

## **Jogos Digitais no Atendimento Educacional Especializado: um estudo com estudante que possui Transtorno do Espectro Autista**

Digital Games in Specialized Education: a study with a student with Autistic Spectrum Disorder

Juegos digitales en el Servicio Educativo Especializado: um estudio com un estudante que presenta Trastorno del Espectro Autista

Adriana Prado Santana Santos 

Centro Universitário Leonardo da Vinci, Indaial, SC, Brasil  
adripsico2@gmail.com

Adriana Gomes Alves 

Universidade do Vale do Itajaí, Itajaí, SC, Brasil  
adriana.alves@univali.br

Joao Coelho Neto 

Universidade Estadual do Norte do Paraná, Cornélio Procópio, PR, Brasil  
joacoelho@uenp.edu.br

*Recebido em 18 de maio de 2023*

*Aprovado em 27 de novembro de 2023*

*Publicado em 16 de abril de 2024*

### **RESUMO**

Os jogos digitais na educação inclusiva podem auxiliar nos contextos educacionais, principalmente para estudantes com Transtorno do Espectro do Autismo (TEA), no atendimento educacional especializado. A partir desse contexto, o objetivo desse trabalho foi elaborar conceitos por meio de jogos digitais por estudante com TEA no Atendimento Educacional Especializado. A pesquisa foi caracterizada como colaborativa, centrada na Teoria Sócio-histórica. A pesquisa de campo foi realizada por meio de intervenções com o jogo digital Dr. Baguncinha, com participante que possui autismo dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental em atendimento em sala especializada. Os resultados da pesquisa foram fundamentados na resposta do sujeito participante frente à metodologia aplicada durante as atividades, com a utilização do jogo digital em questão. As práticas desenvolvidas durante as intervenções propiciaram ao estudante novas formas de aprender e internalizar conceitos, mediado por jogo e pelas educadoras, assim colaborando com o processo de ensino e aprendizagem em diferentes contextos educacionais.

**Palavras-chave:** Atendimento Educacional Especializado; Autismo; Jogo digital.

### **ABSTRACT**

Digital games in inclusive education can help in educational contexts, especially for students with Autistic Spectrum Disorder (ASD). From this context, the objective of this work was to elaborate concepts through digital games for autistic student in Specialized Educational Attendance. The research was characterized as collaborative, centered on Social-Historical Theory. The field research was conducted through interventions with the digital game Dr. Baguncinha, with participants who has autism from the early years of an elementary school in a specialized room. The research results were based on the participant's responses to the methodology applied during the activities. The practices developed during the interventions provided the student with new ways of learning and internalizing concepts mediated by the game and the educators, thus collaborating with the teaching-learning process in different educational contexts.

**Keywords:** Specialized Educational Assistance; Autism; Digital game.

### **RESUMEN**

Los juegos digitales en la educación inclusiva pueden ayudaren contextos educativos, especialmente para estudiantes con Trastornodel Espectro Autista (TEA), en atención especializada. A partir de este contexto, el objetivo de este trabajo fue desarrollar conceptos a través de juegos digitales para persona con autismo en Asistencia Educativa Especializada. La investigación se caracterizó como colaborativa, centrada en la Teoría Socio-histórica. La investigación de campo se realizó a través de intervenciones con el juego digital Dr. Baguncinha, con un participante que tiene autismo en los primeros años de la escuela primaria en una sala especializada. Los resultados de la investigación se basaron en la respuesta de los participantes a la metodología aplicada durante las actividades, con el uso del juego digital en cuestión. Lasprácticasdesarrolladas durante las intervenciones proporcionaron al estudiante nuevas formas de aprender e interiorizar conceptos, mediadas por el juego y por los educadores, colaborando así con el proceso de enseñanza-aprendizaje en diferentes contextos educativos.

**Palabras clave:** Servicio Educativo Especializado; Autismo; Juego digital

### **Introdução**

A Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDBEN) nº. 9.394/1996, cita, em seu capítulo V, art. 58, “[...] a educação especial como uma modalidade

de educação, perpassando todos os níveis de ensino, assegurando, assim, a inserção de alunos com deficiência em classes comuns” (BRASIL, 1996). Hoje, os documentos que subsidiam a política de inclusão por meio dos serviços especializados são, principalmente, a Resolução nº 4, de outubro de 2009, que institui as Diretrizes Operacionais para o Atendimento Educacional Especializado na Educação Básica, modalidade Educação Especial, e o Decreto nº 7.611/11 (BRASIL, 2011, p. 12), que dispõe sobre a educação especial, atendimento especializado e outras providências.

A educação da pessoa com deficiência possui um histórico de exclusão. Com o processo de inclusão escolar por meio de políticas públicas, essas pessoas precisam estar matriculadas em escolas regulares com um atendimento no contraturno que as auxilie no processo de aprendizagem.

O atendimento educacional especializado (AEE), de acordo com o Artigo 1º da Resolução nº 4/2009, é aquele “ofertado nas salas de recursos multifuncionais ou em centros de Atendimento Educacional Especializado da rede pública ou de Instituições comunitárias, confessionais ou filantrópicas sem fins lucrativos” e tem como função complementar ou suplementar a formação dos alunos em todos os níveis, etapas e modalidades de ensino. Garcia (2008, p. 18) explica que “[...] os atendimentos especializados expressam uma concepção de inclusão escolar que considera a necessidade de identificar barreiras que impedem o acesso de alunos considerados diferentes”.

