disponibilizando o acesso aos jogos eletrônicos a fim de desbravar possibilidades de articulação entre ser o humano e a máquina. Nesse entendimento, o trabalho destaca a inclusão escolar das crianças com deficiência como um elemento imprescindível para alcançar a justiça social. (PAULA; SOARES, 2020, p. 167).

Em se tratando do ambiente escolar, principalmente quando os alunos têm deficiência, é necessário que o professor compreenda e tenha clareza de que os jogos didáticos e/ou educativos auxiliam no desenvolvimento social, psicológico e cognitivo e não somente como recreação. Assim, acreditamos que se faz necessário a utilização de materiais pedagógicos concretos e estratégias metodológicas para que os educandos se apropriem dos conhecimentos historicamente construídos. Enquanto recurso pedagógico de apoio à aprendizagem, os jogos são considerados por excelência integradores, pois as limitações físicas, cognitivas, linguísticas e perceptivas da criança com deficiência tendem a se tornarem uma barreira para o aprendizado (PAULA; SOARES, 2020).

É necessário que a escola cumpra o seu papel educativo alicerçada em concepções autônomas, convivendo, reconhecendo e valorizando as diferenças. O raciocínio, a atenção e o dinamismo implícitos nesse processo têm nos jogos um amplo contexto de possibilidades de ação, que não deve ser desconsiderado pelo professor como estratégia para o sucesso da aprendizagem

dos seus estudantes. Sendo assim, acreditamos que disponibilizar jogos digitais aos estudantes com deficiência intelectual é uma maneira concreta de minimizar as barreiras causadas pela deficiência e possibilitar a inserção dos mesmos em ambientes ricos para a aprendizagem, proporcionados por sua cultura.

Como objetos de aprendizagem, os jogos possibilitam formas lúdicas e divertidas de aprender, associadas a ricas experiências de criatividade, colaboração e autonomia, notadamente quando empregadas abordagens inovadoras de criação, com o protagonismo de estudantes. Para Alves, Hostins e Magagnin. (2021), quando os educadores estão dispostos a trabalhar com crianças e jovens como protagonistas, eles obtêm melhor compreensão de suas perspectivas, de seus desejos e de suas necessidades e possibilitam a elas a compreensão do processo de criação de jogos digitais. Nessa perspectiva, a abordagem de criação colaborativa de jogos propicia processos de aprendizagem complexos, extremamente relevantes para crianças em idade escolar, e particularmente decisivos para a aprendizagem de crianças com deficiência, no contexto da escola comum.

Conforme Alves *et al.* (2019), o framework *Eu fiz meu game* sustenta-se em uma metodologia de trabalho que implica a colaboração entre crianças e pesquisadores para a criação de jogos digitais na perspectiva da inclusão de alunos com deficiências. Eles se fundamentam nos pressupostos de Vigotski referentes ao desenvolvimento da criatividade, à aprendizagem de alunos com deficiência, à elaboração de conceitos e à mediação.

Conforme Vigotski (2010), compreende-se que a lei básica da criatividade infantil consiste em que o seu valor não reside no resultado, no produto da criação, mas no próprio processo, dessa forma, ao adotar o desenvolvimento de jogos digitais por e com as crianças, Alves *et al.* (2019) recomendam estruturar o processo de tal forma que ele se associe ao processo criativo descrito por Vigotski e favoreça o desenvolvimento da criatividade das crianças, independentemente dos produtos – jogos – que venham a ser desenvolvidos. Essencialmente, os frameworks fornecem diretrizes e são robustos porque provêm flexibilidade para a adaptação a diferentes condições e contextos, permitindo a sua customização.

Ao propor programas comunicativos é fundamental entender o processo de aquisição da linguagem e, principalmente, do vocabulário. Uma forma de ampliar o vocabulário e estabelecer estratégias de ensino pode ser por meio de atividades concatenadas ao atendimento educacional especializado (AEE) e à sala de aula comum a partir de estratégias diversificadas de ensino. No caso específico do AEE, podem ser utilizados recursos lúdicos, como jogos digitais que favoreçam o desenvolvimento e ampliação de vocabulário expressivo e receptivo.

