



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO PIAUÍ
IFPI - *CAMPUS PIRIPIRI*
DIRETORIA DE ENSINO
COORDENAÇÃO DE LICENCIATURA EM MATEMÁTICA

NAYARA BRENDA MENESES SILVA

**METODOLOGIAS DE ENSINO COM RECURSOS DA SALA DE AEE:
perspectivas para o ensino de matemática de alunos autistas**

PIRIPIRI-PI
2024

NAYARA BRENDA MENESES SILVA

**METODOLOGIAS DE ENSINO COM RECURSOS DA SALA DE AEE:
perspectivas para o ensino de matemática de alunos autistas**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado como exigência parcial para obtenção do diploma do Curso de Licenciatura em Matemática do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí – Campus Piripiri.

Orientadora: Prof^{fa}. Dra. Rosimeyre Vieira da Silva

PIRIPIRI-PI
2024

METODOLOGIAS DE ENSINO COM RECURSOS DA SALA DE AEE: perspectivas para o ensino de matemática de alunos autistas

Nayara Brenda Meneses Silva¹
Rosimeyre Vieira da Silva ²

RESUMO

Este trabalho de conclusão de curso faz uma abordagem sobre metodologias de ensino com recursos da sala de AEE (Atendimento Educacional Especializado) com o objetivo principal de analisar como se estruturam as Metodologias de Ensino com Recursos Pedagógicos da sala de AEE para a aprendizagem de Matemática com alunos autistas. A pesquisa foi sistematizada a partir do seguinte questionamento: como se estruturam as Metodologias de Ensino com recursos pedagógicos da sala de AEE para a aprendizagem da Matemática entre alunos autistas? Para investigação foi utilizada uma metodologia que tem uma abordagem qualitativa através de uma pesquisa bibliográfica e de campo. Os dados da pesquisa foram coletados através de um questionário sistematizado considerando os objetivos específicos da pesquisa, e contou com a colaboração da professora da sala de AEE de uma escola da rede municipal da cidade de Barras-PI. Os resultados obtidos mostram que o ambiente educacional é o espaço onde ocorre a interação entre educadores, alunos e recursos educacionais, influenciando diretamente o processo de aprendizagem. As conclusões sugerem que a manipulação de materiais e o uso de técnicas visuais/interativas são importantes para construir o conhecimento dos alunos e mostrar que as atividades lúdicas e os métodos iterativos são eficazes no ensino de Matemática para alunos autistas na sala de AEE. Os dados da pesquisa evidenciaram, também, que é necessário a adaptação contínua dos recursos e metodologias, e que os professores da sala de AEE precisam participar de formações continuadas, além de manter a articulação com os professores da sala de aula regular para efetivação da aprendizagem dos saberes da matemática.

Palavras-chave: Aluno autista; Ensino de Matemática; Metodologias de Ensino; Recursos Pedagógicos; Sala de AEE.

ABSTRACT

This thesis addresses the impact of teaching methodologies with resources from the Specialized Educational Assistance (AEE) classroom on the teaching of mathematics to autistic students. The primary objective was to analyze the contributions of these teaching methodologies with pedagogical resources from the AEE classroom to the learning of mathematics by autistic students. The study aimed to understand how these methodologies and resources contribute to the learning process.

¹Nayara Brenda Meneses Silva, Formanda do curso de Licenciatura em Matemática do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí - IFPI – Campus Piripiri, E-mail: menesesnay2@gmail.com

²Rosimeyre Vieira da Silva Orientadora e Professora de Disciplinas Pedagógicas do Curso de Licenciatura Matemática do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí – IFPI / Campus Piripiri. E-mail: rosimeyrevieira@ifpi.edu.br

To achieve this objective, a methodology combining bibliographic and field approaches with a qualitative methodology was used, based on Severino's (1942) perspective on the consolidation of the student's formative process. The research highlighted the importance of communicative interaction with research collaborators and the researcher.

The results indicate that the educational environment, where interaction among educators, students, and educational resources takes place, directly influences the learning process. The conclusions suggest that the study shows that material manipulation and the use of visual/interactive techniques are important for building knowledge among these students. Additionally, playful activities and interactive methods were found to be effective in teaching mathematics to autistic students in the AEE classroom. The research data underscored that continuous adaptation of resources and methodologies is vital, that teachers need ongoing training, and that coordination between the AEE classroom and regular education is essential for effective mathematics learning.

Keywords: Autistic Students; Methodologies and Pedagogical Resources; AEE (Specialized Educational Assistance) Classroom.

Data de aprovação: 18/09/2024

1 INTRODUÇÃO

Analisando o cenário educacional nos últimos anos, é possível perceber um crescimento na presença de crianças e adolescentes com Transtorno do Espectro Autista (TEA). Este fato sinaliza que, para os professores, a docência se apresenta ainda mais desafiadora e inovadora atualmente. A aprendizagem a ser desenvolvida necessita que o(a) professor(a) desenvolva trabalhos colaborativos e, em suas mediações, tenha o acompanhamento dos familiares, de forma que possa estar mobilizando a compreensão de que todos os sujeitos têm possibilidades para aprendizagem, e que é determinante a atuação da equipe pedagógica para o êxito da formação dos alunos autistas.

Este trabalho discute sobre a aprendizagem de alunos com Transtorno do Espectro Autista (TEA) no ensino de Matemática, alinhado à justificativa delineada através da Lei Nº 12.764/2012, que garante direitos fundamentais a esse público. A exclusão desses alunos compromete não apenas o aprendizado, mas também o desenvolvimento cognitivo, social e emocional. As reflexões e discussões são essenciais para compreender as necessidades específicas dos alunos com TEA, incorporando teorias e conceitos para aprimorar o ensino de Matemática.

As metodologias ativas, como por exemplo, com a aplicação de jogos lúdicos, emergem como estratégia eficaz, enriquecendo a experiência de aprendizagem e promovendo o desenvolvimento cognitivo e social. A abordagem do ensino, ancorada

no desenvolvimento de conceitos sobre os objetos de conhecimentos, considerando a relação entre abstrato/concreto, familiaridade e generalização, busca criar um ambiente inclusivo, onde todos os alunos tenham oportunidade de aprender de maneira equitativa. O trabalho explora estratégias inovadoras para facilitar o ensino e estimular o desenvolvimento integral de alunos com TEA, tendo como referência de observação e análise a Sala de Atendimento Educacional Especializado.

O desenvolvimento proposto no âmbito do ensino e aprendizagem da Matemática visa refletir e propor condições de intervenções educativas a partir da seguinte problemática: como se configuram as Metodologias de Ensino com Recursos Pedagógicos da sala de AEE para a aprendizagem da Matemática de alunos autistas?

A questão problema teve por investigação inicial teses, dissertações, artigos que analisam o tema em referência, bem como o estudo dos documentos oficiais que direcionam o processo de ensino e aprendizagem das crianças com deficiência, em sua articulação com a sala de AEE. Partiu-se do pressuposto de que uma abordagem de trabalho que facilite a assimilação dos conteúdos, promovendo o desenvolvimento global através da inclusão de todos os estudantes, é o propósito educacional maior.

