Revista EaD &
tecnologias digitais na educação

Tecnologia assistiva para o desenvolvimento de crianças com transtorno espectro autista

Mariana Costa Pacienza

marianapacienza@gmail.com

Ana Amélia de Souza Pereira

aamelia.mg@gmail.com

Centro Universitário Governador Ozanam Coelho - UNIFAGOC

Resumo: *Dentre diversas características da sociedade contemporânea, ainda existem barreiras ao se tratar da Educação Inclusiva, sendo necessário um olhar apurado de acordo com determinada necessidade. A Tecnologia Assistiva (TA) vem sendo de fundamental importância e necessidade para o andamento da Educação Inclusiva, bem como para o desenvolvimento de crianças com Transtorno Espectro Autista (TEA), que, com o auxílio da TA, obtêm benefícios em diversas áreas. O presente trabalho teve por objetivo identificar a adaptação das crianças com TEA, tanto no ambiente escolar como em casa, e conhecer as tecnologias assistivas utilizadas pelas crianças e suas finalidades em duas escolas Municipais da Educação de Ubá- Minas Gerais. Para realizá-lo, optou-se pela pesquisa qualitativa, que tem por natureza não empregar procedimentos estatísticos em sua abordagem; para apresentação dos dados, foi utilizado o Programa de Software IRAMUTEQ. Concluiu-se que a união entre docentes e famílias é de suma importância para o desenvolvimento da criança com TEA, percebendo-se ainda que a TA vai muito além de apenas um objeto para auxiliar nas tarefas do dia a dia, uma vez que traz benefícios para a saúde e o bem-estar das crianças com TEA, como para seu desenvolvimento social, psicomotor, dentre outros.*

Palavras-chave: *Inclusão. Transtorno Espectro Autista. Tecnologia Assistiva.*

Abstract: *Among several characteristics of contemporary society, there are still barriers when it comes to Inclusive Education, which requires a careful look according to a given need. Assistive Technology (AT) has fundamental*

importance in the progress of Inclusive Education, as well as for the development of children with Autistic Spectrum Disorder (ASD), who, with the help of AT, obtain benefits in several areas. This study aimed to identify the adaptation of children with ASD, both in the school environment and at home, and to know the assistive technologies used by children and their purposes in two municipal schools of education in Ubá-Minas Gerais. To do so, we opted for qualitative research, which has the nature of not employing statistical procedures in its approach. IRAMUTEQ Software Program was used for data presentation. It was concluded that the union between teachers and families is of paramount importance for the development of children with ASD, and it is clear that AT goes far beyond just one object to assist in daily tasks, since it brings benefits for the health and well-being of children with ASD, as well as for their social and psychomotor development, among others.

Keywords: *Inclusion. Autistic Spectrum Disorder. Assistive Technology.*

1 Introdução

Apesar de não ser um tema inovador, existem muitas barreiras ao se tratar da Educação Inclusiva, o que acarreta a necessidade de constantes estudos, pesquisas e apoio a famílias, redes escolares, dentre outros, sendo perceptível que a cada ano que passa são criados novos desafios, atenções e objetivos.

A Constituição Federal de 1988 e a Lei Brasileira de Diretrizes e Bases da Educação Nacional – Lei nº 9.394/96 estabelecem que a educação é direito de todos, através do atendimento educacional "preferencialmente na rede regular de ensino", não sendo obrigatória a permanência da pessoa com necessidade educacional especial na rede regular (BRASIL, 1996).

Há uma grande demanda de crianças com deficiências nos ambientes escolares, as quais necessitam de um olhar adequado sobre o seu processo de ensino e aprendizagem. Por outro lado, é importante perceber que a metodologia não deve ser utilizada somente na escola: a família deve se adequar para dar continuidade ao desenvolvimento em casa, com o reforço ao processo educativo (PAROLIN, 2005).

Até meados de 1980, o Transtorno do Espectro Autista (TEA) era considerado esquizofrenia, e os critérios para a avaliação eram baseados na anamnese esquizofrênica; porém, no decorrer dos estudos, verificou-se que o transtorno obtinha um diagnóstico próprio, não existindo mais a divisão de transtorno autista, asperger, desintegrativo e transtorno global do desenvolvimento (APA, 2013).

Somente em 2013 foi criado o Manual de Diagnóstico e Estatístico de Transtorno Mentais (DSM) – 5, o qual analisa os critérios clínicos levando em consideração os testes clínicos, que eram insuficientes para dar um diagnóstico preciso e eficaz, classificando-se como deficiente mental, incapacitado, demente, dentre outros. Vários estudos apresentavam uma nova categoria diagnosticada como Transtorno Espectro Autista, porém o Manual Estatístico e Diagnóstico da Associação Americana de Psiquiatria (Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders) mostra, em diversas edições, a evolução na classificação do TEA, e uma padronização nas ferramentas de classificação e tratamento que se fazem necessárias (GADIA, 2004).

Apesar de diversas tentativas, métodos e conhecimentos adquiridos, ainda se torna escassa uma metodologia / tecnologia para beneficiar pessoas com TEA. A Tecnologia Assistiva é uma área de atividade interdisciplinar que engloba recursos, metodologias, práticas, serviços, dentre outros, objetivando promover a funcionalidade, a participação de pessoas com alguma necessidade especial, incapacitadas ou de mobilidade reduzida, a autonomia, bem-estar, independência (CAT, 2007). Essa tecnologia é utilizada como instrumento de acessibilidade e inclusão, a fim de proporcionar uma ferramenta capaz de atender e auxiliar alunos com necessidades educacionais especiais. Para Santos (2010, p. 54), as tecnologias assistivas retratam "os recursos que visam a expansão de possibilidades dos portadores de necessidades especiais [...]".

Diante do exposto sobre a utilização das tecnologias de informação e comunicação, questiona-se: na visão de professores e pais, como a Tecnologia Assistiva contribui para o desenvolvimento de crianças com Transtorno Espectro Autista no ambiente escolar e em casa?

O presente trabalho possui como objetivo identificar a adaptação das crianças com TEA, tanto no ambiente escolar como em casa. Os objetivos específicos têm como propósito conhecer as tecnologias assistivas utilizadas pelas crianças com TEA, comparar as tecnologias assistivas utilizadas tanto no ambiente escolar quanto em casa e analisar o envolvimento da família e da escola para adaptação das crianças com TEA.

