

DESENVOLVIMENTO DO RACIOCÍNIO LÓGICO E O AUTISMO

Drielli Jaciara Back¹
Juliano Tonizetti Brignoli²

Resumo

Um dos temas mais abordados nos dias de hoje é a inclusão escolar. Algo que cada profissional busca realizar de forma efetiva em sua área de ensino. Dentre os desafios está conseguir observar e entender como cada criança aprende. Cada diagnóstico traz consigo características específicas de sua síndrome ou deficiência, por isso para compreender o indivíduo é necessário conhecer também qual seu diagnóstico e as características que ele traz. Entre as síndromes mais comuns e desafiadoras está o Transtorno do Espectro Autista (TEA). O qual apresenta entre outras características um desenvolvimento específico em relação ao raciocínio lógico. Ressalta-se a singularidade da combinação de esforços dos sujeitos envolvidos, constatando que há uma responsabilidade conjunta, pois envolve vários sujeitos estimuladores, e diferentes métodos de intervenção. Diante do contexto, esta é uma pesquisa do tipo bibliográfica, desenvolvida no segundo semestre de 2020, vinculada à linha de pesquisa de Aprendizagem baseada em problemas, do curso de Pós-graduação Lato Sensu em Inovação na Educação, do Centro Universitário para o Desenvolvimento do Alto Vale do Itajaí (Unidavi), financiada pelo Fundo de Apoio à Manutenção e ao Desenvolvimento da Educação Superior (FUMDES). O objetivo geral discute quais seriam os caminhos para incitar o desenvolvimento do raciocínio Lógico Matemático em alunos com Transtorno do Espectro do Autismo, (TEA). Definimos como sujeitos da pesquisa crianças com autismo com até 11 anos frequentando a rede regular de ensino. Como instrumento de coleta de dados utilizou bases de dados. A base para o aporte teórico da pesquisa partiu do Portal de Periódicos CAPES/MEC e do acervo da biblioteca da UNIDAVI, EBSCOhost, Google Acadêmico entre outros sites oficiais. Encontramos, entre os anos de 1990 e 2020, com as palavras-chave, raciocínio lógico, desenvolvimento humano, autismo, 1840 artigos e 57 livros. Destes escolhemos como aporte teórico principal Almeida 2014, Amaral 2012, Batlori 2006, Cipriano 2016, Furini 2006, Gonçalves 2011, Oliveira 1997 e Silva 2014. O desenvolvimento de cada ser humano acontece de forma única e deve ser estimulado e apoiado de todas as formas possíveis, apenas assim estaremos vivendo uma inclusão plena

Palavras-chave: Autismo. Raciocínio Lógico Matemático. Família. Estímulos. Intervenção.

¹ Acadêmica do curso de Pós-graduação Lato Sensu em Inovação na Educação. Centro universitário para o desenvolvimento do Alto Vale do Itajaí(UNIDAVI). drielli.back@unidavi.edu.br

²

1 INTRODUÇÃO

O Transtorno do Espectro Autista (TEA) constitui um transtorno neurodesenvolvimental caracterizada por déficits persistentes nas capacidades de comunicação e interação social, combinados com padrões de comportamento, interesses ou atividades restritos e/ou repetitivos. (AMERICAN PSYCHIATRIC ASSOCIATION, 2013).

Autistas apresentam igualmente um perfil funcional e cognitivo altamente variável, sendo considerada, pelos profissionais de saúde mental infantil, como uma das problemáticas que causam maior desafio ao nível da intervenção. O perfil e desempenho em Matemática de alunos com TEA é altamente variável (KING;LEMONS;DAVIDSON,2016).

A pesquisa sobre as capacidades acadêmicas de indivíduos com TEA sublinha a importância de desenvolver estudos que abordem intervenções no processo de ensino e aprendizagem da Matemática (GEVARTER ET AL.,2016).

O ambiente escolar deve ser adequado para o desenvolvimento da criança, com professores preparados para se adaptarem às diversidades em sala de aula com o intuito de prover os meios cabíveis para que a escola seja um lugar onde estimule a educação e o raciocínio lógico. Tal ideia fica um pouco distante da nossa realidade quando se lança o olhar para a criança com autismo.

Mediante o aumento do número de alunos autistas nas últimas décadas e das dificuldades em se trabalhar com esse público, principalmente em ambientes escolares, o presente trabalho busca oferecer metodologias de desenvolvimento do raciocínio lógico matemático dessas pessoas, a partir do esclarecimento de fatores determinantes para este processo e a apresentação de alguns fatores práticos de intervenção no que diz respeito ao desenvolvimento de raciocínio lógico do indivíduo com TEA. Diante disso, propõe-se examinar e a descrever maneiras de desenvolver o raciocínio lógico matemático em crianças autistas, através de levantamento bibliográfico.

