

# O USO DE APLICATIVOS DE DISPOSITIVOS MÓVEIS COMO RECURSO NA APRENDIZAGEM DE ALUNOS COM TEA INGRESSANTES NA EPT

Ananda Nazaré do Rosário Ribeiro de Sena<sup>1</sup>, Patrik Marques dos Santos<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia – IFAM  
(anandasena2009@gmail.com)

<sup>2</sup>Instituto Federal de Educação, Ciências e Tecnologia – IFAM/CPA  
(patrik.santos@ifam.edu.br)

## RESUMO

Este trabalho versa sobre o uso de aplicativos de dispositivos móveis no processo de ensino e aprendizagem de alunos com transtorno do espectro autista – TEA na Educação Profissional e Tecnológica (EPT). Tem por objetivo analisar como o uso da tecnologia pode auxiliar no processo de ensino aprendizagem de alunos com TEA na Educação Profissional e Tecnológica. Foi realizada através de pesquisa bibliográfica. Utilizaram-se como fonte: pesquisas científicas, artigos, monografias disponíveis em periódicos entre outras fontes que foram de extrema importância para a análise do tema investigado. Constatou-se através dos aportes teóricos que de fato a tecnologia é muito importante para o processo de ensino e aprendizagem, e que existem aplicativos voltados para o público do TEA infantil, porém, em relação a aplicativos voltados para o público adolescente e adulto, especificamente, ingressantes na EPT, o resultado da pesquisa foi alarmante na medida em que, não se encontrou aplicativos voltados para essa faixa etária e nem para o contexto da EPT. Diante disso, é necessário que haja um aprofundamento e desenvolvimento de mais pesquisas científicas nessa área, como forma de contribuir com a inclusão de pessoas com TEA na EPT.

**Palavras-Chave:** Autismo, Inclusão, Tecnologia, Educação, Dispositivo Móvel.

## ABSTRACT

This study focus on the use of the mobile applications in the learning and teaching process of students with disorder of autistic spectrum in Professional

<sup>1</sup> Graduada em Pedagogia, pela Universidade do Estado do Amazonas – UEA, aluna da Pós-Graduação *Lato Sensu* em Educação Profissional e Tecnológica – IFAM/*Campus* Parintins e professora acompanhante de Transtorno do Espectro Autista do Município de Parintins/AM.

<sup>2</sup> Doutorando em Educação em Ciências e Matemática (UFMT), mestre em Educação em Ensino de Ciências (UEA) e professor de Física do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia – IFAM/ *Campus* Parintins.

and Technological Education( PTE ). It has as objective to analyze how the use of technology can help the learning and teaching process of students with disorder of autistic spectrum in Professional and Technological Education . It was carried out through the bibliographic research. Scientific studies, articles, monographs available in periodicals among other were used as sources that were of extreme importance for an analysis of the researched topic. It has been found through the theoretical points that technology is very important to the teaching and learning process indeed, and that exists applications focused on the disorder of autistic spectrum for children, however, in relation applications focused on and adult audience, specifically, newcomers in the Professional and Technological Education. , the search result was alarming because no applications were found targeting the age group or the context of PTE. Based on this, it is necessary to deepen and develop more advanced studies in this area, as a way to contribute to the inclusion of people with disorder of autistic spectrum in PTE.

**Key-words:** Autism, Inclusion, Technology, Education, Mobile Device.

## INTRODUÇÃO

Desde os primórdios da humanidade o acúmulo de técnicas e artefatos assumiram e assumem um papel inestimável na sua construção, tarefa que diferenciou o homem de outros seres vivos e marcou uma importante etapa de hominização.

Eram os primeiros indícios das formas tecnológicas que estavam sendo desenvolvidas para uma finalidade e/ou necessidade de um indivíduo ou grupo. Sabe-se que há muito tempo atrás não se tinha um arsenal tão grande de tecnologia à disposição das pessoas como agora, com os avançados estudos científicos e técnicas inovadoras nos garante um panorama tecnológico em diferentes áreas do conhecimento e alguns deles facilitam a nossa vida cotidiana.

