



DESAFIOS E POSSIBILIDADES DO ENSINO DE MATEMÁTICA PARA CRIANÇAS E JOVENS COM AUTISMO**CHALLENGES AND POSSIBILITIES OF MATHEMATICS TEACHING FOR CHILDREN AND YOUNG PEOPLE WITH AUTISM**FLORENCIANO, Tamara Gonzalez¹**RESUMO**

Mesmo a Educação Inclusiva de crianças e jovens com necessidades especiais sendo um direito de todos, e amparada por lei, é preciso contar com professores e recursos especializados para atender as especificidades do mesmo, além de práticas pedagógicas inovadoras que auxiliam no processo de ensino e aprendizagem. Porém o que ocorre nas Escolas atuais é a integração do aluno na rede regular de ensino, e não exatamente a inclusão. Nessa linha de pensamento, buscando responder os desafios e possibilidades da aprendizagem matemática, o presente trabalho tem como foco os conceitos históricos sobre o autismo, e tem como objetivo abordar as características que impactam a aprendizagem das crianças e jovens com espectro autista e a inclusão dos mesmos nas aulas de matemática, apresentando princípios e fatores. Trata-se de uma pesquisa bibliográfica, de método qualitativo, realizada através de revisão de literatura. O objeto de estudo, além dos estudos teóricos já realizados sobre a temática, também discorre sobre concepções e práticas docentes que podem ser realizadas com o propósito de aperfeiçoar o ensino de Matemática com alunos autistas.

Palavras Chave: Autismo. Inclusão. Escola.

ABSTRACT

Even though Inclusive Education for children and young people with special needs is a right for all, and supported by law, it is necessary to have teachers and specialized resources to meet its specificities, in addition to innovative pedagogical practices that help in the teaching and learning process. However, what happens in current schools is the student's integration into the regular teaching network, and not exactly inclusion. In this line of thought, seeking to respond to the challenges and possibilities of mathematical learning, the present work focuses on historical concepts about autism, and aims to address the characteristics that impact the learning of children and young people with autistic spectrum and the inclusion of same in mathematics classes, presenting principles and factors. This is a bibliographic research, with a qualitative method, carried out through a literature review. The object of study, in addition to the theoretical studies already carried out on the subject, also discusses conceptions and

¹ Graduada em Licenciatura com Formação pedagógica em Matemática pela Universidade Anhanguera e aluna do curso de Pós Graduação em Educação Especial e Inclusiva da Instituição de Ensino FASOUZA. E-mail: tamara26.gf@gmail.com

teaching practices that can be carried out with the purpose of improving the teaching of Mathematics with autistic students.

Keywords: Autism. Inclusion. School.

1. INTRODUÇÃO

O interesse pelo tema e pesquisa surgiu a partir da necessidade de se argumentar e colaborar para um melhor entendimento sobre a Educação Inclusiva, os desafios e as possibilidades do ensino de Matemática com crianças e jovens que necessitam de atendimento educacional especializado ou diagnosticados com TEA (Transtorno do Espectro Autista).

Este artigo apresenta um conjunto de perspectivas e análise, e inicia-se com marcos históricos sobre a descoberta do autismo, evidenciando grande parte dos estudiosos que contribuíram para o início e projeto de uma Escola inclusiva, além de políticas de implementação e legislações. Tem como objetivo abordar as características que impactam a aprendizagem das crianças e jovens com espectro autista e a inclusão dos mesmos no ensino de Matemática, argumentando princípios e fatores que auxiliam no processo de aprendizagem.

A Matemática é a ciência do raciocínio lógico e abstrato, que estuda quantidades, espaço e medidas, estruturas, variações e estatística. Sempre foi vista como uma disciplina de difícil entendimento, causando em alguns alunos, sentimentos de aversão e medo. Porém, existem diversos métodos pedagógicos que auxiliam no ensino de Matemática, de maneira que instigue o interesse de crianças e jovens, principalmente os que são identificados com TEA (Transtorno do Espectro Autista), a calcular, criar hipóteses e corroborar resultados.

Fica evidenciado que todos têm direito a uma educação de qualidade, que consiste não somente na aceitação, mas também na valorização das diferenças, preservando valores culturais e o respeito do aprender.

Porém, mesmo com leis que amparam a inclusão de crianças e jovens com necessidades educacionais especiais, são muitos os desafios que ainda permeiam nesse contexto, tanto em questões familiares com polêmicas de aceitação, falta de

infraestrutura adequada das Escolas e profissionais com formação adequada. O professor e a Escola têm papel importantíssimo nessa inclusão, o professor sendo mediador de conhecimentos e aprendizagens, e a Escola como espaço físico que recebe e cria oportunidades de desenvolvimento, assegurando ensino de qualidade a todos, sem distinção ou discriminação.

