

O USO DAS TECNOLOGIAS DIGITAIS NO ENSINO DE PESSOAS COM AUTISMO NO BRASIL

THE USE OF DIGITAL TECHNOLOGIES IN THE TEACHING OF PERSONS WITH AUTISMO IN BRAZIL

- **Denise Araújo Barroso** (Instituto Federal do Amazonas – barrosodenise.ifam@gmail.com)
- **Ana Claudia Ribeiro de Souza** (Instituto Federal do Amazonas – prof.acsouza@gmail.com)

Resumo:

Este artigo tem o objetivo de dialogar sobre o uso das tecnologias digitais para o ensino de pessoas com autismo no Brasil no período de 2000 a 2017. É um estudo bibliográfico e exploratório, que busca levantar o conteúdo de recentes pesquisas sobre o tema e discutir sobre seus resultados. Apoiados nos estudos de Almeida e Passerino justificamos a importância das tecnologias digitais na promoção de habilidades fundamentais para o desenvolvimento de pessoas com autismo. Como metodologia, mapeamos os trabalhos científicos em alguns bancos de dados digitais. Dos estudos encontrados, vinte e sete trabalhos foram escolhidos por conciliarem adequadamente o uso das tecnologias e o ensino de pessoas com autismo. Com base nos resumos destes trabalhos, observamos os problemas das pesquisas e resultados alcançados. Da análise dos dados coletados concluímos que existem muitos estudos voltados à comprovação dos benefícios das ferramentas digitais para o desenvolvimento de habilidades cognitivas e sócio-emocionais em autistas, no entanto, há uma escassez de pesquisas voltadas ao uso das tecnologias digitais no ensino de conteúdos escolares para pessoas com autismo, bem como sobre formação de professores dentro do tema. Verificamos também que os princípios do Ensino Estruturado podem ser mais explorados para orientar a criação e uso das ferramentas digitais visando o aprendizado de conteúdos escolares por pessoas com autismo.

Palavras-chave: tecnologia digital, autismo, ensino.

Abstract:

This article aims to discuss the use of digital technologies for the teaching of people with autism in Brazil from 2000 to 2017. It is a bibliographic and exploratory study that seeks to raise the content of recent research on the subject and to discuss results. Based on the studies of Almeida and Passerino, we justify the importance of digital technologies in the promotion of fundamental skills for the development of people with autism. As a methodology, we map scientific work in some digital databases. Of the studies found, twenty-seven papers were chosen because they adequately reconciled the use of technologies and the teaching of people with autism. Based on the summaries of these works, we observed the research problems and results achieved. From the analysis of the collected data, we conclude that there are many studies aimed at proving the benefits of digital tools for the development of cognitive and social-emotional abilities in autistic children, however, there is a shortage of researches regarding the use of digital technologies in the teaching of school contents for people with autism, as well as about teacher training within the theme. We have also verified that the principles of Structured Teaching can be further explored to guide the creation and use of digital tools for the learning of school contents by people with autism.

Keywords: *Digital technology, autism, teaching.*

1. Situando o leitor

O grupo de pessoas com autismo não constituem um público homogêneo, ou seja, possuem gradações do espectro autista que tornam cada indivíduo único, mas os atuais estudos sobre o uso das tecnologias digitais para o ensino de pessoas autistas demonstram o grande interesse e intimidade dessas pessoas com as ferramentas digitais. Diante disso, propomos uma investigação mais detida sobre recentes trabalhos científicos que abordam o tema, reconhecendo a emergência e relevância que as tecnologias digitais alcançaram em nossa sociedade, seja para a população com autismo ou pessoas típicas. Já não podemos desprezar as contribuições das ferramentas digitais para o modo de vida do século XXI.

Os educadores que lidam com o autismo em suas salas de aula podem comprovar o potencial que os alunos no espectro possuem para expressarem seus conhecimentos e habilidades através das tecnologias digitais, tornando este tema instigante. Por isso, voltamos o nosso olhar para a transversalidade dos temas: autismo, ensino e tecnologias.

Assim, o presente estudo bibliográfico e exploratório deve apresentar um mapeamento preliminar do conteúdo de pesquisas científicas recentes, realizadas entre os anos de 2000 e 2017, sobre o uso das tecnologias digitais no ensino de pessoas com autismo. Tal pesquisa pode esclarecer estudos posteriores que objetivem tratar do tema, descrevendo em linhas gerais como o assunto é tratado. Pode inclusive auxiliar em estudos diversificados, facilitando uma leitura rápida e fluída do tema, quando não houver maior exigência de aprofundamento.

