



Universidade Federal de Alagoas - UFAL
Centro de Educação- CEDU
Maceió - Alagoas - Brasil

APRENDIZAGEM BASEADA EM JOGOS DIGITAIS: UMA ANÁLISE EXPERIENCIAL DE UMA CRIANÇA COM TEA A PARTIR DO GRAPHOGAME

Luiz Eduardo Vieira da Silva¹(UFAL)
(luiz.vieira@cedu.ufal.br)

Alice Estefanie Pereira da Silva²(UFAL)
(alice.silva@cedu.ufal.br)

Hevelyn Oliveira da Silva³(UFAL)
(hevelyn.silva@cedu.ufal.br)

RESUMO

O presente artigo tem como objetivo estabelecer possibilidades e alternativas durante a aplicação de jogos digitais, em especial o *graphogame*, como forma de desenvolver a interação social e o aprendizado de alunos com Transtorno do Espectro Autista (TEA). A pesquisa de cunho experiencial ocorreu primeiramente para a identificação do sujeito e analisar suas preferências. A experiência teve como base um único sujeito com TEA onde foram realizadas quatro sessões com 1h de duração em sua residência, sendo mediadas atividades para o reconhecimento das vogais a partir do jogo digital *graphogame*. Os resultados demonstraram que a partir da interação com o jogo digital *graphogame* houve uma melhora no comportamento: diminuindo condutas inadequadas, choros, gritos e de birra, atenção: manteve-se engajado com o jogo digital por mais tempo em relação a outras atividades e contato visual: constantemente buscava se comunicar através do olhar com o jogo digital e o psicopedagogo que mediava e observava o experimento. Dessa forma, foi constatado que através da utilização dos jogos digitais, visando a aprendizagem de alunos com autismo propicia uma aprendizagem lúdica e interessante para esse público, além de contribuir para uma melhoria em sua interação social e comunicação, garantindo consequentemente uma melhor qualidade de vida.

Palavras-Chave: Autismo. Aprendizagem. *Graphogame*. Jogos Digitais.

¹ Graduado em Pedagogia pela Universidade Federal de Alagoas (UFAL). Especialista em Ensino, Linguagem e Pruriletramento pela Universidade Estadual de Alagoas (UNEAL). Mestrando em Educação pelo programa de Pós-graduação em Educação (PPGE/ UFAL).

² Graduada em Pedagogia pela Universidade Federal de Alagoas (UFAL). Mestranda em Educação pelo programa de Pós-graduação em Educação (PPGE/ UFAL). Bolsista Capes-FAPEAL.

³ Graduada em Educação Física licenciatura pela Universidade Federal de Alagoas (UFAL) com período sanduiche na Universidade de Ciências do Desporto e Educação Física de Coimbra em Portugal. Graduanda em Educação Física bacharelado pela Universidade Federal de Alagoas (UFAL). Mestranda em Educação pelo programa de Pós-graduação em Educação (PPGE/ UFAL).

1 INTRODUÇÃO

Temáticas relacionadas ao estudo e pesquisas referentes à Educação Especial têm sido exploradas ao longo do tempo. Nos últimos anos, essas discussões passaram a ter um enfoque maior, devido à sua relevância, e ao grande número de alunos com necessidades específicas que buscam o ensino regular para serem introduzidos neste meio social e serem estimulados para se desenvolverem.

Tomando como base o pressuposto supracitado, crianças com autismo tendem a nascer com seu cognitivo afetado, principalmente na interação social, comunicação e comportamento (CUNHA, 2019). Embora as causas do autismo ainda sejam desconhecidas, temos ciência que este transtorno apresenta os sintomas nos primeiros anos de vida, e acompanha o indivíduo durante toda a sua vida.

Com o avanço e popularidade das Tecnologias Digitais (TD) por meio da globalização, cada vez mais esses recursos, bem como os gamers estão presentes na vida cotidiana das pessoas, de maneira que as crianças, desde seus primeiros anos de vida, já são expostas a cultura digital. Tendo em vista todo o contexto da era digital, onde as crianças dessa geração têm fácil acesso aos jogos digitais, pode-se pensar o uso deste recurso com caráter pedagógico. Motivando os alunos no processo de ensino e aprendizagem.