2. Referencial teórico

2.1. A educação inclusiva no Brasil

A Educação Inclusiva Brasileira (EIB) teve início em 1960, mas o acompanhamento da expansão do ensino era vagaroso. Apesar da descoberta e do reconhecimento, somente em 1970 a Educação Inclusiva (EI) constou como área prioritária na educação (RODRIGUES, 2006), garantindo reconhecimento e matrícula aos alunos com necessidades especiais a partir da Constituição Federal de 1988 nas escolas regulares de ensino (BRASIL, 1996). Mas somente em 1990 houve grandes transformações na política educacional brasileira,. Nessa época, teve início o movimento da inclusão escolar que derivou em novas perspectivas no campo da educação especial inclusiva. Garcia e Michels (2011, p.106) enfatizam que nos anos 90:

> A Educação Especial tinha como orientação o documento intitulado Política Nacional de Educação Especial (1994), o qual apresentava como fundamentos a Constituição Federal (1988), a Lei de Diretrizes e Bases da Educação (Lei 4.024/61), o Plano Decenal de Educação para Todos (1993) e o Estatuto da Criança e do Adolescente (1990).

Naquele momento, as proposições politícas no campo educacional ainda tinham principios democráticos, libertadores e o respeito à dignidade em todo o campo. Segundo Gomes (2010, p. 31), nessa época ocorreu a Conferência Mundial sobre Educação para Todos, ocasião em que foram estabelecidas prioridades para toda a Educação nos países de terceiro mundo. De acordo com Hypolitto (2002, p. 64), na Conferência Mundial de Educação para Todos de Jontiem (1990), foram levadas em consideração e discutidas as necessidades básicas do ensino aprendizagem, visando melhoria e desenvolvimento em todo o âmbito educacional. O eixo do debate educacional do Ter-

ceiro Mundo revolgou-se naquele momento deixando de ter como foco a alfabetização para levar em consideração as necessidades e pecularidades, se concentrar na universalização da educação básica no mundo. No que se refere à educação especial, destaca-se que é preciso tomar medidas que garantam a igualdade de acesso à educação de todos, podendo ser eles portadores de todo e qualquer tipo de deficiência, como parte integrante do sistema educativo formal. Entretanto, a Constituição Federal de 1988, traz como um dos seus objetivos fundamentais, "promover o bem de todos, sem preconceitos de origem, raça, sexo, cor, idade e quaisquer outras formas de discriminação" (BRASIL, 1988), além de prescrever em seus dispositivos que a educação é um direito fundamental de todos.

A Constituição Federal, a Declaração de Salamanca[26] e a Lei Brasileira de Diretrizes e Bases da Educação Nacional – Lei nº 9.394/96 são os principais documentos mundiais que garantem a educação a todos, através do atendimento educacional "preferencialmente na rede regular de ensino", não sendo obrigatória a permanência da pessoa com necessidade educacional especial na rede regular (UNESCO, 1998).

No Brasil, a Resolução da CNE/CEB nº 02 institui as Diretrizes Nacionais da Educação Especial na Educação Básica, enquanto o Estatuto da Pessoa com Deficiência garante um ambiente escolar que seja inclusivo e de qualidade em todos os níveis, obtendo ainda auxílio quando se faz necessário. O documento Política Nacional da Educação Especial na perspectiva da Educação Inclusiva (DUTRA et al., 2008, p. 06) ressalta ainda que, a partir do processo de democratização da educação se evidencia a incongruência de inclusão/exclusão, quando os sistemas de ensino universalizam o acesso, mas continuam isolando indivíduos e grupos considerados fora dos padrões homogeneizadores da escola regular. Considerando que, essa política aborda a classificação e exclusão de alunos e o valor da diversidade esclarecendo ainda que:

> As definições do público alvo devem ser contextualizadas e não se esgotam na mera categorização e especificações atribuídas a um quadro de deficiência, transtornos, distúrbios e aptidões. Considera-se que as pessoas se modificam continuamente transformando o contexto no qual se inserem. Esse dinamismo exige uma atuação pedagógica voltada para alterar a situação de exclusão, enfatizando a importância de ambientes heterogêneos que promovam a aprendizagem de todos os alunos. (DUTRA et al., 2008, p. 15).

Desse modo, é necessário que não haja distinção de nenhum modo ou forma de indivíduo que esteja inserido no ambiente escola, para que ocorra da melhor maneira possível o ensino aprendizado, uma vez que cada ser é único e depende de um auxílio especifico para sua necessidade.

Portanto, para ter sucesso na ampliação e no desenvolvimento, é de grande importância que os responsáveis legais cumpram com as exigências redirecionadas pela lei, fazendo cumprir a educação especial inclusiva gratuitamente em redes de ensinos públicas, considerando que a atuação de professores em classes inclusivas, são de suma importância a intervenção e a implementação de vastas mudanças nas práticas pedagógi-

[26] Como resultado da Conferência Mundial sobre Necessidades Educacionais Especializadas em 1994, foi criada a Declaração de Salamanca que aborda os Direitos Humanos sobre a Educação para todos, e aponta princípios de uma Educação Especial e de uma Pedagogia centrada na criança.

cas (O'DONOGHUE; CHALMERS, 2000), como a implantação de conceitos e estratégias pedagógicas, a reformulação de currículos, recursos especializados, novas didáticas para atender a demanda de cada pessoa, utilização de estímulo precoce de todos os componentes de acesso, sendo ele social e educacional (MANTOAN, 1997; MRECH, 1998; PIRES; PIRES, 1998). Além de toda a didática planejada para a verdadeira inclusão, são necessárias atitudes positivas e convenientes à inclusão de crianças com necessidades especiais nas redes de ensino regular (AVRAMIDIS; BAYLISS; BURDEN, 2000).

2.2. Transtorno Espectro Autista

Muito se tem falado sobre o autismo, no entanto este não é um assunto conhecido recentemente. O termo "autismo" foi criado em 1908, pelo psiquiatra suíço Eugen Bleuler, com o intuito de identificar um tipo de psicose infantil (TCHUMAN; RAPIN,2009), mas só foi utilizado pela primeira vez em 1911 para designar pessoas que tinham grande dificuldade para interagir com as demais e com muita tendência ao isolamento (STELZER, 2010), porém ele não era considerado como um transtorno específico, pois dependia-se de mais características específicas para se obter um diagnóstico concreto e preciso. Foi a partir desse pressuposto que começaram a surgir dúvidas e estudos para a definição da causa e suas evidências (FENDRIK, 2011).