1.1. O autismo e as tecnologias digitais no ensino

As tecnologias digitais podem contribuir para o ensino de pessoas com autismo na medida em que considerem as individualidades e reais necessidades desse público. As contribuições podem ser muitas: a riqueza de ferramentas que possibilitam experiências visuais, tão essenciais às pessoas com autismo; a não necessidade de enfrentamento presencial nas relações que podem ser estabelecidas; os *feedbacks* sensoriais das expressões faciais e tons de voz não possuem a mesma relevância no ambiente virtual; a facilitação da escrita quando esta não é possível por meios manuais; e muitos outros.

Justificando os benefícios das tecnologias digitais, Almeida (2005, p. 104) relata as dificuldades de relação das pessoas com autismo com o meio social. Registra ainda, que:

No entanto, por contarem com um pensamento visual (visualização vivida) e uma ótima memória, os autistas podem fazer do computador um meio de expressão e mesmo de sustento; podem também utilizar a *Internet* para travar relações com o que lhes é mais apavorante: o mundo exterior. O trabalho no computador se caracteriza por ser essencialmente solitário, daí a afinidade. Além disso, pela dificuldade em manter contato interpessoal face a face, o e-mail é uma forma de estabelecer contato interpessoal.

Tais possibilidades geradas no ambiente digital e virtual são diversas e devem ser aproveitadas para oportunizar experiências e saberes às pessoas com autismo, que geralmente são dificultados pelas relações sociais reais e metodologias tradicionais de ensino.

Acreditamos que o computador é uma ferramenta que facilita o ensinar e o aprender e que não podemos mais evitá-lo como um instrumento de Educação, seja de pessoas com necessidades especiais ou não. Essa ferramenta permite amenizar as barreiras entre o mundo físico e o aluno que, através do desenho, pode se comunicar e produzir conhecimento, explorando e executando as suas próprias ações (*ibidem*, p. 200).

Assim, refletir sobre o ensino de pessoas com autismo por meio das tecnologias digitais é útil não somente no atendimento educacional deste público específico, mas também contribui para repensarmos a educação de todas as pessoas. Pois, quando viabilizamos o aprendizado de pessoas com barreiras cognitivas e sociais, beneficiamos não somente aos autistas, mas a outros públicos com dificuldades de aprendizagem, muitas vezes não detectadas pelo sistema escolar.

Além disso, não devemos considerar o uso dos ambientes virtuais de aprendizagem apenas como espaços tecnológicos, mas dotados conjuntamente de aspectos humanos e metodológicos, igualmente inseridos num contexto socio-histórico, para não evitarmos o erro de uma simples transposição do ambiente digital para o real. (PASSERINO, 2005)

Este cuidado metodológico, humano e tecnológico é necessário para não compreendermos o computador e a internet como a solução imediata para os problemas sociais e cognitivos enfrentados pelas pessoas com autismo. Do contrário, o uso das tecnologias digitais se constituirá como um fim em si mesmo e não possibilitará um real avanço no tratamento e ensino de pessoas no espectro. Faz-se necessário considerar o ensino aliado à tecnologia como uma ferramenta de construção de relações e de desenvolvimento de processos cognitivos.

Nesse sentido, Blikstein & Zuffo (2003) propõem, como um dos princípios para o desenvolvimento de ambientes de aprendizagem alternativos, a utilização das tecnologias como matéria-prima de construção de saber e não só como mídia de transmissão de informações, ou seja, é o próprio ambiente virtual que deve oportunizar a construção de conhecimentos e não somente acesso a informações.

Tal, concepção das tecnologias na educação, contribui para uma melhor compreensão do papel das ferramentas digitais no ensino de pessoas com autismo, pois não basta disponibilizar o computador ou internet para o uso da pessoa com autismo na pretensão de oportunizar aprendizado. Esse aprendizado mediado não se dá de maneira intuitiva, mas envolve ações de intencionalidade, planejamento e observação constante das necessidades específicas dos sujeitos.

Portanto, a aprendizagem de competências sociais, emocionais e cognitivas por pessoas com autismo mediada por tecnologias digitais deve envolver muito mais que computador e internet, devem utilizar-se de estratégias que expressem intencionalidade, personalização e humanização.

