



**CONGRESO
IBEROAMERICANO**
DE CIENCIA, TECNOLOGÍA,
INNOVACIÓN Y EDUCACIÓN

BUENOS AIRES, ARGENTINA
12, 13 Y 14 DE NOVIEMBRE 2014

**CONGRESSO
IBERO-AMERICANO**
DE CIÊNCIA, TECNOLOGIA,
INOVAÇÃO E EDUCAÇÃO

BUENOS AIRES, ARGENTINA
12, 13 Y 14 DE NOVIEMBRO 2014

TECNOLOGIAS ASSISTIVAS NA EDUCAÇÃO DE CRIANÇAS AUTISTAS

BORDALLO, F.C.T; JULIO, A.D.

TECNOLOGIAS ASSISTIVAS NA EDUCAÇÃO DE CRIANÇAS AUTISTAS

Teresa Cristina Bordallo Farias

teresabordallo@uol.com.br

Daniele Alvarenga Fernandes Julio

danielepd@2004@hotmail.com

I-Transtorno do Espectro Autista (TEA)

Em 1981 Lorna Wing (1981) descreveu o Transtorno do espectro do autismo definindo as características do autismo como variáveis de acordo com o desenvolvimento cognitivo, compreendendo dois grupos:

-Quadro de autismo associado à deficiência intelectual grave, criança não desenvolve linguagem, seus gestos obedecem a padrões repetitivos simples, com pouca ou ausente interação social.

- Outro grupo descrito foi a criança portadora da Síndrome de Asperger, esta não possui deficiência intelectual nem atraso importante de linguagem, sua interação social é peculiar e bizarra, seus gestos não obedecem a padrão repetitivo evidente.

Em 1991 a médica inglesa Lorna Wing (1991), publica um artigo denominando um grupo de afecções do neurodesenvolvimento, cujas características envolvem alterações qualitativas e quantitativas da comunicação, seja linguagem verbal e/ou não verbal, da interação social e do comportamento caracteristicamente estereotipados, repetitivos e com gama restrita de interesses. No espectro, o grau de gravidade varia de pessoas que apresentam um quadro leve, e com total independência e discretas dificuldades de adaptação, até aquelas pessoas que serão dependentes para as atividades de vida diárias (AVDs), ao longo de toda a vida.

Nos últimos dez anos, os dados sobre prevalência têm mudado bastante, com aumento importante nos números, que variam de acordo com a metodologia e local do estudo. Estatísticas americanas, apresentadas pelo *Centers for Disease Control and Prevention* (CDC), passaram de 1:150, em 2000, para 1:88, em 2008, afetando mais pessoas do sexo masculino, na proporção de 3 a 5 homens para 1 mulher (2013). Há uma grande discussão acerca de que se esse aumento é real ou se há uma maior capacidade dos profissionais em identificar os casos, conjuntamente com a ampliação dos critérios diagnósticos utilizados e maior consciência da população. No Brasil, dados apontam para uma prevalência de 1:360, embora se considere que esse número esteja subestimado pela metodologia utilizada no estudo. Mas não há dúvida de que existe uma demanda maior por serviços de qualidade capazes de diagnosticar e tratar portadores do TEA tornando melhor suas vidas e de seus familiares (TEIXEIRA et al, 2010).

Bryson et al (2005) descrevem que diversos transtornos compõem o TEA, porém citaremos as patologias mais encontradas e suas classificações no Código Internacional de Doenças (CID), definindo que as características do autismo são variáveis de acordo com desenvolvimento cognitivo, compreendendo dois grupos:

-Quadro de Autismo Infantil (CID: F84. 1) associado à deficiência intelectual grave, criança não desenvolve linguagem, seus gestos obedecem a padrões repetitivos simples, com pouca ou ausente interação social.

- Outro grupo descrito foi a criança portadora da Síndrome de Asperger (CID: F84.5), esta não possui deficiência intelectual nem atraso importante de linguagem, sua interação social é peculiar e bizarra, seus gestos não obedecem a padrão repetitivo evidente.

II-Causas do Transtorno do Espectro Autista

A etiologia do TEA é multifatorial, ou seja, existe um componente genético, como também um componente ambiental. Os componentes ambientais são: exposição a agentes químicos, hipovitaminose D, carência de ácido fólico, infecções maternas, uso de certas medicações como ácido valpróico (nome comercial: Depakene) durante a gestação, recém-nascido prematuro (abaixo de 35 semanas), baixo peso ao nascer (com menos de 2500g) são alguns dos fatores de risco ambiental. Como componentes genéticos descrevemos: familiar de primeiro grau acometido, presença de doenças congênitas, idade materna ou paterna acima de 40 anos. Do ponto de vista genético existem casos de TEA associados às síndromes genéticas como Transtorno Autista e Distrofia Muscular e outros casos do Transtorno Autista em que essa associação não existe (PEREIRA; LAMPREIA, 2003).