Na Educação, o uso das tecnologias nos propicia utilizar ferramentas interativas em sala de aula que possibilita explorar melhor os assuntos abordados, a estreitar a relação professor-aluno contido no processo de ensino-aprendizagem e na avaliação diferenciada dos alunos. Tornou-se uma forte aliada em sala de aula e na aprendizagem de conteúdos muito específicos difíceis de serem, muitas das vezes, transpostas didaticamente, como aquelas que seu objeto de estudo está nas interações microscópicas da matéria. Além disso, atualmente, temos modelo de ensino que emergem do que a tecnologia nos tem a oferecer como apoio na Educação, como o ensino mediado por tecnologia e o ensino híbrido, além das presentes metodologias ativas no ensino, evidenciando ainda mais sua utilização no meio educacional; e promovendo um ensino muito mais humanizado, construtivista

e colaborativo, pautado nas mudanças emergentes da sociedade.

Porém, percebe-se muita resistência na utilização dos recursos tecnológicos, como no uso do computador, do celular e de aplicativos em sala de aula, por diversas razões. Na verdade, na nova sociedade em que estamos inseridos, têm os que até defendem o não uso da tecnologia, pelo menos, não de forma exagerada, como vem acontecendo.

Sabe-se também que a escola é campo de conhecimento e que todas as pessoas têm direito ao seu acesso e a permanência, independente de cor, raça, sexo ou qualquer outra característica. Hoje, a educação levanta a bandeira da inclusão: negros, índios, quilombolas e pessoas com deficiência têm direito a frequentar o ambiente escolar e ter acesso a um ensino de qualidade que potencialize as suas habilidades. No entanto, sabe-se também que tal fato, tem sido um processo ainda em aquisição, pois embora seja discutido há muito tempo, nem todas as escolas estão preparadas para trabalhar com a inclusão.

Cada um em sua particularidade exige da escola uma nova postura frente ao processo de ensino aprendizagem e as mudanças que vêm ocorrendo nela, principalmente, que a escola deixe os seus métodos tradicionais e busque no campo social, cultural e tecnológico, novas alternativas para ensinar.

Nesse contexto e dentro desse processo de inclusão de pessoas com deficiência, especificamente, à inclusão de alunos com Transtorno do Espectro Autista, que tem exigido da escola novas metodologias, novas estratégias e novas formas de ensinar que sejam capazes de contribuir com o processo de desenvolvimento desses alunos.

Muito se ouve falar na inclusão da pessoa com TEA no ensino regular, porém, sempre muito específico para os anos iniciais ou educação infantil, o que nos dá a entender que esses alunos não chegam ao ensino médio ou não participam de outras formas e metodologias de ensinar que é o caso do ensino tecnológico. Logo, a inclusão de alunos com TEA não é mais um desafio apenas da escola básica, pois as universidades e institutos de ensino também devem estar preparados e adequados em atender este público, visto que hoje está mais frequente nos ambientes acadêmicos os alunos com deficiência.

Assim, surge o seguinte problema científico para este trabalho: como a utilização da tecnologia, mediada por aplicativos de dispositivos móveis, pode contribuir no processo de ensino-aprendizagem de alunos com TEA ingressantes nos institutos de educação profissional e tecnológico?

Sob essa perspectiva é que surge o interesse para desenvolver uma revisão bibliográfica com o objetivo de analisar o uso da tecnologia a partir da utilização de aplicativos de dispositivos móveis como auxílio no processo de ensino-aprendizagem de alunos com TEA no ambiente escolar da EPT. Também, pretendemos compreender sobre realidade do aluno com Transtorno do Espectro

Autista (TEA) na escola; conhecer como a tecnologia pode favorecer a educação escolar e por fim, identificar quais aplicativos estão disponíveis e podem ser utilizados no processo de educação escolar dos alunos com TEA das instituições que oferecem a EPT.

Percebe-se que a tecnologia tem grande potencial para auxiliar no desenvolvimento de alunos com autismo, principalmente se forem utilizados de maneira correta no ambiente de ensino. Diante disso, espera-se que esse artigo contribua não somente para o desenvolvimento de novas práticas pedagógicas no que tange ao processo de ensino e aprendizagem, mas também que sirva como guia para pais, professores, orientadores e todos aqueles que possam se interessar pela temática investigada.

## MÉTODO OU FORMALISMO

Esta pesquisa é de cunho qualitativo. Optou-se pela pesquisa qualitativa por se acreditar que falar sobre a inclusão de pessoas com TEA dentro de um processo de educação como é a Educação Profissional e Tecnológica requer um olhar humanizado frente às questões que emergem desses contextos e que, muitas vezes, vão muito além de apenas números que podem ser comprovados estatisticamente.