A metodologia utilizada, trata-se de uma pesquisa bibliográfica com abordagem qualitativa, realizada através de revisão de literatura. A coleta de dados foi realizada por meio de dados secundários através de artigos científicos que abordem o tema.

Através da conclusão pode-se entender melhor a relevância da temática apresentada, e quais procedimentos podem ser desenvolvidos para uma educação inclusiva eficaz.

2.MARCOS HISTÓRICOS SOBRE A DESCOBERTA DO AUTISMO

Vários estudos foram feitos a respeito do TEA (Transtorno do Espectro Autista), até poder ser definido como uma disfunção de desenvolvimento e distúrbios nas interações sociais e visto como espectro, pois os pontos podem variar de grau, que pode ser de leve a severo. Mello (2007, p. 16) descreve o autismo como

Um distúrbio do desenvolvimento que se caracteriza por alterações presentes desde idade muito precoce, tipicamente antes dos três anos de idade, com impacto múltiplo e variável em áreas nobres do desenvolvimento humano como as áreas de comunicação, interação social, aprendizado e capacidade de adaptação.

Até que a definição do transtorno do Espectro Autista fosse realmente fundamentada durante o período da reforma protestante, as pessoas com deficiências ou transtornos mentais não eram nem consideradas seres humanos, a deficiência era compreendida como um fenômeno espiritual ou metafísico, eram julgados pelos demais como seres maquiavélicos que deveriam ser exterminados. [...] o homem é o próprio mal, quando lhe falece a razão ou lhe falte a graça celeste a iluminar-lhe o intelecto: assim, dementes e amentes são, em essência, seres diabólicos [...] (Pessotti, 1984, p. 12). A esse fato, podemos destacar a grande mudança, através do médico Francês Jean-Marc Gaspard Itard, que na data de 1800 elaborou o primeiro

programa sistemático de educação especial, sendo considerado o pai da Educação Especial.

Jean-Marc iniciou seu trabalho, mostrando para a sociedade que a deficiência poderia ser tratada como problema médico, e que tinha a possibilidade de tratamento. Foi a partir desse achado que as pessoas foram consideradas aptas a serem educadas, principalmente após seu primeiro teste e estudo com o menino Victor de Aveyron, conhecido como “menino selvagem” (uma criança encontrada na floresta, vivendo como um animal, sem conhecer qualquer forma de comunicação). Assim foram surgindo mais estudos acerca dos TGD (transtornos globais do desenvolvimento).

O termo “Autismo” foi criado em 1908 pelo psiquiatra suíço Eugen Bleuler (Psiquiatra e pioneiro no estudo da esquizofrenia) para descrever a fuga da realidade para um mundo interior observado em pacientes esquizofrênicos.

Após suas contribuições, em 1943 o psiquiatra Leo Kanner publica a obra “Distúrbios Autísticos do Contato Afetivo”, descrevendo onze casos de crianças com um isolamento extremo desde o início da vida e um desejo obsessivo pela preservação das 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 ao eco.

Em 1944 Hans Asperger escreve o artigo “A psicopatia autista na infância”, destacando a ocorrência preferencial em meninos, que apresentam falta de empatia, baixa capacidade de fazer amizades, conversação unilateral, foco intenso e movimentos descoordenados. Em 1952 a Associação Americana de Psiquiatria publica a primeira edição do Manual Diagnóstico e Estatístico de Doenças Mentais DSM-1. Referência mundial para pesquisadores e clínicos do segmento, este manual fornece as nomenclaturas e os critérios padrão para o diagnóstico dos transtornos mentais estabelecidos.

Em 1978 o psiquiatra Michael Rutter classifica o autismo como um distúrbio do desenvolvimento cognitivo, criando um marco na compreensão do transtorno, e criou em 1980 o DSM-3 (Manual de Diagnóstico e Estatística de Distúrbios Mentais), onde o Autismo é colocado em uma nova classe, a dos Transtornos Invasivos do

Desenvolvimento (TID). 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.

A declaração de Salamanca de 1994, teve um dos maiores destaques, porque proporcionou um avanço e possibilitou que a Educação Inclusiva fosse reconhecida e igual para todos. Tem como objetivo informar sobre as políticas de implementações e guias governamentais, além de princípios sobre as práticas educacionais especiais. Conforme Declaração de Salamanca (1994, pg. 03):

“[...] escolas deveriam acomodar todas as crianças independentemente de suas condições físicas, intelectuais, sociais, emocionais, linguísticas ou outras. Aquelas deveriam incluir crianças de origem remota ou de população nômade, crianças pertencentes a minorias linguísticas, étnicas ou culturais, e crianças de outros grupos desvantajosos ou marginalizado.”