III- Diagnóstico Clínico do Transtorno do Espectro Autista

O diagnóstico dos Transtornos do Espectro Autista é, iminentemente, clínico e deve ser feito de acordo com os critérios do CID 10 (OMS, 1993), pela anamnese com pais e cuidadores e mediante observação clínica dos comportamentos. É importante esclarecer que não existe exame de imagem ou bioquímico que confirme o diagnóstico do TEA. Descreveremos os critérios da OMS descritos no site da Associação de Amigos dos Autistas (2011).

Sinais e sintomas que devem ser observados para o diagnóstico do TEA

A. Atrasos ou funcionamento anormal em, pelo menos, uma das seguintes áreas, com início antes dos 3 anos de idade: (1) interação social; (2) linguagem para fins de comunicação social; ou (3) jogos imaginativos ou simbólicos.

B. Um total de seis (ou mais) itens de (1), (2) e (3), com pelo menos dois de (1), um de (2) e um de (3):

1) Prejuízo qualitativo na interação social, manifestado por, pelo menos, dois dos seguintes aspectos:

(a) prejuízo acentuado no uso de múltiplos comportamentos não-verbais, tais como contato visual direto, expressão facial, posturas corporais e gestos para regular a interação social;

(b) fracasso em desenvolver relacionamentos com seus pares apropriados ao nível de desenvolvimento;

- (c) falta de tentativa espontânea de compartilhar prazer, interesses ou realizações com outras pessoas (p.e., não mostrar, trazer ou apontar objetos de interesse);
- (d) falta de reciprocidade social ou emocional.

2) Prejuízos qualitativos na comunicação, manifestados por, pelo menos, um dos seguintes aspectos:

- (a) atraso ou ausência total de desenvolvimento da linguagem falada (não acompanhado por uma tentativa de compensar através de modos alternativos de comunicação, tais como gestos ou mímica);
- (b) em indivíduos com fala adequada, acentuado prejuízo na capacidade de iniciar ou manter uma conversação;
- (c) uso estereotipado e repetitivo da linguagem ou linguagem idiossincrática;
- (d) falta de jogos ou brincadeiras de imitação social variados e espontâneos apropriados ao nível de desenvolvimento.

3) Padrões restritos e repetitivos de comportamento, interesses e atividades, manifestados por, pelo menos, um dos seguintes aspectos:

- (a) preocupação insistente com um ou mais padrões estereotipados e restritos de interesse, anormais em intensidade ou foco;
- (b) adesão aparentemente inflexível a rotinas ou rituais específicos e não-funcionais;
- (c) maneirismos motores estereotipados e repetitivos (p.e., agitar ou torcer mãos ou dedos, ou movimentos complexos de todo o corpo);
- (d) preocupação persistente com partes de objetos.

Associadas aos critérios acima, outras características podem ser identificadas, tais como: dificuldade em sentir empatia em relação aos demais e apresentar crises de agitação, podendo haver auto ou heteroagressividade, quando contrariados ou decepcionados (Edelson, 2007). Pode ocorrer, ainda, hipersensibilidade sensorial, chegando à irritação extrema, ou obtenção de prazer com estímulos ou sensações tidas como desagradáveis ou indiferentes para a maioria das pessoas. Isso pode levar a comportamentos, tais como: visão lateral (olhar com o canto dos olhos), no intuito de diminuir excesso de estímulo; ficar passando a mão em objetos, repetitivamente; ter fixação por água, seja na estimulação tátil, ao se banhar, seja na visual, na apreciação do movimento dela; ter crises de agitação em transporte público ou ambientes barulhentos; ter restrição alimentar baseado em texturas, sabores ou cores (CORREIA; LAMPREIA, 2005).

São características da linguagem: o uso de palavras de forma peculiar, de pronome reverso (falar de si na terceira pessoa); apresentar ecolalia, isto é, repetição de palavras ou frases que escuta (fato comumente associado à capacidade de imitação, mas que não tem a mesma função no desenvolvimento social). A fala costuma ser monótona e, por vezes, com tom pedante e rebuscado, como visto nos pacientes com Síndrome de *Asperger* (BEE; BOYDE, 2011).

A restrição de interesse e a repetição aparecem: na forma de brincar, seja com objetos ou brinquedos, sendo usados com propósitos diferentes ou restritos em relação às possibilidades, e no interesse por poucos tipos de brinquedos, programas de televisão ou temas de conhecimento. Tende a ser difícil redirecionar o interesse das pessoas com TEA para outras atividades e elas não costumam ser usadas como meio facilitador do contato social. No caso em que este interesse propicie o contato, a atividade é mantida apenas de acordo com o interesse do indivíduo, que não consegue modular e adequar-se ao interesse do outro (Fuentes et al., 2006).

IV - Programa Terapêutico do Paciente Autista

O plano de tratamento deve ser elaborado pela equipe multiprofissional de referência (composta por médicos, fisioterapeutas, fonoaudiólogos, terapeutas ocupacionais e outros) e é instrumento necessário ao tratamento de crianças, adolescentes e adultos com Transtorno Autista, pois permite avaliar e intervir conforme a necessidade de cada um, nas diferentes fases da vida. O tratamento deve ser realizado através de um trabalho em equipe, com profissional de referência e contribuição coletiva tendo como princípio norteador do cuidado a integralidade da atenção (BUSCAGLIA, 1997).