Na década de 1940, dois médicos apresentaram as primeiras descrições do que é classificado como Transtorno Espectro Autista (TEA). Para Leo Kanner, que se tornou chefe do serviço psiquiatria infantil do John Hopkins, trata-se de "distúrbios autísticos do contato afetivo". Já a noção de TEA foi consagrada por Eugen Bleuler como os sintomas de esquizofrenia, doença mental, distúrbios, dentre outros. Kanner, por sua vez, descreveu 11 crianças consideradas com distúrbio patognomônico, ou seja, "a incapacidade de se relacionarem de maneira normal com pessoas e situações, desde o princípio de suas vidas" (KANNER, 1943).

Nas últimas décadas, as pesquisas científicas sobre o TEA tem aumentado de forma significante em todo o mundo (SCHECHTER; GRETHER, 2008). O termo "autismo" vem do grego "autos", que significa "eu/ próprio", ou seja, fechado para novas descobertas, voltado para seu próprio interesse.

Considerado como um transtorno do neurodesenvolvimento com etiologias múltiplas e diferentes características, o TEA é conhecido por Transtorno Global do Desenvolvimento (TGD) (NIKOLOV; JONKER; SCAHILL, 2006), que se caracteriza por alterações restritas, repetitivas e estereotipas de comportamento, podendo ser, motores, impacientes ou apresentar comportamentos incomuns (FIALHO, 2014). Possui níveis diferentes de gravidade (leve, moderado ou severo), podendo ainda estar relacionado com outros sintomas que iniciam na infância, como dificuldade de comunicação por deficiência na linguagem, comunicação e imaginação, dificuldades em relação a mudança de rotina/ambientes, comportamento restritivo e repetitivo, dentre outros sintomas (GADIA, 2006), o que se torna uma dificuldade para se desenvolver e interagir mediante a sociedade. Segundo Schmitt (2015), o TEA é um desenvolvimento comprometedor e significantemente incomum da socialização e comunicação com o meio onde se vive, ou com quem se relaciona, apresentando um repertório limitado de interesses em objetos, diferentes rotinas e atividades.

O TEA é um transtorno global do desenvolvimento que transparece até os 3 anos de idade e prevalece por toda a vida do indivíduo (VISMARA; ROGERS, 2010). Diante desse pressuposto, foram desenvolvidas intervenções e adaptações que propiciam o surgimento de uma nova visão, relacionada ao desenvolvimento de habilidades, capaci-

dades obtidas ao invés de focar nos déficits encontrados em cada pessoa (VISMARA; ROGERS, 2010). Devido ao grande avanço nas tecnologias, oportunidades e métodos, foram criadas várias técnicas para diminuir os déficits encontrados no TEA, podendo ser trabalhadas em terapias individuais com a criança, terapias em grupo, adaptações em objetos de maior aceitação, utilização de profissionais especializados na área, como também profissionais de outras áreas trabalhando em prol do bem estar e desenvolvimento da criança com TEA (BOSA; HÖHER, 2009).

2.3. Tecnologia assistiva em prol da qualidade de vida de pessoas com necessidades especiais

Considerando as tecnologias assistivas, Bersch e Tonolli (2006) as definem como "todo o arsenal de Recursos e Serviços que contribuem para proporcionar ou ampliar habilidades funcionais de pessoas com deficiência e consequentemente promover vida independente e Inclusão", que tem por finalidade desenvolver diversos recursos para assessorar o desenvolvimento e a qualidade de vida de pessoas com necessidades especiais, proporcionando uma relativa qualidade e um grande desenvolvimento para o seu bem-estar e na sua vida social.

Segundo Bosa e Zanon (2016), a comunicação é um fator essencial para o núcleo da interação social e as suas habilidades podem variar por comportamentos verbais e não verbais usados como benefícios nas interações sociais e com o meio em que vive (WETHERBY et al., 2007).

Apesar de grandes possibilidades e oportunidades oferecidas pelo o uso das tecnologias assistivas, ainda existem diferentes formas de abordagem que devem ser tratadas, conhecidas e especificas para adequar às diferentes deficiências existentes.

A Tecnologia Assistiva (TA) foi criada com intuito de nomear alguma coisa que se assemelhasse com "que assiste, ajuda, auxilia" (SASSAKI, 1999). É uma tecnologia inovadora cuja finalidade é desenvolver e adaptar diversos recursos para assessorar o desenvolvimento de pessoas com necessidades especiais, propiciando uma relativa qualidade e melhora de vida, desenvolvimento e bem-estar. A Secretaria dos Direitos Humanos da Presidência da República (SDH/PR) assim a define:

> Tecnologia Assistiva é uma área do conhecimento, de característica interdisciplinar, que engloba produtos, recursos, metodologias, estratégias, práticas e serviços que objetivam promover a funcionalidade, relacionada à atividade e participação, de pessoas com deficiência, incapacidades ou mobilidade reduzida, visando sua autonomia, independência, qualidade de vida e inclusão social. (BRASIL, 2009, p. 26).

Existem diversas estratégias e propostas de interações e intervenções no processo ensino aprendizagem e desenvolvimento de crianças com TEA, sendo a tecnologia uma delas. Para pessoas que não têm uma necessidade especial, a tecnologia torna as coisas mais fáceis e ágeis; já para pessoas que têm uma necessidade especial, ela torna as coisas mais fáceis e realizáveis (RADABAUGH, 1993).

A TA pode ser utilizada em prol do desenvolvimento e seu bem-estar. Segundo Walter (2011), a inclusão de alunos com necessidades especiais resulta em ações adaptativas, objetivando a flexibilidade no currículo instruído a atender as necessidades específicas de cada indivíduo. O auxílio técnico, ou qualquer produto, dispositivo, método, missão e execução é empregado por pessoas com necessidades especiais, sendo forne-

cido ou geralmente disponível para precaver, compensar, amenizar ou aniquilar uma deficiência, inabilidade ou desvantagem e beneficiar a autonomia e a peculiaridade de vida dos indivíduos que necessitam de uma atenção especializada (PORTUGAL, 2007).