A Convenção dos Direitos das Pessoas com Deficiência, aprovada pela ONU (Organização das Nações Unidas) em 2006, da qual o Brasil é signatário, estabelece que os Estados devam assegurar um sistema de educação inclusiva em todos os níveis de ensino e em 2007 a ONU (Organização das Nações Unidas) 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 setenta milhões de pessoas no mundo todo, segundo a OMS (Organização Mundial de Saúde).

Na convenção que trata do “Direito à Educação”, a ONU (2006, artigo 24) declara que:

“As pessoas com deficiência não sejam excluídas do sistema educacional geral sob a alegação de deficiência e que as crianças com deficiência não sejam excluídas do ensino fundamental gratuito e compulsório sob a alegação de deficiência; as pessoas com deficiência possam ter acesso ao ensino fundamental inclusivo, de qualidade e gratuito, em igualdade de condições com as demais pessoas na comunidade em que vivem. “

Em 2012 é 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 e à previdência social e à assistência social.

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.

Para ARNS (2004, p.68):

“Esses dispositivos legais e político-filosóficos possibilitam estabelecer o horizonte das políticas educacionais, de modo que se assegure a igualdade de oportunidades e a valorização da diversidade no processo educativo. Nesse sentido, tais dispositivos devem converter-se em um compromisso ético-político de todos, nas diferentes esferas de poder, e em responsabilidade bem definidas para sua operacionalização na realidade escolar.”

Em 2020 entra em vigor a Lei 13.977, conhecida como Lei Romeo Mion. O texto cria a Carteira de Identificação da Pessoa com Transtorno do Espectro Autista (CIPTEA), emitida de forma gratuita, sob responsabilidade de estados e municípios.

Fica evidenciado que a educação inclusiva é um direito de todos, principalmente no atendimento educacional, que diante de todas as descobertas e marcos históricos citados acima, atualmente o ensino e aprendizagem deve ser ofertado de comum acordo e com respeito aos direitos e deveres de cada pessoa que seja diagnosticada com TEA (Transtorno do Espectro Autista).

3.CARACTERÍSTICAS DO TEA (TRANSTORNO DO ESPECTRO AUTISTA) QUE IMPACTAM A APRENDIZAGEM

Cada vez mais, as crianças estão apresentando o TEA (Transtorno do Espectro Autista), e ainda não se sabe ao certo qual a causa predomina para esse transtorno cognitivo, onde segundo a Organização Mundial de Saúde cerca de um a cada sessenta e oito crianças no mundo são autistas, mas de acordo com especialistas alguns agentes que podem influenciar nos casos de autismo são: fatores genéticos, gênero (geralmente masculinos), ambientais como uso de pesticidas, de medicações

durante a gestação, exposição ao tabaco, fumo, álcool e diferentes substâncias, e também pais com idade mais elevada. O autismo é tratável, porém ainda não tem cura, o tratamento especializado e a educação adequada melhoram as condições de vida.

As crianças e jovens com autismo têm algumas disfunções cognitivas, entre elas as habilidades que envolvem as funções executivas, que permitem trabalhar com sequenciamento, planejamento, flexibilidade e memória de trabalho. Diagnosticada nos primeiros três anos de vida, é uma condição que caracteriza o comprometimento da comunicação e interação social, ligados a padrões de comportamentos repetitivos e limitados. Geralmente a criança ou jovem autista apresenta aparência normal e ao mesmo tempo um perfil de desenvolvimento irregular, por isso, muitas vezes eles não conseguem manter a sequência de eventos, dificultando a aprendizagem em todos os sentidos. Conforme Camargo e Bosa (2009, p. 65), “o autismo se caracteriza pela presença de um desenvolvimento acentuado atípico na interação social e comunicação, assim como pelo repertório marcadamente restrito de atividades e interesses”.

Os fatores que mais impactam na aprendizagem das crianças e jovens com autismo, são as próprias características do transtorno do espectro autista, entre elas: Comunicação e interação social, compreensão, controle e regulação, visão do todo, fixação em atividades específicas, atrasos no desenvolvimento da linguagem e dificuldades com atenção.

De acordo com Mello (2007, p.12):

O autismo, intriga e angustia as famílias nas quais se impõe, pois, a pessoa portadora de autismo, geralmente, tem uma aparência harmoniosa e ao mesmo tempo um perfil irregular de desenvolvimento, com bom funcionamento em algumas áreas enquanto outras se encontram bastante comprometidas.

Primeiro fator que pode ser citado como grande característica desfavorável à aprendizagem, é a ausência de comunicação e interação social, pois tem dificuldade nos cumprimentos a outras pessoas, não se despedem, não compartilham informações em diferentes contextos ou conversação fluída, não demonstram reações quando chamam seus nomes e não demonstram interesse em interagir com alguém.

Outros possuem uma linguagem imatura caracterizada por jargão, ecolalia, reversões de pronomes e prosódia anormal. De acordo com estudos científicos, os problemas de comunicação ocorrem devido a falhas nas conexões nervosas do cérebro social, onde há menos sinapses nessas regiões.