Ao receber um diagnóstico que possa implicar tamanha gravidade, a família tende a se desesperar e, com grande facilidade, a se desestruturar. Sendo assim, faz-se necessário apoio familiar para que possam absorver o impacto do diagnóstico, superar a dor e manter a estrutura para lidar com a situação de cuidar de uma pessoa que demande maiores atenções. Dessa maneira abordagem familiar é um dos aspectos principais para o êxito do tratamento. Isso se dá, tanto na psicoeducação, no apoio psicológico aos pais e/ou cuidadores, como na instrumentalização para eles serem agentes terapêuticos (ALMEIDA; PRESTES; MARTINS, 2006).

Ainda não existem medicações para os sintomas centrais do autismo e não há remédios que melhorem a interação social e a capacidade comunicativa. Em muitos casos, porém, há sintomas específicos que podem prejudicar bastante o rendimento e a funcionalidade dos pacientes, como agitação psicomotora, agressividade, impulsividade e irritabilidade. Nestas condições antipsicóticos podem ser usados como sintomáticos no tratamento da patologia. Anticonvulsivantes também são usados em situações específicas (MELLO, 2005).

Mantoan (2003) descreve como fundamental no tratamento do autismo as intervenções psicoeducacionais, métodos que visam aumentar a interação do paciente autista com o mundo que o rodeia são empregados, entre estes citamos: TEACCH (Treatment and Education of Autistic and Related Communication Handcapped Children), PECS (Picture Exchange Communication System), ABA (Applied Behavior Analysis).

Com o advento de novas tecnologias para diagnóstico clínico, foi ampliado o leque de teorias etiológicas para o autismo entre elas a desenvolvida por Baron-Cohen e colaboradores (2013), segundo estes autores o autista tem dificuldade na representação mental, não compreendendo as relações humanas, ocasionando pouca interação social e ainda deficiente assimilação de conhecimentos informativos e formais, ocasionado dificuldade na aprendizagem.

Passerino e Santarosa (2005) desenvolveram o software Descobrendo Emoções tendo como público alvo os pacientes portadores de autismo de leve a moderado. A

ferramenta é baseada em estudos feitos por Baron-Cohen et al(2013),os autores identificam como distúrbio básico do autismo a incapacidade de prever relações entre estados internos e externos).O objetivo do software é trabalhar as incapacidades sociais e comunicativas através da apresentação de situações problemas.

Nas últimas décadas analisando o emprego da Informática na Educação, pode-se observar uma crescente presença de relatos de projetos na área de Educação Especial. Destes, alguns descrevem software fechados desenvolvidos para indivíduos com alguma necessidade especial em específica. Ambientes abertos como o Logo, Tool Book e a própria rede mundial de computadores a internet, são instrumentos usados como auxílio a educação/reeducação/meio de reabilitação dos indivíduos com necessidades especiais(CUNHA,2009).

V-Síndrome de Asperger

Segundo Teixeira (2009), a Síndrome de Asperger (S.A) é desordem importante na prevenção do processo psicológico de crianças, muitas vezes diagnosticada tardiamente devido à falta de conhecimentos pelos profissionais presentes no cotidiano da criança; os professores. Asperger é recente no diagnóstico dos distúrbios cognitivos da criança, anteriormente confundida com Transtorno Obsessivo Compulsivo e Esquizofrenia e outras patologias.

O mesmo autor cita que a demora no diagnóstico e consequente tratamento da criança portadora de Asperger leva a considerar de maneira inadequada os portadores da Síndrome como pessoas “estranhas”, para os padrões vigentes de comportamento.

CONCEITO

A Síndrome de Asperger é um distúrbio de comunicação infantil, que perdura na vida adulta. A síndrome foi descrita em 1944, mas incluída no diagnóstico do DSM-IV em 1994. Sendo muitas crianças diagnosticadas com outros distúrbios principalmente esquizofrenia. A Síndrome de Asperger denomina um distúrbio de mais alta funcionalidade do Espectro do Autismo (BRASIL, 2012).

Asperger é uma patologia neurobiológica, definida por desvios em três aspectos do desenvolvimento infantil: interação social, uso da linguagem inadequada para comunicação social e número limitado e intenso de interesses. Os portadores de Asperger geralmente possuem habilidades cognitivas e linguagem normal, quando comparados a portadores do autismo (KLIN, 2006).

Os portadores da Síndrome de Asperger têm comando absoluto da linguagem e vocabulário elaborado, porém não conseguem usar adequadamente a linguagem verbal em contexto social, sua inflexão verbal é monocórdica. As crianças com Asperger geralmente procuram interação social, mas não conseguem interpretar e assimilar as capacidades da interação social e emocional. Hosbon (1995) define que as crianças com Asperger são incapazes de interagir emocionalmente com as outras. Dessa forma não vivenciando experiências necessárias para desenvolver estruturas cognitivas para compreensão das emoções (HOSBORN, 1995).