Este estudo tem como objetivo geral analisar como se estruturam as Metodologias de Ensino com recursos pedagógicos da sala de AEE para a aprendizagem de Matemática com alunos autistas. E se delinea a partir dos objetivos específicos, a saber: verificar os recursos pedagógicos presentes na sala de AEE considerando aspectos relacionados aos objetivos de desenvolvimento integral dos alunos autistas; caracterizar as metodologias de ensino de Matemática para alunos autistas na sala de AEE, com a utilização dos recursos pedagógicos; e avaliar a efetividade dos recursos pedagógicos e das metodologias de ensino de Matemática que permeiam as práticas na sala de AEE para o desenvolvimento integral dos alunos autistas.

A pesquisa adota uma abordagem bibliográfica e de campo com uma metodologia qualitativa, alinhada à perspectiva de Severino (1942) sobre a consolidação do processo formativo do aluno. Assim, no contexto investigativo, destaca-se a importância da interação comunicativa e da relação democrática entre colaboradores da pesquisa e pesquisadora, conforme destacado por Severino (1941), ressaltando estratégias vinculadas a experiências práticas.

O trabalho propõe uma investigação sobre a aprendizagem, ensino e inclusão de alunos com Transtorno do Espectro Autista (TEA) no ensino de Matemática,

explorando a contribuição das metodologias de ensino com recursos pedagógicos da sala de AEE, trazendo inicialmente uma fundamentação teórica articulada em três tópicos discursivos, seguida da apresentação da metodologia de pesquisa. Os dados da investigação são apresentados e discutidos considerando aspectos como os recursos pedagógicos da AEE, os métodos de ensino usados na sala de AEE e a eficácia desses métodos no desenvolvimento integral dos alunos.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

A elaboração de estratégias educacionais inclusivas exige uma atenção cuidadosa às particularidades de cada aluno, principalmente para aqueles que possuem Transtorno do Espectro Autista (TEA). Nesse cenário, é essencial investigar e entender os fatores que contribuem para a formação integral desses alunos, levando em conta suas competências, dificuldades e necessidades educacionais particulares.

Ao buscar assegurar o direito de todos à aprendizagem, a educação inclusiva confronta o sistema educacional a criar estratégias que abarquem a diversidade em sala de aula. Um dos serviços disponibilizados para esta promoção é a Sala de Atendimento Educacional Especializado (AEE), que fornece suporte adicional ao ensino convencional e possibilita o aprimoramento de competências cognitivas, sociais e comunicativas, fundamentais para o progresso escolar dos estudantes autistas.

Com essas premissas, esta fundamentação teórica, inicialmente, explora elementos relacionados à formação abrangente dos estudantes autistas, apoiando-se em referências que sustentam uma educação que transcende o aspecto cognitivo. Em seguida, examina-se a função da Sala de AEE como ambiente de assistência pedagógica especializada, levando em conta suas contribuições para a inclusão e o progresso de estudantes com TEA.

Por conclusão, discute-se o uso de metodologias e recursos pedagógicos no ensino de Matemática, investigando suas potencialidades e limitações no atendimento às demandas específicas desse público. Essa estratégia procura evidenciar caminhos possíveis para a implementação de práticas pedagógicas mais relevantes, que respeitem as singularidades dos alunos autistas e melhorem sua aprendizagem em Matemática, promovendo uma educação genuinamente inclusiva.

2.1 FORMAÇÃO DO ALUNO AUTISTA: considerações para uma formação integral.

A formação do aluno autista é um tema no contexto educacional contemporâneo altamente significativo, considerando o crescente reconhecimento das diversidades nas salas de aula. A educação de alunos com Transtorno do Espectro Autista (TEA) deve ser pautada por uma abordagem inclusiva, que respeite as singularidades de cada indivíduo, proporcionando um ambiente favorável para seu desenvolvimento acadêmico e social.

Assim, a formação para alunos com autismo tem por princípio a concepção de formação integral, tendo como base para sua efetivação profissionais capacitados que se fundamentam na perspectiva de que uma Educação de qualidade perpassa por compreender as singularidades de cada aluno.

Considerando o contexto da Matemática, não é diferente em relação às dificuldades e potencialidades dos alunos com TEA. É evidente que uma abordagem individualizada e diferenciada, com respeito ao ritmo e às necessidades de cada aluno autista, é indispensável para o desenvolvimento abrangente e inclusivo.

O direito à Educação, na área da Matemática, de forma diversificada para a aprendizagem dos alunos autistas, no ponto de vista de Viana e Manrique (2018) deve conceber a Educação Matemática na perspectiva inclusiva que

[...] passa de uma via de acesso a alguns estudantes, para uma perspectiva da educação matemática para viabilizar a construção do conhecimento por todos os estudantes, considerando que cada um tem especificidades dignas de atenção em meio a diversidade humana. (Viana; Manrique, 2018, p. 662).

Conforme os autores, dentre as possibilidades de práticas inclusivas na área da Matemática, tem-se a necessidade de adaptação curricular de forma a proposição de práticas com a perspectiva da Educação Matemática. É fundamental que os educadores estejam capacitados para identificar as particularidades do aprendizado desses alunos e, assim, implementar estratégias pedagógicas articuladas às tendências em Educação Matemática que considerem suas necessidades específicas. Dessa forma, investir em formação contínua dos profissionais de Educação é imprescindível para que sejam criados ambientes que favoreçam a aprendizagem efetiva, respeitando o tempo e a forma de cada aluno.

Além da adaptação curricular, é essencial a promoção de atividades que estimulem a interação social, pois, considerando as características do TEA, muitos

alunos autistas podem apresentar dificuldades em se relacionar com seus pares. Portanto, a inclusão de práticas que incentivem a comunicação e a colaboração entre os alunos é vital para o desenvolvimento de habilidades socioemocionais. Atividades lúdicas e projetos em grupo podem se revelar eficazes nesse sentido, contribuindo para a construção de vínculos e para a autonomia dos alunos.

A importância da família não pode ser subestimada nesse processo formativo. A parceria entre escola e família é crucial para entender o aluno em sua totalidade, permitindo um acompanhamento mais eficaz das suas necessidades e avanços. A troca de informações e experiências entre educadores e familiares propicia um suporte mais amplo, essencial para o desenvolvimento integral do aluno autista.

A formação de alunos com autismo requer apoio contínuo dos familiares e da gestão escolar para promover o desenvolvimento integral. Tal apoio é garantido para fazer os alunos sentirem que são respeitados e capazes de mostrar seu verdadeiro potencial, favorecendo a construção da autoconfiança. Pode-se argumentar que o autismo é um fator limitante; em vez disso, ele deve ser visto como um traço para o qual novos métodos de ensino inovadores e adaptáveis são necessários. Muitas pessoas com autismo possuem inteligência extraordinária e habilidades variadas, e todos no espectro exibem suas próprias capacidades e forma de expressão de maneiras únicas.