Apesar de vastas possibilidades de TA, seu conceito ainda está sujeito a alteração, composição e aperfeiçoamento, podendo se influenciar correspondendo a cada necessidade especial, seja educacional ou social (APA, 2014), considerando que cada ser constitui uma forma, uma necessidade e especialidade. De acordo com Lévy (1999), a Tecnologia da Informação e Comunicação segue de maneira exponencial e é utilizada para auxílio de interação, comunicação, desenvolvimento, como também inclusão, levando em consideração que pessoas com necessidades especiais se torna mais evidente e eficiente.

Ainda que a TA seja de grande importância no desenvolvimento do ensino aprendizagem, Orrú (2012) destaca as contribuições de Vygotsky, alegando ser de suma importância o papel que a escola exerce e a mediação pelo professor na aprendizagem, no desenvolvimento e na formação de conceitos. O autor destaca ainda a importância do professor no processo de mediação escolar:

> A perspectiva da abordagem histórico-cultural, o aluno é sujeito ativo de seu processo de formação e desenvolvimento intelectual, social e afetivo. O professor cumpre o papel de mediador desse processo [...]. Nesse processo de mediação, o saber do aluno, enquanto sujeito ativo é muito importante na formação de seu conhecimento. O ensino é compreendido como uma intervenção repleta de intencionalidade, inferindo nos processos intelectuais, sociais e afetivos do aluno, visando à construção do conhecimento.

Segundo Cunha (2016), a mediação vinda do professor em relação ao aluno é um processo de intervenção, e toda intervenção pedagógica possibilita diferentes interações.

2.4. O uso de tecnologia na promoção da aprendizagem do aluno com TEA

A tecnologia está cada vez mais presente, e no âmbito escolar não é diferente: ela tem se apresentado como uma forte ferramenta para explorar e expandir diversos conhecimentos. Na escolarização de pessoas com necessidades especiais, a utilização de recursos frente à tecnologia ultrapassa o institucional, fazendo-se flexível, ágil e de suma importância para adaptações no ensino aprendizagem de diferentes dificuldades. Para Galvão Filho e Damasceno (2002), a tecnologia se tornou um recurso que oferece autonomia para o ensino aprendizagem, já que as limitações podem se tornar um obstáculo no processo de ensino aprendizagem.

“Colocar um aluno com deficiência numa sala de aula sem oferecer recursos que possibilitem que ele enfrente as diferentes situações de forma funcionalmente competente pode não ser suficiente.” (SEABRA; MENDES, 2009, p.1).

Sendo assim, cabe a profissionais, em acordo com responsáveis, elaborar todo um processo de inclusão e ensino aprendizagem para oferecer um ambiente bem estruturado e eficaz, a fim de que a criança com necessidades especiais consiga se desenvolver e aprender de maneira frente sua necessidade.

No uso de TAs, pode-se lançar mão de recursos de baixas tecnologias, compostos por materiais de baixos custos, como adaptadores para ajudar na sua alimentação, pe-

gadores para facilitar pegar objetos de pequenas espessuras, espaçamentos com materiais renováveis, dentre outros (GALVÃO FILHO, 2009).

No âmbito escolar pode-se perceber que a tecnologia se faz presente em diversas formas para ampliar o ensino aprendizagem, dentre os mais utilizados estão: recursos construídos em prol de determinada pessoa, tablets, ipeds, softwares, aplicativos, dentre outros. Schmitt (2008) declara que as pessoas com TEA não precisam de grandes tecnologias de alto custo ou aplicativos. Nesses casos, as tecnologias que se fazem mais úteis são as simples e de baixo custo.

3. Metodologia

Para a realização do presente trabalho, optou-se pela pesquisa qualitativa, que tem por natureza não empregar procedimentos estatísticos na abordagem da pesquisa. Segundo Minayo (2001), a pesquisa qualitativa é utilizada para trabalhar com o universo de significados, aspirações, atitudes, dentre outros, o que condiz com um determinado espaço, aprofundando as relações e os fenômenos apropriados para medir diversas opiniões.

Trata-se ainda de uma pesquisa bibliográfica, que tem por finalidade trabalhar com materiais já estudados, constituídos por livros, artigos, como também disponibilizados na internet, conforme esclarece Boccato (2006, p. 266):

> A pesquisa bibliográfica busca a resolução de um problema (hipótese) por meio de referenciais teóricos publicados, analisando e discutindo as várias contribuições científicas. Esse tipo de pesquisa trará subsídios para o conhecimento sobre o que foi pesquisado, como e sob que enfoque e/ou perspectivas foi tratado o assunto apresentado na literatura científica. Para tanto, é de suma importância que o pesquisador realize um planejamento sistemático do processo de pesquisa, compreendendo desde a definição temática, passando pela construção lógica do trabalho até a decisão da sua forma de comunicação e divulgação.

Este trabalho também se trata de uma pesquisa descritiva, pois pretende observar, registrar, descrever os fatos e fenômenos de determinada realidade (TRIVIÑOS, 1987), levando em consideração as opiniões sobre a importância da Tecnologia Assistiva para crianças com TEA.

A coleta de dados foi realizada por meio de uma pesquisa de campo que visa o estudo das características de um único grupo ou comunidade, ressaltando a interação entre seus componentes (GIL, 1999), com a realização de entrevistas em escolas municipais de Ubá-MG. O município conta com 27 escolas, das quais foram escolhidas duas escolas, nas quais é constatada a utilização de TA para crianças com TEA.

Foram entrevistados, no período de 27 de maio a 20 de junho, nove professores e doze pais, com o objetivo de identificar a melhor tecnologia para determinados alunos dentro do ambiente escolar, assim como no ambiente domiciliar.

Para o processamento dos dados, foi utilizado o software IRAMUTEQ (Interface de R pour les Analyses Multidimensionnelles de Textes et de Questionnaires), que, segundo Camargo (2013), inclui várias formas de análise, como textuais, específicas, lexicografia básica, análises multivariadas, similitude e nuvens de palavras mais utilizadas no texto, o que faz com que seus resultados sejam de exploração, busca e associação.