ETIOLOGIA

Em relação as causas os autores divergem sobre as etiologias do Autismo e da Síndrome de Asperger. Alguns pesquisadores concluem que o déficit neuropsicológico básico é diferente nas duas patologias. Outros pesquisadores concluem que inexistente distinção significativa entre os fatores causais das duas. A Síndrome de Asperger é mais comum que o autismo clássico, este último tem incidência de 4 a cada 10.000 crianças, enquanto Asperger ocorre na proporção de 20 por 10.000 crianças(GADIA;TUCHMAN;ROTTA,2004).

Tanto autismo como S.A são mais comuns em meninos do que em meninas. A causa de maior acometimento do sexo masculino é desconhecida, sendo em alguns casos evidente o componente genético, quando o pai da criança acometida apresenta quadro clínico compatível ou com traços de S.A., demonstrando que o fator genético está mais presente em Asperger do que no autismo clássico (CORREA; GUILAM, 2006).

Ainda diagnósticos coadjuvantes frequentes nas crianças atingidas pela S.A, são: depressão, ansiedade e transtorno obsessivo compulsivo.

A Organização Mundial da Saúde (O.M. S) através da Classificação Internacional de Doenças (CID-10) de 2003, classifica a Síndrome de Asperger como F84.5.O CID-10 ainda estabelece critérios diagnósticos para utilização pelas equipes de saúde para classificação e tratamento clínico da criança Asperger.

Optamos por descrever a classificação de Bagenholm e Gillberg (2008), sendo esta usada por professores na percepção dos sintomas e sinais da Síndrome de Asperger. Segundo o autor a criança Asperger apresenta as seguintes características.

Isolamento Social e acentuado egocentrismo manifestado por: ausência de habilidades para interação com outras pessoas, incapacidade de perceber o arranjo social do mundo ao seu redor, inadequação de respostas sociais.

II - Interesses limitados e rotinas rígidas: A criança possui repertório limitado de interesses, dificuldade de memorização e facilidade de seguir rotinas, que podem ser auto impostas ou por imposição de terceiros.

VI-Sinais e Sintomas da Síndrome de Asperger

O Protocolo da Secretaria de Saúde Pública de São Paulo (2010), descreve que na Síndrome de Asperger os interesses são por áreas intelectuais específicas. Frequentemente a criança manifesta curiosidade por um assunto antes do ingresso na escola. O portador de S.A procura conhecer minúcias de história, matemática ou geografia. Por exemplo, seus conhecimentos são sobre os rios da Amazônia, não sobre a geografia do Brasil como um todo. O foco da atenção do paciente Asperger é transformado em seu único assunto no seu convívio social.

Muitas crianças portadoras de Asperger possuem antecedentes de hiplexia (leitura rotineira em idade pré-escolar). O quadro clínico da Síndrome de Asperger é conhecido porém sua etiologia neurológica é controversa. Estudos usando ressonância magnética cerebral (método que indica o metabolismo dos neurônios) apontam que em grande número de pacientes Asperger são encontradas alterações nos lobos frontais e parietais. A pesquisa realizada não foi conclusiva, sendo necessária maior investigação para definição da neuroanatomia da Síndrome de Asperger. Atualmente o método de neuroimagem em uso pelos pesquisadores da

Síndrome de Asperger é o Single Photon Emission Tomography (SPECT) de grande resolutividade, usado na condução de estudos para classificação de alterações neuroanatomicas dos pacientes Asperger (FOSCARINI; PASSERINO, 2012).

VII-Tratamento da Síndrome de Asperger

O tratamento da Síndrome de Asperger envolve família, escola e trabalho (paciente adulto), enfim todo o meio social que cerca o paciente. Ainda é consenso entre os especialistas que começar o tratamento mais cedo da criança Asperger é essencial para adaptação social exitosa da criança. Esta adaptação passa pela linguagem corporal, expressões não verbais, emoções e interações sociais que podem ser aprendidas pelas crianças Asperger (FARIAS 2008).

Os procedimentos de interação social visam aproximação das crianças Síndrome de Asperger com as pessoas, prevenindo dessa forma o isolamento (causa mais comum da depressão nesses pacientes). Os processos de interação social são denominados Treinos de Competências Sociais. Através dos treinos os adolescentes Asperger são beneficiados com aquisição da mesma linguagem dos outros adolescentes (GOLD, 2005).

Na escola as crianças Asperger necessitam de maior suporte que as outras. Os professores e os demais que convivem com o aluno S.A devem compreender que as crianças S.A portam uma desordem no desenvolvimento, respondendo de forma diferente dos demais alunos aos estímulos recebidos. O entendimento desta condição é fundamental para elaboração de abordagem educacional individualizada para a criança Asperger.