O público-alvo do AEE são alunos com deficiência, com transtorno global do desenvolvimento e com altas habilidades/superdotação. Quanto ao atendimento a ser realizado, na Resolução 4/2009, o artigo 5º prevê que ele seja, [...] prioritariamente, na sala de recursos multifuncionais da própria escola ou em outra escola de ensino regular, no turno inverso da escolarização [...] (BRASIL, 2009).

A respeito dos alunos com Transtorno do Espectro Autista (TEA), a Lei nº 12.764, de 27 de dezembro de 2012, considera, em seu art. 1º, § 2º, que a “[...] pessoa com transtorno do espectro autista é considerada pessoa com deficiência, para todos os efeitos legais” (BRASIL, 2012).

A partir dessas políticas da educação especial, sob a perspectiva da educação inclusiva, têm sido suscitado inúmeros estudos a respeito da tecnologia e do processo de aprendizagem de pessoas com deficiência. Dessa forma, o Atendimento Educacional Especializado na Educação está vinculado à concepção da inclusão como parte integrante do ensino regular e não como um sistema paralelo de educação de seu público-alvo.

E para que seja alcançado os objetivos desse processo é preciso que haja um trabalho colaborativo entre professores do ensino regular e professores do AEE. Assim, este artigo tem como objetivo elaborar conceitos por meio de jogos digitais em aluno com autismo autista no Atendimento Educacional Especializado.

Portanto, gerado o objetivo geral, essa pesquisa visou identificar de que forma o jogo digital pode contribuir para melhorar as práticas educacionais no contexto inclusivo com alunos com TEA.

Diante do exposto, esta pesquisa pretende ampliar o entendimento sobre como os jogos digitais podem auxiliar a criança com TEA, na perspectiva da metodologia do quarto excluído de Luria (1987). Dessa forma, destaca-se que esta pesquisa trata de investigações sobre processos de elaboração conceitual de uma aluna, com suporte teórico epistemológico e prático nos estudos de Luria (1987) e Vygotsky (1983, 1989, 1998, 2007) sobre como o pensamento se organiza pela palavra no processo de formação de conceitos científicos.

Nessa perspectiva da aprendizagem e sob um olhar tecnológico e inclusivo, esta pesquisa pretende ampliar o entendimento sobre a elaboração conceitual em alunos público-alvo da educação inclusiva, por meio de jogos digitais, na perspectiva da metodologia de Luria (1987).

Este trabalho é decorrente de uma dissertação de mestrado intitulada “Elaboração conceitual em alunos com transtornos espectro autista (TEA) por meio de jogos digitais” (Santos, 2021), defendida no Programa de Pós-Graduação em Educação da Univali, e foi dividido em cinco seções: a primeira, aborda a temática; na segunda, o aporte teórico é apresentado; a terceira, os passos metodológicos são delineados; na quarta, análise e apresentação dos dados e; na quinta, as considerações finais.

## Aporte Teórico

Sobre o lúdico e o uso de jogos na escola, sejam digitais ou não, Oliveira (1984), vem abordar que a atividade lúdica pode favorecer o envolvimento do aluno nas atividades escolares facilitando, assim, avanços no seu processo de aprendizagem e em seu desenvolvimento intelectual e motor.

No caso da criança com alguma deficiência, o “brincar” pode trazer inúmeras possibilidades, tais como: expressar suas fantasias, desejos e experiências, além de eliminar os desconfortos e estabelecer os seus objetivos, a fim de favorecer toda a expressão de sua personalidade (NUNES, 2001), de modo que a presença dos jogos e brincadeiras nas esferas escolares pode despertar o prazer de frequentar a escola, auxiliando os alunos com alguma deficiência a enfrentarem as dificuldades de aprendizagem do dia a dia escolar. Assim, a ludicidade pode estar relacionada ao desempenho da aprendizagem e das habilidades dos alunos com alguma deficiência (CARNEIRO, 2012).

A evolução das novas tecnologias da comunicação e informação trazem desafios para todos; especialmente para pais e educadores. Ao mesmo tempo que apresentam benefícios, os avanços tecnológicos atemorizam com a velocidade das mudanças. Na atualidade a informação passa a ser elemento chave, tendo os sistemas de comunicação como imprescindíveis. A interatividade traz subjacente o conceito de rede que, embora não seja recente, ganha notoriedade nas discussões atuais.

O surgimento dos nativos digitais fez surgir, também, novas concepções, novas práticas. E todas essas transformações chegam ao interior das escolas, trazendo à tona questionamentos sobre as práticas de ensino que precisam de um enfoque que propicie a todos os educandos a construção de conhecimento.

Assim, o papel do educador na sociedade contemporânea necessita ser repensado; principalmente no que se refere à interação com diversas ferramentas. Torna-se necessário um repensar sobre as metodologias utilizadas para essa geração que já nasceu digital, tendo nos jogos digitais um valioso aliado para a aprendizagem e a inclusão. O uso das diferentes tecnologias pode

propiciar, além da produção do conhecimento pelo aluno, a democratização do ensino, a construção de uma escola inclusiva, de maneira a atender às especificidades, perpassando por todos os níveis e modalidades de ensino. Assim, a aplicação de jogos digitais como proposta de ensino e de aprendizagem é conhecida, em língua inglesa, como *Digital Game-Based Learning* (PRENSKY, 2012).