De acordo com Oliveira (2007, p. 37) a abordagem qualitativa “é um processo de reflexão e análise da realidade através da utilização de métodos e técnicas para compreensão detalhada do objeto de estudo em seu contexto histórico e/ou segundo sua estruturação”.

Com o intuito de responder o objetivo proposto que é analisar o uso da tecnologia a partir da utilização de aplicativos de celular como auxílio no processo de ensino-aprendizagem de alunos com TEA na EPT, debruçou-se na pesquisa bibliográfica para discutir sobre a temática, pois compreendemos ser a mais adequada para o problema de pesquisa levantado. Prodanov (2013, p. 54) entende que tal pesquisa é:

elaborada a partir de material já publicado, constituído principalmente de: livros, revistas, publicações em periódicos e artigos científicos, jornais, boletins, monografias, dissertações, teses, material cartográfico, internet, com o objetivo de colocar o pesquisador em contato direto com todo material já escrito sobre o assunto da pesquisa. Em relação aos dados coletados na internet, devemos atentar à confiabilidade e fidelidade das fontes consultadas eletronicamente. Na pesquisa bibliográfica, é importante que o pesquisador verifique a veracidade dos dados obtidos, observando as possíveis incoerências ou contradições que as obras possam apresentar. (PRODANOV, 2013, p.54)

Dessa forma, a pesquisa bibliográfica nos possibilita estudar de maneira profunda toda a temática. Para tanto, utilizou-se de diferentes meios para a sua

realização. Em livros, na internet em busca de artigos, monografias, dissertações e teses que nos ajudaram a construir o embasamento teórico para as discussões e reflexões apresentadas aqui.

Para a análise de dados foi feita a leitura e posteriormente inferidas as reflexões que puderam ser compreendidas pelas leituras feitas. E ao final, elaborado o texto que estrutura essa pesquisa bibliográfica.

## RESULTADOS E DISCUSSÕES

### O transtorno do espectro autista e a educação

Atualmente muito tem se ouvido falar em Transtorno do Espectro Autista (TEA), diante dos muitos casos que tem se evidenciado nas mídias sociais e também possibilitado pelos avanços dos estudos na área.

Segundo Gadia, Tuchman e Rotta (2004, p. 83) o termo “autista” foi utilizado por Bleuler em 1911 “para designar a perda do contato com a realidade”. Anos mais tarde, em 1943, Kanner usou a mesma expressão para caracterizar o comportamento de 11 crianças que ele observou e que apresentou as mesmas características. Tanto Bleuler (1911) e Kanner (1943) observaram que essas crianças não mantinham contato com o mundo a sua volta, na verdade, pareciam viver em seu próprio mundo, tal realidade, dar-se a pela falta de comunicação e interação social com os demais. Ainda, de acordo com Gadia, Tuchman e Rotta (2004) no ano de 1944, Asperger também descreveu casos parecidos com esses.

Esses autores foram fundamentais para a compreensão que hoje se tem sobre o Transtorno do Espectro Autista. No entanto, a causa do TEA ainda é desconhecida e durante o seu processo de surgimento diferentes causas/razões/teorias foram sendo discutidas e desconsideradas.

Atualmente, no Manual de Diagnóstico e Estatístico de Transtornos Mentais (DSM) V o Transtorno do Espectro Autista caracteriza-se por “déficits persistentes na comunicação social e na interação social em múltiplos contextos” (DSM V, 2014 p.50).

O TEA é considerado um espectro porque é complexo e diferencia-se de pessoa para pessoa, causa isolamento social, irritação, comportamento social impróprio, crises e choros, dificuldade na comunicação, linguagem, interação social, indiferença afetiva entre tantas outras características. Porém, existem duas características fundamentais que são utilizadas para o diagnóstico do espectro autista, são eles: comunicação social e comportamentos restritos e repetitivos. (DSM V, 2014, p.). Dessa forma, o TEA pode variar entre leve, moderado e severo.

Percebe-se que as características apresentadas pelo Transtorno do Espectro Autista são consideradas fundamentais para o processo de desenvolvimento de

uma criança típica e são importantes para a educação escolar.