Sasaki Benitez e Brandão (2020) nos apresenta o jogo digital *O Jecripe* (Jogo de Estímulo

a Crianças com Síndrome de Down em Idade Pré-Escolar), um game que foi desenvolvido no ano de 2009 e levou 10 meses para ser concluído. Dirigido por André Brandão, foi criado nos laboratórios de computação da Universidade Federal Fluminense e financiado com recursos da Secretaria de Cultura do Rio de Janeiro. Possui uma interface simples, uma abordagem acessível e uma excelente qualidade áudio-visual. É um game com fins educacionais. Também foi construído com a colaboração de especialistas na área médica, com a intenção de incentivar o estímulo dos sentidos em crianças com necessidades especiais. Sendo assim, traz atividades psicomotoras bem interessantes. Os personagens do game também possuem síndrome de Down possibilitando, desta forma, um maior vínculo e identificação do jogador. Outro fator importante é que o game é 100% narrado em português, gratuito e de fácil instalação.

Nesse escopo, foi desenvolvido o Jecripe 1 e o Jecripe 2 (SASSAKI *et al.*, 2020), que será referenciado como Jecripe 1 e 2, respectivamente. O objetivo principal do Jecripe 1 é proporcionar oportunidades para crianças (entre três e sete anos de idade) desenvolverem habilidades cognitivas. A imitação, percepção, motricidade fina e coordenação mão-olho foram as habilidades cognitivas selecionadas e inspiraram os ambientes lúdicos presentes no ambiente virtual. O jogo Jecripe 2 visa propor habilidades cognitivas que não foram trabalhadas no Jecripe 1. As habilidades cognitivas trabalhadas são: memória, atenção e sensibilização fonológica. Atividades lúdicas de quebra-cabeças e execução de sons são os principais elementos utilizados no jogo Jecripe 2. Tais habilidades são ensinadas a partir de tarefas que visam a ampliação do vocabulário receptivo em que o estudante é instruído a estabelecer a relação entre a instrução oral dada pelo jogo e as figuras presentes em cada cena.

O jogo é descrito como uma ferramenta importante para a promoção do desenvolvimento cognitivo de crianças com deficiência, no contexto da educação inclusiva, especificando características acerca da interação, comunicação e design do jogo, a partir de uma avaliação da Interação Humano-Computador. Em 2014, foram realizados três estudos acerca do Jecripe 1 envolvendo a análise pelo ponto de vista da área de Visão Computacional, assim como sobre a área de Mineração de Dados e Interação Humano-Computador. Uma questão ainda latente de resposta sobre o uso dos Jecripes se refere ao processo de aprendizagem, sobretudo a diferentes públicos-alvo, de modo a atender os princípios do desenho universal (DU) para avaliar se as tarefas de ensino propostas modificam comportamentos e, ainda, se a aplicação em ambiente natural pode considerar os Jecripes como uma ferramenta pedagógica típica da rotina escolar (SASSAKI *et al.*, 2020).

Segundo Paula e Soares (2020), as TDICs podem ser utilizadas como instrumentos pedagógicos, uma vez que ajudam na socialização e na democratização dos saberes, tornando o

processo de ensino mais atrativo e criativo, o que acaba por potencializar o aprendizado.

O estudo de Sasaki *et al.* (2020) buscou analisar se o uso de um jogo digital seria suficiente para avaliar e ensinar vocabulário em uma situação naturalística de ensino a partir da perspectiva do professor do AEE, com estudantes com repertórios comportamentais variados (deficiência intelectual, síndrome de Down, transtorno do espectro autista e paralisia cerebral). Dos oito estudantes, cinco (diagnóstico de paralisia cerebral, diagnóstico de síndrome de Down e deficiência intelectual severa, transtorno do espectro autista) responderam corretamente 100% das tarefas na primeira aplicação e, por essa razão, não foram expostos às fases subsequentes, o que significa que já tinham aprendido tais atividades em momentos anteriores e, com isso, não justificava ensiná-los novamente.