Desse modo, destaca-se que a utilização dos jogos no contexto educacional “[...] pode contribuir para um trabalho de formação de atitudes para enfrentar desafios, lançar-se à busca de soluções” (BRASIL, 1998, p. 47).

Sabe-se que as tecnologias podem proporcionar a construção de vários saberes a partir das interações com um mundo de pluralidades no qual não há limitações geográficas e culturais. Nesse contexto e com o crescimento do número de matrículas de estudantes com TEA nos últimos anos e, conseqüentemente, o aumento dos atendimentos no AEE, Pletsch; Lima (2014, p. 1) afirmam que tem “[...] ocorrido desde 2000 um aumento significativo da inserção escolar de alunos com autismo, embora os percentuais de matrícula não correspondam à estimativa da população afetada”.

## Encaminhamentos Metodológicos

A pesquisa de natureza qualitativa segue uma abordagem colaborativa, o que proporciona maior familiaridade com a temática da pesquisa, permitindo que os participantes se enriqueçam mutuamente em conhecimentos, concebendo mais compreensão e precisão, fazendo com que esta pesquisa se constitua, dessa forma, como uma pesquisa exploratória (GIL, 2002). Na abordagem colaborativa “[...] o professor pesquisador não se vê apenas como um usuário de conhecimento produzido por outros pesquisadores, mas se propõe também a produzir conhecimentos [...]” (BORTONI-RICARDO, 2008, p. 46).

A pesquisa ocorreu em uma escola da rede municipal em uma cidade do Estado de Santa Catarina. Foram participantes a professora do AEE e dois estudantes com Transtorno do Espectro Autista matriculados nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental, atendidos no contraturno na Sala de Recursos

Multifuncionais (SRM). A escolha pelas séries iniciais considerou o período de alfabetização e o nível de comprometimento intelectual dos estudantes. Porém, neste trabalho apresentar-se-á somente a análise de uma estudante, visto que esta pesquisa não visou comparar e sim analisar de que forma a proposta auxiliou no contexto escolar.

A pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética – CEP da Universidade do Vale do Itajaí – Univali sob o protocolo 35661520.6.0000.0120. Como recorte da pesquisa, analisou-se os resultados com a aluna Manuela (nome fictício), cujo perfil é apresentado no Quadro 1.

Quadro 1 – Estudante da pesquisa.

Nome	Idade	Diagnóstico e descrição
 Manuela	Idade	TEA nível 1, Paralisia Cerebral (PC) e Deficiência Intelectual leve. Frequenta o AEE no contraturno a cada 15 dias (protocolo pandemia).
	11	<b>Habilidades descritas pelo (a) professor (a) AEE:</b> Reconhece seu nome na escrita; possui conceitos de tamanhos e cores primárias; gosta muito de música, vídeos; segue a rotina solicitada; possui um bom relacionamento com os professores e colegas.
	Série 4º ano – EF	<b>Limitações:</b> Dificuldade na coordenação motora fina (movimento pinça) e coordenação ampla (marcha); ainda não está alfabetizada; pouca concentração devido ao déficit de atenção.

Fonte: Dados coligidos pelos autores.

A coleta de dados se deu por vários instrumentos: entrevista com a professora do AEE e com os pais da aluna, além de observação da estudante em atividades do AEE. A observação, com base em Leavers (1994), teve como objetivo fazer uma sondagem dos conhecimentos prévios da estudante a fim de compreender seu nível de aprendizagem e identificar suas habilidades e dificuldades para conduzir, de maneira eficaz, o processo da pesquisa.

A partir da escolha dos instrumentos de coleta de dados, foram planejadas as intervenções com a aluna utilizando o jogo digital Dr. Baguncinha, que é um jogo digital acessível desenvolvido na perspectiva do *design* universal (HOSTINS *et al*, 2014; ALVES; CATHCART; HOSTINS, 2015, KOHL; ALVES,

2019). Nas intervenções, foram preenchidos diários de campo e realizados registros fotográficos e filmagens que auxiliaram no preenchimento da escala de envolvimento.

O Dr. Baguncinha adota o método de comparação e classificação do quarto excluído de Luria (1987). Conforme Alves, Cathcart e Hostins (2015, p. 135), a “[...] prova do Quarto excluído consiste em apresentar quatro palavras/objetos, pedindo ao sujeito que escolha dentre eles três que possam ser incluídos em um mesmo conceito ou nomeados por uma mesma palavra e exclua o quarto [...] que não pertence a essa categoria ou ao grupo”.

A ideia do jogo tem como contexto auxiliar o personagem a organizar seu quarto, escolhendo e colocando os objetos em seu devido lugar, como uma criança faria se estivesse literalmente na situação. Desse modo, o jogo propõe o agrupamento de quatro imagens, sendo uma delas não pertencente ao grupo, como é exemplificado pela

Figura 1.

Figura 1 – Cartas com os quatro objetos do jogo Dr. Baguncinha.



Fonte: *Print screen* do Dr. Baguncinha v2.

Dessa forma, o objetivo é que o estudante identifique e descarte a imagem diferente (4<sup>o</sup>) excluída. O jogo tem nove fases que vão aumentando em complexidade e, ao final, o aluno recebe a imagem de sucesso na arrumação e as estrelas (pontos) que obteve.

