

ENSINO DA MATEMÁTICA PARA ALUNOS AUTISTAS EM CAPANEMA-PA

Alciane Mendes do Rosário¹

Elissandra Mayane Pereira Rodrigues²

Nelson Ned Nascimento Lacerda³

Eixo: Educação Matemática

Resumo

Este trabalho tem como objetivo conhecer o ensino aplicado a alunos com Transtorno do Espectro Autista (TEA) em escolas da cidade de Capanema-PA. Para isso, foram visitadas e realizadas entrevistas em três escolas, sendo uma municipal, uma estadual e uma particular. A coleta e análise de dados, focou em dois temas: os conteúdos matemáticos e o uso de recursos didáticos sobre o ensino e a aprendizagem matemática à autistas. Os resultados apontam para uma ênfase ao trabalho com o campo numérico em detrimento de outros. E observou-se que as escolas públicas e privadas atendem aos requisitos básicos para receber uma criança com autismo, com acompanhamento de profissionais qualificados e atividades de matemática com a finalidade de inclusão a todos os alunos assistidos nas instituições de ensino pesquisadas.

Palavras-chave: Educação Matemática; Ensino Inclusivo; Transtorno do Espectro Autista.

1. Introdução

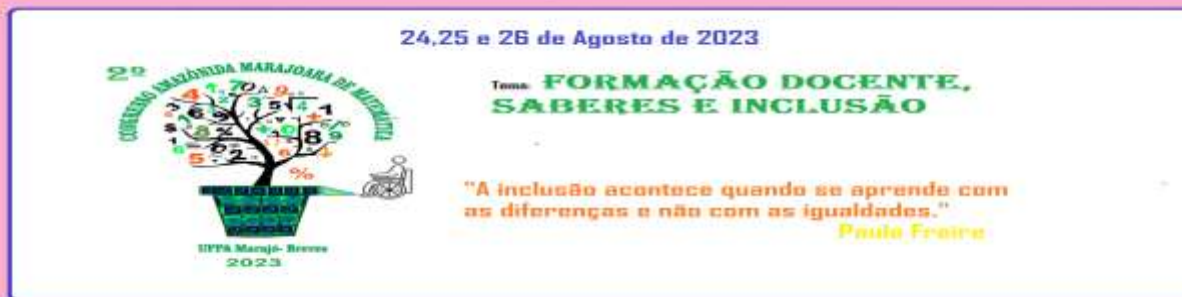
O termo autismo tem origem na palavra grega *autos*, cujo significado é *si mesmo* e sua expressão 'autismo' foi utilizada pela primeira vez por Eugéne Bleuler, psiquiatra alemão em 1911, para descrever o comportamento da fuga da realidade que observou em pessoas que estudava, e apresentavam sintomas parecidos com os da esquizofrenia.

Em 1943, a partir de Leo Kanner, a noção de um "autismo infantil precoce", com particularidades próprias. O autismo deixa de ser um aspecto da esquizofrenia para adquirir especificidade clínica. No que se refere a seus aspectos clínicos, Kanner descreveu alguns casos de crianças autistas que chegaram à instituição com suposições

¹ Universidade Federal do Pará – Campus Bragança; alcianemendes702@gmail.com

² Universidade Federal do Pará – Campus Bragança; mayannerodriguez12@gmail.com

³ Universidade Federal do Pará – Campus Bragança; n3lacerda@yahoo.com.br



diagnósticas diversas, mas cujo quadro clínico não se encaixava em nenhuma classificação psiquiátrica existente.

Sobre as características do TEA é importante salientar, que elas podem se manifestar em conjunto ou isoladamente. Com três características fundamentais: dificuldade de comunicação por deficiência no domínio da linguagem e no uso da imaginação para lidar com jogos simbólicos; dificuldade de socialização; e padrão de comportamento restritivo e repetitivo.

O autismo infantil é considerado um transtorno invasivo do desenvolvimento, que se manifesta antes dos três anos. O diagnóstico é atribuído a crianças que apresentam comprometimento qualitativo à integração social recíproca e à comunicação, além de comportamento restrito, estereotipado e repetitivo.