Os alunos com autismo muitas vezes enfrentam desafios de comunicação, o que pode levar a preconceitos por parte dos colegas devido à falta de compreensão do autismo. Portanto, é necessário promover estratégias pedagógicas que busquem incentivar a empatia, a conscientização e a inclusão dos alunos na sala de aula, para que assim, se sintam seguros e bem-vindos, independentemente de suas divergências.

Para promover uma Educação Inclusiva e eficaz, é fundamental a formação individualizada para alunos. Assim, professores e profissionais devem conhecer profundamente seus alunos, utilizando diagnóstico, observação e diálogo para determinar as melhores estratégias de ensino. Com um ambiente acolhedor e dinâmico, é possível despertar o interesse e a motivação dos alunos com TEA, auxiliando no desenvolvimento das atividades acadêmicas e na interação entre si.

Estratégias de ensino adequadas, como jogos educativos e atividades que estimulam o raciocínio, podem ser muito benéficas. Estas atividades devem ser relevantes para o conteúdo e promover a interação com os colegas. Em síntese, a

formação continuada dos professores em práticas inclusivas, bem como o uso de adaptação tecnológica adaptativa, contribuirá para o desenvolvimento dos alunos autistas.

Contudo, a formação do aluno autista é um desafio que requer uma abordagem multidimensional, envolvendo adaptações curriculares, práticas de interação social e a colaboração estreita com a família. A construção de um ambiente educacional inclusivo não só enriquece a experiência de aprendizado do aluno autista, mas também propicia um espaço mais tolerante e diversificado para todos os alunos, favorecendo a construção de uma sociedade mais justa e igualitária.

2.2 SALA DE AEE: possibilidades de inclusão e desenvolvimento integral para os alunos especiais.

A Lei federal 12.764/12, que instituiu a Política Nacional de Proteção dos Direitos da Pessoa com Transtorno do Espectro Autista, determina o comprometimento do estado em garantir que os alunos autistas tenham atendimento adequado, possibilitando uma educação de qualidade de acordo com suas necessidades particulares, respeitando os seus direitos. Esta lei tem uma importância crucial, dado que assegura que as pessoas autistas recebem uma educação digna e inclusiva. Neste aspecto, Cintra (2014, p. 26) pontua que

[...] o princípio de “Educação para Todos” propõe base para as implantações e reformulações de políticas educacionais justas e democráticas para a inclusão de pessoas com deficiência, auxiliando nas discussões e elaboração de diretrizes e metas governamentais [...] A análise histórica serve de fundamento, justificando e qualificando o conhecimento produzido sobre pessoas com deficiência e a Educação Especial. Assim, todos os documentos[...] culminaram para o paradigma da Educação Inclusiva, pautada no princípio de Educação para Todos, o qual indica que todas as crianças devem estudar juntas, independentemente de suas dificuldades ou diferenças. (Cintra, 2014, p. 26)

O texto acima destaca tanto os direitos amparados a partir das legislações, como a perspectiva da inclusão, o que direciona pensar, refletir e propor mudanças quando se refere ao ensino-aprendizagem nas diversas áreas, incluindo a Matemática. A modalidade da Educação Especial exige compreender as diferenças e abordar os objetos do conhecimento através de estratégias que possam melhorar o desempenho das crianças, possibilitando o desenvolvimento cognitivo bem como o afetivo e social.

A inclusão escolar de alunos com necessidades educacionais especiais/específicas é um desafio que exige atenção e estratégias específicas. Nesse contexto, a Sala de Atendimento Educacional Especializado (AEE) emerge como um espaço fundamental, proporcionando oportunidades diversificadas para o desenvolvimento integral desses alunos. Este ambiente, pautado na Pedagogia Inclusiva, visa atender às demandas educacionais de forma individualizada, promovendo um aprendizado significativo.

A Sala de AEE oferece recursos e práticas que vão além da sala de aula tradicional. Por meio de atividades adaptadas, recursos tecnológicos e abordagens diferenciadas, os alunos com deficiência têm a oportunidade de descobrir e potencializar suas habilidades. Essa metodologia contribui não apenas para o desenvolvimento cognitivo, mas também para a formação social e emocional dos estudantes, capacitando-os para a convivência em sociedade.

A Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB, Lei nº 9.394/1996) estabelece que a Educação deve ser oferecida a todos, atendendo às especificidades de cada aluno. Adicionalmente, a Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Inclusão (2008) reafirma o compromisso do Estado em promover a inclusão, enfatizando a necessidade de adaptações curriculares e apoio pedagógico para garantir que alunos com deficiência possam acessar e participar plenamente do ambiente escolar.

O AEE, portanto, é regulamentado em consonância com essas diretrizes, proporcionando recursos e estratégias pedagógicas que visam atender às demandas específicas de cada aluno. A oferta de serviços de apoio e a formação continuada dos educadores se tornam cruciais nesse contexto, permitindo que os profissionais estejam preparados para lidar com a diversidade.

A legislação brasileira, ao abordar o AEE, representa um marco importante na luta pela inclusão educacional. No entanto, para que esses direitos se transformem em realidade, é imperativo que haja uma mobilização conjunta entre governantes, educadores e sociedade civil, garantindo que todos os estudantes, independentemente de suas particularidades, tenham acesso a uma educação de qualidade.

A atuação do profissional especializado na Sala de AEE é crucial. Esses educadores possuem formação adequada e sensibilidade para identificar as necessidades específicas de cada aluno, permitindo que sejam elaborados planos de

ensino personalizados. Esse acompanhamento próximo e atencioso favorece a construção de um ambiente educativo mais inclusivo, onde todos se sintam valorizados e parte do processo de aprendizado.

Embora a legislação avance, ainda existem desafios significativos na implementação do AEE nas escolas brasileiras. A falta de recursos, a formação inadequada dos docentes e a resistência cultural à inclusão são barreiras que precisam ser enfrentadas. A efetivação do AEE, portanto, não se limita à criação de leis, mas envolve um compromisso contínuo de toda a sociedade em promover um ambiente educacional verdadeiramente inclusivo e equitativo.

A sala de AEE representa uma oportunidade ímpar para a inclusão e o desenvolvimento integral de alunos com necessidades especiais. Ao proporcionar um espaço de aprendizagem adaptado e direcionado, contribui-se não apenas para a aquisição de conhecimentos, mas também para o fortalecimento da autoestima e das habilidades sociais dos estudantes. Portanto, é imperativo reconhecer e investir nesse modelo educacional que visa à equidade e à valorização da diversidade no ambiente escolar.

Dessa maneira, o professor de Matemática deve realizar sua prática docente em articulação com o professor da sala de AEE, onde ambos precisam estar atualizados tanto sobre os saberes próprios da área de Matemática, como das novidades pedagógicas e tecnológicas na Educação, para garantir acompanhamento adequado ao desenvolvimento dos alunos autistas. É preciso considerar que a Educação é dinâmica e em constante evolução, portanto, o educador também deve incorporar tal movimento em sua prática para garantir que todo aluno receba uma educação de qualidade, independentemente de ter TEA ou não.