2. Descrevendo o caminho da pesquisa

Esta pesquisa foi desenvolvida com base na abordagem qualitativa, tendo em vista o objetivo de dialogar sobre os mais recentes avanços teóricos sobre o uso de tecnologias digitais no ensino de pessoas com autismo.

Sua base lógica de investigação foi o método dialético. Considerando que este modo de interpretação da realidade entende que os fatos sociais não podem ser compreendidos isoladamente, sem considerar as nuances políticas, econômicas, culturais etc. Além disso, sobrepõe as mudanças qualitativas aos aspectos quantitativos da pesquisa. (GIL, 1999, p. 32)

Utilizando o materialismo histórico como quadro de referência a pesquisa buscou interpretar os fatos como fenômenos em processo.

Lakatos e Markoni (2003, p, 101) afirmam que para a dialética.

[...] as coisas não são analisadas na qualidade de objetos fixos, mas em movimento: nenhuma coisa está “acabada”, encontrando-se sempre em vias de se transformar, desenvolver; o fim de um processo é sempre o começo de outro.

Quanto aos procedimentos técnicos, o estudo pode ser considerado uma pesquisa bibliográfica.

A pesquisa bibliográfica é desenvolvida com base em material já elaborado, constituído principalmente de livros e artigos científicos. Embora em quase todos os estudos seja exigido algum tipo de trabalho dessa natureza, há pesquisas desenvolvidas exclusivamente a partir de fontes bibliográficas. Boa parte dos estudos exploratórios pode ser definida como pesquisas bibliográficas. (GIL, 1999, p. 44).

Do ponto de vista dos objetivos, a pesquisa é classificada como exploratória. Quanto às pesquisas exploratórias Gil (1999, p. 41) esclarece que: “estas pesquisas têm como objetivo proporcionar maior familiaridade com o problema, com vistas a torná-lo mais explícito ou a constituir hipóteses.”

Para análise dos dados, nos aproveitamos dos pressupostos da pesquisa do tipo estado da arte para realização da pesquisa bibliográfica.

Segundo Romanowski (2002, p.15-16), alguns passos podem úteis no levantamento do estado da arte de um tema, que são:

- definição dos descritores para direcionar as buscas a serem realizadas;
- localização dos bancos de pesquisas, teses e dissertações, catálogos e acervos de bibliotecas, biblioteca eletrônica que possam proporcionar acesso a coleções de periódicos, assim como aos textos completos dos artigos;
- estabelecimento de critérios para a seleção do material que compõe o *corpus* do estado da arte;
- Levantamento de teses e dissertações catalogadas;
- coleta do material de pesquisa, selecionado junto às bibliotecas de sistema COMUT ou disponibilizados eletronicamente;
- leitura das publicações com elaboração de síntese preliminar, considerando o tema, os objetivos, as problemáticas, metodologias, conclusões, e a relação entre o pesquisador e a área;
- organização do relatório do estudo compondo a sistematização das sínteses, identificando as tendências dos temas abordados e as relações indicadas nas teses e dissertações;
- análise e elaboração das conclusões preliminares.

Desta maneira, nos propusemos a realizar uma pesquisa preliminar para a escolha e delimitação do tema. Em seguida, realizamos um levantamento bibliográfico nos bancos de dados da Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações, Banco de Teses e Dissertações da CAPES e Google Acadêmico para mapear os estudos sobre tecnologias digitais no ensino de autistas entre os anos de 2000 e 2017.

No mês de agosto de 2017, utilizando os termos “tecnologia”, “digital” e “autismo” na busca avançada da Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações, filtrando entre os anos de 2000 a 2017, foram encontrados 14 resultados, sendo que apenas 04 tratavam do tema em questão: uso das tecnologias digitais no ensino de pessoas com autismo.

No Banco de Teses e Dissertações da Capes, filtramos os resultados através do uso dos termos “autismo” e “digital”, no período de 2000 a 2017, selecionados os campos mestrado e doutorado e grande área de conhecimento Humanas. Nas áreas de conhecimento, de avaliação e de programa foi selecionado o termo “educação”. Após a indicação de todos estes filtros foram indicados 611 resultados, mas após análise preliminar percebemos que apenas 03 trabalhos versavam ao mesmo tempo sobre tecnologias digitais e autismo.