Para Pimentel (2021), os jogos digitais podem ser definidos pelas estratégias que o jogador irá traçar para romper os desafios impostos. Dessa forma, para superar os desafios será preciso raciocínio lógico e um esforço com intencionalidade, além de uma série de habilidades cognitivas que devem ser formuladas no decorrer do jogo.

Ao interagir com os jogos digitais, o jogador se envolve com várias regras que são montadas, lidando com experimentações complexas, visando desde a tentativa ao acerto, mas que também pode conceder ao erro se for mal formulada, precisando lidar com a frustração. Desse modo, várias habilidades e funções de execução são formuladas pelos participantes.

Partindo deste pressuposto, o objetivo deste estudo é ampliar a aprendizagem e o ensino de habilidades escolares e comunicativas a partir da utilização dos jogos digitais.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 CARACTERIZAÇÃO DO TEA (TRANSTORNO DO ESPECTRO AUTISTA)

Crianças com autismo geralmente apresentam dificuldades no processo de desenvolvimento cognitivo, afetando principalmente a interação social, comunicação e o comportamento. Essa perspectiva é apresentada por Nascimento e Monteiro (2015), a partir da abordagem desenvolvimentista e da construção da interação social que busca refletir acerca do desenvolvimento psicológico e conhecer a dimensão desses processos no ambiente escolar, tendo em vista o desenvolvimento da criança autista, sendo possível compreender o comprometimento das habilidades cognitivas que afetam diretamente o seu desempenho.

O Transtorno do Espectro Autista manifesta-se nos primeiros anos de vida, proveniente de causas ainda desconhecidas, mas com grandes contribuições de fatores genéticos. Trata-se de uma síndrome tão complexa que pode haver diagnósticos médicos abarcando quadros comportamentais diferentes. (CUNHA, 2019, p. 19)

De acordo com a associação de psicologia americana por meio do DSM-V dificuldades de comunicação podem intercalar no processo de aquisição, podendo os autistas serem verbais ou não, além de precariedade em compartilhar informações de contato visual, dificuldade de entendimento de gestos e linguagens simbólicas ou corporais. Algumas crianças suprem as suas necessidades apontando ou utilizando algum adulto para se obter o que deseja, ecolalia ou por meio de comportamentos diversos. (*American Psychiatric Association*, 2014).

Ainda de acordo com a Associação de Psicologia Americana,

O transtorno do Espectro Autista também é definido por padrões restritos e repetitivos de comportamento, interesses ou atividades que mostram uma gama de manifestações de acordo com a idade e a capacidade, intervenções e apoios atuais. [...] Adesão excessiva a rotinas e padrões restritos de comportamento podem ser manifestados por resistência às mudanças (por exemplo, sofrimento relativo a mudanças aparentemente pequenas, como embalagem de um alimento favorito; insistência em aderir a regras; rigidez de pensamento) ou por padrões ritualizados de comportamento verbal ou não verbal (*AMERICAN PSYCHIATRIC ASSOCIATION*, 2014, p. 100).

As estereotípias (movimento repetitivos e obsessivos) podem estar presentes no cotidiano de uma criança com autismo, tendo em vista que muitas utilizam deste mecanismo para autorregular e se desfazer das pressões externas que são submetidas a elas, como por exemplo ruídos sonoros e atividades complexas que foram realizadas.

2.2 JOGOS DIGITAIS E APRENDIZAGEM

Na escola, os jogos digitais podem ser enfatizados de diversas maneiras e com vários objetivos a serem conquistados pelos estudantes (PIMENTEL, 2021). Ainda de acordo com Pimentel (2021) antigamente se tinha uma visão tradicional e arcaica sobre seu uso no contexto escolar, como se servisse apenas como passatempo.