Praça (2011, p.25) ressalta que:

Assim, a pessoa autista permanece em seu mundo interior como um meio de fugir dos estímulos que a cerca no mundo externo. Outro motivo para o autista permanecer em seu universo interior é o fato de que, em geral, o autista sente dificuldade em se relacionar e em se comunicar com outras pessoas uma vez que ele não usa a fala como um meio de comunicação.

As crianças e jovens com autismo têm objeção de ver as coisas do mesmo modo que outras pessoas e podem não entender e compreender os comportamentos alheios, e isso pode ser a razão que causa extrema ansiedade. A empatia, que é a capacidade de se identificar ou interpretar as emoções de outra pessoa, quando estão felizes ou chateadas, é algo que não faz parte do comportamento de um autista.

Possuem dificuldades de regulação e controle e em manter a atenção, organização, gerenciamento de tempo, memória e controle emocional. Essa dificuldade afeta preferencialmente no ensino de matemática, na resolução de um cálculo ou problema por exemplo, pois não conseguem controlar o tempo de realização e possui grande dificuldade em reunir todas as informações para chegar ao resultado final.

Crianças e jovens com autismo, também não conseguem ter a visão do todo, não memorizam detalhes, como por exemplo ao ouvir um conto podem se lembrar de todos os personagens, mas o real sentido que é a interpretação e moral da história, se esquecem. Em matemática, ao ler uma explicação sobre determinado conteúdo, fixam-se somente nos quadrinhos com os exemplos, porque na maioria das vezes possuem imagens, mas a compreensão exata e a maneira de calcular não absorvem. Fixam-se e dão atenção somente a uma coisa, sem perceber o que se passa ao seu redor.

Devido ao atraso no desenvolvimento da linguagem as crianças e jovens com autismo não conseguem se integrar em uma sala de aula, onde a educação é exclusivamente verbal. Devido a esse fato, no momento de uma explicação não se

sabe se a criança está aprendendo ou não, pois não interage, não questiona, não opina e tem dificuldades em utilizar gestos e expressões.

Ensinar matemática para alunos com autismo é uma tarefa difícil porque eles podem ter repulsão para seguir as instruções e prestar atenção. Isso não quer dizer que não estejam interessados no conteúdo, mas que são sensíveis às distrações, que podem ser causadas por cores, luzes, sons e cheiros. E a realidade de todas as salas de aulas são as mesmas, sempre com algum ruído, que tiram facilmente a concentração. Sendo assim, identificar o fator de distração é considerado o primeiro passo para ajudar o aluno; para alguns, o fator pode ser estímulos visuais, em outros auditivos.

De acordo com Brito (2013), estes fatores explicam os comportamentos obsessivos e ritualísticos, compreensões literais da linguagem, falta de aceitação das mudanças e dificuldades nos processos criativos. Dessa forma, a criança autista apresenta forma de brincar desprovida de criatividade, dificuldades na compreensão e utilização da mímica, gestualidade e fala, como nos jogos de “faz de conta” e imitação social, com desempenho comprometido.

4. INCLUSÃO DE CRIANÇAS E JOVENS COM AUTISMO NO ENSINO DE MATEMÁTICA

Observa-se que o ingresso de crianças e jovens com autismo nas escolas se tornou crescente, é necessário conhecer e compreender como essas crianças desenvolvem a aprendizagem, e como os profissionais da educação podem ajudar desde a sua formação inicial para que o avanço e o ensino destes alunos ocorram. Sobre esse contexto não podemos corroborar a ideia de integração e inclusão da mesma forma, porque o que mais tem ocorrido nas Escolas atuais, é a integração como um processo de educar e ensinar crianças ditas normais junto com crianças portadoras de deficiência. Já a inclusão nas palavras de Sasaki (1997, p. 41) trata-se do

[...] processo pelo qual a sociedade se adapta para poder incluir, em seus sistemas sociais gerais, pessoas com necessidades especiais e, simultaneamente, estas se preparam para assumir seus papéis na sociedade. A inclusão social constitui, então, um processo bilateral no qual as pessoas, ainda excluídas, e a sociedade buscam, em parceria, equacionar problemas, decidir sobre soluções e efetivar a equiparação de oportunidades para todos.

Segundo a definição da Política Nacional de Educação Especial (1994), integração “é um processo dinâmico de participação das pessoas num contexto relacional (...) A integração implica reciprocidade”. Já em relação ao uso e definição do termo inclusão concordamos com Amaral (1998) e Carvalho (1997), pois acreditamos que se trata de um movimento amplo, observado não só na área cinco da educação, como na área da saúde, do trabalho, do lazer etc., e que vem se organizando para a criação de um mundo mais justo e democrático, com o reconhecimento e luta pela garantia dos direitos humanos de todas as pessoas, independente de cor, religião, nacionalidade, gênero, tipo de necessidade especial ou qualquer outro atributo pessoal.