Foram realizadas cinco intervenções, de 50 minutos cada, no horário de atendimento do AEE. As intervenções consistiram na aplicação da prova de Luria (1987) com o uso do jogo digital e de cartas analógicas com as imagens do jogo. A análise dos dados teve abordagem microgenética e, conforme aponta Vigotski (1997), não se trata de uma análise de unidades ou de objetos, mas sim de todo o processo em movimento.

## Resultados e Discussões

Sabemos que conquistar a atenção do aluno com TEA muitas vezes se torna um desafio para o professor, uma vez que existe “[...] uma inflexibilidade mental, que é característico do transtorno, que engessa o pensamento e limita a capacidade de abstração e generalização” (PAPIM; SANCHES, 2013, p. 58). Devido a essa inflexibilidade mental, o aluno com TEA pode parecer distante e não atender chamados do educador, o que implica em utilizar estratégias com objetivos específicos para atingir o interesse e contribuir para seu ensino aprendizagem.

Nesse contexto, a tecnologia pode muito bem ser utilizada com intuito de motivar esses estudantes no desenvolvimento das atividades escolares, fomentando habilidades cognitivas e tornando as atividades entre professores e alunos mais participativas e motivantes.

Nos estudos, o jogo digital empregado foi concebido para promover a elaboração de conceitos, o que, conforme Vigotski (2008) requer um ato de pensamentos complexo e original. Para promover a formação de conceitos no processo de escolarização dos alunos, precisa-se focar no que eles já dominam e no que precisam dominar como um processo contínuo, o que Vygotsky (2008) chama de conceitos cotidianos e conceitos científicos.

Neste contexto, como um recorte da pesquisa, apresentam-se os resultados das intervenções com a aluna Manuela. Na primeira intervenção, a Manuela foi muito receptiva com a professora colaboradora da pesquisa quando questionada se queria jogar. Ela deu sua mão para que a professora colaboradora pudesse ajudá-la a levantar-se e levá-la até a cadeira para iniciar o

jogo. Foi mostrado novamente a ela como se joga a fim de lembrá-la. Em seguida a professora foi digitando o nome Manuela, letra por letra, junto com a estudante, pegando em sua mão.

Posteriormente, foi passando em cima de cada figura no computador calmamente, repetindo os nomes das figuras para ela, e a aluna foi ouvindo atentamente. Foi necessário jogar o nível 1 três vezes para, depois, evoluir para o nível 2. Na sua primeira tentativa de jogo no nível 1, na qual vieram as imagens de vestido, blusa, calça feminina e cinto, sua resposta foi “calça”, mas não era a resposta correta. Porém, foi observado que o *mouse* foi posicionado em cima da imagem “calça” por alguns segundos e ela ouviu várias vezes a palavra em questão. Talvez isso a tenha induzido a escolher a figura “calça”, sem sequer pensar em outra imagem.

Nesse contexto, a comunicação verbal se torna importante para a mediação. A linguagem foi considerada por Luria (1986, p. 22) como um dos fatores “[...] decisivos que determina a passagem da conduta animal à atividade consciente do homem”.

Além disso, à medida que apareciam as figuras, foram mostrados objetos de forma concreta para ela, como o anel, o tênis, e se era igual ao que ela tinha em seu pé, a camisa de manga comprida que estava na sala, a camiseta de gola igual a dela, a fim de que ela fizesse uma relação entre a imagem digital e o objeto, tendo em vista que, conforme Vigotski (1996, p. 213), “[...] tem sido constatado com bastante precisão que, na idade escolar, a memória visual pictórica evolui para memória verbal”.

Nesse interim, enquanto se jogava, por vezes a professora colaboradora incentivava a Manuela a manusear o *mouse*, pegando em sua mão e fazendo os movimentos. Também mudou o *mouse* de lugar para ver se a estudante se sentia estimulada, mas ela não conseguia movimentá-lo. Posteriormente, como estratégia foi colocada fita adesiva em cima do *mouse* do notebook para torná-lo mais áspero a fim de que ela mantivesse o dedo e ele não deslizesse com facilidade, o que se mostrou sem sucesso.

Assim, nesta primeira intervenção observou-se que Manuela se manteve envolvida na atividade desde o início e esse envolvimento, segundo Vigotsky

(2014, p. 3), "trata-se, portanto, de atividade fundamental para o desenvolvimento humano, pois é justamente a atividade criadora humana que faz do homem um ser que se projeta para o futuro, um ser que cria e modifica seu presente".

Ao iniciar a segunda intervenção ouviu-se o tutorial e o nível 1 foi jogado sem a participação da Manuela para que ela se lembrasse do jogo. Novamente pegou-se em sua mão para escrever seu nome juntas. Nesta intervenção, em muitos momentos ela persistia na mesma figura como na primeira ocasião. Segundo Santos (2008, p.30), "[...] o nível de desenvolvimento da aprendizagem da pessoa com transtorno do espectro autista geralmente é lento e gradativo, portanto, caberá ao professor adequar o seu sistema de comunicação a cada aluno".

Manuela acompanhava as ações feitas pelas mãos, enquanto apontava para as figuras, buscando com o olhar, utilizando uma estratégia diferente para acertar e não apenas por tentativa e erro. A estratégia criada pela estudante considera os conhecimentos cotidianos que ela já possui e o processo percorrido mentalmente, construindo um conceito (interno) sem a mediação do professor, conforme Vygotsky (2008). Durante a intervenção a professora colaboradora voltou para nível 1 e vieram as imagens camisa polo, regata, camiseta comprida de gola e blusa.