Keller (2013) por meio de suas observações apontou que a interação por meio da tecnologia proporciona para crianças com Autismo transformações significativas nas áreas cognitiva, afetiva, emocional e na comunicação. Trazendo bastante contribuições sobre como usar os jogos digitais em sala, contribuindo com as práticas pedagógicas dos professores que atuam na educação especial.

Atualmente existem diversas maneiras de intervenção com o objetivo de estimular as potencialidades de crianças com autismo, a tecnologia é um desses instrumentos. A tecnologia assistiva proporciona acessibilidade e a inclusão de alunos no ensino regular. Tenório e Vasconcelos (2014) afirmam que o uso desses mecanismos em sala de aula origina uma variedade de alternativas de aprendizagem de crianças com necessidades educacionais especializadas.

Os jogos digitais quando utilizados com propósitos e planejamentos adequados contribuem para uma educação de qualidade, promovendo aos alunos momentos de ludicidade e interação. Ao traçar estratégias para que os alunos aprendam de maneira diferenciada e mantenham atenção e o foco, os jogos educacionais têm sido uma alternativa propícia.

Conforme Silveira e Barone (1998),

Os jogos computadorizados são elaborados para divertir os alunos e aumentar a chance de aprendizagem, conceitos, conteúdos e habilidades embutidas no jogo. Um jogo educativo pode propiciar ao aluno um momento de aprendizagem rico e complexo; Estes ambientes são denominados “micromundos” porque fornecem um mundo imaginário a ser explorado no qual os alunos podem aprender. (SILVEIRA; BARONE, 1998, p.3).

Os jogos digitais, por necessitar da ação dos alunos, ao invés da explicação, proporcionam um sentimento de contentamento pessoal e prazer com o momento. Reforçam as habilidades dos jogadores como a tomada de decisões, o que corrobora para um ensino e aprendizado mais complexo (PIMENTEL, 2021). A aprendizagem ganha um contexto mais significativo para a realidade dos discentes, promovendo a integralização dos conhecimentos de forma mais dinâmica e prática.

Marques (2014, p. 32) vai dizer que “a motivação intrínseca está relacionada aos comportamentos que ocorrem de maneira espontânea e que são mantidos pela consequência produzida pelo próprio comportamento e geram satisfação”.

A aprendizagem faz parte do contexto e da vida do ser humano, novos meios de ensino se estruturam por meio das ligações de neurônios e quanto mais for significativo o processo de aprendizagem, será enraizada e sustentada nas redes neurais (LENT, 2005). Os jogos digitais permitem o engajamento e o aprendizado informativo, colaborando para o aprendizado de alunos com necessidades educacionais especializadas.

Pimentel (2021, p. 17) condiz que “as experiências com os jogos digitais podem ser consideradas ricas, desafiantes, contextualizadas e enriquecedoras”, quando mantidos relação com as narrativas conteudistas que são abordadas em sala de aula estimulam os alunos a vencerem os desafios e cumprir os objetivos determinados.

As narrativas do jogo não devem somente ser baseadas em conteúdos, mas também atender aos critérios de desafios, recompensas e a aprendizagem fornecida através do elemento digital, os elementos visuais não são apenas de teor decorativo, mas fazer parte da concepção de ensino e aprendizagem do objeto (ALVES; TEIXEIRA, 2014). A escolha dos elementos principais dependerá dos objetivos de aprendizagem e da finalidade do conteúdo tratado.

A partir da interação com os jogos digitais, se tem uma mudança de conhecimento, a experiência do jogo mobiliza saberes e origina novos aprendizados (PIMENTEL, 2021). A aprendizagem baseada na cultura digital, em especial os jogos, fornecem que jogadores exerçam habilidades cognitivas direcionadas em variados contextos de forma mais desafiadora.

Os jogos digitais estão presentes em nosso redor, proporcionando diversas conexões neurais, disparando sinapses e permitindo o desenvolvimento (LENT, 2005). Se adequar aos processos tecnológicos é uma necessidade evidente que ficou ainda mais visível no contexto da pandemia. Usar e saber usar com propósitos e objetivos de forma eficaz é uma urgência.