No google acadêmico foi utilizada a expressão “tecnologias digitais autismo” e foram encontrados 2.090 resultados, dentre os quais analisamos os 70 primeiros estudos, na ordem em que apareceram. Destes foram identificados apenas 20 estudos sobre o tema, sendo a maioria composta de artigos científicos.

A partir desta etapa, nos detivemos em analisar os resumos dos trabalhos encontrados por meio dos termos “autismo” e “digital”, para avaliar as seguintes informações: problemas de pesquisa, resultados e tipo de pesquisa, bibliográfica ou de campo.

Só então foi realizada uma catalogação das categorias elencadas por meio de tabelas para melhor visualização das informações. Nesta etapa houve momentos em que se percebeu a necessidade de buscar informações no corpo do texto, visto que alguns resumos não apresentavam todos os dados investigados.

Por fim, realizamos a análise dos dados visando responder aos objetivos propostos na pesquisa.

3. Mapeando alguns estudos sobre tecnologias digitais e ensino de pessoas com autismo

As recentes pesquisas científicas que relacionam o tema tecnologias digitais ao ensino de pessoas no espectro autista apresentam variados enfoques, desde a análise da contribuição das ferramentas digitais no tratamento deste público até desenvolvimento de propostas educacionais inclusivas com uso das tecnologias digitais.

Observamos, por exemplo, que dos 27 estudos analisados e identificados como pesquisas que abordam o tema “uso de tecnologias digitais no ensino de pessoas com autismo”, 18 dedicaram-se a avaliar os benefícios de ferramentas digitais para o tratamento e ensino de habilidades em pessoas com autismo.

Dentre as variações na abordagem do tema encontramos 02 estudos (PATRÍCIO, 2013; PEREIRA; MAIA, 2016) dedicados a investigar o olhar dos professores, sendo que um deles incluiu a contribuição dos profissionais da psicologia sobre o tema.

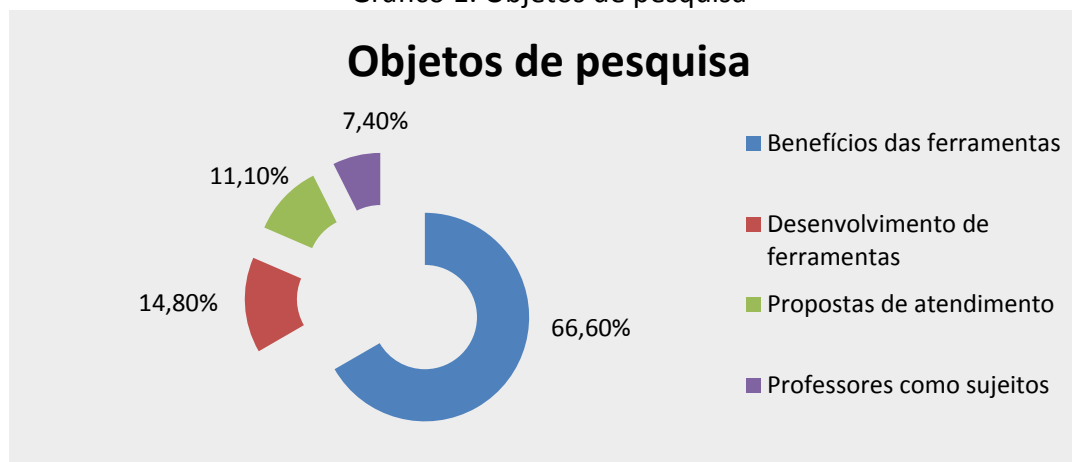
Além disso, outros 03 estudos contribuíram na reflexão sobre propostas de atendimento educacional com uso de tecnologias digitais. Destacamos os estudos de Benedetti (2012), que pesquisou sobre os efeitos da inserção das tecnologias nos projetos pedagógicos de uma escola para o atendimento de pessoas com Transtorno do Espectro Autista - TEA. O estudo de Garcia (2015) propôs um modelo de atendimento educacional às pessoas com TEA, utilizando recursos digitais. Já o trabalho desenvolvido por Brito (2016) desenvolveu um guia para elaboração de artefatos digitais voltados ao público com TEA.