2 REVISÃO DA LITERATURA

Maria Armanda Fernandes Teixeira Gonçalves é um dos autores onde o presente artigo se apoia. O autista acaba apresentando algumas características que irão dificultar seu processo de aprendizagem, mas que, tais dificuldades podem ser minimizadas dependendo de quando for detectado que a criança possui (TEA), pois, assim, os desafios na aprendizagem tendem a ser amenizados. Quanto mais cedo for detectado a TEA, maiores serão as possibilidades para um desenvolvimento adequado. Em relação ao pensamento lógico, há “situações matemáticas por meio da linguagem oral, desenvolvendo ações práticas que foram criadas no meio social e no convívio familiar”. Independentemente da situação familiar, ou mesmo da criança, é responsabilidade da família colaborar para que a criança desde pequena seja posta diante de tais questões desafiadoras para ela. Em relação a intervenções Gonçalves apresenta os Métodos ABA, Floortime e o PECs como meios indispensáveis de intervenção precoce para a o desenvolvimento das crianças com autismo.

¹ Acadêmica do curso de Pós-graduação Lato Sensu em Inovação na Educação. Centro universitário para o desenvolvimento do Alto Vale do Itajaí(UNIDAVI). drielli.back@unidavi.edu.br

Anselmo Barce Furini Reforça a importância da participação e colaboração da família nos lembrando que a família representa um dos pilares de maior relevância no sucesso da inclusão no ensino regular, já que é o grupo social de confiança da criança e seu primeiro meio social.

Monera Sampaio Cipriano e Marcos Teodorico Pinheiro de Almeida comentam a importância dos jogos e brincadeiras no desenvolvimento da criança TEA. Eles pontuam diversos benefícios que são adquiridos através desses recursos. Para eles, os três principais déficits da TEA podem ser trabalhados com sucesso, diminuindo a intensidade desses problemas.

Marcos Teodorico Pinheiro de Almeida nos diz ainda que quanto maior o repertório lúdico da criança, maior será a capacidade dela de representar papéis durante suas brincadeiras e seus jogos, ampliando assim suas possibilidades e competências.

Jorge Batllori Comenta sobre o quanto a criança, através dos jogos, desenvolve a resolução de problemas, a lógica e o senso comum, dentre outras habilidade.

Marta Kohl de Oliveira nos fala sobre a importância do papel do docente, tendo em vista que deve ser o condutor, facilitador e orientador do conhecimento.

O desenvolvimento por si só se caracteriza como uma construção, um processo. Em alunos autistas, o desafio é ainda maior por muitas coisas serem desconhecidas e inaceitáveis. Diante disso, o professor terá que começar a trabalhar a linguagem para que possa haver o desenvolvimento das outras áreas, inclusive do raciocínio lógico. a partir de então, é que o professor poderá trabalhar de forma mais concreta o raciocínio lógico.

Gília Augusta da Silva nos fala sobre a necessidade de atividades lúdicas e concretas para incitar o raciocínio lógico das crianças autistas. Numerais, seqüenciamentos, pareamentos adições e subtrações são mais bem apreendidos se estiverem ligados à vida social e afetiva do aprendente com autismo.

3 ANÁLISE DE DADOS

É preciso conhecer o indivíduo e suas características para então poder distinguir quais são as intervenções possíveis e os melhores métodos para incentivar, apoiar e mediar o desenvolvimento do educando autista. A seguir, estão alguns marcos históricos em relação as Autismo.

O termo autismo foi criado em 1908 pelo psiquiatra suíço Eugen Bleuler para descrever a fuga da realidade para um mundo interior observado em pacientes esquizofrênicos. (Mandal, 2019)

Em 1943 o psiquiatra Leo Kanner publicou a obra “Distúrbios Autísticos do Contato Afetivo”, onde descreveu 11 casos de crianças com “um isolamento extremo desde o início da vida e um desejo obsessivo pela preservação da mesmices”. Ele usa o termo “autismo infantil precoce”, pois os sintomas já eram evidentes na primeira infância, e observa que essas crianças apresentavam maneirismos motores e aspectos não usuais na comunicação, como a inversão de pronomes e a tendência a ecolalia. (Cohmer, 1943)

Durante os anos 50 e 60, houve muita confusão sobre a natureza do autismo, sendo alvo de discussão até os dias de hoje já que apesar de todos os avanços da

¹ Acadêmica do curso de Pós-graduação Lato Sensu em Inovação na Educação. Centro universitário para o desenvolvimento do Alto Vale do Itajaí(UNIDAVI). drielli.back@unidavi.edu.br

ciência ainda não foi possível identificar a origem do autismo. A crença mais comum era de que o distúrbio seria causado por pais emocionalmente distantes (hipótese da “mãe geladeira”, criada por Leo Kanner). No entanto, nos anos 60, crescem as evidências sugerindo que o autismo era um transtorno cerebral presente desde a infância e encontrado em todos os países e grupos socioeconômicos e étnico-raciais. Leo Kanner tentou se retratar e, mais tarde a teoria mostrou-se totalmente infundada. (Cohmer, 1943)

Em 1965, Temple Grandin, diagnosticada ainda na infância com Síndrome de Asperger, cria a “Máquina do Abraço”, aparelho que simulava um abraço e acalmava pessoas com autismo. Ela revolucionou as práticas de abate para animais e suas técnicas e projetos de instalação são referências internacionais. Além de prestar consultoria para a indústria pecuária em manejo, instalações e cuidado de animais, Temple Grandin ministra palestras pelo mundo todo, explicando a importância de ajudar crianças com autismo a desenvolver suas potencialidades. Sendo um exemplo de quão bem sucedidas podem ser as pessoas com autismo dentro de suas potencialidades. (Pinto; Joana)