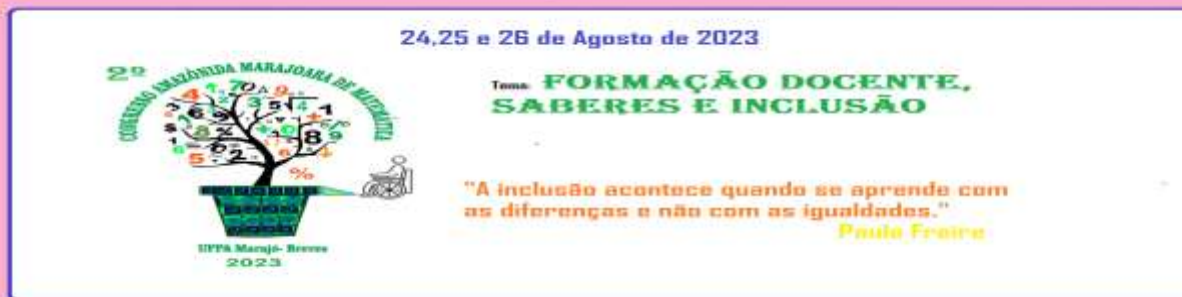
A psiquiatria atual, se fundamenta em descrições classificadoras e em função disso, verifica-se, a cada ano, a busca incessante por uma etiologia orgânica, cujo objetivo, muitas vezes, é fazer desaparecer tais características através do uso da medicação. Outro fato, é que pesquisas realizadas, mostram que o transtorno é mais comum em meninos, numa relação de quatro vezes maior. Existem diferentes teorias que discutem essa diferença entre os sexos, que vão de alterações cromossômicas, a questionamentos sobre os métodos de pesquisas utilizados, o que demonstra, que ainda há um longo caminho a ser percorrido pela ciência para entender o desenvolvimento do TEA.

2. O ambiente escolar para pessoas com TEA.

Sartoretto (2011) afirma a defesa mais radical da inclusão escolar de pessoas com deficiências é, que todos nascemos iguais e com os mesmos direitos. Não importa o grau da deficiência, somos humanos e este é o primeiro preceito para convivermos juntos.

Logo, estar em uma sala de aula com outras crianças, com ou sem deficiência, é igualmente natural. O direito da criança e do adolescente de estar numa sala de aula é um direito de ser cidadão. (SARTORETTO, 2011, p. 1).

Assim, se a escola tiver uma política educacional baseada no direito de aprender de seu aluno, seu processo de aprendizagem terá sentido e significado para ele. E isso é um processo independente de qualquer deficiência. Nascemos todos iguais, com os mesmos direitos, entre eles: conviver, conhecer e aprender.



A introdução de uma educação inclusiva, acontece em uma escola quando a mesma garante a qualidade de ensino a cada um dos estudantes que a frequentam, sempre reconhecendo e respeitando a diversidade, segundo o Ministério da Educação (MEC). Ela atende a todos os estudantes de acordo com suas potencialidades e necessidades, independentes da etnia, sexo, idade, deficiência ou condição social.

Quem tem aluno com TEA precisa ter um bom planejamento e de disponibilidade para aprender e desenvolver diversas estratégias e atividades, para que a atividade ocorra de modo eficaz.

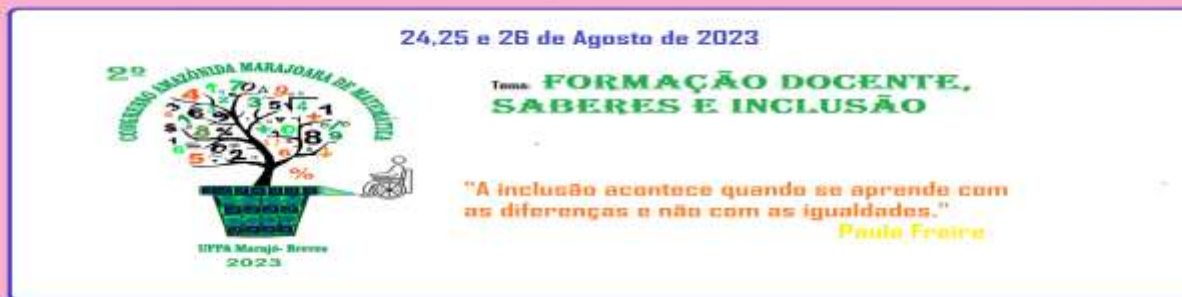
O planejamento deve considerar as características do estudante, que podem ser mais observadas no Plano de Desenvolvimento Individual (PDI). Além de considerar a individualidades do estudante com TEA, o planejamento deve promover praticas inclusivas, priorizando estratégias que facilitem o aprendizado de todos os estudantes, em especial, daqueles com TEA. Uma educação para todos, sem distinções, além de assegurar um trabalho educativo organizado e adaptado para atender às Necessidades Educacionais Especiais dos alunos.