Verificamos também que 04 das pesquisas levantadas, apresentavam o desenvolvimento de ferramentas digitais para pessoas com TEA. Uma dessas ferramentas é o game MOTIVAEduc (MOREIRA et. al, 2017), baseado na metodologia Análise do Comportamento Aplicada (ABA), que se mostrou promissor no apoio do desenvolvimento de habilidades e competências cognitivas. O Sistema de Comunicação Alternativa para Letramento de pessoas com Autismo (SCALAWEB), desenvolvido em 2009, é analisado por vários trabalhos (MONTE, 2015; COUTINHO; BEZ; PASSERINO, 2014; PASSERINO; AVILA; BEZ, 2010; FRANCISCATTO et al., 2016) e demonstrou possibilitar um novo modo de participação dos sujeitos com TEA. O sistema permite a participação autônoma, ativa e criativa dos sujeitos e contribui para comunicação e interação.

Outra ferramenta importante é o EDUKITO, um ambiente digital de aprendizagem, projetado para levar em consideração os níveis de interação social e de mediação de pessoas com autismo. Este ambiente é fruto de pesquisa de Passerino (2005) ao analisarem como se dão os processos de interação de autistas em ambientes digitais. Durante essa pesquisa foi verificado que ações mediadoras em formato de projetos são eficientes no trabalho com autistas e demonstram estreita ligação entre apropriação e interação social.

Os percentuais dos dados apresentados podem ser conferidos no gráfico a seguir.

Gráfico 1. Objetos de pesquisa



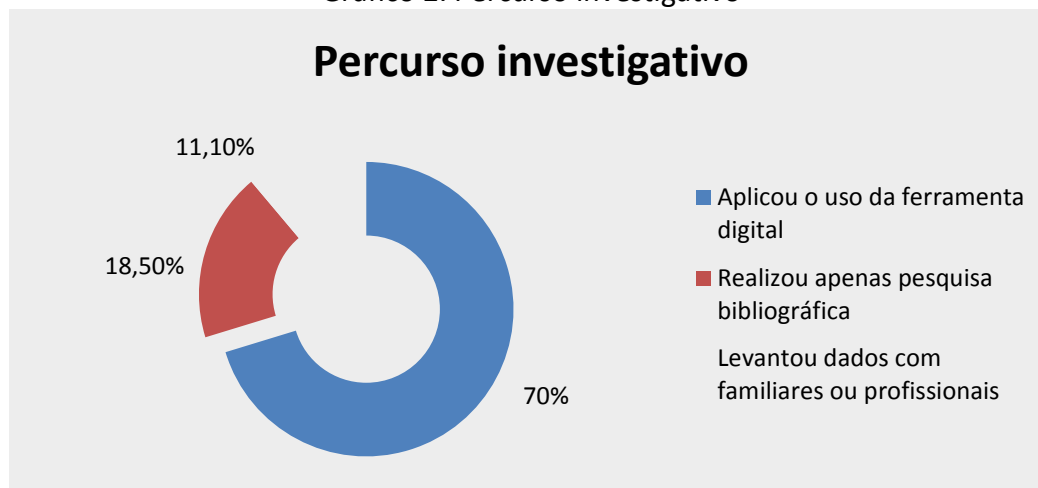
Fonte: autoria própria

Dos 27 estudos avaliados 19 realizaram um percurso de investigação experimental sobre as tecnologias digitais no tratamento do autismo por meio da experimentação, ou seja, expuseram os sujeitos com autismo ao uso da ferramenta e avaliaram os resultados por meio da observação. Entre estes foram identificados que apenas 05 contavam com a participação de sujeitos entre a adolescência e vida adulta, os demais se voltaram preferencialmente aos estudos com sujeitos na infância.

Nos demais estudos, que não possuíam participação de sujeitos com autismo, encontramos 05 deles, que se dedicaram a apresentar alguma ferramenta digital e se apoiaram em levantamento bibliográfico para analisar as ferramentas. Outros 03 estudos também não realizaram esse percurso metodológico por estarem interessados em verificar a compreensão dos profissionais ou familiares envolvidos sobre os produtos digitais.