Em 1978 o psiquiatra Michael Rutter classificou o autismo como um distúrbio do desenvolvimento cognitivo, criando um marco na compreensão do transtorno. Ele propõe uma definição com base em quatro critérios: Atraso e desvio sociais não só como deficiência intelectual; Problemas de comunicação não só em função de deficiência intelectual associada; comportamentos incomuns, tais como movimentos estereotipados e maneirismos e tendo o início antes dos 30 meses de idade. (Psicanal, 2013)

Em 1980 a definição inovadora de Michael Rutter e a crescente produção de pesquisas científicas sobre o autismo influenciam a elaboração do *DSM-3*. Nesta edição do manual, o autismo é reconhecido pela primeira vez como uma condição específica e colocado em uma nova classe, a dos Transtornos Invasivos do Desenvolvimento (TID). Este termo reflete o fato de que múltiplas áreas de funcionamento do cérebro são afetadas pelo autismo e pelas condições a ele relacionadas. (DSM-III)

Em 1981 a psiquiatra Lorna Wing desenvolve o conceito de autismo como um espectro e cunha o termo Síndrome de Asperger, em referência à Hans Asperger. Seu trabalho revolucionou a forma como o autismo era considerado, e sua influência foi sentida em todo o mundo. Como pesquisadora e clínica, bem como mãe de uma criança autista, ela defendeu uma melhor compreensão e serviços para indivíduos com TEA e suas famílias. Fundou a National Autistic Society, juntamente com Judith Gold, e o Centro Lorna Wing. (Autismo e realidade, 2019)

Em 1988 sendo um Sucesso de bilheteria, Rain Man torna-se um dos primeiros filmes comerciais a caracterizar um personagem com autismo. Embora o filme tenha sido fundamental para aumentar a conscientização e sensibilizar a opinião pública sobre o transtorno, ele também contribuiu para a interpretação incorreta de que todas as pessoas com TEA também possuem habilidades “*savant*” (disfunção cerebral rara em que a pessoa apresenta aptidões altamente desenvolvidas em certas áreas).

Já em 1994 Novos critérios para o autismo foram avaliados em um estudo internacional multicêntrico, com mais de mil casos analisados por mais de 100 avaliadores clínicos. Os sistemas do *DSM-4* e da *CID-10 (Classificação Estatística Internacional de Doenças)* tornaram-se equivalentes para evitar confusão entre pesquisadores e clínicos. A Síndrome de Asperger é adicionada ao *DSM*, ampliando

¹ Acadêmica do curso de Pós-graduação Lato Sensu em Inovação na Educação. Centro universitário para o desenvolvimento do Alto Vale do Itajaí (UNIDAVI). drielli.back@unidavi.edu.br

o espectro do autismo, que passa a incluir casos mais leves, em que os indivíduos tendem a ser mais funcionais.

Em 2007 A ONU instituiu o dia 2 de abril como o Dia Mundial da Conscientização do Autismo para chamar atenção da população em geral para importância de conhecer e tratar o transtorno, que afeta cerca de 70 milhões de pessoas no mundo todo, segundo a Organização Mundial de Saúde. Em 2018, o 2 de abril passa a fazer parte do calendário brasileiro oficial como Dia Nacional de Conscientização sobre o Autismo

Já em 2012 foi sancionada, no Brasil, a Lei Berenice Piana (12.764/12), que instituiu a Política Nacional de Proteção dos Direitos da Pessoa com Transtorno do Espectro Autista. Este foi um marco legal relevante para garantir direitos aos portadores de TEA. A legislação determina o acesso a um diagnóstico precoce, tratamento, terapias e medicamento pelo Sistema Único de Saúde; à educação e à proteção social; ao trabalho e a serviços que propiciem a igualdade de oportunidades.

Em 2013 o O *DSM-5* passa a abrigar todas as subcategorias do autismo em um único diagnóstico: Transtorno do Espectro Autista (TEA). Os indivíduos são agora diagnosticados em um único espectro com diferentes níveis de gravidade. A Síndrome de Asperger não é mais considerada uma condição separada. O diagnóstico para autismo passa a ser definido por dois critérios: as deficiências sociais e de comunicação e a presença de comportamentos repetitivos e estereotipados.

Em 2015 A Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (13.145/15) cria o Estatuto da Pessoa com Deficiência, que aumenta a proteção aos portadores de TEA ao definir a pessoa com deficiência como “aquela que tem impedimento de longo prazo de natureza física, mental, intelectual ou sensorial”. O Estatuto é um símbolo importante na defesa da igualdade de direitos dos deficientes, do combate à discriminação e da regulamentação da acessibilidade e do atendimento prioritário.

3.1 FATORES DETERMINANTES PARA O DESENVOLVIMENTO DO RACIOCÍNIO LÓGICO MATEMÁTICO

Crianças com autismo não aceitam coisas novas em seu mundo, sendo assim há uma grande dificuldade em apresentar o mundo a elas. Para que a aprendizagem e o desenvolvimento do raciocínio lógico aconteçam, as invasões do mundo que a cercam são fundamentais, mas dificilmente serão aceitas por ela. Sendo a família, seu primeiro círculo social, cabe a ela essa responsabilidade.