Nesse sentido, Borges (2005, p. 3, apud Bortolozzo, 2007, p. 15) afirma que “um aluno tem necessidades educacionais especiais quando apresenta dificuldades maiores que o restante dos alunos da sua idade para aprender o que está sendo previsto no currículo, precisando, assim, de caminhos alternativos para alcançar este aprendizado”.

3. Educação Matemática para alunos com TEA.

A educação a alunos com TEA requer uma capacitação constante de todos os atores que atuam na escola; desde professores; técnicos-administrativo. Vários trabalhos mostra a visão de alguns estudiosos sobre a educação; em particular, matemática.

Gagne (1980) cita que, em um processo de aprendizagem, a estimulação física dos olhos, ouvidos e outros sentidos potencializam a ativação neurológica das crianças. Logo, a atividade pedagógica com o aluno autista deve priorizar a visão e a manipulação para a aprendizagem. Enfoca a questão da estimulação proveniente do ambiente, que atinge os



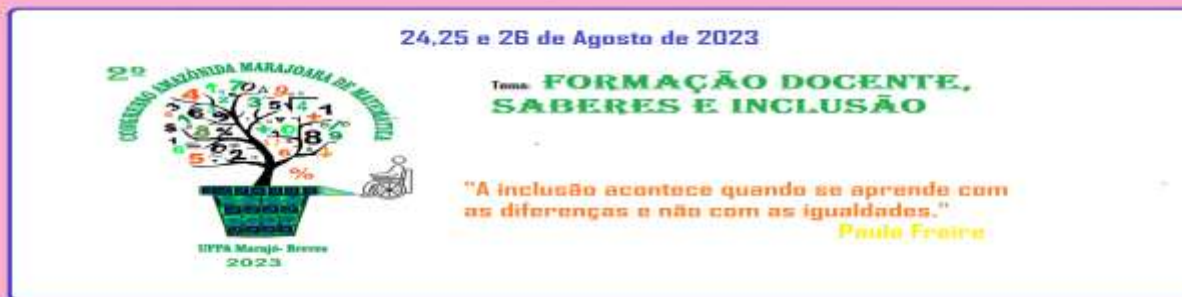
receptores do sistema nervoso por meio de suas sensações sensoriais. Desta forma, todas as atividades com alunos autistas devem principiar por meio desta estimulação.

Para Fiorentini (1995), é preciso individualizar as instruções no trabalho com a Matemática, pois essa é uma das melhores estratégias para recuperar a importância e o interesse por esta disciplina. Especialmente no trabalho com autistas, a individualização do trabalho pedagógico é extremamente necessária, uma vez que a criança com TEA possui uma tríade comum acima ressaltada (comprometimento na comunicação, dificuldade na interação social e atividades restritas repetitivas). Além de outras características específicas a cada autista, podendo haver variações de comportamentos.

E em, Fiorentini (1995) afirma que o importante não é aprender isto ou aquilo, mas sim desenvolver o pensamento lógico - formal. No caso de crianças autistas, é importante a seleção dos conteúdos e das aprendizagens para que aquilo que for ensinado tenha significado.

Segundo D'Ambrósio (1996), o desafio do ensino da Matemática é desenvolver um currículo dinamizado, adaptado e que integre todos os tipos de alunos, que apresente situações reais, vivenciadas no hoje e interessantes para o aluno. A matemática prática, por exemplo, deve ser considerada como uma ferramenta no ensino destes conteúdos a autistas. Exemplos, fórmulas, abstrações não desperta o interesse do aluno autista, uma vez que são fatores incompreensíveis para ele. Além disso, os materiais pedagógicos devem ser construídos a partir de uma demanda individual e sob medida a cada aluno, tendo como pontos focais potencialidades, fragilidades e necessidades. A percepção e construção do conhecimento são facilitadas por meio da sua ação prática. A Matemática apresentada abstratamente não oferecerá nenhum conhecimento ao autista; o seu ensino não pode acontecer por meio de atividades obsoletas, inúteis e desinteressantes.