2.3 *GRAPHOGAME*

O jogo digital foi desenvolvido na Finlândia cujo objetivo principal era de ser um instrumento de apoio para alfabetização, além de conceber parâmetros no processo

durante o processo de sino da leitura (LYYTINEM et al., 2009). Recurso que tende a promover uma capacitação lúdica entre os processos da linguagem escrita e de seus respectivos valores sonoros observados na linguagem oral.

O jogo trata-se de uma abordagem fônica. No desenvolvimento do jogo o usuário escuta o som do fonema e o jogo, por sua vez, solicita que o participante informe a letra coerente ao som apresentado. Inicialmente exige-se que seja feita identificação das letras, bem como a relação entre grafemas e fonemas de fácil acerto. Por conseguinte, ao avançar do nível é exigido uma compreensão entre grafemas parecidos, sendo necessário um esforço maior.

Segundo Elbro (1998), um dos enfoques principais se dá por conta do jogo oferecer aos alunos oportunidades para a construção de representações ou esquemas mentais dos sons que são de seu cotidiano. Um bom local, com o devido silêncio e colaboração é necessário, já que por sua vez, o jogo tem como um de seus pilares os sons das letras.

O desenvolvimento do jogo acontece conforme o perfil e as habilidades apresentadas pelo jogador. Pode-se notar um nivelamento dos desafios, permitindo que o jogador siga uma linearidade entre o reconhecimento das letras, palavras curtas e longas. Após uma sucessão de acertos é gerado automaticamente um feedback, no qual, pode ser positivo ao ponto de garantir o engajamento entre a criança e o jogo por um tempo suficiente para que se tenha aprendido (LYYTINEN et al., 2009).

3 METODOLOGIA

A presente pesquisa trata-se de um relato de experiência de cunho qualitativo. Conforme mencionado por Silveira e Córdova (2009, p 32), possui como características:

Objetivação dos fenômenos, hierarquização das ações de descrever, compreender, explicar, precisão das relações entre o global e o local em determinado fenômeno. Observância das diferenças, entre o mundo social e o mundo natural, respeito ao caráter interativo entre os objetivos buscado pelos investigadores, suas orientações teóricas e seus dados empíricos. A busca por resultados fidedignos possíveis defende um modelo único de pesquisa para todas as ciências.

A partir do pressuposto supracitado, concebe-se que a pesquisa qualitativa busca a compreensão e a explicação perante as reações existentes entre o fenômeno e o objeto de pesquisa, bem como suas interações e orientações teóricas.

Tardiff (2011, p. 53) enfatiza que, “a experiência provoca, assim, um efeito de retomada crítica (retroalimentação) dos saberes adquiridos antes ou fora da prática profissional.” Sendo assim, através da análise das experiências deve ser realizada uma reflexão acerca das práticas pedagógicas que contribuem para o ensino e a aprendizagem.

3.1 SUJEITO

G, T, ⁴10 anos, masculino, branco e natural de Maceió/AL. Alimenta-se bem. Nos primeiros anos de vida apresentou dificuldades para dormir, comportamento este já sendo controlado atualmente. A principal queixa por parte de sua genitora é de que a criança não falava e não compartilhava contato visual.

Logo nos primeiros anos de vida sua mãe procurou atendimento médico, já que notou que seu filho tinha dificuldades de interação com crianças da mesma faixa etária. Era uma criança que não tinha interesse por brinquedos rotineiros para sua idade. Ao desejar algo utilizava as pessoas para pegar, sendo puxadas pelo braço.

Como brincadeira tende a utilizar fios, sejam eles de carregadores de celular, de cobre. Adora colocar para girar as rodinhas de seus carros, bem como “fazer girar” outros objetos. Não brinca com seus brinquedos com sua função pela qual ele foi desempenhado. Dessa forma, ainda nos primeiros anos de vida, após uma série de avaliações com os mais diversos profissionais, foi diagnosticado pela pediatra, como indivíduo com síndrome autista.