As crianças sempre passaram muito mais tempo fora da escola do que dentro, sobretudo em seus primeiros anos. Antes de entrar em contato com seus professores, já experimentaram amplamente influência educacional de seu entorno familiar e de seu meio social, que continuará sendo determinante quando não decisivo- durante a maior parte do ensino primário. (SAVATER, 1998, p. 69).

O empenho da família é o fator fundamental para o desenvolvimento da criança com autismo. Mesmo em meio a dificuldades, a família é a primeira educadora da criança. Pois é a seus familiares que ela observa e aprende. Percebe-se que em tais

¹ Acadêmica do curso de Pós-graduação Lato Sensu em Inovação na Educação. Centro universitário para o desenvolvimento do Alto Vale do Itajaí (UNIDAVI). drielli.back@unidavi.edu.br

circunstâncias, o sucesso ou o desenvolvimento desta criança repousa primariamente sobre a família (CAPELETI, 2005).

Como dito anteriormente a família é o primeiro grupo social onde essa criança está inserida. Seus primeiros anos de vida são um momento singular em seu desenvolvimento tendo em vista que é nesse meio que os pais irão modelar a personalidade dela, potencializar suas habilidades e buscar em tudo corrigir todo déficit existente. Todas as ações da família precisam ter intencionalidade, ter como objetivo o desenvolvimento da criança. Até mesmo na comunicação rotineira. Todos devem buscar se comunicar com a criança, para que as dificuldades de comunicação possam ser quebradas e a mesma venha a se comunicar melhor e com maior frequência, tornando então possível o desenvolvimento em outras áreas adjacentes.

Dadas as circunstâncias, é nesse momento em que há o contato inicial da criança com os números. Ela acaba percebendo com mais frequência, ou não, mediante a postura da família, que está rodeada de algarismo, números e suas operações elementares, através de seus familiares, ou por conta própria. Ela deve ser estimulada pela família por meio de esquemas padrões que possam melhor representá-los. Esses modelos são construídos continuamente através daquilo que a criança conhece em seu dia-dia, ou seja, os números e suas representações são gerados a partir de experiências reais. A partir de então, ela começa a entender os números e sua função, e então começa a fazer sentido e chamar sua atenção (PONTES et al., 2017). Há “situações matemáticas por meio da linguagem oral, desenvolvendo ações práticas que foram criadas no meio social e no convívio familiar” (GONÇALVES, 2011, p. 34). Independentemente da situação familiar, ou mesmo da criança, é responsabilidade da família colaborar para que a criança desde pequena seja posta diante de tais questões desafiadoras para ela (GONÇALVES, 2011).

Além de coisas relacionadas ao cotidiano da família, deve-se buscar outros meios que possam contribuir para o desenvolvimento holístico da criança e conseqüentemente do seu raciocínio lógico matemático. Cipriano e Almeida (apud CORDAZZO e VIEIRA, 2016) comentam a importância dos jogos e brincadeiras no desenvolvimento da criança TEA. Eles pontuam diversos benefícios⁶ que são adquiridos através desses recursos. Para eles, os três principais déficits da TEA podem ser trabalhados com sucesso, diminuindo a intensidade desses problemas.

Quanto maior for o repertório lúdico da criança, maior será a capacidade dela em representar seus papéis em suas brincadeiras e jogos, ampliando suas possibilidades e competências. Com o brincar ela constrói os conhecimentos através dos papéis que representa, amplia sua linguagem, sua habilidade motriz, além de organizar e fortalecer suas emoções, sentimentos e afetividades (ALMEIDA, 2014, p. 68-69).

Percebe-se uma grande responsabilidade que repousa sobre os familiares de crianças com TEA, como aqueles que podem mudar não somente a forma como essa criança se relacionará, mas qual será ou como será o futuro dela. Eles podem agir de formas variadas, em diferentes contextos e estímulos, visto que os mesmos possuem a responsabilidade de tornar o contexto familiar promotores de desenvolvimento e aprendizagem (COSSIO; PEREIRA; RODRIGUES, 2017).

Muitas vezes, as estratégias educacionais desenvolvidas em sala de aula não têm uma continuidade dentro de casa, e isso só pode ser resolvido com um

¹ Acadêmica do curso de Pós-graduação Lato Sensu em Inovação na Educação. Centro universitário para o desenvolvimento do Alto Vale do Itajaí (UNIDAVI). drielli.back@unidavi.edu.br

intenso processo de aconselhamento dos pais. Os programas educacionais para crianças autistas envolvem também os familiares, e, muitas vezes, o sucesso dos mesmos depende da continuidade da utilização das técnicas dentro de casa, e, para isso, é muito importante que, após a avaliação, o profissional conscientize os pais sobre as dificuldades de seus filhos, mas também ressalte quais são as potencialidades, e que os familiares, por sua vez, por meio de um constante acompanhamento profissional, acreditem nessas potencialidades e auxiliem nas intervenções (GLAT, 2002 apud SERRA, 2010, p. 50).