De acordo com as recentes políticas publicas de inclusão escolar das crianças com distúrbio de TEA (BRASIL, 2012) as crianças Asperger podem ser inseridas em classes regulares, porém esses cuidados devem ser observados:

- a) As rotinas e regras de classe devem ser claramente expostas de preferência por escrito. O esquema traçado deve ser mantido o quanto possível.
- b) Mudanças na rotina requerem preparo anterior das crianças Asperger (reagem mal a surpresas), mudanças como interrupções de atividade, férias, visitas a parques e museus devem ser anteriormente divulgadas com antecedência para os alunos Asperger.
- c) Os professores devem tirar proveito da curiosidade das crianças Asperger sobre assuntos específicos, recompensando os alunos Síndrome de Asperger com aprofundamento sobre esses temas, quando as crianças Asperger aderirem a regras e comportamentos pelos quais não manifestam interesse.
- d) O processo de ensino deve ser baseado em situações práticas e concretas. Evitar abstrações figura de linguagem e sarcasmo não entendidos pela criança Asperger.
- e) As crianças Síndrome de Asperger não entendem demonstrações de autoridade, por este motivo evitar situações nas quais tal comportamento seja necessário. No trato diário com as crianças Asperger em situações limítrofes a conduta deve ser conciliatória para resolver situações conflitantes.

f) Nas abordagens psicoterápicas devem ser priorizados aprendizagem e treino de competências (auxiliam a criança a sair de desvantagem social) e não terapias centradas nas emoções, que são muito estressantes para as crianças Asperger.

Em relação ao tratamento medicamentoso Roumen, Jacob e Lawrence (2009) apontam que não existem drogas específicas para este distúrbio de desenvolvimento, psicofarmacos são utilizados de acordo com os sinais e sintomas apresentados. O metilfenidato, nome comercial Ritalina é uma droga que pode ser prescrita para crianças Asperger maiores de 6 anos, esse fármaco é um estimulante do sistema nervoso central devendo ser suspenso após 30 dias de uso e ajuste da dose, se o paciente não apresentar melhora dos sintomas. Ainda no grupo dos psicoativos o lítio é usado para controle das psicoses bipolares, depressões e manias.

Como droga antipsicótica, pode ser prescrito para crianças e adolescentes Asperger a Risperidona (nome comercial: Risperdal) para controle dos sintomas de esquizofrenia e psicoses maníacas depressivas. No grupo dos antidepressivos tricíclicos a Imipramina (nome comercial; Tofranil) e a Nortriptilina (nome comercial: Pamelor) são utilizados, além dos quadros depressivos possuem ação sedativa moderada. Fluoxetina (nome comercial: Prozac) e Paroxetina (nome comercial: Pondera), ambos inibidores da recaptação de serotonina, agem na depressão e na Síndrome do Pânico, comum nos pacientes Asperger (MORAES, 2011).

VIII-Inclusão Escolar da Criança com Necessidades Especiais

Desenvolver a educação não é uma atividade fácil. É dar condições apropriadas para a pessoa se desenvolver e aprender a aprender, a ser, a conviver e a fazer. É proporcionar oportunidades para que ela adquira habilidades e competências e conquiste seu espaço na sociedade, lugar onde desenvolva sua criticidade, onde possa conhecer seus direitos e ser ativo socialmente. Mas, isso exige da escola e de seus profissionais preparo e aperfeiçoamentos constantes. Quando a escola passa a receber indivíduos com deficiência, reconhece, portanto, nas possibilidades de aprendizagem e de desenvolvimento das pessoas, a necessidade de enriquecer seu conhecimento sobre o processo educacional (ARAUJO; MANZINI, 2001).

Mantoan (2003) entende a escola como um espaço sociocultural responsável pedagogicamente pelo conhecimento, todos os alunos devem aprender ao mesmo tempo, conforme o contexto social em que estão inseridos, respeitando o limite de aprendizagem de cada um, porém todos deverão aprender juntos, esse é um princípio indispensável para a inclusão em uma escola.

Com isto a autora diz que apoiar uma criança em seu processo de desenvolvimento e aprendizagem implica respeitar sua fase evolutiva, atuar sobre suas emoções e afetividade, encorajando-a, estimulando-a e acreditando em suas capacidades, favorecendo assim sua autoestima e ajudando-a a superar possíveis sentimentos de inferioridade, por meio do reconhecimento de suas realizações e reais conquistas.

A prática da inclusão implica numa função de um valor universal, que é o desenvolvimento humano, e para que de fato isso ocorra é necessário desconstruir as

práticas segregacionistas e rever concepções e valores, assumindo um compromisso de produzir culturas, entendendo-se assim que inclusão seja essencialmente abrir-se para a vida, mesmo dentro de toda a complexidade das relações humanas (BRASIL, 2014).

A equiparação de oportunidades para as pessoas com deficiência deve ser efetivada não só por meio de ações coercitivas que reprimam a discriminação, mas principalmente por meio de ações afirmativas que garantam um mínimo de igualdade nas relações deste competitivo mundo do século XXI. Um dos pilares dessa igualdade é a garantia de educação de qualidade [...]. A educação, portanto, é uma das principais chaves da porta que se abre para uma nova sociedade justa, equânime e solidária, formando cidadãos mais preparados para conviver com a diversidade neste mundo globalizado (CUNHA, 2009).