Por essa razão, a inclusão de crianças e adolescentes, até mesmo adultos, com transtorno do espectro autista tem sido um desafio para as escolas, pois muitos profissionais da educação não conhecem e não estão preparados para atuar em sala de aula com alunos com TEA. Na verdade, por ser um transtorno complexo e tendo sido discutido desde 1911 na sua primeira manifestação, este assunto ainda é recente na nossa sociedade, pois sempre foi apenas uma preocupação dos pais das crianças com TEA ou dos profissionais que lidam diretamente com as pessoas com autismo, tanto que, o início dos estudos voltados para esse público surgiu na área da saúde.

No entanto, esse público a cada dia mais tem freqüentado as salas de aula, como garante Lei de Diretrizes e bases da Educação Nacional – LDB (9.394/96), a Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva Inclusiva, a Lei Berenice Piana entre outras e tem sido um desafio para as escolas, que precisam buscar novas alternativas eficazes para promover o desenvolvimento dos alunos com TEA.

Para Tenório e Vasconcelos (2014) a tecnologia tem sido uma ferramenta fundamental, e constitui-se como possibilidade na formação de alunos com TEA. Nessa mesma vertente, Casemiro, Martiniano, Nascimento e Melo (2017, p. 7) abordam que a tecnologia “ao contrário do que muitos pensam é um conceito que vem desde a antiguidade”. Na verdade, essa afirmativa, se dá porque muitas vezes quando pensamos em tecnologia apenas nos guiamos pelo que conhecemos: computador e internet, porém, a tecnologia vai muito, além disso.

A pessoa com deficiência tem direito de avançar e concluir todas as etapas e modalidades de ensino, começando na educação infantil e prosseguindo as demais modalidades, de acordo com a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional – LDB. Essa perspectiva também dá o direito a toda pessoa com deficiência a uma formação profissional e tecnológica.

De acordo com a LDB – Lei 9.394/96 no seu no Art. 39. A educação profissional e tecnológica, no cumprimento dos objetivos da educação nacional, integra-se aos diferentes níveis e modalidades da educação e às dimensões do trabalho, da ciência e da tecnologia.

Para Zamprogno (2013) a maior dificuldade em relação à inclusão da pessoa com deficiência na educação profissional e tecnológica é justamente por que a sua base está na formação para o exercício do trabalho. Concomitante a isso, Marques (2014) também elabora uma discussão referente a esse assunto e demonstra que no decorrer do seu processo histórico de luta e direitos, foi negada a pessoa com deficiência o direito a participar do mundo do trabalho, uma vez que, para muitos caracterizaria uma forma de “escravidão” no sentido de que, não se acreditava na potencialidade da pessoa com deficiência.

No entanto, quando se começou a lutar pelos direitos a uma educação de

qualidade e de inclusão escolar, a educação profissional e tecnológica também fazia parte e logo, foi preciso pensar em diferentes formas de promover a aprendizagem nesses ambientes, assim como, na escola de educação básica e demais contextos e vertentes.

Diante disso, a tecnologia se apresenta também como parte fundamental a ser seriamente refletida para a promoção e universalização da aprendizagem em nível de EPT para a pessoa com deficiência. É uma realidade latente que precisa ser compreendida e seriamente discutida neste âmbito.

## **O uso da tecnologia móvel na aprendizagem de alunos com TEA**

Para Silva (2012) na educação, a Tecnologia de Informação e Comunicação, conhecida pelo termo TIC's só começaram a ser discutidas como ferramenta para promover a aprendizagem na década de 1990. Onde nessa época começou-se a dar importância para aquisição de computadores e internet para as escolas, no entanto, já se tinha TVs e DVDs, comumente trabalhados em sala de aula.

Por muito tempo se teve a falsa ilusão de que tecnologia eram apenas aquelas que estavam diretamente ligadas com a internet. Porém, é preciso salientar que desde sempre o homem tem transformado a sua realidade e criando diferentes matérias/recursos que pudessem melhorar a sua vida cotidiana. Dessa forma, um recurso tecnológico não faz uso exclusivo da internet, na verdade, o computador, o celular e a própria internet foi o auge da tecnologia e uma das suas manifestações mais marcantes (SILVA, 2012).