O propósito do trabalho não foi comparar os desempenhos de vocabulário expressivo e receptivo como realizado em estudos anteriores, mas de seguir as recomendações dadas em cada um deles, no sentido de garantir condições para avaliação e ensino do vocabulário receptivo. Assim, o estudo buscou investigar o procedimento se o uso de um jogo digital poderia provocar efeitos no vocabulário receptivo em estudantes público-alvo da educação especial, dada a importância desse tipo de capacidade no desenvolvimento da linguagem e, principalmente, por ser um preditivo importante para o ensino de habilidades mais complexas, como a leitura com compreensão. No presente estudo, foi garantido o aspecto transversal da educação especial (BRASIL, 2016), no sentido de trabalhar com estudantes que cursavam a educação infantil, o ensino fundamental, o ensino médio e a EJA. Todos eles jogaram o mesmo jogo, com resultados diferentes de desempenho para cada tarefa. Isso mostra que o Jecripe 2 pode ser considerado enquanto estratégia pedagógica que pode contribuir com a premissa do desenho universal.

Portanto, o jogo mostrou-se como ferramenta útil a ser aplicada pelos professores de educação especial, ao longo do AEE, nas escolas regulares, visando o ensino de vocabulário receptivo, conforme relatado pela professora do AEE participante do estudo. Considerando a comunicação como um desafio ao processo inclusivo, o Jecripe 2 criou oportunidade para ampliação do vocabulário receptivo dos três estudantes ao comparar o repertório de entrada (primeiras aplicações) ao de saída (últimas aplicações).

Para Paula e Soares (2020), o uso das TDICs na escola ajuda na inclusão digital e, consequentemente, na inclusão social do educando com deficiência, oportunizando uma escola enquanto espaço de compreensão humana, onde todo ser humano seja tratado com zelo, carinho e cuidado.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Vimos que os resultados apresentados nas pesquisas conferem o protagonismo, a aprendizagem de crianças com deficiência e a viabilidade da aplicação dos jogos digitais no processo educativo de estudantes em contextos educacionais inclusivos. A aplicação de jogos digitais tem favorecido tanto o ensino de vocabulário receptivo como a interação estudante-computador com diversos repertórios comportamentais, sendo considerado um recurso pedagógico que fomenta a aprendizagem de vocabulário receptivo e pode incrementar significativamente as ações educativas no ambiente escolar. Os resultados evidenciaram que os jogos digitais podem servir enquanto recurso a serem aplicados pelos professores do AEE, bem como nas salas regulares.

A decisão de escolher um recurso tem dois lados, ou seja, deve auxiliar tanto o aluno quanto o professor. Há que se considerar, portanto, que essa deliberação pode ser totalmente diferente em se tratando de dois alunos com a mesma deficiência, isto é, para um a decisão sobre o uso de um recurso/jogo pedagógico pode recair sobre o ato de escrever, por exemplo e para outro, sobre o ato de ler. Os jogos são imprescindíveis no desenvolvimento global da criança, tornando-se uma atividade de suma importância no processo de ensino e na aprendizagem dos conteúdos científicos, principalmente das crianças que possuem deficiências e, por conseguinte, necessidades educativas especiais.

Assim, conclui-se que o uso desses recursos têm sido documentados como promissor para fins educativos e, para tal, requer um desenvolvimento sistemático e interdisciplinar. Dessa maneira, os jogos digitais podem contribuir no desenvolvimento de habilidades fundamentais para qualquer estudante, possibilitando o ensino e aprendizagem de comportamentos diversificados, além de servir como estratégia motivacional durante a aplicação das tarefas educacionais.

REFERÊNCIAS

AAIDD. *Intellectual disability: Definition, classification, and systems of supports* (11th ed.). Washington, DC: American Association on Intellectual and Developmental Disabilities, 2011.

ALVES, Adriana Gomes; HOSTINS, Célia Linhares; RAABE, André Luis Alice. "Eu fiz meu game": um framework para desenvolvimento de jogos por crianças. *Revista Brasileira De Informática na Educação*, v. 27, n. 02, p. 218, 2019. Disponível em: <http://milanesa.ime.usp.br/rbie/index.php/rbie/article/view/v27n02218238/6053>. Acesso em: 4 jul. 2023.