3.2 SOCIEDADE E SUAS ESPECIFICIDADES

Um dos maiores desafios para um autista é socializar com outras pessoas e esse déficit acaba prejudicando todo o processo de desenvolvimento da criança, tendo em vista que as relações sociais promovem o desenvolvimento. Piaget afirma que a interação social acelera o desenvolvimento intelectual da criança

[...] porque entre uma maturação orgânica que fornece potencialidades mentais, mas sem estruturação psicológica feita, e uma transmissão social que fornece os elementos e os modelo de uma construção possível, mas sem impor esta última num modelo acabado, há uma construção operatória que traduz em estruturas mentais as potencialidades oferecidas pelo sistema nervoso; mas ela só efetua essa tradução em função de interações entre os indivíduos e, por conseguinte sob a influência aceleradora ou inibidora dos diferentes modos reais destas interações sociais (PIAGET, 1973, p. 28).

A escola aparece como um espaço de interação social fundamental para a constituição do sujeito. Diante disso, a escola deve possibilitar processos de mediação, estímulos e desafios os quais permitam que haja o desenvolvimento dos processos psicológicos superiores (CARNEIRO, 2006, apud MATTOS e NUERNBERG, 2011).

3.3 PROFESSOR

O papel do docente é de extrema importância, tendo em vista que cabe a ele ser o condutor, facilitador do conhecimento. Para isso se faz necessário ter domínio e propriedade sobre aquilo que se ensina. Já que será preciso orientar a criança mais de uma vez e em mais de uma forma. É essencial que o professor trabalhe a linguagem tendo em vista que apenas com o desenvolvimento desta é possível o desenvolvimento do raciocínio lógico e de outras áreas.

É pela linguagem que o aluno com autismo em seu processo de aprendizagem sofrerá transformações em seu campo de atenção, aprendendo a diferenciar um determinado objeto de outros existentes, assim como a construir ferramentas internas para integrar estas informações. Pela linguagem também modificará seus processos de memória, deixando de ser engessado por uma ação mecânica de memorização, o que facilitará o desenvolvimento de uma atividade consciente que organiza o que deve ser lembrado. A linguagem proporcionará ao aluno com autismo maior qualidade em seu processo de desenvolvimento da imaginação, ação esta, em geral, tão comprometida em pessoas com a síndrome. Igualmente, serão constituídas de maneira concreta e contextual as formas de pensamento que

¹ Acadêmica do curso de Pós-graduação Lato Sensu em Inovação na Educação. Centro universitário para o desenvolvimento do Alto Vale do Itajaí (UNIDAVI). drielli.back@unidavi.edu.br

terão maior generalização em seu cotidiano a partir das experiências vivenciadas nas relações sociais de onde os conceitos são formulados (ORRÚ, 2008, p. 11).

A partir de então, o professor poderá trabalhar de forma mais concreta o raciocínio lógico. Diante desse quadro, se torna interessante o professor implantar em suas práticas pedagógicas métodos e recursos que chamem a atenção do aluno, tornando o aprender mais interessante e prazeroso. Isso se dá especialmente quando se associa o conhecimento a assuntos que estejam relacionados com o dia-dia da criança, ou mesmo assuntos de seu interesse (SILVA, 2014). A autora defende que a criança autista necessita de atividades lúdicas e concretas, incitando ainda mais o raciocínio lógico.

Numerais, sequenciamentos, pareamentos adições e subtrações são mais bem apreendidos se estiverem ligados à vida social e afetiva do aprendente com autismo. Tanto na Linguagem como na Matemática, ele aprende a generalizar classificar, organizar sequenciar. Dessa forma, ainda é possível trabalhar com blocos lógicos, caixa de cores, barras coloridas que indiquem unidades numéricas e encaixes geométricos, dentre outros materiais, para o desenvolvimento do pensamento lógico matemático (CUNHA, 2013 apud SILVA 2014, p. 78).

A utilização de jogos aplicados a crianças com autismo se torna um rico instrumento estimulador. Além das questões lógicas, pode-se pontuar outros benefícios em sentidos diferentes, conforme menciona Brenelli (1996, p. 28): “garantir-lhes-ia, de um lado, o interesse, a motivação, há tanto reclamada pelos professores, e, por outro, estaria atuando a fim de possibilitar-lhes construir ou aprimorar seus instrumentos cognitivos e favorecer a aprendizagem de conteúdo”.

4 MÉTODOS DE INTERVENÇÃO

4.1 . MÉTODO TEACCH

O Método Teacch deriva da Psicolinguística, é um método de tratamento e educação para crianças autistas e com distúrbios correlacionados a comunicação. Foi criado para estudar a interação entre o pensamento e a lingüística. Constata-se que a imagem visual é uma geradora de comunicação. O objetivo desse método é fazer com que os indivíduos com autismo cheguem a idade adulta independentes, realizando interações com outras pessoas (SERRA, 2010).

Este método faz uso da organização do espaço físico, através de rotinas organizadas em quadros, agendas ou mesmo painéis, usufruindo de estímulos visuais (fotos, figuras ou cartões), corporais (apontar gestos ou movimentos corporais), sonoros, sinestésicos ou visuais (AMARAL, 2012). Amaral ainda comenta que esse método é alicerçado sob “uma estrutura física bem delimitada, com cada espaço para uma função; atividades com sequência e que as crianças saibam o que exige delas, uso direto de apoio visual, como cartões e murais”.