*Professora colaboradora: Qual imagem é diferente?*

Ela ficou olhando e passando os dedos na tela como se estivesse escolhendo. Apontou para a camiseta de polo de manga comprida.

*Manuela: Regata!*

*Professora colaboradora: Por que você acha que é essa? Ela é diferente das outras? Vamos clicar então?*

*Resposta do jogo: Acertou!*

Figura 2 Manuela em atividade do jogo



Fonte: os autores

Nesta intervenção, portanto, foram considerados os seguintes sinais de envolvimento: energia, expressão facial, postura e atenção. Destacou-se que, mesmo perdendo a concentração em alguns momentos e querendo levantar-se da cadeira, houve uma atividade colaborativa por parte da aluna que se manteve constante.

Ainda nesta intervenção, considerando os problemas relacionados com a parte motora da aluna, a fim de evitar qualquer problema físico, para ajudá-la a se concentrar durante as intervenções, para próxima intervenção ficou combinado com a professora do AEE que trocaríamos a cadeira giratória por uma cadeira fixa.

Na terceira intervenção, a Manuela apresentou um desempenho bem diferente das anteriores, permanecendo dispersa na maior parte do tempo e, por vezes, demonstrou não entender a lógica do jogo e o que deveria fazer, necessitando de auxílio para isso. Mesmo com a troca da cadeira ela tentava se levantar o tempo todo. Ao perceber que ela estava desinteressada pelo jogo, por orientação da professora colaboradora foi oferecido a ela um pedaço de massinha para brincar na mesa, o que se mostrou, também, ineficaz, já que logo ela demonstrou falta de interesse.

Assim como na intervenção 2, tentou-se voltar sua atenção para o jogo folheando um livro com ela, porém sem sucesso. Seu interesse era andar e olhar os objetos que estavam na sala. De acordo com a AMERICAN PSYCHIATRY ASSOCIATION (2014, p. 75), “[...] indivíduos com transtorno do espectro autista frequentemente apresentam deficiência intelectual (transtorno do desenvolvimento intelectual), e muitas crianças com transtorno de déficit de atenção/hiperatividade (TDAH)”. E conforme entrevista com a mãe, seu autismo está associado à Deficiência Intelectual (DI), atestando que o comportamento apresentado nesta intervenção corrobora com seu diagnóstico.

Mesmo com dificuldades para se concentrar, Manuela se esforçou em descobrir a imagem correta, quando apontou para o anel no nível 1, identificando o “chapéu” no nível 2 como a imagem diferente. Conforme Luria (1988, p. 166), “[...] o desenho transforma-se, passando de simples representação para um meio, e o intelecto adquire um instrumento novo e poderoso na forma da primeira escrita diferenciada”.

Manuela não soube dizer o porquê das escolhas, muito embora tenha acertado. Dessa forma, considerando a falta de concentração e o pouco interesse em continuar jogando, houve atividade.

Para auxiliar de forma mais efetiva na elaboração de conceitos a partir da intervenção 4, decidiu-se por introduzir a atividade com cartas analógicas iguais às do jogo digital. Assim, destacou-se que essa concepção está de acordo com Oliveira (1997, p. 27), que defende que “[...] a presença de elementos mediadores introduz um elo a mais nas relações homem/meio, tornando-as mais complexas”. Desta forma, esperou-se que as cartas analógicas funcionassem como um estímulo ou um elo a mais em auxílio do seu aprendizado. Para tanto, essa estratégia foi articulada, previamente, com a professora colaboradora.

Iniciou-se a intervenção com a apresentação das cartas analógicas no tapete e explicando que iria ser um pouco diferente das outras vezes. Nesse momento, foi permitido que ela manuseasse algumas cartas para ver seu nível de interesse por elas e só então ela começou a colocar uma carta atrás da outra de forma aleatória, não demonstrando muito interesse. Mesmo não havendo interesse por parte dela, entende-se que pode haver um aprendizado. Para isso,

segundo Vygotsky (1983), o educador precisa estar atento ao comportamento do aluno com deficiência para obter o máximo de informações; não apenas como mero registo, mas como caminho para a construção de conhecimento.

[...] para uma criança mentalmente atrasada é importante conhecer como esta se desenvolve. Não é importante sua deficiência em si, sua carência, seu déficit, seu defeito, propriamente dito, e sim a reação que nasce da personalidade da criança, durante o seu processo de desenvolvimento, da resposta às dificuldades com tropeços e derivada a partir dessa insuficiência (VIGOTSKI, 1983, p. 134).

Nesse sentido fica evidente a necessidade de intensificar a conexão entre a atividade e o trabalho realizado, de forma a possibilitar à aluna as experiências necessárias para a elaboração de conceitos mais abstratos. Assim, colou-se no quadro branco um grupo (roupas) com três cartas e acrescentou-se a figura da sapatilha, a qual pertence ao grupo de sapatos, a fim de que ela visualizasse melhor e percebesse mais opções de significados, no intuito de que ela assimilasse formas de aprendizagens. Feito isso, logo ela interagiu, até mesmo repetindo os nomes das imagens junto com a equipe, porém só se interessou em retirar as imagens do quadro e não em classificá-las.