É possível dizer que a tecnologia tem sido importante para a construção de uma modelo de educação dinâmico e moderno. Logo, é preciso que a escola ou as instituições, enquanto formadora de sujeitos ativos e reflexivos, saiba também atuar frente a esse “mundo tecnológico” e se apropriarem do conhecimento tecnológico como recurso pedagógico; a tecnologia teve ser entendida pelos professores em sua relevância no auxílio ao processo de ensino e aprendizagem.

Nesse processo de inclusão de alunos com autismo em ambiente escolar é necessário que se busque novas alternativas. A pessoa com TEA tem características distintas, necessidades distintas e muitas vezes o método tradicional utilizado por muitos professores, pode não ser eficaz para o processo de aprendizagem dessas crianças. Ao se tratar especificamente da pessoa com transtorno do espectro autista, ressaltam-se as características que os diagnosticam em dificuldade de comunicação, linguagem, socialização, entre outros. Essas características geralmente acompanham a pessoa com TEA desde a infância até a fase adulta, podendo ser, com muito auxílio e estímulo amenizadas com o tempo.

Assim, a tecnologia voltada para atender a pessoa com deficiência tem outra denominação, chama-se a esse tipo de mecanismo de Tecnologia Assistiva

(TA). Casseiro, Martiniano, Nascimento e Melo (2017, p. 8 *apud* Rodrigues, 2012) conceitua TA como

“um termo utilizado para identificar todo o tipo de recurso que contribui para proporcionar ou ampliar habilidades funcionais de pessoas com deficiência e consequentemente promover vida independente, inclusão e um aprendizado adequado dentro das escolas”.

A tecnologia assistiva (TA) é um arsenal de recursos que podem ser utilizados para favorecer a aprendizagem e a vida independente das pessoas com deficiência, pode ter um alto valor e também ser de baixo custo. Para Tenório e Vasconcelos (2014, p. 2) “a tecnologia assistiva é utilizada como instrumento de acessibilidade e inclusão, o qual visa integrar tecnologia e inclusão em uma ferramenta capaz de atender e auxiliar alunos com necessidades educacionais especiais”.

Entendemos que a TA abrange muito mais que apenas auxiliar e assessorar aluno com TEA na aprendizagem, possui caráter interdisciplinar, e garante também em “proporcionar uma relativa melhora na qualidade de vida por meio de uma promoção na inclusão em meios sociais” (CARNEIRO *et al*, 2015, p. 7393).

Para Casseiro, Martiniano, Nascimento e Melo (2017, p. 8):

Os recursos tecnológicos podem e devem ser utilizados no contexto educacional tendo como objetivo a favorecer a aprendizagem dos alunos de modo geral, em especial, dos alunos com deficiências, TEA ou altas habilidades/superdotação, uma vez que também compreendem parte dos recursos contemplados pelas salas de recursos multifuncionais, sob a denominação de tecnologia assistiva.

Entre muitos recursos tecnológicos disponíveis hoje, e tecnologias assistivas, a Realidade Aumentada (RA) demonstra ter exatidão, quando aplicado corretamente, na aprendizagem de alunos deficiência ou transtorno por possuir um ambiente próprio, uma realidade. Para Fernandes *et. al* (2014, p. 33), os aplicativos desenvolvidos para dispositivos móveis para aplicações de RA “proporciona um ambiente virtual tridimensional mais atrativo e interessante para facilitar as tarefas do dia-a-dia, auxiliar diagnósticos e tratamentos de doenças, além de facilitar o aprendizado e alfabetização de crianças com autismo”.

As pesquisas encontradas de Fernandes *et. al*, 2014; Fernandes, Oliveira e Oliveira, 2016; Krause, Cacau E Neto, 2016; Pilarski e rossoni, 2017; Paiva *et. al*, 2015; Braga *et al*, 2018; Mello e Sganzerla, 2013, demonstraram grande potencial da RA na aprendizagem de crianças na alfabetização, raciocínio lógico, no incentivo a socialização e na necessidade de desenvolvimento de aplicativos para esse tipo ambiente virtual. Também, observa-se que com a facilidade de acesso aos celulares e *tablets* atualmente por todos, esses dispositivos proporcionam um necessário foco nessa realidade, tais pesquisas, tão recentes, trazem uma reflexão quando

a importância dos recursos presentes ao nosso redor como possibilidades de construção e contribuição do desenvolvimento de alunos TEA no âmbito social e escolar.