2.3 METODOLOGIAS E RECURSOS PEDAGÓGICOS NO ENSINO DE MATEMÁTICA: quais as possibilidades para alunos autistas?

O ensino de Matemática é uma tarefa complexa que demanda não apenas conhecimento técnico, mas também a aplicação de metodologias e recursos pedagógicos eficazes. A escolha das estratégias utilizadas pode influenciar diretamente o aprendizado dos alunos, tornando-o mais significativo.

As metodologias ativas, como a aprendizagem baseada em projetos e a sala de aula invertida, têm ganhado destaque no cenário educacional contemporâneo. Essas abordagens promovem a participação ativa dos alunos, estimulando o

raciocínio crítico e a resolução de problemas. Ao invés de apenas receber informações de forma passiva, o aluno se torna protagonista do seu processo de aprendizagem, o que pode levar a uma maior compreensão dos conceitos matemáticos.

Considerando as metodologias em uma perspectiva de aprendizagem ativa, o uso de recursos pedagógicos é fundamental para a construção do conhecimento em Matemática. Materiais concretos, como jogos, manipulativos e softwares educativos, tornam o aprendizado mais dinâmico e acessível. Tais recursos permitem que os estudantes visualizem e experienciem os conceitos matemáticos, facilitando a abstração e a aplicação prática.

A combinação de metodologias ativas e recursos pedagógicos apropriados no ensino de Matemática não apenas enriquece a experiência formativa, mas também potencializa a assimilação dos conteúdos pelos alunos.

Em relação às metodologias de ensino e aos recursos pedagógicos, os educadores precisam não apenas entender e usar os recursos disponíveis, eles também devem estar prontos para ajustar-se e desenvolver novos materiais que atendam às necessidades individuais de seus alunos, a fim de tornar mais fácil a compreensão dos conceitos matemáticos. Como destaca Souza 2007,

[...] o professor deve ter formação e competência para utilizar os recursos didáticos que estão a seu alcance e muita criatividade, ou até mesmo construir juntamente com seus alunos, pois, ao manipular esses objetos a criança tem a possibilidade de assimilar melhor o conteúdo. (Souza, 2007, p. 111).

Desta forma, pode-se fazer também uso do laboratório de Matemática que tem vários jogos que podem contribuir para aprendizagem dos alunos autistas como: material dourado; jogos de adição, subtração, multiplicação e divisão; Jogo de Trilhas; bingos que pode ser adaptado de acordo com ano que está cursando; Tangram; Torre de Hanói; treine o cérebro - Raciocínio; Problemas de lógica; Dominó das operações, entre outros jogos que possam ser desenvolvidos pelo professor(a) ou propor aos alunos, despertando interesses para confeccionar seus próprios jogos, mas obtendo uma inclusão que possa ser para todos.

Inovar na Educação e adaptar o ensino são fundamentais para ajudar alunos com TEA a superarem desafios educacionais, assegurando que cada um possa aprender de acordo com seu próprio ritmo e maneira de apreender os objetos de conhecimentos.

3 CAMINHOS METODOLÓGICOS

A composição do percurso metodológico da pesquisa partiu da premissa de que “quaisquer que sejam as perspectivas de abordagem, a atividade visa articular e consolidar o processo formativo do aluno pela construção do conhecimento científico em sua área.” (SEVERINO, 1942; p.177). Assim, para a presente produção, optou-se por uma investigação de abordagem qualitativa que visa compreender fenômenos sociais e comportamentais por meio da exploração aprofundada de contextos, significados e experiências individuais. Essa metodologia permite a observação direta e a interação com os sujeitos da pesquisa, proporcionando informações mais ricas e contextualizadas. Este tipo de abordagem se destaca pela sua capacidade de explicitar aspectos subjetivos e contextuais, permitindo uma compreensão mais holística dos fenômenos sociais.

A pesquisa de campo é uma abordagem metodológica fundamental nas ciências sociais e naturais, caracterizando-se pela coleta de dados diretamente no ambiente onde os fenômenos ocorrem.

A escolha da pesquisa qualitativa de campo descritivo considerou a possibilidade de a investigação proporcionar uma compreensão aprofundada da realidade estudada, sem a intenção de quantificação, mas sim de descrição rica e detalhada. Essa abordagem permite uma flexibilidade na metodologia, visto que o pesquisador pode adaptar sua estratégia de coleta de dados conforme a dinâmica do campo. Segundo Gil (2010), “a pesquisa descritiva tem o propósito de descrever um fenômeno, um grupo ou um conceito, proporcionando uma visão clara e abrangente da realidade investigada”.

Para alcançar o primeiro objetivo específico, verificar os recursos pedagógicos presentes na sala de AEE, considerando aspectos relacionados aos objetivos de desenvolvimento integral dos alunos autistas, e o segundo objetivo, caracterizar as metodologias de ensino de Matemática com alunos autistas na sala de AEE com utilizações dos Recursos Pedagógicos, foi aplicado um questionário com as professoras do AEE de uma escola pública do município de Barras-PI.

A escolha da escola para realização da pesquisa está relacionada a experiência vivenciada no contexto do estágio em que foi possível observar o trabalho da professora colaboradora da pesquisa com alunos autistas. A vivência e observação oportunizou o surgimento do objeto de investigação.

A partir do questionário voltado para a utilização de metodologias e recursos pedagógicos da sala de AEE, foi possível verificar a efetividade das práticas pedagógicas com alunos autistas e avaliação da infraestrutura das escolas. Por meio de perguntas objetivas e subjetivas, foi possibilitada a sondagem de aspectos como a adequação dos recursos pedagógicos, a formação dos profissionais envolvidos e a formação dos alunos autistas.

Os dados obtidos por meio do questionário podem ser utilizados na formulação de políticas educativas e na melhoria das práticas educativas. Com a análise das respostas, identificou-se lacunas no atendimento, necessidades específicas dos alunos e sugestões para aprimoramento, contribuindo assim para um AEE mais efetivo.

Neste contexto, os dados em articulação com os documentos oficiais que orientam o trabalho com o AEE, subsidiaram atender o terceiro objetivo da investigação, que foi avaliar a efetividade dos recursos pedagógicos e das metodologias de ensino de Matemática que permeiam as práticas na sala de AEE para o desenvolvimento integral dos alunos autistas.