No momento que estava retirando as imagens do quadro branco, foi trabalhada a motricidade fina e percebeu-se que foi prazeroso para ela. Além disso, vale ressaltar que Manuela tomou a iniciativa quando se sentou ao lado para jogar no computador, momento em que colocou-se na mesa as mesmas cartas analógicas que apareciam na tela, lhe dando pistas de qual imagem escolher, porém seu interesse continuou sendo o jogo digital.

Talvez pelo fato de a aluna não estar alfabetizada tenha sido a razão dela se interessar mais em interagir com o jogo digital, como estratégia de aprendizagem, ao ouvir os nomes das imagens e de forma lúdica. Pode-se relacionar essa estratégia utilizada por Manuela e seu interesse pelo lúdico de forma digital, com a seguinte afirmação de Vygotsky (1991, p. 69), que relata que como “[...] no foco de uma lente de aumento, o brinquedo contém todas as tendências do desenvolvimento sob forma condensada, sendo, ele mesmo, uma grande fonte de desenvolvimento”.

Assim, mesmo sendo uma intervenção com muitas interrupções, devido à sua falta de concentração, Manuela foi participativa, tinha uma expressão facial de satisfação ao retirar as imagens do quadro branco. Desse modo, Vygotsky (2001, p. 143) menciona que:

Nenhuma forma de comportamento é tão forte quanto aquela ligada a uma emoção. Por isso, se quisermos suscitar no aluno as formas de comportamento de que necessitamos teremos sempre de nos preocupar com que essas reações deixem um vestígio emocional nesse alunado.

Ainda que Manuela não tenha se interessado em jogar com as cartas analógicas, ela demonstrou autonomia, interesse e, em muitos momentos, atenção em continuar a jogar no computador.

Na quinta e última intervenção com a aluna Manuela e, novamente, durante a intervenção, ela não evoluiu muito nos níveis do jogo. Foi necessário dar um tempo para ela se organizar e a professora colaboradora, por conhecer bem a aluna, foi essencial para acalmá-la, a fim de dar continuidade à pesquisa.

Nesse contexto, novamente foram introduzidas as cartas analógicas, mas Manuela não mostrou muito interesse. Ela quis continuar jogando no computador; inclusive apontando para a figura ou repetindo a palavra quando ouvia. Dessa vez ela foi eliminando figuras ao escolher um lado da tela do computador para fazer essa eliminação. Durante as intervenções, embora a Manuela não verbalizasse muito e fizesse muitas repetições da última palavra, a exemplo das palavras “porquê? porquê?”, “não, não” ou “sim! sim!”, ou mesmo reproduzir as últimas palavras das imagens do jogo, conseguiu-se estabelecer uma conexão comunicativa positiva, uma vez que, em algumas situações, as mensagens não verbais são mais significativas do que as palavras e, em outras, reiteram as mensagens verbais (VYGOTSKY, 1984).

Essas mensagens não verbais aconteceram durante todas as intervenções, mas em específico nesta última, quando levantou-se da cadeira e se virou-se para o lado da parede, entendeu-se que ela queria continuar jogando, mas que precisava de um tempo para se reorganizar. Manuela procurou um modelo para sentir segurança na sua ação quando se sentou ao lado da professora para

jogar no computador e escolheu fazer a classificação dos objetos por meio do jogo digital e não por meio das cartas analógicas.

Manuela mostrou energia mental, característica importante no processo de elaboração de conceitos, ao apontar para as imagens buscando um meio de descobrir a imagem correta. A esse respeito Vygotsky (2007, p. 69) afirma que “sob o ponto de vista do desenvolvimento, a criação de uma situação imaginária pode ser considerada como um meio para desenvolver o pensamento abstrato”.

A aluna demonstrou muita satisfação ao perceber que acertava as imagens. Vygotski (1993, p. 183) relata que a singular “[...] cooperação entre a criança e o adulto é o aspecto crucial do processo de instrução, junto com os conhecimentos que lhe são transmitidos segundo um determinado sistema”. Esses adultos, no caso desta pesquisa os pesquisadores e professora colaboradora, se tornaram responsáveis por mediar ou transmitir novos conhecimentos para Manuela a fim de que ela elaborasse conceitos novos a partir do que ela já conhecia.

Sobre o desempenho da estudante Manuela durante todas as intervenções, pode-se dizer que foram inconstantes devido às dificuldades de se comunicar com clareza, seus déficits motores e de atenção, peculiaridades essas que não lhe deram muita autonomia para jogar sozinha, necessitando de auxílio para responder com precisão o porquê de ter escolhido certa imagem.

## **Considerações finais**

Com a aplicação desta pesquisa, pretendeu-se contribuir para melhorar as práticas educacionais no contexto inclusivo de alunos com TEA. Assim, este artigo teve como objetivo elaborar conceitos por meio de jogos digitais por estudante com TEA no Atendimento Educacional Especializado. Além do objetivo geral, essa pesquisa visou identificar de que forma o jogo digital pode contribuir para melhorar as práticas educacionais no contexto inclusivo com alunos com TEA.

Nessa compreensão, as intervenções alocadas na pesquisa visaram inovar possibilidades na sala do AEE por meio de novas abordagens para a

aprendizagem de sujeitos com autismo mediadas por tecnologias, na promoção do seu desenvolvimento cognitivo e inclusão escolar.