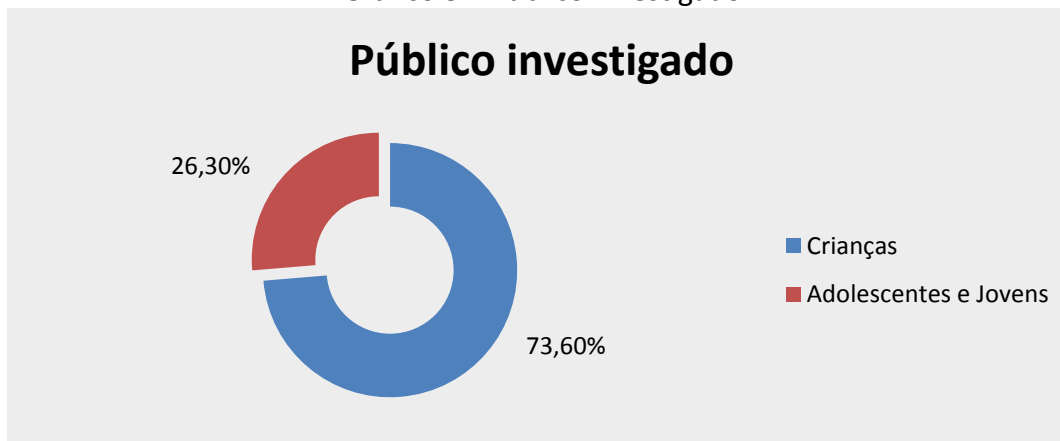
Esses dados estão sintetizados nos gráficos seguintes.

Gráfico 2. Percurso investigativo



Fonte: Autoria própria

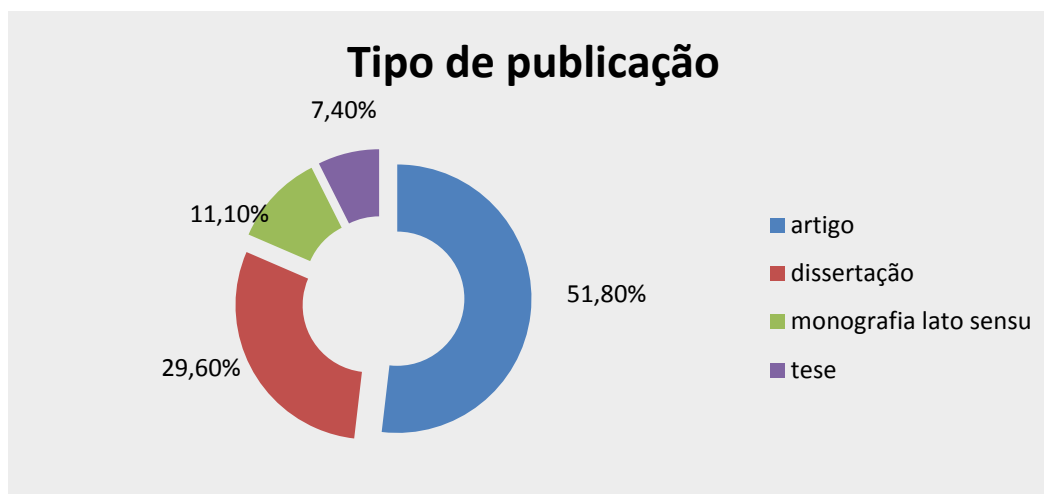
Gráfico 3 – Público investigado



Fonte: Autoria própria

Consideramos como importante ressaltar que dos 27 estudos catalogados, 14 são resultados de estudos pontuais relatados por meio de artigos, 08 são dissertações, 02 são teses e 03 são monografias a nível *lato sensu*.

Gráfico 4. Tipos de publicação



Fonte: Autoria própria

4. Avanços científicos sobre o tema

As atuais pesquisas sobre tecnologias digitais no ensino de pessoas com Transtorno do Espectro Autista - TEA tem demonstrado resultados persistentes no sentido de comprovar os benefícios das tecnologias digitais para o desenvolvimento de competências comunicativas, cognitivas, sociais e emocionais.

Dentre os benefícios constatamos em geral a pertinência das ferramentas digitais para a promoção de maior autonomia, atenção, autoregulação e coordenação viso-motora, reduzindo assim comportamentos de agitação e movimentos disruptivos. Sobre o desenvolvimento da coordenação viso-motora, algumas pesquisas tem demonstrado que as ferramentas imbuídas de tecnologias do tipo "touch" são relevantes por acionarem o sistema háptico e mecanismos neurofisiológicos, bem como permitem maior acessibilidades de pessoas com TEA no manuseio do produto.

Outro aspecto revelado é flexibilidade dos ambientes digitais, que permitem maior controle e manipulação de suas variáveis, possibilitando assim, por exemplo, a adequação do ambiente aos níveis de dificuldade vivenciados pelos sujeitos com autismo.

Alguns estudos descreveram ainda como resultados da investigação a importância das ferramentas digitais para a aprendizagem de conteúdos escolares, como a leitura e a escrita.