4 ANÁLISE E DISCUSSÃO DE DADOS

O objetivo da presente análise de dados é analisar como os métodos pedagógicos e os materiais usados na Sala de Atendimento Educacional Especializado (AEE) afetam o ensino de Matemática para alunos com Transtorno do Espectro Autista no ensino de Matemática. Assim, os dados coletados por meio de questionário foram analisados considerando três aspectos principais: os recursos pedagógicos da AEE, os métodos de ensino usados na sala de AEE e a efetividade dos métodos no desenvolvimento integral dos alunos.

a) Recursos pedagógicos presentes na sala de AEE e aspectos relacionados aos objetivos de desenvolvimento integral dos alunos autistas

O ambiente educacional é o espaço onde ocorre a interação entre educadores, alunos e recursos educacionais, influenciando diretamente o processo de aprendizagem. Ele é impactado pelas mudanças e complexidade do mundo atual, que apresentam novos desafios e exigem novas demandas para a educação. O ambiente escolar tem a função de promover saberes, valores e assegurar o desenvolvimento dos alunos. Segundo Libâneo (2004), a escola é um ambiente aberto, que compartilha valores, aprende conhecimentos e forma competências intelectuais, afetivas, éticas e

sociais. Considerando que o ambiente pode impactar no desenvolvimento do aluno autista, a pesquisa utilizou-se da observação para análise do ambiente da sala de AEE.

Imagem 01: Sala de AEE da Escola Pesquisada

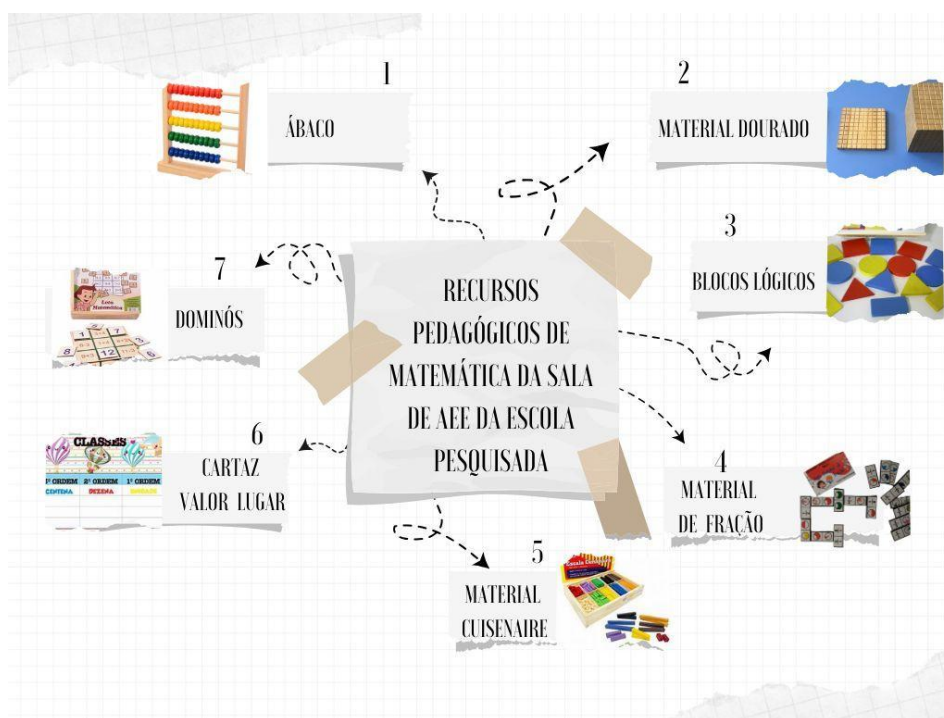


Fonte: Dados da Pesquisa 2024

As imagens evidenciam um ambiente organizado, limpo, mas com poucos recursos pedagógicos, em contradição com o orientado pelas bases de fundamentação legal e as teorias que analisam as questões didáticas relacionadas aos processos pedagógicos com alunos que requerem uma educação especializada. O ambiente de uma sala de Atendimento Educacional Especializado deve ser projetado para ser multifuncional, dotado de mobiliário, equipamentos didáticos e materiais pedagógicos que facilitam a inclusão dos alunos com necessidades especiais. Esse espaço deve contar com recursos de acessibilidade e ferramentas específicas que apoiam o trabalho dos professores no processo de ensino.

A pesquisa mapeou os recursos pedagógicos presentes na sala de AEE para o ensino de Matemática e a Figura 01 apresenta uma síntese dos recursos identificados no ambiente no contexto da observação.

Figura 01: Recursos Pedagógicos de Matemática da Sala de AEE da Escola Pesquisada



Fonte: Dados da Pesquisa 2024

Os recursos pedagógicos de Matemática da sala de AEE são essenciais para atender completamente às necessidades dos alunos autistas. “O uso de materiais manipuláveis, como o material dourado e as figuras geométricas manipuláveis, torna conceitos matemáticos abstratos mais compreensíveis e concretos” (Silva, 2022, p. 58). Os alunos podem visualizar e interagir fisicamente com os objetos com esses recursos, o que é essencial para o desenvolvimento cognitivo e sensorial. “As práticas de ensino que usam esses materiais também criam um ambiente de aprendizagem inclusivo” (Costa, 2021, p. 75), ideal também para o processo de ensino e aprendizagem dos alunos com TEA.

Os dados do questionário mostram que a professora usa com frequência os recursos pedagógicos disponíveis, o que tem um efeito positivo no desenvolvimento dos alunos. Corroborando com essa perspectiva, Martins destaca que “para melhorar o aprendizado, é fundamental usar os materiais com frequência, especialmente para alunos autistas, que podem precisar de mais tempo e prática para internalizar novos conceitos” (Martins, 2023, p. 82). A manipulação contínua de materiais concretos ajuda a consolidar os aprendizados e facilita o entendimento de conceitos como números, operações e formas geométricas.

De acordo com a colaboradora da pesquisa, os recursos não atendem todas as necessidades dos alunos autistas e afirma que

[...] seria benéfico incluir recursos como tablets ou dispositivos de comunicação alternativa aumentativa (CAA) que permitam maior interatividade e personalização no ensino. Esses dispositivos poderiam ajudar na comunicação, facilitando a expressão dos alunos que possuem dificuldades verbais, além de permitir o uso de aplicativos específicos que complementam o ensino de matemática. (Professora da Sala de AEE pesquisada)

Os materiais descritos adequados para atender ao desenvolvimento integral “são interativos e permitem personalização de acordo com as habilidades de cada aluno” (Almeida, 2024, p. 60). Isso confirma que os recursos devem ser constantemente ajustados para o desenvolvimento global dos alunos autistas, como a professora destaca a importância da personalização do ensino.

A falta de recursos tecnológicos específicos, como tablets e dispositivos de comunicação alternativos, foi identificada como uma barreira que poderia ser superada. “Esses recursos são considerados essenciais para ajudar os alunos com dificuldades verbais a se comunicarem” (Fernandes, 2022, p. 90). Eles também permitem um ensino mais interativo e eficaz. A introdução de novas tecnologias no AEE pode aumentar as possibilidades de ensino e ajudar a fazer com que os recursos pedagógicos e o aprendizado matemático se integrem melhor.

b) Metodologias de ensino de Matemática para alunos autistas na sala de AEE com utilização dos Recursos Pedagógicos

Os questionamentos sobre as metodologias de ensino demonstraram que a professora da sala de AEE usa muito atividades lúdicas e técnicas visuais/interativas. “Esses métodos são bons para ensinar matemática a alunos autistas porque tornam o aprendizado mais fácil e emocionante” (Souza, 2023, p. 65). O uso de recursos visuais, histórias e jogos ajuda os alunos com dificuldades de comunicação e compreensão de conceitos matemáticos abstratos.