Para Lorenzato (2006), o professor tem papel fundamental no ensino da Matemática a autistas, pois é quem vai selecionar os conteúdos curriculares a serem estudados e as metodologias utilizadas para atingir os objetivos e efetuar a aprendizagem. A seleção e a consistência curricular que determinarão o comportamento e o interesse do autista. Ressalta que, no ensino de Matemática para autista, deve-se considerar o que é



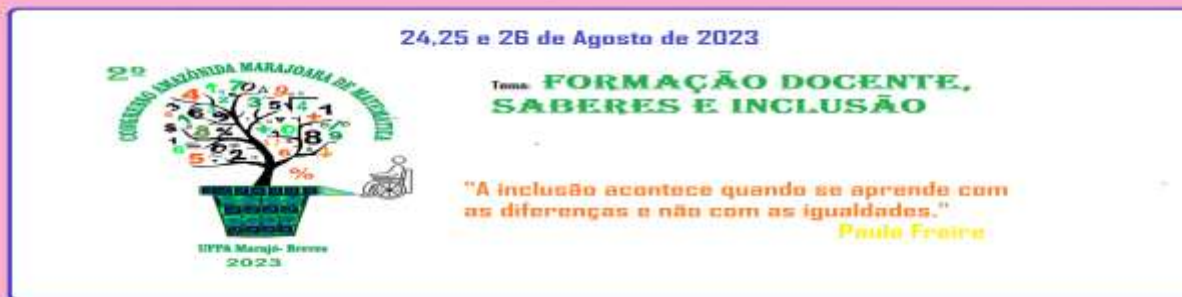
necessário e desnecessário a esse aluno e a sua vida social. Ou seja, o currículo deve ser adaptado e atender as suas necessidades cotidianas. Os conteúdos devem ser apresentados por meio de atividades significativas que favoreçam a experimentação, a ação sobre os objetos, a comparação, montagem, desmontagem e distribuição.

Em Nacarato, Mengali e Passos (2009), o ensino da Matemática para alunos com deficiência, incluindo os autistas, não deve estar pautado apenas nas questões curriculares. Deve oferecer especialmente possibilidades de inclusão social a essas crianças por meio do ensino de conteúdos necessários a sua formação. Todo e qualquer processo de pensamento, estratégias e respostas devem ser consideradas, valorizadas, observadas e refletidas pelo professor como maneiras de compreender como esse aluno processa o conteúdo e constrói o conhecimento. As atividades matemáticas com autistas, devem ser planejadas e programadas de modo a favorecer a não repetição, tendo o mesmo objetivo retomado em diferentes situações de aprendizagem do mesmo conteúdo, por meio de atividades diversificadas e significativas.

Nunes (2009), cita que quanto maiores os processos de estimulação e quanto mais variados forem esses estímulos, maior será o desenvolvimento da inteligência. Sabendo o fator de influência dos sentidos, quanto mais estimulados estes forem, maior será a abertura para a aquisição de aprendizagens. Portanto, essa questão é um ponto essencial para o ensino da matemática: a estimulação sensorial do autista.

Braga-Kenyon (2013) afirma, por sua vez, como é importante compreender que toda atividade proposta irá gerar um comportamento, o que podemos chamar de aprendizagem. No aluno autista, para se atingir o comportamento esperado, é preciso cuidadosamente planejar os meios a se chegar ao mesmo. Neste contexto, eventos antecedentes devem sinalizar ao aluno qual comportamento espera-se dele. Da mesma forma seria o estímulo, o qual deve partir das habilidades mais potencializadas do aluno.

Cunha (2017), afirma que as questões relativas a autismo e a educação matemática, levando em consideração as condições cerebrais, pode-se dizer que a criança autista possui condições de aprender Matemática desde que esta lhe seja apresentada de maneira construtiva e interessante; e devem ser consideradas as especificidades e



individualidades do aluno autista. O conhecimento lógico matemático inicia pela percepção da realidade, a relação e interação do indivíduo com os objetos, por meio de uma manipulação reflexiva. A concentração do autista nas atividades pedagógicas é muito curta, e para atingir o interesse do aluno autista, deve ser uma rotina gradativa na vida deste aluno, fazendo isso de maneira lúdica e agradável, sem irritabilidade.