Atualmente, o assunto inclusão ainda é complexo, principalmente quando se fala em incluir pessoas com algum tipo de deficiência. O grande desafio não está em obter uma Escola Inclusiva, mas em oferecer profissionais competentes e dispostos a investir em suas potencialidades para fazê-la funcionar (BRASIL, 2014).

IX- Contribuição da Comunicação Aumentada Alternativa (CAA) e dispositivos tecnológicos no auxílio da comunicação dos portadores de Asperger e Autismo

Quando nos reportamos ao Autismo e/ou Asperger, nos deparamos com um grande desafio: a comunicação.

O autismo é também conhecido como um transtorno e/ou desordem, denominado como TED (transtorno global de desenvolvimento). É na primeira infância que geralmente acontece o diagnóstico, justamente por conta da falta de comunicação que se inicia neste período; englobando gestos, fala e raciocínio. Torna-se por isso, necessária a realização de intervenções na primeira infância, justamente por conta da ausência de comunicação que engloba: fala gestos e raciocínio. Tais intervenções possibilitam, facilitam ou viabilizam a interação social (MORAES, 2011).

“As dificuldades apresentadas na fala podem ter sua origem em dificuldades de dar significado às percepções”. Os sujeitos com autismo parecem perceber tudo num sentido literal. Pesquisas mostram que as imagens podem ser utilizadas para a comunicação com autistas que a linguagem escrita é melhor que a falada (GOLD, 2005).

Na infância, os pais tem dificuldade de compreender qualquer tentativa de comunicação. É imprescindível o desenvolvimento de uma comunicação alternativa para que haja uma forma de interação mais significativa e nada metafórica. É neste contexto que surge a Comunicação Aumentativa e Alternativa (CAA) como a possibilidade de incentivo ao engajamento de sujeitos com autismo em situações de comunicação, visando o desenvolvimento de sua oralidade bem como o seu letramento, possibilitando assim a sua inclusão nos diversos espaços da sociedade. Neste sentido, diversas pesquisas têm apresentado bons resultados, com relação ao uso de recursos e estratégias de CAA com sujeitos com autismo. Também ressaltando que a Comunicação Aumentada Alternativa faz uso integrado de componentes,

incluindo símbolos, recursos, estratégias e técnicas utilizados pelos indivíduos a fim de complementar a comunicação (AVILA; PASSERINO, 2011).

Citamos um projeto brasileiro ainda em desenvolvimento elaborado por grupo de pesquisa da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, sendo os estudos voltados para o desenvolvimento da CA (comunicação alternativa). Mais especificamente foi criado o Projeto SCALA (<http://scala.ufrgs.br>), cujo objetivo foi desenvolver um software voltado para otimizar e facilitar a comunicação de portadores do autismo (PASSERINO; SANTAROSA, 2005).

O rompimento das barreiras da comunicação foi objetivo do grupo de pesquisa que utilizou o conceito de Comunicação Aumentada Alternativa (CAA). “Baseado neste conceito foi apresentado um sistema de CAA em software livre para o trabalho com pranchas de comunicação e histórias”. Este sistema foi cuidadosamente desenvolvido antes de ser disponibilizado e/ou oferecido na internet. (BEZ et al, 2013)

O SCALA visava construção de pranchas de comunicação, contando com recursos de sintetização de voz, gravação de áudio, legenda e animação de ações. Como o SCALA tem sido desenvolvido com foco principal nos déficits cognitivos de pessoas com autismo e ainda deverá contar com um módulo destinado à produção de histórias, onde recursos como livros e histórias em quadrinhos poderão ser explorados (BEZ; PASSERINO, 2013).

Bez et al (2014), descrevem o trabalho da equipe que desenvolveu o SCALA como desenvolvido através de reuniões semanais, nas quais o grupo de pesquisa do SCALA interagiu com dois sujeitos dentro do espectro autístico. Nessas reuniões a CAA vinha sendo introduzida via recursos de baixa e alta tecnologia. Juntamente com tais contribuições, foram aprofundadas leituras sobre o comportamento da síndrome autista e sobre o uso da CAA com foco na mesma.

Ainda os mesmos autores citam que ao longo do desenvolvimento do SCALA diversos requisitos passaram por modificações, buscando sempre a adequação do software às necessidades de pessoas com autismo. Considerando essas reformulações, elaborou-se também a modelagem do sistema, de maneira que os programadores viessem a ter uma leitura mais objetiva sobre como deveria funcionar o sistema.

A equipe do projeto SCALA trabalhou na construção de um software livre, de código aberto e que rodasse tanto na plataforma Windows, como no Linux, tendo em vista que as escolas brasileiras vêm recebendo de projetos governamentais computadores com o sistema operacional Linux, porém o Windows é usado pela maioria dos usuários de computador. Dessa forma, contemplar ambos os sistemas operacionais mostrou-se uma alternativa mais inclusiva para a futura utilização do sistema SCALA (PASSERINO; AVILA; BEZ, 2010).