3.2 PROCEDIMENTOS

Análise de experiência com base descritiva, com a intencionalidade de compreender o fenômeno de que forma é possível utilizar os recursos tecnológicos com crianças com TEA para favorecer sua aprendizagem e melhorias cognitivas. Sendo assim, foi realizado um estudo de caso a partir da observação. Foram realizadas 4 sessões com 1h cada nos dias: segunda (2x), quarta e sexta. Eram

⁴ Iniciais utilizadas com o intuito de preservar a identificação do participante da pesquisa, resguardando, assim, sua identidade.

anotados e observados os comportamentos a partir da interação com o jogo (por escrito, solicitada a autorização dos pais de forma a termos consentimento esclarecido).

Na situação relatada, foram apresentadas para a criança poucas peças para evitar que a grande quantidade pudesse provocar uma desorganização sensorial e iniciar comportamentos inadequados. Já a partir desses jogos foi buscado estimular a identificação das letras, assim como o emparelhamento das letras iguais.

Ainda assim, foi buscado promover outras habilidades, como por exemplo a atenção compartilhada entre a criança e o responsável. Crianças com autismo, geralmente possuem déficit nessa habilidade, sendo necessário estimular, já que é um comportamento de resposta importante nas relações sociais.

3.3 LOCAL E INSTRUMENTO

Local: residência da criança situada na parte alta do município de Maceió no estado de Alagoas. Em sua residência dispõe de uma sala multidisciplinar que é utilizada pelos profissionais que o acompanham como fonoaudiólogos, terapeutas ocupacionais, psicólogas, psicopedagogo e educador físico. A sala é equipada com diversos brinquedos, *ipad*, mesa com duas cadeiras, uma poltrona, entre outros recursos.

Durante o momento de intervenção era observado e registrado a presença de alguns comportamentos presentes, tais como: atenção, contato com a atividade proposta no jogo e comunicação. Dessa forma, segue abaixo o jogo utilizado em meio digital: software.

Graphogame: jogo digital lançado pelo Ministério da Educação (BRASIL, 2020) como parte do programa tempo de aprender e da política nacional de alfabetização. Inicialmente o jogo tinha como objetivo auxiliar na alfabetização de crianças com dislexia, porém, passou a ser utilizado também com alunos sem essa condição neuro atípica.

Disponibilizado gratuitamente nas lojas virtuais de Android e IOS, podendo ser jogado off-line. Necessário estar conectado à internet somente no momento da instalação do jogo. O armazenamento se concede no aparelho pelo qual o aplicativo foi baixado.

Figura 1 – Balões de Vogais



Figura 2 – Apresentação do jogo



Figura 3 – Junção das vogais



Figura 4 – Vogais acentuadas e seus sons



Durante as sessões o psicopedagogo apresentava o jogo no tablet ou celular. Em alguns casos a criança apresentava alguns comportamentos de negação em relação ao jogo apresentado ou queria assistir vídeos musicais no *youtube*. Dessa maneira, combinamos que após determinado tempo ou de uma fase mediada pelo psicopedagogo, poderia escolher um jogo ou vídeo de sua preferência.

Durante o momento de intervenção a partir do jogo *graphogame*, eram estimulados o reconhecimento das vogais, como: Aponta para o tio a letra A, se a sua resposta se caracteriza de forma correta era reforçado com um reforço positivo pelo mediador do jogo (“muito bem”, você acertou”, parabéns” e “bate aqui na minha mão”).

A partir deste modelo era buscado ensinar o reconhecimento das vogais e o emparelhamento de letras iguais. Atividades essas que foram reproduzidas em momentos posteriores com a criança, para garantir uma aprendizagem lúdica e demonstrar se o aprendiz realmente absorveu a temática abordada.