As atividades lúdicas e os métodos interativos são eficazes no ensino de Matemática aos alunos autistas na sala de AEE, pois essas “metodologias facilitam o aprendizado por permitir que os alunos interajam com os conteúdos de maneira mais

concreta” (Gomes, 2022, p. 77). As atividades lúdicas, por exemplo, ajudam os alunos a entender e manter os conceitos matemáticos.

Como se adequam às características dos alunos autistas, que frequentemente apresentam dificuldades de abstração, os professores preferiram atividades visuais e interativas. “O uso de figuras geométricas e materiais manipulativos, bem como jogos e atividades manipulativas, foram considerados essenciais para tornar um ambiente de aprendizado inclusivo e estimulante” (Lima, 2021, p. 88). Como os alunos autistas têm diferentes graus de habilidade e ritmos de aprendizagem, a personalização das atividades também foi considerada importante.

A resistência inicial de alguns alunos a novas metodologias é outra coisa interessante observada. “No entanto, a perseverança e a mudança gradual das atividades são consideradas essenciais para superar essa resistência” (Oliveira, 2023, p. 70). A professora da sala de AEE disse que “[...] depois de um período de adaptação, os alunos se tornam ativamente envolvidos nas atividades, especialmente quando são apresentadas de forma lúdica e interativa”. (Professora da Sala de AEE pesquisada)

Um outro aspecto evidenciado pela pesquisa foi que a articulação entre os professores do AEE e os professores da sala de ensino regular é determinante para garantir a continuidade do ensino de Matemática, e neste aspecto na instituição pesquisada ainda não acontece de forma satisfatória, pois ocasionalmente os encontros entre professores da turma regular acontecem sem uma condição de planejamento previamente agendado. “Embora essa cooperação ocorra ocasionalmente, uma articulação mais frequente e eficaz poderia ajudar a melhorar o desenvolvimento dos alunos em todas as disciplinas” (Medeiros, 2024, p. 85). Criar uma ponte entre as atividades da sala de AEE e o ensino regular torna-se uma condição necessária ao desenvolvimento de práticas pedagógicas que proporcionem o desenvolvimento integral.

A avaliação da efetividade das metodologias mostrou que elas produzem resultados significativamente melhores quando aplicadas corretamente e combinadas com recursos pedagógicos adequados. “Um objetivo fundamental do desenvolvimento integral é que os alunos autistas possam compreender melhor os conceitos matemáticos e aplicá-los ao cotidiano” (Pereira, 2022, p. 92), e neste propósito é necessário que os professores estejam atentos às práticas pedagógicas adequadas e implementem estratégias que considerem as particularidades de cada aluno.

c) Efetividade dos Recursos Pedagógicos e das metodologias de ensino de Matemática nas práticas da sala de AEE para o desenvolvimento integral dos alunos autistas

Um dos pontos centrais da pesquisa foi avaliar a efetividade dos recursos pedagógicos e técnicas de ensino em uma sala de AEE. Os dados coletados mostraram que os professores percebem uma melhora substancial no desempenho dos alunos autistas quando “os recursos são incorporados aos métodos de ensino eficazes” (Costa, 2021, p. 93).

Os recursos pedagógicos ajudam os alunos autistas a aprender a partir da abordagem multissensorial, “que incorpora estímulos visuais, auditivos e táteis, ajuda a compensar os desafios dos alunos com conceitos abstratos” (Almeida, 2024, p. 67). Além disso, os recursos manipulativos, como o Material Dourado, ábaco e outros, permitem que os alunos visualizem e toquem números e formas, tornando o ensino mais concreto.

A análise também enfatizou a importância da adaptação constante dos recursos pedagógicos. Os professores disseram que costumam mudar materiais e atividades para atender às necessidades dos alunos, o que ajuda o desenvolvimento integral dos alunos. Assim, os alunos ganham mais confiança e se envolvem mais nas atividades, o que melhora o desempenho acadêmico.

No entanto, a falta de recursos específicos, como tecnologias assistivas e dispositivos de comunicação alternativos, impedia que eles se desenvolvessem plenamente. “Esses recursos são especialmente importantes para alunos que têm dificuldades de comunicação verbal porque eles os ajudarão a se expressar mais ativamente e a comunicar suas ideias” (Martins, 2023, p. 84).

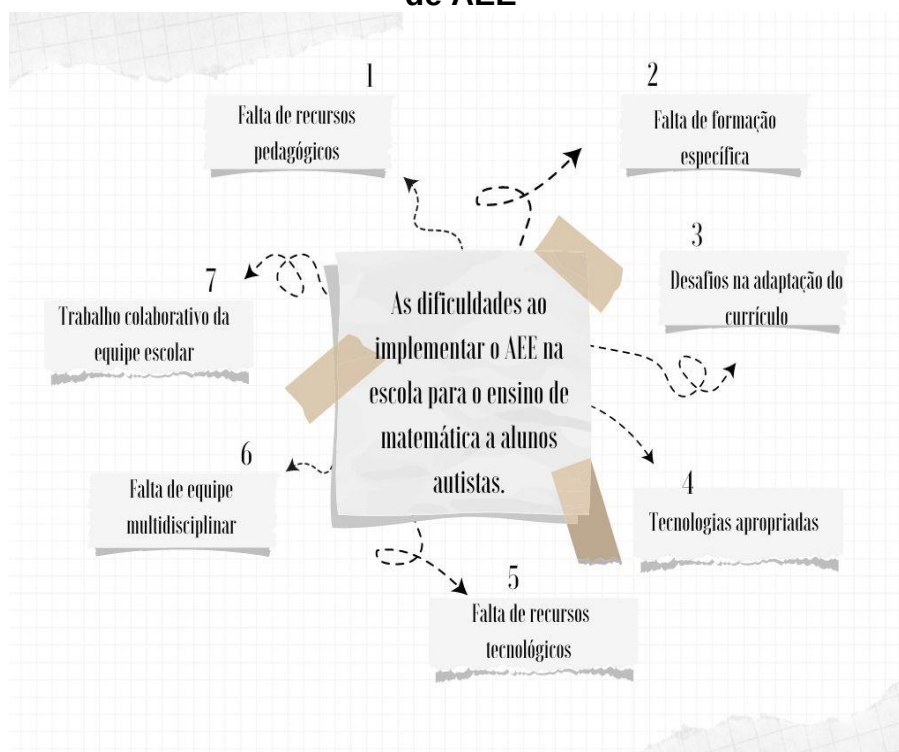
A pesquisa também revelou que a frequência com que os recursos pedagógicos são usados está diretamente ligada à eficiência do ensino. A professora da sala de AEE reconhece que usar “os recursos regularmente melhora substancial nos resultados de aprendizagem dos alunos autistas” (Professora da Sala de AEE da escola pesquisada). Este fato reforça a importância de um planejamento educacional que integre os recursos às atividades diárias da sala de AEE.