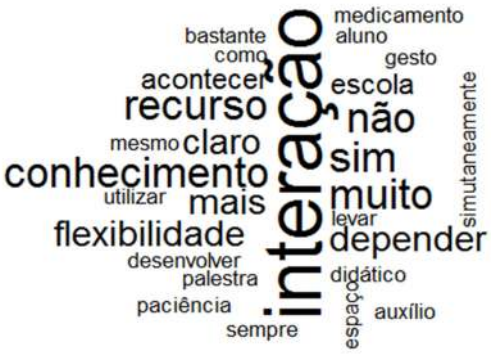
4. Resultados e discussão

Neste tópico apresentam-se os dados coletados a partir de uma pesquisa de campo que buscou estudar características de grupos ou comunidades, ressaltando a interação entre seus componentes (GIL, 1999), com a realização de entrevistas em duas escolas municipais de Ubá-MG, nas quais são constatadas as utilizações de Tecnologias Assistivas com crianças com Transtorno Espectro Autista.

Para a realização do presente trabalho, foram entrevistados 9 professores e 12 pais; o questionário foi dividido em duas partes (entrevistas com familiares e com docentes), objetivando identificar a adaptação das crianças com Transtorno Espectro Autista, tanto no ambiente escolar como no domiciliar.

A análise da entrevista foi estruturada pelo software IRAMUTEQ, que trouxe o conjunto de palavras dos discursos apontados pela Figura 1, requisitos em relação ao filho que tem Transtorno Espectro Autista e deixa em evidência que o conhecimento e a interação são de fundamental importância para o desenvolvimento de seu filho com TEA. As palavras que se encontram em negrito no texto referem-se às palavras que apareceram com mais frequência no decorrer das entrevistas realizadas.

Figura 1: Entrevista realizada com os pais sobre o desenvolvimento do seu filho



Fonte: IRAMUTEQ (2019).

A pesquisa com os pais delineou grandes fundamentos, em especial a necessidade de recursos certos e nos momentos corretos para o desenvolvimento acontecer da melhor forma, flexibilidade, conhecimento, didática, dentre outros, conforme se percebe no trecho a seguir:

> Apesar de grandes dificuldades encontradas de início, é de fundamental importância que a escola e a família trabalhe em conjunto, tendo concordância não só nas atitudes, como também nos objetos utilizados para melhor interação e desenvolvimento, sendo muitas vezes utilizada o mesmo objeto da escola em casa, como adaptadores, pegadores, jogos para psicomotricidade, placas de necessidade, dentre outros (PAI 10).

Os pais entrevistados alegam que o conhecimento e o estudo sobre os fundamentos, soluções e especificações sobre o Transtorno Espectro Autista devem ser utilizados frequentemente para que se trabalhe de forma gradativa o desenvolvimento pessoal, intelectual, a fim de que ocorra interação, dentre outros. Lévy (1999) afirma que a Tecnologia da Informação e Comunicação segue de maneira exponencial e é utilizada para auxílio de interação, comunicação, desenvolvimento, como também inclusão, levando em consideração que, em pessoas com necessidades especiais, torna-se mais evi-

dente e eficiente. Ainda segundo o autor, é a partir de objetos e metodologias específicas que tal necessidade é trabalhada da melhor forma, como também é de suma importância haver flexibilidade em todo trabalho e desenvolvimento com a criança com Transtorno Espectro Autista.

Em um segundo momento, em que foi realizada a entrevista com os docentes (Figura 2), e ao longo do percurso, pode ser classificado que a interação contínua é fundamental para o bom desenvolvimento do aluno, como também, flexibilidade, recursos, conhecimento não apenas do Transtorno Espectro Autista, como também relatividade com outras necessidades, como Transtorno Global de Desenvolvimento.

Figura 2: Entrevista realizada com os docentes sobre o desenvolvimento de seu discente com Transtorno Espectro Autista



Fonte: IRAMUTEQ (2019)

A análise da entrevista realizada com os docentes de Escolas Municipais de Ubá-MG apresentou que, apesar de todo conhecimento adquirido sobre Transtorno Espectro Autista e suas características com estudos e até com a prática com os próprios alunos, ainda é necessário rever alguns conceitos como também recursos, considerando que cada criança é um ser único e deve ser trabalhada da melhor forma, de acordo com a sua necessidade e de todas maneiras possíveis, para que a verdadeira inclusão e interação aconteça de fato.

De acordo ainda com os professores, a flexibilidade e a inovação (como conseguir fazer adaptadores, pegadores e jogos específicos para a necessidade) é um grande auxílio para o desenvolvimento, levando em consideração que os recursos utilizados, como benefício, podem ajudar não apenas no desenvolvimento da criança, como também na sua autonomia.

Dessa forma, verifica-se com o presente trabalho que, no processo de inclusão escolar, atualmente, tem crescido a inserção das pessoas com Transtorno Espectro Autista na rede regular de ensino (SCHECHTER; GRETHER, 2008), sendo em qualquer série/ano. Apesar de obter grandes dificuldades na interação, transmissão de conhecimento, docentes e pais afirmam que o maior desenvolvimento do discente/filho se dá pela interação com o meio em que vive, objetos, adaptadores, flexibilidade, assim como com o convívio no ambiente escolar que visa a inclusão, como também a socialização.

Ressalta-se ainda que pais e docentes afirmam que os objetos mais utilizados e eficazes para o desenvolvimento do seu filho/aluno são os adaptadores, pegadores, jogos para psicomotricidade, placas de necessidade, materiais de baixos custos, que facilitam pegar objetos de pequenas espessuras, espaçamentos com materiais renováveis, dentre outros (GALVÃO FILHO, 2009). Percebeu-se que, apesar de todo apoio, pais e docentes ainda não se sentem preparados o suficiente para trabalhar com uma criança

com Transtorno Espectro Autista, mas afirmam receber apoio, recurso, flexibilidade, novos conhecimentos, vindo da escola, como também por meio de projetos sociais, realizando sempre novos cursos e procurando mais informações a respeito dos benefícios, táticas, limitações e deficiência enfrentadas pelas crianças com TEA.

Segundo a percepção dos entrevistados, a Tecnologia Assistiva auxilia muito no desenvolvimento da criança com TEA, sendo utilizada a maioria das vezes para a inclusão, socialização, interação, evolução seja na parte psicomotora, física, social, como também no bem-estar, pois 98% dos entrevistados reconhecem que a TA pode auxiliar em todas as partes, seja no isolamento, motor, social, como também consideram que a mais importante é a redução de medicamentos, visando trabalhar de diversas formas para ter mais flexibilidade, autonomia e independência.