ALVES, Adriana Gomes; HOSTINS, Regina Célia Linhares. Desenvolvimento da imaginação e da criatividade por meio de Design de games por crianças na escola inclusiva. *Revista Brasileira de Educação Especial*, v. 25, p. 17-36, 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S1413-65382519000100002>. Acesso em: 4 jul. 2023.

ALVES, Adriana Gomes; HOSTINS, Regina Célia Linhares. Elaboração conceitual por meio da criação colaborativa e coletiva de jogos digitais na perspectiva da educação inclusiva. *Revista Brasileira De Educação Especial*, v. 25, p. 709-728, 2019. Disponível em:

<https://doi.org/10.1590/s1413-65382519000400011>. Acesso em: 4 jul. 2023.

ALVES, Adriana Gomes; HOSTINS, Regina Célia Linhares; MAGAGNIN, Nicole *Migliorini*. *Autoria de jogos digitais por crianças com e sem deficiências na sala de aula regular*. *Revista Brasileira De Educação Especial*, Vol. 27, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1980-54702021v27e0079>. Acesso em: 4 jul. 2023.

AMERICAN PSYCHIATRIC ASSOCIATION. *Diagnostic and statistical manual of mental disorders* (4th ed.). Washington, DC: Author, 1995.

BRASIL. Lei nº 13.146, de 6 de julho de 2015. *Institui a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (Estatuto da Pessoa com Deficiência)*. 2015. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2015-2018/2015/Lei/L13146.htm. Acesso em: 10 abr. 2023.

LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. A. *Fundamentos metodologia científica*. 4.ed. São Paulo: Atlas, 2001.

PAULA, Marcos Vinícius Guimarães de; SOARES, Flávia Karla. Jogos eletrônicos e a inclusão da criança com deficiência na escola. *Polyphonia* (Universidade Federal De Goiás. Centro De Ensino E Pesquisa Aplicada à Educação), v. 31, n. 2, p. 166-178, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.5216/rp.v31i2.67110>. Acesso em: 4 jul. 2023.

PLETSCH, M. D. *Repensando a inclusão escolar de pessoas com deficiência mental: diretrizes políticas, currículo e práticas pedagógicas*. 2009. 254 f. Tese (Doutorado em Educação) – Universidade Estado do Rio de Janeiro, 2009. Disponível em: <https://eduinclusivapesq-uerj.pro.br/repensando-a-inclusao-escolar-de-pessoas-com-deficiencia-mental-diretrizes-politicas-curriculo-e-praticas-pedagogicas/>. Acesso em: 11 dez. 2022.

SANTOS, J. F. *Mediação da aprendizagem e uso da comunicação alternativa no processo de alfabetização de uma criança com deficiência intelectual*. 2020. 165 p. Dissertação (Mestrado em Educação), Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2020. Disponível em: <https://repositorio.ufpe.br/bitstream/123456789/39248/1/DISSERTA%0c3%87%0c3%83O%20Joseane%20Ferreira%20dos%20Santos.pdf>. Acesso em 16 abr. 2023.

SASSAKI, Lincoln Satoru Sossida, BENITEZ, Priscila, BRANDÃO, André Luiz. Avaliação de um jogo digital para o ensino de vocabulário receptivo com estudantes público-alvo da educação especial. *Revista Brasileira de Informática na Educação*, v. 28, p. 626-643, 2020. Disponível em: <http://milanesa.ime.usp.br/rbie/index.php/rbie/article/view/v28p626/6734>. Acesso em: 4 jul. 2023.

VIGOTSKI, Lev Semionovitch. *A construção do pensamento e da linguagem*. Rio de Janeiro: WMF Martins Fontes, 2010.

VIGOTSKI, Lev Semionovitch. *A formação social da mente: o desenvolvimento dos processos psíquicos superiores*. 6. ed. São Paulo: M. Fontes, 2007.

VIGOTSKI, L. S. *A defectologia e o estudo do desenvolvimento e da educação da criança anormal*. *Revista Educação e Pesquisa*, São Paulo, v. 37, n.4, p. 861-870, dez. 2011. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ep/a/x987G8H9nDCcvTYQWfsn4kN/?lang=pt>. <Data de acesso: 18/11/2021>