¹ Acadêmica do curso de Pós-graduação Lato Sensu em Inovação na Educação. Centro universitário para o desenvolvimento do Alto Vale do Itajaí(UNIDAVI). drielli.back@unidavi.edu.br

4.2 MÉTODO ABA

Surgiu a partir dos estudos de Skinner a respeito da aprendizagem e da análise de comportamentos, o método de Análise Aplicada do Conhecimento. Tal método visa trabalhar com o comportamento do autista, aumentando seu repertório de ações corretas (SERRA, 2010). Através disso, seu objetivo é fazer com que o autista desenvolva competências que o permita ser autônomo e independente (GONÇALVES, 2011). Esse método deve ser trabalhado logo após a descoberta do TEA.

A intervenção por meio deste método deve ser iniciada precocemente, logo que a criança é diagnosticada com TEA. A sua aplicação precoce permitirá às crianças adquirirem competências básicas ao nível social e cognitivo e reduzir os seus comportamentos estereotipados e disruptivos, antes que estes se instalem. A intervenção tem de ser intensiva, vinte e cinco ou mais horas por semana durante pelo menos dois anos (TELMO, 2006 apud GONÇALVES, 2011, p. 30).

Parte de uma lista de competências, as quais precisam ser trabalhadas em cada indivíduo. A partir de então, a aprendizagem é dividida em três grupos levando em consideração o nível de desenvolvimento da criança. Neste método, é dada uma importância ao reforço ou recompensa de ações positivas da criança, minimizando ações físicas e de aprendizagem.

4.3 PECS Sistema de comunicação por figuras

É um dos métodos mais usados com crianças que não se comunicam verbalmente ou que o fazem com muita dificuldade. Consiste no uso de cartões correspondentes àquilo que a criança quer.

Uma vez que o portador dessa síndrome não compartilha de estados subjetivos, os cartões possuem representações mentais expressas em pensamentos, desejos percepções, estimulando a criança a se comunicar e a desenvolver, o que garante o desenvolvimento de processos cognitivos em decorrência de tal estímulo (SERRA, 2010). O PECS se mostra eficaz em qualquer faixa etária de idade, proporcionando situações de aprendizagem que vão além da comunicação oral e a realização de outras questões que envolvem a lógica (GONÇALVES, 2011).

4.4 FLOOR TIME

Esse método tem como objetivo envolver a criança em uma relação de afeto, numa abordagem estruturada na certeza de que todas as crianças são capazes de se comunicar, de acordo com seu grau de motivação e envolvimento afetivo. Floor Time é um método multidisciplinar, baseando-se na intervenção multidisciplinar ao nível do

¹ Acadêmica do curso de Pós-graduação Lato Sensu em Inovação na Educação. Centro universitário para o desenvolvimento do Alto Vale do Itajaí(UNIDAVI). drielli.back@unidavi.edu.br

desenvolvimento, diferenças individuais, relação, dentre outras, comenta Gonçalves, 2011.

Depois de uma avaliação da pessoa, trabalha-se três áreas de intervenção, sendo integração sensorial, a terapia do jogo e a terapia da fala. Esse método tem sido difundido cada vez mais, pelo fato de seus princípios básicos serem tão amplos, o que faz com que o trabalho seja mais proveitoso. Os princípios básicos desse modelo são:

i) seguir a criança; ii) entrar na atividade da criança no seu nível de desenvolvimento e interesses; iii) abrir e fechar círculos de comunicação; iv) criar um ambiente de jogo; v) aumentar círculos de comunicação; vi) interagir criando obstáculos; vi) alargar a gama de experiências da criança; vi) moldar as nossas interações tendo em conta as diferenças individuais da criança; vii) interagir para ajudar; viii) identificar diferenças; ix) trabalhar com as diferenças individuais e x) mobilizar simultaneamente os seis níveis de desenvolvimento funcional/emocional (Borges, 2000 apud GONÇALVES, 2011, p. 32).

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O chamado TEA (transtorno do Espectro Autista) vem despertando atenção do mundo nas últimas décadas, pelo grande crescimento de incidência e por ser um grande desafio para família, professores. Governo e sociedade. As pessoas com autismo atualmente vivem um dilema quanto a sua inclusão no meio social, pois, de uma maneira mais abrangente possível, não sabemos ao certo como criar meios para que a sua real inclusão aconteça. O ambiente escolar, desde os primeiros anos de vida, deve ser um ambiente adequado para o desenvolvimento da criança, com professores preparados para se adaptarem às diversidades em sala de aula e com o intuito de prover os meios cabíveis para que a escola seja um lugar onde estimule a educação e o raciocínio lógico. Mas grande parte dos locais de ensino e profissionais não estão preparados para a inclusão dessas pessoas.

Entretanto, ao se tratar da criança com autismo, tal ideia fica um pouco distante da nossa realidade. Existem evidentes melhoras no que diz respeito à inclusão da criança com TEA no ambiente escolar e aos métodos lógicos que estimulem o seu raciocínio lógico matemático. Entretanto, para que isso ocorra de forma eficiente, se faz necessário a parceria da escola com a família, uma vez que a família irá moldar a criança e preparar o caminho para os próximos estímulos que ela irá receber.