5. Considerações finais

O presente trabalho objetivou identificar a adaptação das crianças com Transtorno Espectro Autista no ambiente escolar e em casa, em duas escolas da cidade de Ubá – Minas Gerais, por meio de entrevista realizada com doze pais que constatam a utilização de Tecnologia Assistiva para crianças com TEA.

Familiares e docentes afirmam que a adaptação de materiais surgiu a partir da necessidade de melhorar o desenvolvimento do seu filho/discente, contudo, antes de realizar as modificações nos objetos, buscam identificar as necessidades e objetos específicos.

A partir disso, pais e docentes começaram a realizar uma parceria entre si, realizando encontros a cada mês para verificar o andamento daquela determinada criança, visando que os objetos fossem criados de acordo com cada necessidade específica de cada filho/discente. Os objetos mais utilizados por eles e eficazes para o desenvolvimento do seu filho/discente são os adaptadores, pegadores, jogos para psicomotricidade, placas de necessidade, materiais de baixos custos, que facilitam pegar objetos de pequenas espessuras, espaçamentos com materiais renováveis, dentre outros.

Ressalta-se ainda que é necessário um estudo constante para a adequação das tecnologias, bem como a união entre pais e docentes quando se trata de um melhor desenvolvimento/adaptação da criança com Transtorno Espectro Autista.

O estudo evidenciou que, quando a mesma Tecnologia Assistiva é utilizada por ambos, acontece um melhor rendimento em prol do desenvolvimento, da inclusão e da interação, tanto no ambiente domiciliar como no ambiente escolar, evidenciando que a utilização das TA no momento e na forma correta pode ajudar até na diminuição de medicamentos utilizados pelas crianças, bem como contribuir positivamente para o seu bem-estar.

Segundo os entrevistados, tanto os docentes como os familiares, a Tecnologia Assistiva é de fundamental auxílio para todo o desenvolvimento da criança com TEA, podendo ser utilizada com vários intuitos e formas, como para inclusão, socialização e – uma das consideradas mais importante – a interação adquirida através de técnicas realizadas.

Portanto, conclui-se que a união entre docentes e a famílias é de suma importância para o desenvolvimento da criança com Transtorno Espectro Autista, percebendo-se ainda que a Tecnologia Assistiva vai muito além de apenas um objeto para auxiliar nas tarefas do dia a dia, uma vez que traz benefícios para a saúde e o bem-estar das crianças

com Transtorno Espectro Autista, contribuindo positivamente para seu desenvolvimento social, psicomotor, dentre outros.

Referências

AMERICAM PSYCHIATRIC ASSOCIATION. **Diagnostic and statistical manual of mental disorders.** DSM-5. 5. ed. Atlington, VA: American Psychiatric Publishing, 2013. Disponível em: https://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/141412/000992363.pdf?sequence=1. Acesso em: 08 fev. 2019.

AMERICAM PSYCHIATRIC ASSOCIATION. **Diagnostic and statistical manual of mental disorders**: texto revisado. 5. ed. Porto Alegre: Artes Médicas, 2014. Disponível em: http://newpsi.bvs-psi.org.br/uploads/linha%20do%20tempo% 20DSM/index.html. Acesso em: 23 abr. 2019.

AVRAMIDIS, E.; BAYLISS, P.; BURDEN, R. Student teacher's attitudes towards the inclusion of children with special education needs in the ordinary school. **Teaching and Teacher Education**, 16, 277-293, 2000. Disponível em: file:///D:/Marketing/Downloads/v10n2a09.pdf. Acesso em: 19 mar. 2019.

BERSCH, R.; TONOLLI, J**. Introdução ao conceito de tecnologia assistiva**. 2006. Disponível em: http://www.bengalalegal.com/tecnologia-assistiva. Acesso em: 22 mar. 2019.

BOCCATO, V. R. C. Metodologia da pesquisa bibliográfica na área odontológica e o artigo científico como forma de comunicação. **Rev. Odontol. Univ. São Paulo**, v. 18, n. 3, p. 265-274, 2006. Acesso em: 28 abr. 2019.

BOSA, C.; HÖHER, S. P. Autismo e inclusão: possibilidades e limites. In: GOMES, Márcio (Org.). **Construindo as trilhas para a inclusão**. Petrópolis, RJ: Vozes, 2009, p. 190-205.

BOSA, C.; ZANON, R. B**.** Psicodiagnóstico e transtorno do espectro autista. In: HUTZ, C. S. et al. (Orgs.). **Psicodiagnóstico,** Porto Alegre: Artmed, 2016, p. 308-322.

BRASIL. Ministério da Educação. Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, LDB 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Disponível em: http://pfdc.pgr.mpf.mp.br/informacaoecomunicacao/informati vos- pfdc/edicoes-007/docsoutubro/Anexo%20Inf%2080%20Verso%20Preliminar%20%20Politica %20 Nacional%20de%20Educao%20Especial.pdf. Acesso em: 12 mar. 2019.

BRASIL. Constituição Federal da República Federativa do Brasil de 1988. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm. Acesso em: 11 set. 2019.

BRASIL. Portaria MS nº 43, de 2007 - O pedido de concessão de Regime Especial, observado o disposto no artigo 480 do RICMS. Disponível em: https://www.legisweb.com.br/legislacao/?id=168484. Acesso em: 13 mar.2019.

BRASIL. **Subsecretaria Nacional de Promoção dos Direitos da Pessoa com Deficiência.** B823t Comitê de Ajudas Técnicas - CAT - Tecnologia Assistiva. – Brasília: CORDE, 2009. 26 p. Disponível em: http://educere.bruc.com.br/arquivo/pdf2015/16117_7472.pdf. Acesso em: 17 jan. 2019.

CAMARGO, B. V. A. Um programa informático de análise quantitativa de dados textuais. In: MOREIRA, A. S. P.; CAMARGO, B. V.; JESUÍNO, J. C.; NÓBREGA, S. M. (Eds.) **Perspectivas teórico-metodológicas em representações sociais**. João Pessoa: Editora da UFPB, 2013. p. 511-539. Disponível em: http://www.iramuteq.org/documentation/fichiers/tutoriel-en-portugais. Acesso em: 16 jan. 2019.