Dessa forma, é importante frisar que a tecnologia é fundamental para o processo de ensino e aprendizagem dos alunos e que, portanto, deve estar presente em sala de aula e nas salas de recursos multifuncionais que atendem as pessoas com deficiência. Porém, é preciso que se saiba trabalhar com a tecnologia, que se tenha um objetivo claro e bem direcionado, se não, é apenas mais uma estratégia dentre tantas outras.

## **A realidade dos recursos tecnológicos na EPT a pessoas com TEA**

Nesse interim, como forma de contribuir com esse processo de inclusão das pessoas com TEA na educação profissional e tecnológica optou-se por fazer um levantamento em pesquisas que abordassem e utilizassem apps de apoio nas aulas dos cursos de EPT e analisar o processo de ensino-aprendizagem da pessoa com TEA.

Os recursos tecnológicos para o EPT possuem variadas naturezas, pois há uma especificidade em cada curso e direcionamentos para o desenvolvimento das habilidades e competências que os alunos devem ter e assumir no decorrer de sua formação; e o apoio dos recursos tecnológicos, tanto quanto metodológico como para simulação, consolidam as práticas e técnicas apreendidas no curso.

Há pesquisas realizadas que contribuem em demonstram o importante papel que a RA possui como ferramenta na aprendizagem de alunos na EPT. Como o trabalho de Luz *et. al* (2009) que aplicou a RA como material didático a uma turma de ensino médio em uma escola do Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial (SENAI); o que Barcelos *et. al* (2013) que apresentou a RA no curso de graduação em Engenharia Elétrica pois os alunos possuíam dificuldades em diferenciar e classificar os elementos presentes em uma subestação de energia elétrica.

Entretanto, na pesquisa bibliográfica realizada, onde se procurou encontrar uma abordagem na temática “aplicativos para adultos com transtorno do espectro autista”, que, infelizmente, o resultado foi alarmante. Encontram-se disponíveis trabalhos que abordem sobre o uso da tecnologia na educação de pessoas com transtorno do espectro autista, porém, todos voltados para a infância.

Percebeu-se que muitos aplicativos são voltados para o público infantil, especificamente, em processo de alfabetização. Logo, tal fato, é algo que precisa ser repensado, pois essas crianças com TEA também crescem, tornam-se adultas e também precisam de outras formas e metodologias que os auxiliem no processo de ensino e aprendizagem, principalmente, dos que optam pela educação profissional e tecnologia, que exige outras habilidades dos estudantes.

Salientamos sobre a necessidade de um aprofundamento sobre essa temática e como o uso de ferramentas tecnológicas, assim como a utilização do celular, podem contribuir no desenvolvimento de um aluno ingressante na EPT ou até mesmo em uma universidade, uma vez que os trabalhos apresentam resultados significativos em sua utilização em crianças em alfabetização.

É pertinente reforçar a importância deste trabalho como uma sinalização para realização de trabalhos com o intuito de elucidar o impacto das estratégias que os recursos tecnológicos podem trazer de benefícios a alunos com TEA na adolescência e na fase adulta já que esse público cada vez mais está conseguindo, devido à educação inclusiva, ingressar além da alfabetização, as instituições de ensino médio, técnico e superior devem recebê-los e se adequar a essas novas mudanças. Pesquisas necessitam ser pensadas e executadas com essa temática, pois podem servir de orientações a este novo desafio de integração.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este artigo abordou sobre o uso de aplicativos de dispositivos móveis como possível auxílio no processo de ensino-aprendizagem de alunos com TEA na EPT. Primeiramente, buscou-se desmistificar o conceito de TEA, evidenciando, o que se sabe atualmente sobre o Transtorno do Espectro Autista, em seguida, refletiu-se sobre as pesquisas que demonstram como o uso dos dispositivos móveis podem contribuir no desenvolvimento de crianças com o transtorno, evidenciando que, a tecnologia tem papel importante enquanto recurso metodológico da inclusão da pessoa com deficiência, em específico, os alunos com TEA, porém, é necessário que se saiba trabalhar com a tecnologia para que de fato, se tenha êxito nos objetivos propostos.