As ferramentas digitais também promovem o desenvolvimento de habilidades relacionadas à autonomia, e além disso, os estudos apontam alguns encaminhamentos: (i) A

necessidade de investimentos na formação de professores para o uso das tecnologias digitais com pessoas autistas; (ii) Quanto maior a experiência profissional dos educadores ou terapeutas, maior a importância que davam para o uso das tecnologias digitais no ensino de pessoas com autismo; (iii) A necessidade de envolver não apenas os profissionais da programação na elaboração de materiais digitais, mas sobretudo da educação e outras áreas, visando atender as necessidades reais das pessoas com autismo; (iv) A importância de ações mediadoras adequadas no uso das tecnologias digitais para tratamento de pessoas com autismo.

5. Considerações finais

As pesquisas sobre o uso de ferramentas digitais no ensino de pessoas com autismo tem sido alvo de um número expressivo de pesquisas em educação, mas ainda reserva lacunas investigativas relevantes para esclarecermos o papel que essas ferramentas possuem na construção do conhecimento por pessoas com autismo.

Desvelamos um grande volume de pesquisas preocupadas em comprovar os benefícios das ferramentas digitais para o desenvolvimento de habilidades cognitivas, de comunicação e interação, o que, por si só já aparenta ser um ponto passivo de discussão.

Há que se ter muito cuidado para não endeusarmos a tecnologia como um fim em si mesma no tratamento de pessoas com autismo, visto que o trabalho com esse público deve sobretudo, ressaltar a importância para o autista das interações substancialmente humanas. A ferramenta deve ser tratada como tal, como uma ferramenta, um meio para se conquistar um fim. O empreendimento de forças e energias para o desenvolvimento de softwares ou quaisquer ambientes digitais não deve pretender resolver sozinho as dificuldades enfrentadas pelo autistas, porque não conseguirá. Pelo contrário, a ênfase no fim das contas tem recaído, inclusive em várias pesquisas analisadas, na relevância da mediação.

Ressalta-se nessas pesquisas, que um aspecto essencial para o uso das ferramentas digitais é o preparo adequado dos professores/mediadores, ou seja, a formação de professores merece maior atenção nas pesquisas relacionadas ao par tecnologia-autismo. Desde já, podemos assinalar a carência de estudos que tenham como objeto principal a formação de professores na mediação de ferramentas digitais utilizadas no ensino de pessoas com autismo, já que essa necessidade é mencionada superficialmente apenas como resultados de estudos interessados em avaliar os aspectos qualitativos das ferramentas digitais. Por conta dessa carência, encontramos poucos estudos apontando orientações sobre como trabalhar com ferramentas digitais no ensino de pessoas com TEA.

Além disso, percebemos a necessidade veemente de mais pesquisas destinadas a propor e avaliar ferramentas digitais para o ensino de conteúdos escolares às pessoas com TEA. Esse dado parece significativo, pois, mais do que ensinar habilidades motoras, cognitivas e sociais, é preciso dar sentido ao aprendizado dessas habilidades. Os estudantes autistas devem aprender habilidades básicas ao mesmo tempo em que são inseridos no mundo letrado, de informação, de ciência e de cultura. Sobretudo, porque serão requeridos esses domínios na maior instituição de socialização a que as crianças são submetidas: a escola.

Em paralelo a esta observação encontramos outra, as ferramentas desenvolvidas são escassas para o trabalho com o público adolescente e juvenil. Esse público carece de materiais didáticos adequados não somente a sua condição neurológica, mas também à sua linguagem e preferências.

Outra lacuna que podemos deduzir é que não foram encontrados estudos tendo como objeto de análise as ferramentas digitais na perspectiva do Ensino Estruturado Para Pessoas com TEA, que tem sido uma tendência no que se refere não apenas ao tratamento e terapia de pessoas com autismo, mas ao ensino escolar desse público. Esse método de intervenção psicoeducacional vem da sigla em inglês TEACCH – Treatment and Education of Autistic and related Communication handicapped Children, que quer dizer Tratamento e Educação para Autistas e Crianças com deficiências relacionadas à Comunicação. Apesar de dois estudos relatarem ter usado o Ensino Estruturado como parâmetro para o desenvolvimento de ferramentas digitais, não se observou o Ensino Estruturado como objeto de pesquisa no uso das tecnologias digitais – caminho que pode ser promissor para futuras pesquisas.