A partir disso, tendo uma boa base para iniciar para seu aprendizado, utilizam-se métodos de intervenção que permitem o desenvolvimento do raciocínio lógico desses indivíduos, com medidas eficientes visando à interação das crianças autistas com a sociedade. Percebe-se a importância de se trabalhar com a criança em todo momento e circunstância, instigando-a a realizar determinados pensamentos independente das matérias. Conclui-se que tais métodos têm apresentado resultados positivos e podem favorecer no processo de inclusão da criança com TEA.

DEVELOPMENT OF LOGICAL REASONING AND AUTISM

¹ Acadêmica do curso de Pós-graduação Lato Sensu em Inovação na Educação. Centro universitário para o desenvolvimento do Alto Vale do Itajaí (UNIDAVI). drielli.back@unidavi.edu.br

Abstract

One of the most discussed topics today is school inclusion. Something that each professional seeks to accomplish effectively in their teaching area. Among the challenges is being able to observe and understand how each child learns. Each diagnosis brings with it specific characteristics of its syndrome or disability, so to understand the individual it is also necessary to know what his diagnosis is and the characteristics he brings. Among the most common and challenging syndromes is Autistic Spectrum Disorder (ASD). Which presents, among other characteristics, a specific development in relation to logical reasoning. The singularity of the combination of efforts of the subjects involved is emphasized, realizing that there is a joint responsibility, as it involves several stimulating subjects, and different methods of intervention. Given the context, this is a bibliographic type of research, developed in the second half of 2020, linked to the line of research based on problem-based Learning, of the Lato Sensu Postgraduate course in Innovation in Education, from the University Center for the Development of Alto Vale do Itajaí (Unidavi), financed by the Fund to Support the Maintenance and Development of Higher Education (FUMDES). The general objective discusses which are the ways to encourage the development of Mathematical Logical reasoning in students with Autism Spectrum Disorder (ASD). We defined as subjects of the research children with autism up to 11 years old attending the regular school system. As a data collection instrument, it used databases. The basis for the theoretical contribution of the research came from the CAPES / MEC Portal of Journals and from the collection of the UNIDAVI library, EBSCOhost, Google Scholar among other official sites. We found, between the years 1990 and 2020, with the keywords, logical reasoning, human development, autism, 1840 articles and 57 books. Of these, we chose Almeida 2014, Amaral 2012, Batlori 2006, Cipriano 2016, Furini 2006, Gonçalves 2011, Oliveira 1997 and Silva 2014 as the main theoretical contribution. The development of each human being happens in a unique way and must be stimulated and supported in all ways possible, only then will we be experiencing full inclusion.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, M.T.P. (Org) Brincar: uma aprendizagem para a vida. Brincar, amar e viver. v. 1. São Paulo: Storbem Gráfica e Editora, 2014.

AMARAL, C, O, F, et al. Paciente autista: métodos e estratégias de condicionamento e adaptação para o atendimento odontológico. Archives Of Oral Research, Curitiba, v. 8, n. 2, p.143-141, Maio, 2012. Disponível em: <http://www2.pucpr.br/reol/index.php/aor?dd99=pdf&dd1=7799>. Acesso em 23 julho. 2020.

AMERICAN PSYCHIATRIC ASSOCIATION. *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders*. 3. ed. 1980

¹ Acadêmica do curso de Pós-graduação Lato Sensu em Inovação na Educação. Centro universitário para o desenvolvimento do Alto Vale do Itajaí(UNIDAVI). drielli.back@unidavi.edu.br

Autismo e Realidade, 2019. Disponível em: <https://autismoerealidade.org.br/2019/11/27/quatro-medicos-que-mudaram-a-visao-do-mundo-sobre-autismo/> acesso em: 27 novembro 2020

BATLLORI, J. Jogos para treinar o cérebro. São Paulo: Manras, 2006.

BRENELLI, R. P. O jogo como espaço para pensar: A construção de noções lógicas e aritméticas. Campinas: Papyrus, 1996.

CAPELETTI, M. Família e Aprendizagem: Reflexões sobre a influência da família no processo de aprendizagem das crianças. São Leopoldo: Oikos, 2005.

CIPRIANO M. S.; ALMEIDA, M. T. P. de. O brincar como intervenção no transtorno do espectro do autismo. Extensão em Ação, Fortaleza, v. 2, n. 11, p.78-91, jul. 2016. Disponível em: <http://www.revistaprex.ufc.br/index.php/EXTA/article/view/320/174>. Acesso em: 09 outubro 2020

COHMER, Sean, "" Autistic Disturbances of Affective Contact "(1943), por Leo Kanner". *Embryo Project Encyclopedia* (2014-05-23). ISSN: 1940-5030 <http://embryo.asu.edu/handle/10776/7895>.