No entanto, quando buscamos identificar trabalhos de pesquisa e quais aplicativos disponíveis que poderiam ser utilizados no processo de educação escolar dos alunos com TEA na EPT, constatou-se uma dificuldade em encontrá-los. No levantamento realizado não foi possível evidenciar, um aplicativo voltado para o público de adultos com TEA, e que ao contrário, para o autismo infantil, existe um universo de aplicativos que podem auxiliar no processo de ensino e aprendizagem desse público alvo.

Logo, alertamos sobre a necessidade que se tem de aprofundamento e desenvolvimento de mais pesquisas científicas nessa área, que incentivem a criação de aplicativos de dispositivos móveis voltados para o público de adolescentes e adultos com transtorno do espectro autista, para que no futuro bem próximo, possam servir de apoio pedagógico aos professores, pedagogos, gestores e a este novo público que espera nas salas de aulas dos Institutos Federais e Universidades.

## REFERÊNCIAS

BARCELOS, M. A.; PERES, I. C. d. S.; MATTIOLI, L. R. LAMOUNIER, E.; CARDOSO, A. **Uso de realidade aumentada na visualização de componentes de subestações de energia elétrica**. X Conferência Brasileira sobre Qualidade da Energia Elétrica, Araxá, MG, 2013. Acesso em 20/03/2019. Disponível em [https://www.peteletricaufu.com/static/ceel/doc/artigos/artigos2013/ceel2013\\_043.pdf](https://www.peteletricaufu.com/static/ceel/doc/artigos/artigos2013/ceel2013_043.pdf)

BRAGA, P. A. D. S.; ALVARENGA, I. D. C.; ALVARENGA M. A. S.; DIAS, D. R. C.; PEREIRA, E. B. **Desenvolvimento de um sistema de realidade aumentada para interação com crianças com transtorno do espectro autista**. Conference: XXII Congresso Brasileiro de Automática, João Pessoa, Paraíba, Brasil, 2018. Acesso em 20/03/19. Disponível em <https://ssl4799.websiteseuro.com/swge5/PROCEEDINGS/PDF/CBA2018-1173.pdf>.

BRASIL. Lei 9.394/96. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional**. Brasília, 1996.

CARNEIRO, V. B.; SILVA, M. E. d.; FIDELIS, L. M. de Souza; FERREIRA, Jacques de Lima. **A tecnologia assistiva no processo de mediação da aprendizagem do aluno autista**. EDUCERE: XII Congresso Nacional de Educação. Curitiba, Paraná, 2015. Acesso em 20/03/2019. Disponível em [http://educere.bru c.com.br/arquivo/pdf2015/16117\\_7472.pdf](http://educere.bru c.com.br/arquivo/pdf2015/16117_7472.pdf)

CASSEMIRO, B. C. P.; MARTINIANO, K. M.; NASCIMENTO, N. S. M. DO; MELO, V. F. DE. A tecnologia como ferramenta para a aprendizagem das crianças com síndrome de asperger no ambiente escola. In: **Psicologia. Pt o Portal dos Psicólogos**. ISSN 1646 – 6977, 2017.

FERNANDES, F. G.; OLIVEIRA, L. C.; RODRIGUES, M. L.; VITA S. B. **Realidade aumentada aplicada na alfabetização de crianças autistas por meio de dispositivos móveis**. XXIV Congresso Brasileiro de Engenharia Biomédica – CBEB 2014, UFU, Uberlândia, Minas Gerais, Brasil, 2014. Acesso em 20/03/2019. Disponível em <http://www.br-ie.org/pub/index.php/wcbie/article/viewFile/7063/4937>

FERNANDES, F. G.; OLIVEIRA, L. C. de; OLIVEIRA, E. C. de. Aplicação de Realidade Aumentada Móvel para Apoio à Alfabetização de Crianças com Autismo. V Congresso Brasileiro de Informática na Educação (CBIE 2016). **Anais dos Workshops do V Congresso Brasileiro de Informática na Educação** (CBIE 2016), Uberlândia, Minas Gerais, 2016. Acesso em 20/03/2019. Disponível em <http://www.br-ie.org/pub/>

index.php/wcbie/article/viewFile/7063/4937

GADIA, C.A. ; TUCHMAN, R.; ROTTA, N.T. autismo e doenças invasivas de desenvolvimento. J. Pediatr. (RIO j.) [online]. 2004, vol. 80, n.2, suppl., pp. 83-94. ISSN 0021-7557. Acesso em 13/03/2019. Disponível em <http://dx.doi.org/10.1590/S0021-75572004000300011>

KRAUSE, M.; CACAU, L. d. O.; NETO, M. A. C. Autismo Projeto Integrar: **Um aplicativo móvel para inclusão de crianças com Transtorno do Espectro Autista**. IV Escola Regional de Informática – Norte 3. Sociedade Brasileira de Computação (SBC), UFAC, Rio Branco, AC, Brasil, 2016.