Portanto, o levantamento dos percursos trilhados nas pesquisas mais recentes sobre autismo e tecnologias digitais demonstra alguns caminhos investigativos intensamente percorridos e outros ainda em vista de serem desbravados.

6. Referências

ALMEIDA, A. L. D. **Interação de crianças autistas com o mundo digital: uma travessia de emoção e prazer.** 2005. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2005.

BENEDETTI, A.C. **A inserção das tecnologias nos projetos pedagógicos das escolas e seus resultados quando aplicadas em pessoas com autismo.** 2012. Monografia (Especialização em Mídias na Educação) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2012.

BLIKSTEIN, P.; ZUFFO, M.K. As sereias do ensino eletrônico. In: SILVA, M. (Org.). **Educação online: teoria, prática, legislação e formação corporativa.** São Paulo: Loyola, 2003. p. 23-38.

BRITTO, T. C. P. **GAIA: uma proposta de guia de recomendações de acessibilidade web com foco em aspectos do autismo.** 2016. Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2016.

COUTINHO, K. S.; BEZ, M. R.; PASSERINO, L. M. **Análise de contexto em interações com o Scala Tablet mediando a comunicação de alunos incluídos com autismo.** Informática na educação: teoria e prática, Porto Alegre, v. 17, n.1, p. 221 – 231, jan./jun. 2014.

FRANCISCATTO, R. et al. **Sistema SCALAWEB: busca avançada.** Revista Científica Teknos, Porto Alegre, n. 16 (1), p. 37-48, 2016.

GARCIA, P. C. E. **Uma proposta de atendimento educacional especializado de um aluno com transtorno do espectro autista nos anos finais do ensino fundamental, utilizando mídias**

digitais e tecnologias da aprendizagem e do conhecimento. 2015. 75 f. Monografia (Especialização em Mídias na Educação) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2015

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa.** 4 ed. São Paulo: Atlas, 2002. Disponível em: <https://professores.faccat.br/moodle/pluginfile.php/13410/mod_resource/content/1/com_o_elaborar_projeto_de_pesquisa_-_antonio_carlos_gil.pdf> Acesso em: 22 jun. 2017.

LAKATOS, E. M. MARCONI, M. A. **Fundamentos de Metodologia Científica.** 5. Ed. São Paulo: Atlas 2003. Disponível em: <https://docente.ifrn.edu.br/olivianeta/disciplinas/copy_of_historia-i/historia-ii/china-e-india> Acesso em: 22 jun. 2017.

MONTE, B. T. **Por trás do espelho de Alice: narrativas visuais como estratégias de inclusão de crianças com transtorno do espectro do autismo.** 2015. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2015.

MOREIRA, M. C. et. al. **Software pedagógico para melhoria de habilidades cognitivas em crianças com espectro autista.** In: COMPUTER ON THE BEACH. 8., 2017, Florianópolis. Anais eletrônicos... Florianópolis, 2017. Disponível em: <<https://siaiap32.univali.br/seer/index.php/acotb/article/view/10581/5935>>. Acesso em: 22 jun. 2017.

PASSERINO, L. M. **Pessoas com autismo em ambientes digitais de aprendizagem: estudo dos processos de interação social e mediação.** 2005. Tese (Doutorado em Informática na Educação) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2005.

PASSERINO, L. M.; AVILA, B. G.; BEZ, M. R. **SCALA: um sistema de comunicação alternativa para o letramento de pessoas com autismo.** Novas tecnologias na educação. Porto Alegre, v. 8, n. 2, jul. 2010.

PATRÍCIO, M.C.S. **A importância das tecnologias da informação e da comunicação em crianças com autismo no pré-escolar.** 2013. 167 p. Dissertação (Mestrado em Ciências da Educação – Educação Especial) – Escola Superior de Educação Almeida Garrett, Lisboa, 2013.

PEREIRA, R. A.; MAIA, M. V. C. M. **Jogos digitais contribuem para a prática pedagógica de crianças com Síndrome de Asperger?** Revista do Seminário Mídias e Educação, Rio de Janeiro, n.2, p.1-3, 2016.

ROMANOWSKI, J. P. **As licenciaturas no Brasil: um balanço das teses e dissertações dos anos 90.** 2002. Tese (Doutorado) - Faculdade de Educação da Universidade de São Paulo, São Paulo, 2002.