Abaixo estão sendo listados alguns dos comportamentos pelo qual foi observado uma melhora quando utilizado o *graphogame* no tablet:

- a) Atenção: permaneceu a todo o tempo sentado e interagindo com a realização da atividade proposta;
- b) Comportamento: demonstrou uma baixa inquietação e agitação durante o manuseio com o jogo digital;

c) Contato visual: foi notado que durante o jogo olhou para o seu psicopedagogo buscando interagir também com o tablet.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

De acordo com Santos (2008, p.30): “O nível de desenvolvimento da aprendizagem do autista geralmente é lento e gradativo, portanto, caberá ao professor adequar o seu sistema de comunicação a cada aluno.” Sendo assim, devido a uma falta de qualificação profissional para lidar com os alunos com autismo, as metodologias de ensino adotadas não favorecem e/ou contribuem no seu processo de desenvolvimento pedagógico.

Durante as observações foi constatado que os jogos digitais, neste caso o *graphogame* facilita o processo de aquisição de habilidades sociais e pedagógicas de crianças com Transtorno do Espectro Autista, já que se naturaliza em um contexto natural e já presente no cotidiano das crianças.

Segundo esse pressuposto, Vigotski (1997) vai se atentar sobre a importância de um ambiente estruturado e organizado para atender as necessidades educacionais de cada indivíduo, pois quando o aprendizado se dá de maneira organizada, o desenvolvimento intelectual ocorre de maneira eficaz. Intervir no aprendizado dos alunos com autismo é fundamental para garantir o desenvolvimento de suas potencialidades.

Partindo da análise de 4 sessões, pode-se evidenciar um interesse contínuo para a realização da atividade proposta, assim como nos comportamentos secundários em relação a atenção, seu comportamento e o contato visual. Aspectos esses que são mais marcantes em sujeitos com Autismo.

As áreas de evolução transcritas em números através da inserção do jogo digital por meio do tablet foram: a) atenção, descrita como uma melhora de 75% dos momentos (3 sessões); b) Comportamento, descrito como uma melhoria em 100% dos momentos (4 sessões); c) contato visual, descrito como melhor em 50% dos momentos (2 sessões).

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

No presente estudo, podemos concluir que através da ação mediadora a partir das TD, e, em especial dos jogos digitais, pode-se conceber uma aproximação entre

as crianças com o mundo simbólico, por meio deste intermédio pode-se adquirir ganhos sociais e pedagógicos.

A partir dos resultados constatados podemos constatar resultados favoráveis a partir da utilização de TD com Autistas, contudo, ainda há muito mais a ser pesquisado e experienciado sobre a temática.

A aplicação das TD dentro do cotidiano escolar possibilita o desmembramento do desenvolvimento criativo de aprendizagem entre os educandos, possibilitando as atividades interativas, no qual possibilita aos mesmo a superar desafios, descobrir novos padrões de aprendizado, improvisar se tornando criativos, inovadores e diferenciados.

Como ressaltam Goulart; Blanco; Neto (2017), os jogos digitais passaram a ser concebidos como instrumentos para fins pedagógicos, distanciando-se da compreensão de que são apenas um passatempo, de maneira que propiciam habilidades cognitivas. No que concerne às crianças com TEA, os jogos digitais possibilitam transformações em diferentes áreas, a exemplo da afetiva e comunicativa.

Brites (2019) alerta sobre a importância de explorar as necessidades de pessoas com autismo, para que dessa forma, seu potencial seja desenvolvido. É preciso que os professores adequem suas práticas à realidade da criança, para que seja possível ensinar o que é posto dentro dos padrões das escolas no ensino regular. Para que se chegue neste ponto, é imprescindível preencher algumas lacunas.

Por fim, em um contexto que o uso das TD, em especial em ambientes virtuais de aprendizagem, quando adaptado aos interesses e as necessidades dos sujeitos, mostram-se instrumentos importantes na oferta do desenvolvimento de crianças com Autismo, quando esses elementos em configurações favoráveis e bem cuidados podem trazer resultados significativos.