Para Facion (2009, p.203):

Incluir não é simplesmente levar uma criança com deficiência a frequentar o ensino regular. A inclusão é uma conquista diária para a escola, para a criança e para seus pais. Todo dia é um dia novo na inclusão.

A educação é um processo contínuo, e a Escola tem papel importante nesse contexto de inclusão de alunos que apresentam necessidades educacionais especiais, e faz -se necessário compreender seu impacto e do autismo na aprendizagem, para poder identificar os pontos fortes dos alunos e usá-los no ensino de matemática, e propor formas alternativas de atendimento. A esse respeito Goffredo (1999, p.31) acrescenta:

[...] a escola deve ser definida como uma instituição social que tem por obrigação atender todas as crianças, sem exceção. A escola deve ser aberta, pluralista, democrática e de qualidade. Portanto, deve manter as suas portas abertas às pessoas com necessidades educativas especiais.

Na realidade, cabe à escola, a função de acolher, receber e ensinar a todas as crianças, independentemente de suas condições físicas, intelectuais, sociais ou outras. O processo de ensino e aprendizagem deve ser adaptado as necessidades dos alunos. No seu artigo 2º, Resolução CNE/CEB que institui Diretrizes Nacionais para a Educação Especial na Educação Básica, o documento traz que:

[...] os sistemas de ensino devem matricular todos os alunos, cabendo às escolas organizar-se para o atendimento aos educandos com necessidades

educacionais especiais, assegurando as condições necessárias para uma educação de qualidade para todos.

E a Matemática por ser uma ciência que estuda, por método dedutivo, objetos abstratos (números, figuras, funções) sempre foi vista como uma disciplina difícil e complicada pelos alunos, pois é necessário a realização de muitos cálculos, fórmulas e interpretação de problemas. Possui um alto grau de generalização e essa característica a diferencia das demais disciplinas das áreas de ciências humanas.

Com os alunos que possuem o TEA (Transtorno do Espectro Autista), não é diferente, e exige maior dedicação e planejamento por parte dos docentes que deve criar dentro da Escola, estratégias para que essas crianças e jovens consigam desenvolver suas capacidades e interagir com os demais. Visto que alguns alunos autistas, podem desenvolver de forma excelente o uso de cálculos, e ter capacidades matemáticas até mesmo superiores que a média.

Segundo Nunes (2008, p.4):

As crianças com autismo, regra geral, apresentam dificuldades em aprender a utilizar corretamente as palavras, mas se obtiverem um programa intenso de aulas haverá mudanças positivas nas habilidades de linguagem, motoras, interação social e aprendizagem é um trabalho árduo precisa muita dedicação e paciência da família e também dos professores. É vital que pessoas afetadas pelo autismo tenham acesso à informação confiável sobre os métodos educacionais que possam resolver suas necessidades individuais.

Deve ocorrer a inclusão de forma recíproca tal como destaca Amaral (1998), se refere a uma mudança de mentalidade, o que implica na construção de uma sociedade solidária, capaz de conviver com a diferença, valorizar a diversidade humana e garantir a cidadania com qualidade de vida a todos) frente a questão da integração, que o novo termo seja incorporado. E para que de fato ocorra inclusão nas escolas é necessário que haja aprendizagem, e para que seja significativa em crianças e jovens autistas é preciso que os profissionais que lidam com eles estejam realmente capacitados, tendo um forte destaque o ensino de Matemática que proporcionará desenvolvimento cognitivo, raciocínio lógico, podendo trabalhar ludicidades geométricas, e múltiplas metodologias durante o momento de aprendizagem.

Abordando a Lei de Diretrizes e Bases de 1996 em seu capítulo V da Educação Especial, art.59, inciso III, a lei:

Assegura aos educandos com necessidades especiais professores com especialização adequada em nível médio ou superior, para atendimento especializado, bem como professores de ensino regular capacitados para a integração desses educandos nas classes comuns.

É importante uma avaliação prévia do estudante, e que seu quadro seja informado ao professor, para que ele possa iniciar o trabalho pedagógico especializado. Tendo o diagnóstico, podemos citar algumas estratégias de ensino partindo de três princípios: do concreto ao abstrato, da familiaridade e generalização.

No primeiro princípio, devemos partir de exemplos concretos e progredir para ideias abstratas. Por exemplo, no ensino das quatro operações matemáticas, podemos dar oportunidade de o estudante ver, tocar ou sentir os objetos e entender essa dinâmica como forma de cálculos, e partir das significações que o estudante já possua do objeto a ser estudado. De acordo com a análise de cada estudante, o professor pode definir se os recursos utilizados serão materiais manipuláveis ou tecnológicos, para maximizar a aprendizagem matemática.