Os dados também mostraram o quanto é importante para os professores receberem formação contínua, o que foi explicitado na fala da professora colaboradora da pesquisa: “... é preciso mais treinamento para usar novos materiais e métodos para atender melhor às necessidades dos alunos autistas”. Este aspecto da formação

evidenciado na fala da professora permite compreender que a introdução de novas tecnologias e metodologias pedagógicas com recursos pedagógicos requer investimento na formação continuada para favorecer o pleno desenvolvimento.

Considerando que, apesar de a instituição de ensino investigada possuir uma sala de AEE com alguns recursos pedagógicos que têm favorecido um trabalho docente, que está em parte adequado às necessidades dos alunos autistas, ainda não é o suficiente para conduzir o aluno autista a seu pleno desenvolvimento. Assim, a professora que colaborou com a pesquisa destacou alguns aspectos que são as dificuldades enfrentadas no processo de implementação do ensino de Matemática na sala de AEE. A Figura 02 traz uma síntese das ideias destacadas pela professora.

Figura 02: Dificuldades para implementação do Ensino de Matemática na Sala de AEE



Fonte: Produzida com Dados da Pesquisa 2024

As sete dificuldades apontadas pela colaboradora da pesquisa estão alinhadas ao estudo encomendado pelo MEC (Ministério de Educação) e pela Unesco (Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura), que ouviu mais de quatro mil professores e 190 gestores de redes municipais e estaduais. Esse conjunto de pesquisas regionais que foram sintetizadas em um documento técnico, finalizado em 2022, apresenta um panorama nacional da oferta do AEE.

Os dados sobre as dificuldades de implementação do AEE incluem a alta demanda por formação dos profissionais, financiamento insuficiente, material pedagógico adequado às singularidades dos alunos autistas. Outro desafio é o de envolver as famílias e a comunidade nesse processo, assim como adaptar as metodologias de ensino para atender às necessidades dos alunos.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A pesquisa analisou os recursos e abordagens pedagógicas usadas nas salas de Atendimento Educacional Especializado no processo de ensino e aprendizagem de matemática para alunos com TEA. A prática investigativa mostrou que a manipulação de materiais e o uso de técnicas visuais/interativas são importantes para construir o conhecimento desses alunos. Material manipulável e atividades lúdicas são recursos pedagógicos que melhoram a compreensão de conceitos abstratos e tornam o ambiente de aprendizagem mais inclusivo e estimulante. Para atender às necessidades específicas dos alunos autistas e promover seu desenvolvimento integral, esses recursos devem ser incorporados aos métodos de ensino.

Os dados da pesquisa evidenciaram que a adaptação contínua dos recursos e metodologias é vital, que os professores precisam receber formação constante e que a articulação entre a sala de AEE e o ensino regular é essencial para efetivação da aprendizagem dos saberes da matemática. A análise revelou que a eficácia do ensino está diretamente ligada à frequência com que os recursos educacionais são usados, pois a colaboradora da investigação tem a percepção de que o uso de materiais manipulativos e atividades lúdicas melhora significativamente o desempenho dos alunos. Isso mostra a importância de um planejamento educacional que incorpore esses recursos nas atividades diárias.

Um outro aspecto demonstrado pelos dados é que dispositivos de comunicação alternativos e tecnologias assistivas podem superar barreiras significativas no desenvolvimento dos alunos com dificuldades de comunicação verbal. Uma limitação que foi observada foi a falta desses recursos específicos e que a utilização de recursos assistivos pode aumentar a eficiência do ensino e promover uma comunicação mais eficaz. Também foi evidenciado que os profissionais precisam ser continuamente capacitados para usar novos materiais e métodos, e que é fundamental manter-se atualizado com as melhores práticas pedagógicas.

Portanto, os resultados da pesquisa ajudam a melhorar a compreensão dos métodos pedagógicos eficazes no AEE, indicando que a combinação de recursos adequados com estratégias de ensino personalizadas é fundamental para o sucesso acadêmico dos alunos autistas. De acordo com a pesquisa, observa-se que a ausência e/ou pouco investimento financeiro do poder público demonstram que as iniciativas até então implementadas não estão sendo suficientes para suprir as necessidades pedagógicas, metodológicas e estruturais das escolas para qualificar o AEE para os alunos com TEA.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, M. **Recursos Pedagógicos no Ensino de Matemática para Alunos com TEA**. Editora Educare, 2024.

CINTRA, L. M. **Educação para Todos e a inclusão de pessoas com deficiência: Análise histórica e diretrizes**. São Paulo: Editora ABC, 2014.

COSTA, L. **Metodologias Inclusivas e Recursos Didáticos**. Editora Inclusiva, 2021.

FERNANDES, J. **Tecnologias Assistivas na Educação**. Editora Digital, 2022.

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6. ed. São Paulo: Editora Atlas, 2010.

GOMES, P. **Metodologias Interativas no Ensino de Matemática**. Editora Pedagógica, 2022.

LIBÂNEO, J. C. **Didática**. 4. ed. São Paulo: Editora Cortez, 2004.

LIMA, C. **Educação Matemática e Recursos Visuais**. Editora Inclusiva, 2021.

MARTINS, A. **Desenvolvimento Cognitivo e Pedagógico de Alunos Autistas**. Editora Conhecimento, 2023.

MEDEIROS, T. **Articulação entre Ensino Regular e AEE**. Editora Integração, 2024.

OLIVEIRA, F. **Desafios e Estratégias no Ensino de Alunos com TEA**. Editora Ensino, 2023.

PEREIRA, R. **Desenvolvimento Integral e Ensino de Matemática**. Editora Saber, 2022.

SEVERINO, A. J. **Introdução à metodologia do trabalho científico**. São Paulo: Editora Atlas, 1942.

SEVERINO, A. J. **Metodologia do Trabalho Científico**. 24. ed. atual. São Paulo: Cortez Editora, 1941. 233 p. v. 1. ISBN 978-85-249-2520-7.

SILVA, R. **Educação Matemática e Recursos Manipulativos**. Editora Matemática, 2022.

SOUZA, M. A. **Educação e recursos didáticos**. São Paulo: Editora Exemplar, 2007.

SOUZA, M. A. **Métodos eficazes para o ensino de matemática a alunos com necessidades especiais**. São Paulo: Editora Educacional, 2023.

VIANA, M. P.; MANRIQUE, M. M. **Educação matemática na perspectiva inclusiva**. Revista Brasileira de Educação Matemática, v. 18, n. 3, p. 652-674, 2018.