CUNHA, E. **Autismo na escola:** um jeito diferente de aprender, um jeito diferente de ensinar – ideias e práticas pedagógicas. Rio de Janeiro: Wak Editora, 2016.

DUTRA, Claudia Pereira *et al*. Política Nacional de Educação Especial na perspectiva da Educação Inclusiva. Brasília, jan. 2008. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/arquivos/pdf/politicaeducespecial.pdf. Acesso em: 22 ago. 2019.

FENDRIK, S. O DSM –IV, uma metafísica comportamental? In: JERUSALINSKY, A.; FENDRIK, S. (Orgs.), O livro negro da psicopatologia contemporânea. São Paulo: Via Lettera, 2011.

FIALHO, J. **Autismo: a restrição comportamental e as estereotipias**. 2014. Disponível em: https://repositorio.ufsm.br/bitstream/handle/1/6478/KLINGER,%20ELLEN%20FERNANDA.pdf. Acesso em: 23 jan. 2019.

GADIA, C.; TUCHMAN, R.; ROTTA, N. T. Autismo e doenças invasivas de desenvolvimento. **Jornal de Pediatria**, v. 80, p. 83-94, 2004. Acesso em :06 mar. 2019.

GADIA, C.; TUCHMAN, R.; ROTTA, N. T. Aprendizagem e autismo. In: ROTTA, N.; OHL WEILER, L; RIESGO, R. **Transtornos de aprendizagem:** abordagem neurobiológica e multidisciplinar. Porto Alegre: Artmed, 2006. p. 151-164. Disponível em: file:///C:/Users/Usuario/Downloads/10299-1-40821-1-10-20181024.pdf. Acesso em: 15 jan. 2019.

GALVÃO FILHO, T. A.; DAMASCENO, L. L. Tecnologias assistivas para autonomia do aluno com necessidades educacionais especiais. **Revista Inclusão**, Secretaria de Educação Especial do Ministério da Educação (SEESP/MEC), ano 2002, n. 02, 2006, p. 25-32. Acesso em: 14 abr. 2019.

GALVÃO FILHO, T. A.; DAMASCENO, L. L. A tecnologia assistiva: de que se trata? In: MACHADO, G. J. C.; SOBRAL, M. N. (Orgs.). **Conexões:** educação, comunicação, inclusão e interculturalidade. 1. ed. Porto Alegre: Redes Editora, 2009. p. 207-235. Disponível em: https://ensinarparacompartilhar.blogspot.com/2010/09/artigo-tecnologia-assistiva.html. Acesso em :27 fev. 2019.

GARCIA, R. M. C.;MICHELS, M.H. A política de educação especial no Brasil (1991-2011): uma análise da produção doGT15 – educação especial daANPED. **Rev. Bras. Ed. Esp**., Marília, v. 17, p. 105-124, maio/ago. 2011.Disponível em: http://www.scielo.br/pdf/rbee/v17nspe1/09.pdf. Acesso em: 25 ago. 2019.

GIL, Antônio Carlos. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 1999.

GOMES, S. **O lugar do sujeito na inclusão escolar**: percalços e fracassos nas relações de subjetivação. 2010. 222 f. Tese (Doutorado em Psicologia) – Pontifícia Universidade Católica, Campinas, 2010. Disponível em: http://www.bibliotecadigital.puc-campinas.edu.br/tde_arquivos/6/ TDE-2010-03-24T061911Z-1590/Publico/Claudia%20Gomes.pdf . Acesso em: 25 set. 2019.

HYPOLITTO, D. A equidade da educação básica: um desafio na prática. **Integração**, ano VIII, n. 28, p. 64-66, fev. 2002. Disponível em: http://www.usjt.br/proex/arquivos/produtos_ academicos/64 _28.pdf. Acesso em: 25 set. 2019.

KANNER, L. Autistic disturbances of affective contact. **Nervous Child**, Baltimore, v. 2, p. 217-250. 1943. Disponível em: http://isciweb.com.br/revista/349-estudo-das-metodologias-utilizadas-na-educacao-dos-alunos-autistas. Acesso em: 10 fev. 2019.

LÉVY, P. **Cibercultura**. São Paulo: Editora 34, 1999. 272 p. Disponível em: http://educere.bruc.com.br/arquivo/pdf2015/16117_7472.pdf. Acesso em: 18 jan. 2019.

MANTOAN, M. T. Inclusão escolar de deficientes mentais: que formação para professores? In: MANTOAN, M. T. (Org.). **A integração de pessoas com deficiência:** contribuições para uma reflexão sobre o tema. São Paulo: Memnon, 1997. p. 119-127. Disponível em: file:///D:/Marketing/ Downloads/v10n2a09.pdf. Acesso em: 18 mar. 2019.

MINAYO, M. C. S. (Org.). **Pesquisa social:** teoria, método e criatividade. Petrópolis: Vozes, 2001. Disponível em: http://www.ufrgs.br/cursopgdr/downloadsSerie/derad005.pdf. Acesso em: 12 fev. 2019.

MRECH, L. M. O que é educação inclusiva? **Integração**, 1998, p. 37-40. Disponível em: file:///D:/Marketing/Downloads/v10n2a09.pdf. Acesso em: 18 mar. 2019.

NIKOLOV, R.; JONKER, J; SCAHIL L. Autismo: tratamentos psicofarmacológicos e áreas de interesse para desenvolvimentos futuros. **Revista Brasileira de Psiquiatria**, São Paulo, 2006, v. 28, supl I, p. 39-46.

O'DONOGHUE, T. A.; CHALMERS, R. How teachers manage their work in inclusive classrooms. **Teaching and Teacher Education**, 2000, n. 16, p. 889-904. Disponível em: https://books.google.com.br/books?id=ObZ2DwAAQBAJ&pg=PA295&lpg=PA295&dq=O%E2%80%99Donoghue,+T.+A.+%26+Chalmers,+R.+(2000).+How+teachers+manage+their+work+in+inclusive+classrooms.+Teaching+and+Teacher+Education,+16,+889-904.&source=bl&ots=lL5kmdnaQK& sig=ACfU3U25AIUItw8Z4Y5I6GjWveJrX7D9-g&hl=pt-BR&sa=X&ved=2ahUKEwjw_JnF_ p3hAhVpp1kKHepDB9IQ6AEwA3oECAkQAQ#v=onepage&q&f=false. Acesso em: 25 mar.2019.