No princípio da familiaridade, devemos associar conceitos matemáticos à vida diária das crianças e jovens, isso facilita a aprendizagem e cria mais oportunidades de o estudante aprender a reconhecê-los. Uma dica é fazer perguntas como: “Este prato não parece um círculo? E este edifício, um retângulo? Aquela placa na rua não parece um triângulo? Estes algarismos não são semelhantes aos preços encontrados em produtos no mercado?” Então podemos pedir aos alunos que encontrem objetos e imagens ao redor com as diversas formas apresentadas.

Outro princípio que pode ajudar no ensino de matemática para crianças e jovens com autismo é o da generalização. Isso significa usar exemplos diferentes sobre o mesmo conceito para ajudar as crianças a compreender que ele se aplica a outros objetos. Os estudantes com autismo podem ter dificuldades em generalizar habilidades e conhecimentos, no entanto ao ensinar matemática, devemos trabalhar com objetos diferentes e mostrar aos alunos que três cadeiras mais duas resultam em cinco cadeiras, e também sete pares de sapatos mais dois formam nove pares de sapatos, e assim por diante.

Além dos princípios citados acima, outro recurso eficaz é criar uma rotina de estudos, pois alunos autistas tem maior tendência a preferirem uma rotina previsível

e sistematizada. Essas atividades podem ser pictográficas com ilustrações como fotos, desenhos, tabelas, gráficos, códigos e cores que compõe estágios de uma atividade matemática, para que o aluno siga as instruções e complete a tarefa e encontre o resultado independentemente.

Outro fator que chama bastante atenção das crianças e jovens autistas são jogos, brincadeiras ou personagens. Transformar o ensino de matemática de modo lúdico pode enriquecer o conhecimento e aprendizagem, utilizando metodologias ativas com propostas interessantes e agradáveis, integrando a realidade do estudante com as atividades que aplicam conceitos matemáticos. Introdução de brincadeiras como caça ao tesouro para coletar um certo número de objetos, classificar objetos por tamanho, lados, formatos que auxilia os estudantes nas habilidades com geometria, os jogos de tabuleiro, como o xadrez, podem ser utilizados para ajudar a promover o desenvolvimento matemático dos alunos, dando-lhes formas concretas de representar números, fórmulas e hipóteses.

Todas as ferramentas e metodologias citadas acima, podem desenvolver nas crianças e jovens com autismo, o desenvolvimento de habilidades sociais, aumento da empatia, aperfeiçoamento da relação e comunicação entre professor e aluno, raciocínio lógico, criação e formulação de hipóteses.

Vale ressaltar que o ensino e aprendizagem pode ocorrer de várias formas e a incumbência da educação é transformar os indivíduos e o mundo em algo melhor. Nesse sentido, o objetivo do processo de ensino e aprendizagem é a formação do aluno, como ele vai ser capacitado, de quais formas a escola e os professores podem ajudar em seu processo de desenvolvimento. Segundo Libâneo (1994, p.90):

“A relação entre ensino e aprendizagem não é mecânica, não é uma simples transmissão do professor que ensina para um aluno que aprende. Portanto é uma relação recíproca na qual se destacam o papel dirigente do professor e a atividade dos alunos.” Dessa forma podemos perceber que “O ensino visa estimular, dirigir, incentivar, impulsionar o processo de aprendizagem dos alunos”.

Professores e a equipe pedagógica, aliados à essa concepção de ensino e aprendizagem, e inclusão de alunos com TEA (Transtorno do Espectro Autista), devem buscar sempre novas abordagens pedagógicas, seja na educação formal

(escolar) ou informal (culturais, sociais), e de acordo com o pensamento de Muzzi (2004, p.39), parece-nos pertinente indagar:

[...] não é hora de buscarmos ressignificar a Matemática com a qual trabalhamos? [...] Não é hora de buscarmos uma Matemática que instrumentalize o cidadão para atuar e transformar a realidade em que vive? Uma Matemática crítica, que o ajude a refletir sobre as organizações e relações sociais? Uma Matemática próxima da vida, útil, compreensível, reflexiva? Uma Matemática que não se mostre perfeita, infalível, mas que seja capaz de ajudar a encontrar soluções viáveis?

Dentre tantos fatores que influenciam nesse processo complexo de ensino-aprendizagem, devemos refletir e buscar não somente um ensino de matemática que não só desenvolva nos alunos a capacidade de interpretar, mas, também, possibilite compreender a conexão entre a Matemática e a realidade.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao realizar a pesquisa sobre os desafios e possibilidades do ensino de Matemática com crianças e jovens com TEA (Transtorno do Espectro Autista), foi possível evidenciar que a Educação inclusiva é um processo de desenvolvimento, e está sujeita a ações e práticas que potencializem os objetivos da Educação Inclusiva que se pretende alcançar.