2. Aspectos Metodológicos

Para atingir os objetivos propostos neste estudo, foi realizada uma pesquisa de campo em 3 escolas, uma escola do ensino fundamental I municipal, uma escola do ensino fundamental II estadual, e uma escola do ensino médio particular de Capanema-Pa, localizada no nordeste do estado do Pará.

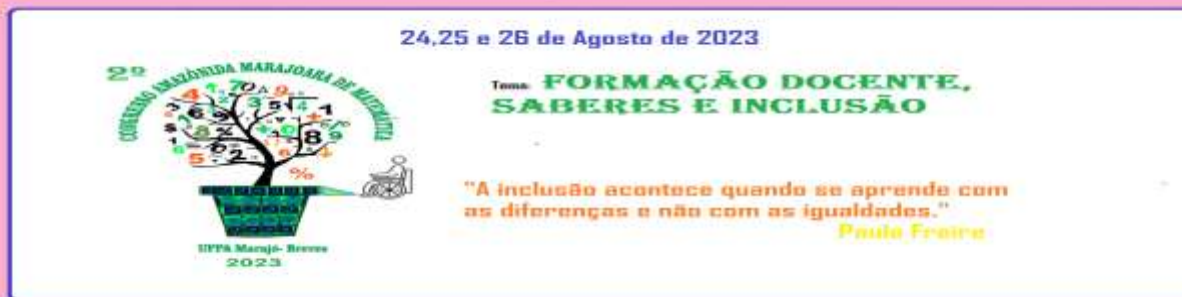
Para as coletas dos dados, foram feitas entrevistas através de questionários semiestruturados, com a contribuição das secretarias das escolas, 6(seis) profissionais, 3 (três) professores de Atendimento Educacional Especializado (AEE), 3 (três) professores que ministram disciplina de matemática: 01(um) do ensino fundamental I, 01(um) do ensino fundamental II, 01 (um) do ensino médio, os quais estão atendendo alunos autistas em 2023. Com o intuito de manter total anonimato e respeitando a privacidade dos alunos, as escolas foram identificadas pelos códigos E (Escola Estadual do Fundamental II), M (Escola Municipal do Fundamental I), e P (Escola Particular do Ensino Médio).

3. Descrição e Análise dos Dados

As escolas da pesquisa, contém, rampas de acessibilidades, banheiros, espaço para atendimento do AEE.

As turmas que os professores entrevistados atuam são: Escola M, 3º ano do fundamental; Escola E, turmas do 6º ano ao 9º ano do fundamental e a Escola P, em todos os níveis de ensino, desde os anos iniciais ao ensino médio.

O quadro 1, descreve a quantidade de alunos matriculados em 2023 em cada escolas, e de auxiliaadoras.



Quadro 1: Quantidade de Alunos Matriculados em 2023.

Escolas	Nível de Escolaridade	Alunos matriculados (2023)	Alunos na Educação Especial	Alunos com TEA	Número de auxiliaadoras
Escola Municipal	Ensino Fundamental I	187	18	11	5
Escola Estadual	Ensino Fundamental II	539	108	30	2
Escola Particular	Ensino Médio	420	20	14	6

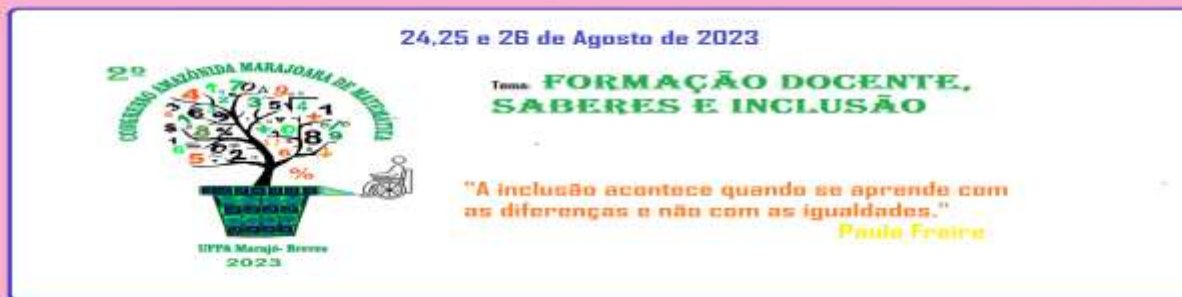
Fonte: Autores (2023).

Como instrumento de coleta de dados, foi elaborado um questionário visando conhecer a quantidade alunos, a prática pedagógica e a assistência aos alunos com TEA. E serão analisadas nos parágrafos a seguir.