Como solução para a construção da programação, utilizou-se a linguagem Java, que permite que o software rode em ambas as plataformas anteriormente citadas. A ferramenta em que este vem sendo construído foi o Netbeans, que é de uso livre e tem uma grande comunidade de desenvolvedores, o que nos permite interação para a elucidação de dúvidas e trocas de informações. Até o presente momento estamos em processo de finalização da primeira etapa do sistema SCALA, que prevê a construção das pranchas de comunicação já comentadas o desenvolvimento do SCALA, visa ainda implantar no sistema uma ferramenta para a construção de histórias, a qual deverá ser desenvolvida pela equipe e validada por usuários autistas (COUTINHO; BEZ; PASSERINO, 2013).



Figura 1: Prancha de comunicação Scala

Fonte: scala.ufrgs.br/siteScala/projetoScala/?q=content/material



Figura 2: Prancha de comunicação Scala

Fonte: scala.ufrgs.br/siteScala/projetoScala/?q=content/material

Referências Bibliográficas

ALMEIDA, S. F. C.; PRESTES, M. A.; MARTINS, M. R. R. **Concepções sobre o autismo na perspectiva de teorias psicanalíticas: uma breve revisão.** Fundação Casa da Esperança, 2006. Disponível em: <<http://www.casadaesperanca.org/concepcoes/>> : Acesso em: 08 junho. 2013.

ARAÚJO, R. C. T.; MANZINI, E. J. Recursos de ensino na escolarização do aluno com deficiência física. In: MANZINI, E. J. (Org.) **Linguagem, cognição e ensino do aluno com deficiência.** Marília: UNESP- Publicações, 2001.

ASSOCIAÇÃO DE AMIGOS DO AUTISTA (AMA). **Definição do autismo.** Disponível em: <http://www.ama.org.br>. 2011. Acesso em: 20 de maio 2013.

AVILA, B. G.; PASSERINO, L. M. SCALA: um sistema de CAA centrado no contexto do usuário. **RENOTE. Revista Novas Tecnologias na Educação**, v. 9, p. 1-10, 2011.

BAGENHOLM, A.; GILLIBERG, C. Psychosocial effects on siblings of children with autism and mental retardation : a population-based study. **Journal of intellectual disability research.** Vol. 35, n 4, pp. 291-307. 2008.

BARON COHEN et al. **Global motion perception deficits in autismo are reflected as early as primary visual.** 2013. Disponível em: http://www.autismresearchcentre.com/new_pubs. Acesso em 17 fevereiro 2014.

BEE, H.; BOYDE, D. **A Criança Em Desenvolvimento.** Porto Alegre: Artes Médicas, 12 Edição, 2011.

BEZ, M. R.; PASSERINO, L. M. **Dispositivo móvel Tablet na educação especial: pesquisa exploratória.** 2013. Disponível em: <http://scala.ufrgs.br/siteScala/projetoScala/content/producao>. Acesso em 10 de fevereiro de 2014.

BEZ, M.R et al. **Desenvolvimento de narrativas visuais no SCALA: estudo de caso turma de inclusão da Educação Infantil.** 2013. Disponível em: <http://www.scala.ufrgs.br/siteScala/projetoScala/?q=content/artigos-do-scala-premiados-no-v-congresso-brasileiro-de-comunica%C3%A7%C3%A3o-alternativa>. Acesso em 05 de março de 2014.

BRASIL. **Lei nº 12.764 de 27 de dezembro de 2012. Política Nacional de Proteção dos Direitos da Pessoa com Transtorno do Espectro Autista.** 2012. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/ato2011-2014/2012/lei/112764.htm>. Acesso em: 27 de março de 2014.

BRASIL. **Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva.** Disponível em: http://peei.mec.gov.br/arquivos/politica_nacional_educacao_especial.pdf. Acesso em: 23 de março de 2014.

BRYSON, S et al. Behavioral manifestations of autism in the first year of life. **Int J Dev Neurosci.** v.23, n.3, p.143-153, 2005.

BUSCAGLIA, L. F. **Os deficientes e seus pais.** Rio de Janeiro: Nova Era 1997.

CORREA, M. C. D. V; GUILAM, M.C. R. O discurso do risco e o aconselhamento genético pré-natal. **Cadernos de Saúde Pública,** Rio de Janeiro, v.22, n. 10, 2006.

CORREIA, O. B. F; LAMPREIA, C. **A aplicabilidade de um programa de intervenção precoce em crianças com possível risco autístico.** Rio de Janeiro, 2005. 96 f. Dissertação (Mestrado em Psicologia) – Departamento de Psicologia, Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2005.

COUTINHO, K; BEZ, M.R; PASSERINO, L. **Análise de Contexto em Interações com o SCALA Tablet Mediando a Comunicação de Alunos Incluídos com Autismo.** 2013. <http://www.scala.ufrgs.br/siteScala/projetoScala/?q=content/artigos-do-scala-premiados-no-v-congresso-brasileiro-de-comunica%C3%A7%C3%A3o-alternativa.Acesso> em 05 de março de 2014.