É fundamental salientar que na escolarização de uma criança com deficiência estão envolvidos, além da própria criança, seus pais e os educadores. A família tem um papel primordial, necessita um olhar diferenciado e acolhedor, e a principal importância da influência da família reside no fato do lar e a vida familiar proporcionarem, através de seu ambiente físico e social, as condições necessárias ao desenvolvimento das crianças e jovens.

O professor e a Escola também têm um papel importante no processo de ensino e aprendizagem de crianças e jovens com deficiência, pois agem como mediador, e proporciona a oportunidade de conviver socialmente com demais alunos, preparando-os para a vida futura. Cabe observar em pesquisas que abordam o tema, que as Escolas ainda tem um ponto negativo, na questão de “integrar” as crianças e jovens

com deficiência ou transtorno do espectro autista, pois ensina e educa apenas no tempo de permanência da Escola. O termo correto seria a “inclusão”, que beneficia a todos de modo geral, respeitando as diferenças, apoiando a cooperação, empatia, solidariedade, amor e profissionais capacitados.

O ambiente escolar, como uma instituição da sociedade deve, então, se adaptar e proporcionar aos alunos com necessidades especiais, infraestrutura adequada, recursos pedagógicos, um espaço de aprendizagem, socialização, desenvolvimento, diminuir ou eliminar preconceitos que ainda existem.

Em relação as práticas pedagógicas inclusivas no ensino de Matemática, podemos perceber que existem diversas ferramentas, procedimentos e metodologias a serem desenvolvidas. Como citado neste artigo, os materiais manipuláveis, os três princípios que vão do concreto ao abstrato, da familiaridade e generalização, atividades pictográficas, criar rotinas de estudos, pois as crianças e jovens autistas precisam de programações. Também o método lúdico, que proporciona o desenvolvimento de interação, habilidades e raciocínio lógico.

Pode-se concluir que mesmo em Escolas de ensino regular, é preciso assegurar que crianças e jovens com necessidades educacionais especiais, usufruam de práticas pedagógicas inclusivas, para que seu direito seja preservado. E professores, tanto na área de Matemática como em outras áreas, busquem sempre o aperfeiçoamento, qualificação, e intervenções pedagógicas que auxiliem os alunos especiais e/ou com TEA (Transtorno do Espectro Autista) no seu ensino e aprendizagem, desenvolvimento psicológico e cognitivo.

6.REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AMARAL, L. A. **Incluir para quê? Temas sobre Desenvolvimento**. 7 (39): 52-55, 1998

American Psychiatric Association (APA). **Manual diagnóstico e estatístico de transtornos mentais: DSM-1**. 1. ed., 1952.

ARNS, Flávio. **LDB: Lei de Diretrizes e Bases da Educação**. Brasília 2004

ASPERGER, H. **Die ‘autistische Psychopathologie’ im Kindersalter. Auch für Psychiatrie und Nervenkrankheiten**, v. 117, p.: 76-136, 1944.

BRASIL, Congresso Nacional. Lei n. 9.394, de 20 de dezembro de 1996. **Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional.** Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/seed/arquivos/pdf/tvescola/leis/lein9394.pdf>>. Acesso em: 18 de dezembro de 2022.

_____. Declaração de Salamanca: **Sobre princípios e métodos, políticas e práticas na área das necessidades educativas especiais.** 1994. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/salamanca.pdf>> . Acesso em: 16. De dezembro de 2022.

_____. **Lei Brasileira de Inclusão da pessoa com Deficiência nº13.146, de 6 de Julho de 2015.** Presidência da República, Casa Civil. Brasília, 6 de julho de 2015.

_____. **Lei Romeo Mion nº 13.977 de 8 de janeiro de 2020.** Institui a Carteira de Identificação da Pessoa com Transtorno do Espectro Autista (Ciptea), e dá outras providências. Presidência da República, Casa Civil. Brasília, 8 de janeiro de 2020.

_____. **Lei nº12.764 de 27 de dezembro de 2012.** Política Nacional de Proteção dos Direitos da Pessoa com Transtornos do Espectro Autista. Presidência da República, Casa Civil. Brasília, 27 de dezembro de 2012.

_____. Protocolo sobre os direitos das pessoas com deficiência. **Convenção sobre os direitos das pessoas com deficiência. ONU – Organização das Nações Unidas 2006.** Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=424-cartilha-c&category_slug=documentos-pdf&Itemid=30192>. Acesso em: 17 de dezembro de 2022.

_____. **Resolução CNE/CEB Nº 2, de 11 de setembro de 2001.** Institui Diretrizes Nacionais para a Educação Especial na Educação Básica. Art 2º. 11 de setembro de 2001.