Quanto as atividades empregadas aos alunos com autismo; obtemos na escola M, que é realizada de acordo com o nível do educando, fazendo as adaptações caso necessário. A escola E, as atividades são elaboradas de forma diferentes, sendo adaptadas aos níveis de autismo; e na escola P são empregadas na escola o mesmo nível de atividades, porém as mesmas são adaptadas de forma personalizada a necessidade individual apresentada por cada aluno, utilizamos também o PEI (Plano Educacional Individualizado).

Outro interesse era conhecer a integração entre os colegas. A escola M, os professores de acordo com seu planejamento incentivam a socialização com os demais, orientando como os colegas podem ajudar. Na escola E, a integração é feita no espaço escolar, mas principalmente em sala de aula. E na P, as atividades integradas, como por exemplo, roda de conversas, sala de aula investida com enfoque em atividades em grupo, para facilitar a socialização.

Quanto se existe ou foi feito alguma preparação para a equipe da escola trabalhar com o aluno autista; tivemos na Escola M: informou que fazem orientações nas



articulações pedagógicas e quando o professor sentir necessidade. Na Escola E: os docentes fazem cursos on-line pela Seduc e MEC. E, na Escola P: a escola proporciona formações continuadas para que seja feita a capacitação interna bimestral de todos os colaboradores, desde os professores a equipe de apoio.

Em relação ao ensino da matemática. A Escola M; para este público dependendo do nível do aluno, são direcionadas atividades de contagem e reconhecimento de números, além de estratégias de socialização. Escola E: a atividade em sala de aula precisa ser adaptada conforme a necessidade do aluno. Escola P: são atividades voltadas através de intervenção, recursos didatizados, como Ábacos, jogos de raciocínio lógico e estudos dirigidos.

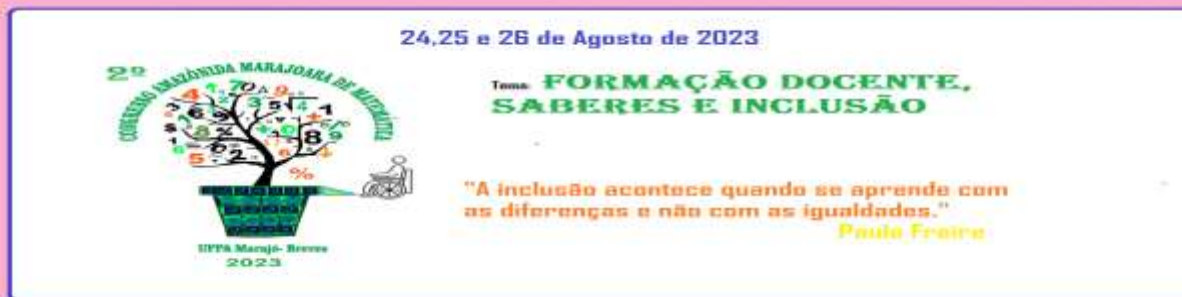
Quanto ao assunto mais abordado nas atividades de matemática Escola M: Reconhecimento dos números e contagem. Escola E: Operações matemáticas e operações algébricas. Escola P: Operações matemáticas, potenciação, radiação e operações algébricas, buscando as competências curriculares de acordo com a BNCC.

A formação dos professores é um ponto de interesse dessa pesquisa e a Escola M: Ciências Naturais e Pedagogia. A Escola E: Licenciatura em Matemática e Escola P: informou que o quadro docente, conta com profissionais com diferentes níveis de formação, porém todos possuem nível superior, como especialização e mestrado, não informando a área de formação.

4. Considerações Finais

O objetivo mostrou o estudo do ensino de matemática voltada para alunos com TEA, em três escolas do município de Capanema - PA. Para se chegar ao objetivo foram estudadas as características do autismo, a relação da criança autista com a escola, e as estratégias educacionais aplicadas na matemática.

Mostrou que é importante que a instituição de ensino adote um método favorável de acolhimento da criança. Esses comportamentos contribuem para o desenvolvimento da aprendizagem e melhoram a qualidade das relações sociais.



É indiscutível que o ensino da Matemática com um material atrativo e atento as especificidades de estimulação dos autistas é imprescindível para a aprendizagem no trabalho com autistas, onde os conteúdos de Matemática devem ser apresentados por meio de atividades significativas que favoreçam a experimentação, a ação sobre os objetos, e material concreto.