CUNHA, E. **Psicopedagogia e Práticas Educativas na Escola e na Família.** Rio de Janeiro: Editora Wak, 2009.

EDELSON, S.M. Visión global del autismo. **Centro para el Estudio del Autismo.** 2007. Disponível em: <<http://www.casadaesperanca.org/visionglobaldelautismo/>> Acesso em: 24 setembro. 2013.

FARIAS T.C.B. **Avaliação das competências no contexto da atenção integral às doenças prevalentes na infância dos responsáveis pelas crianças no programa caminhar do Hospital Universitário Bettina Ferro de Souza.** Belém do Pará, 2008. 140 f. Dissertação (Mestrado em Saúde, Sociedade e Endemias na Amazônia) - Universidade Federal do Amazonas, Centro de Pesquisa Leônidas & Maria Deane, Fundação Oswaldo Cruz, Universidade Federal do Pará, Belém, 2008.

FOSCARINI, A. C.; PASSERINO, L. M. *Mediação e Desenvolvimento no Atendimento Educacional Especializado através do uso de artefatos tecnológicos.* In: **ANPED SUL Seminário de Pesquisa em Educação da Região Sul - A Pós-Graduação e suas interlocuções com a Educação Básica, 2012, caxias do Sul/RS. X ANPED SUL Seminário de Pesquisa em Educação da Região Sul - A Pós-Graduação e suas interlocuções com a Educação Básica, v. 1. p. 1-15, 2012.**

FUENTES et al. **Guia de buena práctica para el tratamiento de los transtornos del espectro autista.** 2006. Disponível em: <http://www.neurologia.com/sec/resumen.php?or=web&i=e&id=2005750>. Acesso em 20 de março 2014.

GADIA, C. A; TUCHMAN, R; ROTTA, N. T. Autismo e doenças invasivas do desenvolvimento. **Jornal de Pediatria,** v. 80, supl. 2, p. 83-94, Rio de Janeiro, 2004.

GOLD, N. Depression and social adjustment in siblings of boys with autism. **Journal of autism and development disorder**. Vol. 23, n 1, pp. 147-163.2005.

HOSBORN, R. **Autism and the Development of Mind**. Hove: Lawrence Erlbaum. 1995.

KLIN, A. Autismo e síndrome de Asperger: uma visão geral. **Revista brasileira de psiquiatria**. v.28, n.1, 2006.

MANTOAN, M. T. E. **Inclusão escolar: o que é? Por quê? Como fazer?** São Paulo: Moderna, 2003.

MELLO, A. M. S. R. **Autismo: guia prático**. 4º ed. São Paulo: Associação Amigos dos Autistas (AMA)/CORDE, 2005.

MORAES, C. **Autismo Infantil: aspectos clínicos e epidemiológicos**. 2011. Disponível em: http://www.abp.org.br/download/revista_debates_mar_abr.pdf. Acesso em 23 abril 2014.

ROUMEN, N; JACOB, J; LAWRENCE. **Autismo: tratamentos psicofarmacológicos e áreas de interesse para desenvolvimento futuros** 2009. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/rbp/v28s1/a06v28s1.pdf>. Acesso em 14 de setembro 2013.

PASSERINO, L. M.; AVILA, B. G.; BEZ, M. R. SCALA: um Sistema de Comunicação Alternativa para o Letramento de Pessoas com Autismo. **RENOTE. Revista Novas Tecnologias na Educação**, v. 1, p. 1-10, 2010.

PASSERINO, L.M; SANTAROSA, L.C.M. **Interação Social no Autismo em Ambientes Digitais de Aprendizagem**. 2005. Disponível em www.scielo.br/prc. Acesso em 02 de fevereiro 2014.

PEREIRA, G. M. A. A; LAMPREIA, C. **Autismo e inclusão: uma proposta de programa educacional**. Rio de Janeiro, 2003. 78 f. Dissertação (Mestrado em Psicologia) - Departamento de Psicologia, Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2003.

SÃO PAULO. Secretaria de Estado de Saúde do Estado de São Paulo. **Protocolo do Estado de São Paulo para Diagnóstico, Tratamento e Encaminhamento de Pacientes com Transtorno do Espectro Autista**. São Paulo. Disponível em: <http://www.saude.sp.gov.br>. 2010. Acesso em 10 de maio 2013.

TEIXEIRA, P. **Síndrome de Asperger**. 2009. Disponível em: <http://www.psicologia.com.pt>. Acesso em 27 de maio 2013.

TEIXEIRA, M.C.T. V et al. **Literatura científica brasileira sobre transtornos do Espectro autista**. 2010. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/ramb/v56n5/v56n5a26.pdf>. Acesso em 07 de abril 2013.

WING. L [Asperger syndrome: a clinical account](#). **Psychol Med** 11 (1): 115–29 pp, 1981.

WING, L. The Relationship Between Asperger's Syndrome and Kanner's Autism, in Frith, U. (ed.), *Autism and Asperger Syndrome*, Cambridge, **Cambridge University Press**, 1991.