REFERÊNCIAS

ALVES, M. M., TEIXEIRA, O. **Gamificação e objetos de aprendizagem: elementos da gamificação no desing de objetos de aprendizagem.** In. FADEL, L. M., ULBRICHT, V. R., BATISTA, C. R., VANZIN, T. (Orgs.). Gamificação na educação. São Paulo: Pimenta Cultural, p.122-142. 2014.

AMERICAN PSYCHIATRIC ASSOCIATION. DSM-V. **Manual Diagnóstico e Estatístico de Transtornos Mentais.** ed. 5^o, 2014.

BRASIL. Ministério da Educação. Tempo de aprender. GraphoGame. **Manual do professor do usuário.** [2020]. Disponível em: http://alfabetizacao.mec.gov.br/images/graphogame/pdf/graphogame_at.pdf. Acesso em: 11 jun. 2022.

BRITES, L. **Mentes únicas.** São Paulo: Editora Gente, 2019.

CUNHA, E. **Autismo e inclusão: psicopedagogia e práticas educativas na escola e na família.** -8. ed. – Rio de Janeiro: wak Ed., 2019.

ELBRO, C. **When Reading is “readn” or somthn. Distinctness of phonological representations of lexical items in normal and disabled readrs.** Scandinavian Journal of Psychology v. 39, n. 3, p. 149-153, 1998.

GOULART, J. C.; BLANCO, M. B.; COELHO NETO, J. **O Jogo Digital em Tecnologia Touch como Instrumento de Aprendizagem para Criança autista.** ESPACIOS (CARACAS), v. 38, p. 15-23, 2017.

KELLER, D. S. **Na ponta dos dedos: reflexões complexas entre cibernética e aprendizagem de crianças autistas (Tesis de Maestría).** Universidade de Santa Cruz do Sul. Santa Cruz do Sul. 2013.

LENT, R. **Cem bilhões de neurônios: conceitos fundamentais de neurociência.** Ed. rev. e atual. São Paulo (SP): Atheneu, 2005.

LYYTINEN, H. et al. **Dyslexia – Early Identification and Prevention: Highlights from the jyväkylä Longitudinal Study of Dyslexia.** Current Developmental Disorders Reports, v.2, n. 4, p. 330-338, 2015.

MARQUES, L. B. **Estudo de Inserção de Jogos Computadorizados como Recurso Complementar ao Ensino e Leitura.** Tese (Doutorado). UFSCar, 2014.

NASCIMENTO, F. F., & Cruz, M. L. R. M. (2015). **Da realidade à inclusão: uma investigação acerca da aprendizagem e do desenvolvimento do/a aluno/a com transtornos do espectro autista – TEA nas séries iniciais do I segmento do ensino fundamental.** Revista Polyphonia, 25(2), 375- 390.

PIMENTEL, F. S. C. **Aprendizagem Baseada em Jogos Digitais: Teoria e Prática.** Rio de Janeiro, BG Business Graphics Editora, 2021.

SANTOS, Ana Maria Tarcitano. **Autismo: um desafio na alfabetização e convívio escolar.** São Paulo: CRDA, 2008.

SILVEIRA, R. S; BARONE, D. A. C. **Jogos Educativos computadorizados utilizando a abordagem de algoritmos genéticos.** Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Instituto de Informática. Curso de Pós-Graduação em Ciências da Computação. 1998

SILVEIRA, D. T.; CÓRDOVA, F. P. **A pesquisa científica.** In: GERHARDT, T. E.; SILVEIRA, D. T. Métodos de pesquisa. Porto Alegre, RS: UFRGS, 2009. p. 33-44.

TARDIFF, Maurice. **Saberes docentes e formação profissional**. 12 ed. Petrópolis – RJ: Vozes, 2011.

TENÓRIO, M. C. A., y VASCONCELOS, N. A. L. M. **Autismo: a tecnologia como ferramenta assistiva ao processo de ensino e aprendizagem de uma criança dentro do espectro**. En Congresso Internacional de Educação e Inclusão. 2014.

VIGOTSKI, L. S. **Obras Escogidas – V. Fundamentos de Defectología**. La Habana: Pueblo y Educación, 1997.