LUZ, R. A.; RIBEIRO, M. W. d. S.; CARDOSO, H. X. R., A.; LAMOUNIER, E. **Análise de aplicações de realidade aumentada na educação profissional: um estudo de caso no SENAI DR/GO**. LBD, UFMG, 2009.. Acesso em 20/03/2019; Disponível em <http://www.lbd.dcc.ufmg.br/colecoes/svr/2009/009.pdf>

**Manual diagnóstico e estatístico de transtornos mentais** [recurso eletrônico] : DSM-5 / [American Psychiatric Association ; tradução: Maria Inês Corrêa Nascimento ... et al.] ; revisão técnica: Aristides Volpato Cordioli ... [et al.]. – 5. ed. – Dados eletrônicos. – Porto Alegre : Artmed, 2014.

MELLO, C. M. C. ; SGANZERLA, M. A. R. **Aplicativo android para auxiliar no desenvolvimento da comunicação de autistas**. XVIII Conferência Internacional sobre Informática na Educação. Porto Alegre, RS Brasil. Acesso em 20/01/2019. Disponível em <http://www.tise.cl/volumen9/TISE2013/231-239.pdf>

OLIVEIRA, M. M. D. **Como fazer pesquisa qualitativa**. Petrópolis, RJ, Editora Vozes LTDA, 2007.

PAIVA, P. V. V. d.; LIMA, D. d. S. ; QUEIROZ, F.; SALES, T. **Realidade Aumentada como Incentivo à Interação Social e ao Raciocínio Simbólico em Crianças Autistas**. LBD, UFMG, 2015. Acesso em 20/03/2019. Disponível em <http://www.lbd.dcc.ufmg.br/colecoes/wticgerbase/2015/019.pdf>

PILARSKI, Erikson Francisco, ROSSONI, Evandro José. Aplicativo Android para Auxiliar a comunicação de autistas. 2017. Número total de folhas 48. **Trabalho de Conclusão de Curso (Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas)**. Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Ponta Grossa, 2017. Acesso em 20/03/2019. Disponível em [http://repositorio.roca.utfpr.edu.br/jspui/bitstream/1/8347/1/PG\\_](http://repositorio.roca.utfpr.edu.br/jspui/bitstream/1/8347/1/PG_)

COADS\_2017\_2\_10.pdf

PRODANOV, C. C. **Metodologia do trabalho científico (recurso eletrônico): métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico**. 2. Ed. Novo Hamburgo, 2013.

SILVA, M. Ensino de História e novas tecnologias. Disponível em: <http://www.educadores.diaadia.pr.gov.br>. Acesso em 10 de Março de 2019

TENÓRIO, M. C. A.; VASCONCELOS; N. A. e L. M. Autismo: a tecnologia como ferramenta assistiva ao processo de ensino e aprendizagem de uma criança dentro do espectro. Congresso Internacional de Educação e Inclusão (CINTEDI). **Revista Realize. Anais III CINTEDI, 2014**. Acesso em 20/03/2019. Disponível em [http://editorarealize.com.br/revistas/cintedi/trabalhos/Modalidade\\_1da\\_tahora\\_07\\_10\\_20\\_14\\_16\\_44\\_33\\_idinscrito\\_387\\_654ecb08429600021f5e35b9dc5266d9.pdf](http://editorarealize.com.br/revistas/cintedi/trabalhos/Modalidade_1da_tahora_07_10_20_14_16_44_33_idinscrito_387_654ecb08429600021f5e35b9dc5266d9.pdf)

ZAMPROGNO, M. B. **As políticas de inclusão no âmbito da educação profissional e tecnológica: o caso do Instituto Federal do Espírito Santo**. Dissertação, Universidade Federal do Espírito Santo, Vitória, 2013.