Uma maneira interessante de efetivar o interesse e a aprendizagem Matemática é a individualização da instrução com estratégias de ensino bem selecionadas. A seleção didática e metodológica, bem como a instrução individualizada é essencial para que atinja os objetivos previamente planejados e esperados.

Observou-se que as escolas públicas e privadas estudadas atendem aos requisitos básicos para receber uma criança com autismo. Conclui-se que são ofertados aos alunos com TEA acompanhamento através de profissionais qualificados e elaboradas atividades de matemática com a finalidade de inclusão a todos os alunos assistidos nas instituições de ensino.

5. Referências

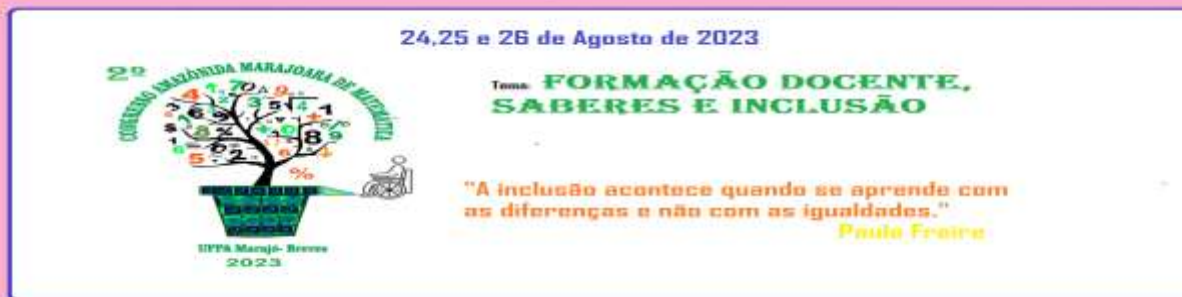
BLEULER, E. **Dementia praecox ou o grupo das esquizofrenias**. Lisboa: Edição portuguesa – Climepsi editores, 2005.

BORGES, T. D. **Ensino da matemática e aprendizagem da pessoa autista: contribuições da teoria instrucional de Robert Gagné**. Uberlândia– MG, 2020.

BRAGA-KENYON, P. **Autismo & realidade: cartilha autismo e educação**. São Paulo, 2013. Disponível em:

http://www.mpsp.mp.br/portal/page/portal/cao_civel/aa_ppdeficiencia/aa_ppd_autismo/aut_diversos/Cartilha-AR-Out-2013%20-%20autista%20na%20escola.pdf. Acesso em: 13 jun. 2023.

CENSO ESCOLAR. **Glossário da educação especial**. Brasília-DF: Inep/MEC, 2019.



CUNHA, E. **Autismo e inclusão: psicopedagogia práticas educativas na escola e na família**. 7. ed. Rio de Janeiro: Wak, 2017.

D'AMBRÓSIO, U. **Educação matemática: da teoria à prática**. Campinas: Papirus, 1996.

FIORENTINI, D. **Alguns modos de ver e conceber o ensino da matemática no Brasil**. Revista Zetetiké. Campinas, ano 3, n. 4, p. 1-38, jul./dez., 1995.

FUNDAÇÃO BRADESCO. **Educação inclusiva**. Disponível em: Educação Inclusiva - Fundação Bradesco - Escola Virtual (ev.org.br). Acesso em: 12 de março de 2023.

GAGNÉ, R. M. Tradução: Rute Vivian Angelo. **Princípios essenciais da aprendizagem**. Porto Alegre: Globo, 1980.

KANNER, L. **Autistic disturbances of affective contact**. New Child, v.2, p.217, 1943.

LORENZATO, S. **Para aprender matemática**. Campinas: Autores Associados, 2006.

NACARATO, A. M.; MENGALI, B. L. S. **A matemática nos anos iniciais do ensino fundamental: tecendo fios do ensinar e do aprender**. São Paulo: 2009.

NUNES, T. **Educação matemática: números e operações numéricas**. São Paulo: Cortez, 2009.

SARTORETTO, M. L. **Os fundamentos da educação inclusiva**. 2011. Disponível em: <http://assistiva.com.br/Educa%C3%A7%C3%A3o_Inclusiva.pdf>. Acesso em: 15 maio de 2023.