A colaboração da aluna em atender sempre que solicitada e seu interesse em continuar nas atividades, foram contínuos e visíveis, mostrando que houve mudanças em seu comportamento cognitivo desde a primeira intervenção até a última, mudanças essas que contribuíram significativamente no processo de aprendizagem e no desenvolvimento de conceitos. Esse contexto, contribuiu para elucidar as práticas da professora colaboradora do AEE quanto a oferecer à aluna atividades que promovam internalizações e elaboração de conceitos.

A partir deste entendimento e das práxis da professora colaboradora do AEE, são favorecidas atividades reprodutivas em que a aluna acumulou experiências e internalizou o conhecimento. Assim, o uso de recursos tecnológicos pode representar uma alternativa para que a escola promova práticas significativas de aprendizagem, construindo conceitos que não conseguiriam em um ambiente não digital.

Tomando como base a metodologia colaborativa e participativa, os pressupostos teóricos desta pesquisa tiveram muitos avanços relacionados a aprender como o uso dos jogos digitais podem oferecer contribuições ao desenvolvimento das funções executivas de alunos com TEA em qualquer modalidade de ensino.

Contudo, sabe-se que essa discussão envolvendo as tecnologias e a educação inclusiva deve ser ampliada em vários espaços de formação de professores, sendo uma demanda que ainda necessita de muitas pesquisas científicas que auxiliarão na relação entre teoria e prática da realidade educacional.

## Referências

ALVES, Adriana Gomes. **Eu fiz meu game**: um framework para criação de jogos digitais por crianças. 2017. 287 f. Tese (Doutorado em Educação) – Universidade do Vale do Itajaí, Itajaí, 2017.

ALVES, Adriana Gomes; HOSTINS, Regina Célia Linhares. “Eu fiz meu game”: um framework para criação de jogos digitais por crianças. **Revista Docência e Cibercultura**, v. 4, n. 1, abr. 2020, p. 239-242. Disponível em: <https://www.e-publicacoes.uerj.br/index.php/re-doc/article/view/50465/33291>. Acesso em: 23 fev. 2021.

ALVES, Gomes Alves; CATHCART, Karla Demonti Passos.; HOSTINS, Regina Célia Linhares. Dr. Baguncinha: um jogo digital para a elaboração conceitual na perspectiva da inclusão escolar. In: PLETSCHE, Marcia Denise; MENDES, Geovana Mendonça.; HOSTINS, Regina C. Linhares. (Orgs.). **A escolarização de alunos com deficiência intelectual**: políticas, práticas e processos cognitivos. São Carlos: Marquezine & Manzini: ABPEE, 2015, p. 127-146.

AMERICAN PSYCHIATRY ASSOCIATION (APA). **Manual diagnóstico e estatístico de transtornos mentais-DSM-V**. Porto Alegre: Artmed, 2014. Disponível em: <http://www.niip.com.br/wp-content/uploads/2018/06/Manual-Diagnostico-e-Estatistico-de-Transtornos-Mentais-DSM-5-1-pdf.pdf>. Acesso em: 24 abr. 2020.

BORTONI-RICARDO, Stella Maris. **O professor pesquisador**: introdução à pesquisa qualitativa. São Paulo: Parábola Editorial, 2008.

BRASIL. Lei nº 12.764, de 27 de dezembro de 2012. Institui a Política Nacional de Proteção dos Direitos da Pessoa com Transtorno do Espectro Autista; e altera o § 3º do art. 98 da Lei nº 8.112, de 11 de dezembro de 1990. **Diário Oficial da União**, Brasília/DF, dez. 2012. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/ato2011-2014/2012/lei/l12764.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/ato2011-2014/2012/lei/l12764.htm). Acesso em: 18 dez. 2019.

BRASIL. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. Câmara de Educação Básica. Resolução nº 4, de 2 de outubro de 2009. Institui as Diretrizes operacionais para o Atendimento Educacional Especializado na Educação Básica, na modalidade Educação Especial. **Diário Oficial da União**, Brasília/DF, out. 2009. Disponível em: [http://portal.mec.gov.br/dmdocuments/rceb004\\_09.pdf](http://portal.mec.gov.br/dmdocuments/rceb004_09.pdf). Acesso em: 23 jun. 2021.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais**: Matemática (3º e 4º ciclos do ensino fundamental). Brasília: MEC, v. 2, 1998, p. 1-152. Disponível em:

BRASIL. Ministério de Educação e Cultura. LDB - Lei nº 9394/96, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as Diretrizes e Bases da Educação Nacional. Brasília: MEC, 1996.

BRASIL. **Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva**. MEC/SECAD, Brasília, 2008. Disponível em: [http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com\\_docman&view=download&alias=16690-politica-nacional-de-educacao-especial-na-perspectiva-da-educacao-inclusiva-05122014&Itemid=30192](http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=16690-politica-nacional-de-educacao-especial-na-perspectiva-da-educacao-inclusiva-05122014&Itemid=30192). Acesso em: 23 jun. 2021.

CARNEIRO, Carla Roberta T. **A Percepção dos professores sobre a importância da atividade lúdica na Educação Especial**. 2012. 7,57,62 p. Setembro (Mestrado em Ciências da Educação na Especialidade em Domínio Cognitivo-Motor) – Escola Superior de Educação João de Deus, [S. l.], 2012. GARCIA, Rosalba Maria C. Políticas inclusivas na educação: do global ao local. In: BAPTISTA, Cláudio Roberto; CAIADO, Kátia Regina Moreno; JESUS, Denise Meyrelles de (Org.). **Educação especial: diálogo e pluralidade**. Porto Alegre: Mediação, 2008.