BRASIL, MEC. **Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva.** Brasília, 1994. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/politica.pdf>>. Acesso em: 18 de dezembro de 2022.

Brito, V.M. **O Aluno Autista e o Processo de Aprendizagem.** Artigo 2013. Disponível em: <<https://pedagogiaaopedaletra.com/o-aluno-autista-e-o-processo-de-aprendizagem/>>. Acesso em 19 de dezembro de 2022.

CAMARGO, Pimentel Höher; BOSA, Cleonice Alves. **Competência social, inclusão escolar e autismo: revisão crítica da literatura.** Psicologia & Sociedade, v. 21, n. 1, p. 65-74, 2009. Disponível em:<<https://www.scielo.br/j/psoc/a/KT7rrhL5bNPqXyLsq3KKSgR/?format=pdf&lang=pt>>. Acesso em: 17 de dezembro de 2022.

CARVALHO, R. E. **Integração, Inclusão e Modalidades da Educação Especial – Mitos e Fatos.** Integração. 7 (18): 19-25. 1997.

ESCOLA, Brasil. **Autismo e a Educação Física Inclusiva: possibilidades e desafio.** Disponível em: <<https://monografias.brasilecola.uol.com.br/>>. Acesso em 12 de dezembro de 2022.

FACION, José Raimundo et al. **Inclusão escolar e suas implicações.** 2. ed. Curitiba: Ibpex, 2009.

GOFFREDO, Vera Lúcia Flor Sénéchal. **Educação: Direito de Todos os Brasileiros.** In: Salto para o futuro: Educação Especial: Tendências atuais/ Secretaria de Educação a Distância. Brasília: Ministério da Educação, SEED, 1999.

KANNER, Leo. (1943). **Autistic Disturbances of Affective Contact.** Nervous Child, n. 2, p. 217-250.

LIBÂNEO, J. C. **O processo de ensino na escola.** São Paulo: Cortez, 1994. P. 77-118

LUMA, Ensino. **Precisamos falar sobre o processo de aprendizagem de crianças autistas.** Disponível em: <<https://lumaensino.com.br/blog/educacao-dos-filhos/2020/04/21/o-processo-de-aprendizagem-de-criancas-autistas/>>. Acesso em 14 de dezembro de 2022.

MELLO, Ana Maria S. Ros de. **Autismo: guia prático.** Colaboração: Marialice de Castro Vataavuk. 7. ed. São Paulo: AMA; Brasília: CORDE, 2007. Disponível em: <http://www.aionpsicologia.com/artigos/7guia_pratico_autismo.pdf>. Acesso em: 19 de dezembro de 2022.

MUZZI, Meiri. **Etnomatemática, Modelagem e Matemática Crítica: novos caminhos.** Presença Pedagógica, v. 10, n. 56, p. 31-39, mar/abril. 2004.

NEUROSABER, Instituto. **Como ensinar Matemática para crianças com Autismo?** Disponível em: <<https://institutoneurosaber.com.br/como-ensinar-matematica-para-criancas-com-autismo->>. Acesso em: 14 de dezembro de 2022.

NUNES, Daniella Carla Santos. **O pedagogo na educação da criança autista.** Publicado em 07 de fevereiro de 2008. Disponível em: <http://www.webartigos.com/articles/4113/1/O-Pedagogo-Na-Educacao-Da-Crianca-Autista/pagina1.html>. Acesso em: 19 de dezembro de 2022.

PESSOTTI, Isaías. **Deficiência Mental: da superstição à ciência.** São Paulo: T. A. Queiroz, 1984.

PRAÇA, E. T. P. de O. **Uma reflexão acerca da inclusão de aluno autista no ensino regular.** Dissertação (Mestrado Profissional em Educação Matemática) Universidade Federal de Juiz de Fora. Instituto de ciências exatas. Pós-Graduação em Educação Matemática, Juiz de Fora, 2011.

REALIDADE, Autismo e. **O que é Autismo? Marcos Históricos.** Disponível em: <https://autismoerealidade.org.br/o-que-e-o-autismo/marcos-historicos>. Acesso em: 12 de dezembro de 2022.

RUTTER, M. **Diagnostic Validity in Child Psychiatry. Advances in Biological Psychiatry**, v. 2, p. 2-22, 1978.

SASSAKI, R. K. **Construindo uma sociedade para todos.** Rio de Janeiro: WVA, 1997.

SEGA, Marcela Virgínia Duarte. **Educação Inclusiva.** Disponível em: <http://eventos.uenp.edu.br/sid/publicacao/artigos/20.pdf>. Acesso em: 16 de dezembro de 2022.

WING, L. **Diagnosis, Clinical Description and Prognosis.** In: WING, L. (Ed.). *Early Childhood Autism*. 2nd. Oxford: Pergamon Press, 1986.