ORRÚ, S. E. Contribuições da abordagem histórico-cultural na educação de alunos autistas. **Humanidades Médicas**, set-dez 2010, v. 10, n. 3.

ORRÚ, S. E. **Autismo, linguagem e educação:** interação social no cotidiano escolar. Rio de Janeiro: Wak, 2012. Disponível em: http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/cadernospde/pdebusca/ producoes_pde/2016/2016_artigo_ped_unioeste_wivianebenini.pdf. Acesso em: 09 mar. 2019.

PAROLIN, I. **Professores formadores:** a relação entre a família, a escola e a aprendizagem – práticas educativas. Positivo Ed., 2005. Disponível em: https://pt.slideshare.net/luciana_raspa/apresentao-da-monografia. Acesso em: 07 mar.2019.

PIRES, J.; PIRES, G. N. A integração escolar de crianças portadoras de necessidades especiais na classe regular: implicações legais e compromisso social. **Integração**, 1998, v. 10, n. 20, 2p. 3-26. Disponível em: file:///D:/Marketing/Downloads/v10n2a09.pdf. Acesso em: 18 mar. 2019.

PORTUGAL. **Secretariado Nacional de Reabilitação e Integração da Pessoa com Deficiência**, 2007. Disponível em: http://www.snripd.pt/default.aspx?IdLang=1. Acesso em: 17 mar. 2019.

RADABAUGH, M. P. **NIDRR's Long Range Plan** - technology for access and function research Section Two: NIDDR Research Agenda, Chapter 5: Technology for Access and Function, 1993. Disponível em: http://www.assistiva.com.br/Introducao_Tecnologia_Assistiva.pdf. Acesso em: 23 mar. 2019.

RODRIGUES, D. **Inclusão e educação:** doze olhares sobre a educação inclusiva. São Paulo: Summus, 2006. Disponível em: file:///C:/Users/Usuario/Downloads/1261-Texto%20do%20artigo-6488-1-10-20070614.pdf. Acesso em: 18 mar. 2019.

SANTOS, S. V. Educação inclusiva: considerações acerca do uso das tecnologias contemporâneas. **Revista Espaço Acadêmico**, 2010, n. 109.

SASSAKI, R. K. **Inclusão:** construindo uma sociedade para todos. Rio de Janeiro: WVA(r) Editora e Distribuidora Ltda., 1999. 176 p. Disponível em: http://www.wefs.br/vcbei/ALUNOS%20com%20 COM%20TRANSTORNO%20ESPECTRO%20AUTISTA.pdf. Acesso em: 12 jan. 2019.

SCHECHTER, R.; GRETHER, J. K. Continuing increases in autism reported to California's Developmental Services System: Mercury in retrograde. **Archive of General Psychiatry**, v. 65, n. 1, p.19-

24, 2008. Disponível em: http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-84862015000300002. Acesso em: 07 mar. 2019.

SCHMITT, D. D. **Introdução à educação especial.** Ensinar em tempos de inclusão. 5. ed. Porto Alegre: Artmed, 2015. Disponível em: http://diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/cadernospdebusca/ producoes_pde/2016/2016_artigo_ped_unioeste_wivianebenini.pdf. Acesso em: 10 jan. 2019.

SCHMITT, D. D. **Introdução à educação especial.** Ensinar em tempos de inclusão. 5. ed. Porto Alegre: Artmed, 2008. Disponível em: http://diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/cadernospdebusca/ producoes_pde/2016/2016_artigo_ped_unioeste_wivianebenini.pdf. Acesso em: 10 jan.2019.

SEABRA, M. M. E. G. Escolha dos recursos de alta tecnologia assistiva para a inclusão de crianças com paralisia cerebral. In: **Anais do V Congresso Brasileiro Multidisciplinar de Educação Especial**. Londrina, 2009. Disponível em: http://www.uel.br/eventos/congressomultidisciplinar/ pages/arquivos/anais/2009/167.pdf. Acesso em: 03 mar. 2019.

STELZER, Fernando Gustavo. Uma pequena história do autismo. **Cadernos Pandorga de Autismo**, São Leopoldo/RS, v. 1, 2010. Acesso em: 17 jun.2019.

TCHUMAN, R; RAPIN, I. **Autismo abordagem neurobiológica**. Porto Alegre: Editora Artmed, 2009. Disponível em: http://www.uefs.br/vcbei/ALUNOS%20%TRANSTORNO%20DO% ESPECTRO%20AUTISTA.pdf. Acesso em: 19 jan. 2019.

TRIVIÑOS, A. N. S. **Introdução à pesquisa em ciências sociais:** a pesquisa qualitativa em educação. São Paulo: Atlas, 1987. Acesso em: 07 maio 2019.

UNESCO. **Declaração de Salamanca.** Sobre princípios, políticas e práticas na área das necessidades educativas especiais. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/salamanca.pdf. Acesso em: 02 ago. 2019.

UNESCO. **Declaração mundial sobre educação para todos .**1998. Disponível em: https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000086291_por.pdf. Acesso em: 20 mar. 2019.

VISMARA, L.; ROGERS, S. Behavioral treatments in autism spectrum disorder: what do we know? **Annual Review of Clinical Psychology**, 2019, n. 6, v. 447-447. Disponível em: https://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/141412/000992363.pdf?sequence=1. Acesso em: 14 mar. 2019.

WALTER, C. C. F. **A comunicação alternativa no contexto escolar inclusão de pessoas com autismo**. Curso de Formação inicial e continuada de professores da Baixada Fluminense para a inclusão de pessoas com NEE na educação básica e no ensino superior – Promovido pela Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, 2011, p. 1-8. Disponível em: http://www.ufrrj.br/graduacao/ prodocencia/ publicacoes/tecnologia-assistiva. Acesso em: 23 fev. 2019.

WETHERBY, A. M. et al. Social communication profiles of children with autism spectrum disorders late in the second year of life. **Journal of Autism and Developmental Disorders**, v. 37, p. 960-975, 2007. Acesso em: 25 mar. 2019.