GIL, Antonio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. São Paulo: Atlas, 2002.

HOSTINS, Regina C. Linhares *et al.* **Tecnologias Assistivas Digitais: inovação e acessibilidade em jogos digitais para pessoas com necessidades especiais**. Itajaí: Univali, 2014.

KOHL, Amanda S.; ALVES, Adriana Gomes. Adequação de acessibilidade em jogos digitais: redesign do jogo “Dr. Baguncinha”. In: Computer on the Beach, Florianópolis, **Anais...**, 2019, p. 521-530. Disponível em: <https://siaiap32.univali.br/seer/index.php/acotb/article/view/14348>. Acesso em: 20 jan. 2020.

LEAVERS, Ferre. **The Leuven Involvement Scale for Young Children LIS-YC**. (Manual and video tape), Experiential Education Series, 1. Leuven: Centre for Experiential Education, 1994.

LURIA, Alexandre R. **Pensamento e linguagem: as últimas conferências de Luria**. Porto Alegre: Artes Médicas, 1987.

LURIA, Alexandre R. **Traumatic aphasia: its syndromes, psychology and treatment**. Paris: The Hague Mouton, 1970.

LURIA, Alexandre R. Linguagem, desenvolvimento e aprendizagem. In: VYGOTSKY, L.S.; LURIA, A.R.; LEONTIEV, A.N. **O Desenvolvimento da Escrita na Criança**. 10ª ed. São Paulo: Ícone, 2006.

NUNES, Clarisse. **Aprendizagem Ativa na Criança com Multideficiência**. Ministério da Educação: Lisboa, 2001.

OLIVEIRA, Marta Kohl. *Vygotsky: aprendizado e desenvolvimento um processo sócio-histórico*. 4.ed. São Paulo: Scipione, 1997.

OLIVEIRA, Paulo Salles. **O Que é Brinquedo?** São Paulo, Brasiliense, 1984.  
PIAGET, Jean. **A Formação do Símbolo na Criança: imitação, jogo e sonho, imagem e representação**. Rio de Janeiro: Guanabara, 1998.

PAPIM, AngeloAntonioPuzipe; SANCHES, Kelly Gil. **Autismo e Inclusão: levantamento das dificuldades encontradas pelo professor do atendimento educacional especializado em sua prática com crianças com autismo**. 2013. Monografia (Graduação em Psicologia), Centro Universitário Católica Salesiano – UNISALESIANO, Lins, 2013.

PLETSCH, Márcia D.; LIMA, Marcela Francis Costa. A inclusão escolar de alunos com autismo: um olhar sobre a mediação pedagógica. In: I Seminário Internacional de inclusão escolar: práticas em diálogo. Universidade do Estado do Rio de Janeiro- Cao- UERJ, **Anais....** Rio de Janeiro, 2014. Disponível em: [http://www.cap.uerj.br/site/images/stories/noticias/4-Pletsch\\_e\\_Lima.pdf](http://www.cap.uerj.br/site/images/stories/noticias/4-Pletsch_e_Lima.pdf). Acesso em: 20 jan. 2021.

PRENSKY, Marc. **Não me atralhe, mãe – Eu estou aprendendo!** São Paulo: Phorte, 2010.

SANTOS, Adriana Prado Santana. **Elaboração conceitual em alunos com transtornos espectro autista (TEA) por meio de jogos digitais**. 2021. 153 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Mestrado em Educação, Programa de Pós-Graduação em Educação, Universidade do Vale do Itajaí, Itajaí, 2021.

SANTOS, Roberta Rodrigues. **Formação de Conceitos Científicos em crianças com Deficiência Intelectual**. 2008. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Psicologia), Universidade Católica de Brasília, Brasília, 2008. Disponível em: <http://www.scribd.com/doc/11874027/Formacao-de-Conceitos-Cientificos-em-Crianças-com-Deficiencia-Intelectual>. Acesso em: 19 dez. 2020.

VIGOTSKY, Lev S. **Pensamento e Linguagem**. Tradução Jefferson Luiz de Camargo. 4. ed. São Paulo: Martins Fontes, 2008.

VYGOTSKI, Lev S. **A formação social da mente: o desenvolvimento dos processos psicológicos superiores**. São Paulo: Martins Fontes. 2007.

VYGOTSKI, Lev S. **Obras Escogidas**. V. I Madrid: Visor, 1983.

VYGOTSKI, LevS. **Obras Escogidas Tomo II**. Madrid: Visor, 1993.

VYGOTSKY, LevS. El papel dei juegoen la desrrollo. In: VYGOTSKY, L. S. **El desarrollo de losprocesos psicológicos superiores**. Barcelona: Crítica, 1979.

ISSN: 1984-686X | <http://dx.doi.org/10.5902/1984686X83806>

VYGOTSKY, Lev S.; LURIA, Alexandre R. **A criança e seu comportamento**. A história do comportamento: o macaco, o primitivo e a criança. Porto Alegre: Artes Médicas, 1996.

VYGOTSKY, LevS. **Psicologia pedagógica**. Porto Alegre: Artmed, 2003.

Modalidade do artigo: Relato de pesquisa (X) Revisão de Literatura ( )



This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International (CC BY-NC 4.0)