COSSIO, A. P.; PEREIRA, A. P. S.; RODRIGUES, R. C. Benefícios das intervenções precoce para a família de crianças com transtorno do espectro do autismo. Educação Especial. Santa Maria, v. 31, n. 60, p.09-20, jan. 2017. Disponível em: <https://periodicos.ufsm.br/educacaoespecial/article/download/28331/pdf>. Acesso em: 13 agosto 2020

DSM-III AMERICAN PSYCHIATRIC ASSOCIATION. *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders*. 3. ed. 1980.

FURINI, A. B. Processo de Inclusão na escola regular: Panorama de percepções. Revista Educação Especial, n 28, 2006. Disponível em: <https://periodicos.ufsm.br/educacaoespecial/article/view/4318/2539>. Acesso em: 28 setembro 2020

GEVARTER, C. et al. Mathematics Interventions for Individuals with Autism Spectrum Disorder: A Systematic Review. **Review Journal of Autism and Developmental Disorders**, New York, v. 3, n. 3, p. 224–238, 2016.

GONÇALVES, M.A. F. T. Alunos com Perturbações do espectro do Autismo: utilização do sistema PECS para promover o desenvolvimento comunicativo. 2011. 222 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Ciências da Educação, Instituto Politécnico de Lisboa Escola Superior de Educação de Lisboa, Lisboa, 2011. Disponível em: <https://repositorio.ipl.pt/bitstream/10400.21/1208/1/Alunos%20com%20perturba%C3%A7%C3%B5es.pdf>. Acesso em: 09 agosto 2020

Institui a Política Nacional de Proteção dos Direitos da Pessoa com Transtorno do Espectro Autista e estabelece diretrizes para sua consecução, de acordo com o Art. Da lei nº 12.764, de 27 de Dezembro de 2012.

KING, S. A.; LEMONS, C. J.; DAVIDSON, K. A. Math Interventions for Students With Autism Spectrum Disorder: A Best-Evidence Synthesis. **Exceptional Children**, United States, v. 82, n. 4, p. 443–462, jul. 2016.

MANDAL, Ananya. História do Autismo. News-Medical, 2019. Disponível em: [https://www.news-medical.net/health/Autism-History-\(Portuguese\).aspx](https://www.news-medical.net/health/Autism-History-(Portuguese).aspx) acesso em 28 novembro 2020

MATTOS, L. K; NUERNBERG, A.H. Reflexões sobre a inclusão escolar de uma criança com diagnóstico de autismo na educação infantil. Educação Especial. Santa Maria, v. 24, n. 39, p.129-142, Jan/Abr, 2011. Disponível em: <https://periodicos.ufsm.br/educacaoespecial/article/view/1989/1720>. Acesso em: 09 agosto 2020

¹ Acadêmica do curso de Pós-graduação Lato Sensu em Inovação na Educação. Centro universitário para o desenvolvimento do Alto Vale do Itajaí (UNIDAVI). drielli.back@unidavi.edu.br

OLIVEIRA, M. K. de. Vygotsky, aprendizado e desenvolvimento: um processo sócio histórico. São Paulo: Scipione, 1997.

ORRÚ, S. E. Os estudos da análise do comportamento e a abordagem histórico-cultural no trabalho educacional com autistas. Revista Iberoamericana de Educação, Araraquara, v. 3, n. 45, p.1-12, 25 fev. 2008. Disponível em: <https://rieoei.org/historico/deloslectores/1972Ester.pdf>. Acesso em: 28 nov 2020

PIAGET, J. Estudos Sociológicos. Rio de Janeiro: Forense 1973.

PINTO, Joana; ASSIS, Renata. Biografia de Temple Grandin. Disponível em: <https://sites.google.com/site/templegrandinautismo/home/biografia-de-temple-grandin> acesso em 29 novembro 2020

PONTES, E. A. S. et al. Raciocínio Lógico Matemático no desenvolvimento do intelecto de crianças através das operações adição e subtração. Diversitas Journal, Santana do Ipanema, v. 2, n. 3, p.469-476, set. 2017. Disponível em: http://www.kentron.ifal.edu.br/index.php/diversitas_journal/article/view/552/505 . Acesso em: 09 jun. 2020.

SAVATER, F. O valor de educar. São Paulo: Martins Fontes, 1998.

SERRA, D. Sobre a Inclusão de Alunos com Autismo na Escola Regular. Quando o Campo é quem Escolhe a Teoria. Revista de Psicologia, Fortaleza, v. 1, n. 2, p.163-176, jul. 2010. Disponível em: <http://www.periodicos.ufc.br/psicologiaufc/article/download/66/65>. Acesso em: 29 nov. 2020.

SILVA, R. A. Educação Inclusiva: percepções de Pedagogos Sobre O Processo de Ensino E Aprendizagem de Matemática Para Alunos Autistas Na Cidade de Ji-Paraná/RO. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em matemática e estatística). Universidade Federal de Rondônia. Ji-Paraná-RO, 2014. Disponível em: https://usdoc.site/roseny-alves-da-silva-departamento-de-matematica-e-estatistica-de_pdf.html. Acesso em: 09 agosto 2020.

Tempo psicanal. vol.45 no.2 Rio de Janeiro dez. 2013

¹ Acadêmica do curso de Pós-graduação Lato Sensu em Inovação na Educação. Centro universitário para o desenvolvimento do Alto Vale do Itajaí (UNIDAVI). drielli.back@unidavi.edu.br