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO PIAUÍ
IFPI - *CAMPUS PIRIPIRI*
CURSO DE LICENCIATURA EM MATEMÁTICA

Apêndice A - Questionário para Professores de AEE – Ensino de Alunos com TEA

Introdução: Esta entrevista visa avaliar as contribuições das metodologias de ensino com recursos pedagógicos utilizados na Sala de Atendimento Educacional Especializado (AEE) para a aprendizagem matemática de alunos autistas. Solicitamos que você responda às perguntas a seguir com base em sua experiência na Sala de AEE com alunos que possuem Transtorno do Espectro Autista (TEA). Suas respostas serão mantidas em sigilo e utilizadas exclusivamente para fins de pesquisa.

1. Quais recursos pedagógicos específicos estão disponíveis na sala de AEE para o ensino de matemática aos alunos autistas?

- ☐ Material Dourado
- ☐ Jogos Educativos Digitais
- ☐ Figuras Geométricas Manipuláveis
- ☐ Outros: _____

Justifique: Explique como esses recursos atendem às necessidades de desenvolvimento integral dos alunos autistas.

2. Com que frequência você utiliza os recursos pedagógicos disponíveis na sala de AEE para o ensino de matemática aos alunos autistas?

- ☐ Sempre
- ☐ Frequentemente
- ☐ Ocasionalmente
- ☐ Raramente

Justifique: Descreva como essa frequência de uso impacta o desenvolvimento dos alunos.

3. Os recursos pedagógicos disponíveis na sala de AEE são adequados para atender às necessidades de desenvolvimento integral dos alunos autistas?

- ☐ Totalmente adequados
- ☐ Parcialmente adequados
- ☐ Pouco adequados

☐ Inadequados

Justifique: Detalhe como os recursos contribuem ou não para o desenvolvimento integral dos alunos.

4. Existem recursos pedagógicos que você considera essenciais e que não estão disponíveis na sala de AEE?

☐ Sim

☐ Não

Justifique: Quais recursos faltam e como eles poderiam beneficiar os alunos autistas?

5. Os recursos pedagógicos disponíveis na sala de AEE são adaptados de acordo com as necessidades individuais dos alunos autistas?

☐ Sempre

☐ Frequentemente

☐ Ocasionalmente

☐ Raramente

Justifique: Explique como a adaptação desses recursos contribui para o desenvolvimento dos alunos.

6. Quais metodologias de ensino de matemática você utiliza com mais frequência na sala de AEE para alunos autistas?

☐ Atividades lúdicas

☐ Aulas Expositiva

☐ Atividade de Pesquisa

☐ Outros: _____

Justifique: Descreva como essas metodologias são aplicadas e como elas se adequam às necessidades dos alunos autistas.

7. Como você integra os recursos pedagógicos disponíveis nas metodologias de ensino de matemática para alunos autistas?

☐ Totalmente integrado

☐ Parcialmente integrado

☐ Pouco integrado

☐ Não integrado

Justifique: Explique como essa integração afeta a eficácia do ensino.

8. Os alunos autistas na sala de AEE conseguem se envolver ativamente nas atividades matemáticas utilizando os recursos pedagógicos?

- ☐ Sempre
- ☐ Frequentemente
- ☐ Ocasionalmente
- ☐ Raramente

Justifique: Detalhe como o envolvimento dos alunos ocorre nas atividades matemáticas.

9. Quais dificuldades você encontra ao aplicar as metodologias de ensino de matemática com alunos autistas na sala de AEE?

- ☐ Falta de recursos
- ☐ Resistência dos alunos
- ☐ Tempo insuficiente
- ☐ Outros: _____

Justifique: Como essas dificuldades impactam o processo de ensino-aprendizagem?

10. Você percebe uma diferença significativa nos resultados de aprendizagem dos alunos autistas quando utiliza metodologias específicas com recursos pedagógicos?

- ☐ Sim, os resultados são muito melhores
- ☐ Sim, os resultados são um pouco melhores
- ☐ Não, os resultados são semelhantes
- ☐ Não, os resultados são piores

Justifique: Explique como os resultados são afetados pelas metodologias e recursos utilizados.

11. Como você avalia a efetividade dos recursos pedagógicos utilizados na sala de AEE para o desenvolvimento das habilidades matemáticas dos alunos autistas?

- ☐ Muito eficaz
- ☐ Eficaz
- ☐ Pouco eficaz
- ☐ Ineficaz

Justifique: Detalhe os aspectos que tornam esses recursos eficazes ou não.

12. Os recursos pedagógicos na sala de AEE contribuem para o desenvolvimento das habilidades sociais dos alunos autistas durante as atividades matemáticas?

- ☐ Muito contribuem
- ☐ Contribuem

- ☐ Pouco contribuem
- ☐ Não contribuem

Justifique: Explique como os recursos pedagógicos influenciam o desenvolvimento social dos alunos.

13. Você acredita que os recursos pedagógicos e metodologias utilizados na sala de AEE ajudam os alunos autistas a transferir o aprendizado matemático para situações cotidianas?

- ☐ Sempre
- ☐ Frequentemente
- ☐ Ocasionalmente
- ☐ Raramente

Justifique: Descreva como essa transferência de aprendizado ocorre na prática.

14. Quais melhorias você sugeriria para aumentar a efetividade dos recursos pedagógicos e metodologias de ensino na sala de AEE para o desenvolvimento integral dos alunos autistas?

- ☐ Mais capacitação para professores
- ☐ Atualização dos recursos pedagógicos
- ☐ Maior suporte da equipe multidisciplinar
- ☐ Outros: _____

Justifique: Descreva como essas melhorias poderiam impactar positivamente o desenvolvimento dos alunos.

15. De que forma a sala de recursos multifuncional é utilizada na sua escola para apoiar a aprendizagem matemática de alunos autistas?

- ☐ Utilizada frequentemente
- ☐ Utilizada ocasionalmente
- ☐ Raramente utilizada
- ☐ Não utilizada

Justifique: Descreva como esse espaço contribui ou poderia contribuir para a educação desses alunos.

16. O plano de AEE da sua escola inclui estratégias específicas para o ensino de matemática aos alunos autistas?

- ☐ Sim
- ☐ Parcialmente
- ☐ Não

Justifique: Detalhe quais estratégias são utilizadas e como elas atendem às necessidades individuais dos alunos.

17. Como ocorre a articulação entre os professores do AEE e os professores do ensino regular na sua escola, especialmente para o ensino de matemática a alunos autistas?

- ☐ Há uma articulação eficaz e constante
- ☐ Há uma articulação ocasional
- ☐ Há pouca ou nenhuma articulação

Justifique: Descreva como essa colaboração impacta a experiência educacional dos alunos.

18. Quais são as principais barreiras que você encontra ao implementar o AEE na sua escola para o ensino de matemática a alunos autistas, e como essas barreiras poderiam ser superadas?

- ☐ Falta de recursos
- ☐ Falta de formação específica
- ☐ Desafios na adaptação do currículo
- ☐ Outros: _____

Justifique: Explique como essas barreiras afetam o processo de ensino-aprendizagem e proponha possíveis soluções.
