

Particularidades de um Estudante com Autismo no Processo de Alfabetização Matemática

DOI: <https://doi.org/10.33871/rpem.2026.15.37.11871>

Maristel Carrilho da Rocha Tunas¹

João Alberto da Silva²

Resumo: Este artigo fundamenta-se em um estudo de caso único, no qual se apresentam os dados referentes a um estudante matriculado no terceiro ano do Ensino Fundamental, em uma escola regular da rede municipal no estado do Rio Grande do Sul, de Educação Básica. A questão orientadora da pesquisa busca compreender como se manifestam as particularidades do estudante com Transtorno do Espectro Autista (TEA) no processo de Alfabetização Matemática nos anos iniciais. Para a coleta de dados, adotou-se a metodologia de pesquisa qualitativa de Estudo de Caso, desenvolvida por meio de análise documental, observação de experimentos e diálogo com o discente, utilizando-se o Método Clínico de Piaget para a aplicação das provas. Os resultados indicam que o aluno enfrenta entraves relacionados ao controle da atenção, apresentando elevado índice de distração e uma necessidade de esgotamento de todos os elementos da tarefa. Tais fatores guardam relação com o quadro do Transtorno do Espectro Autismo, embora o estudante demonstre estar em processo de Alfabetização Matemática. Observou-se que um dos maiores obstáculos para a interação com as tarefas propostas reside na capacidade de conexão com a demanda solicitada. Nota-se a ocorrência de tentativas de concentração; contudo, estas se manifestam por curtos períodos, sendo prontamente interrompidas por estímulos externos que atravessam a tarefa em andamento.

Palavras-chave: Alfabetização Matemática. Autismo. Anos Iniciais.

Particularities of a Student with Autism in the Mathematical Literacy Process

Abstract: This article is based on a single case study, presenting data concerning a student enrolled in the third year of elementary school at a regular municipal school in the state of Rio Grande do Sul, Brazil. The guiding research question seeks to understand how the particularities of a student with Autism Spectrum Disorder (ASD) manifest themselves in the process of mathematical literacy in the early years. Data collection employed a qualitative case study methodology, developed through document analysis, observation of experiments, and dialogue with the student, using Piaget's Clinical Method for administering the tests. The results indicate that the student faces obstacles related to attention control, presenting a high rate of distraction and a need to exhaust all elements of the task. These factors are related to the Autism Spectrum Disorder, although the student demonstrates being in the process of acquiring mathematical literacy. It was observed that one of the greatest obstacles to interacting with the proposed tasks lies in the ability to connect with the requested demand. Attempts at concentration are noted; however, these manifest for short periods, being promptly interrupted by external stimuli that disrupt the ongoing task.

Keywords: Autism Spectrum Disorder (ASD). Mathematical Literacy. Piagetian Clinical Method. Special Education.

¹ Doutoranda Universidade Federal do Rio Grande - FURG, bolsista CAPES. E-mail: maristelrocha@hotmail.com • ORCID <https://orcid.org/0000-0001-6471-8466>.

² Doutor professor Universidade Federal do Rio Grande do Sul - UFRGS joaopiaget@gmail.com • ORCID <https://orcid.org/0000-0002-5259-7748>.

1 Introdução

O presente artigo busca compreender as particularidades de um estudante com Transtorno do Espectro Autista (TEA) no processo de Alfabetização Matemática nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental. A relevância da investigação reside na necessidade de avançar na inclusão educacional por meio de práticas pedagógicas que respeitem as especificidades cognitivas e comportamentais de tais estudantes. Nota-se que, embora existam estudos consolidados sobre o ensino de Matemática para estudantes típicos, identificam-se lacunas no que tange às abordagens voltadas para o público atípico, especialmente no contexto do TEA. Este trabalho fundamenta-se no relato de experiência apresentado no I Encontro Paranaense de Educação Matemática Inclusiva (I EPEMI), ampliando, nesta oportunidade, o escopo e o detalhamento das informações da pesquisa.

O Transtorno do Espectro Autista tem ganhado destaque no cenário educacional nas últimas décadas, sobretudo diante das demandas contemporâneas por uma educação inclusiva. A presença de estudantes com autismo em turmas do ensino regular impõe à escola o desafio de estruturar estratégias que respeitem singularidades cognitivas, sociais e comportamentais, garantindo o acesso à aprendizagem em todas as áreas do conhecimento, incluindo a Matemática.

Entretanto, apesar do crescimento significativo nas publicações acadêmicas voltadas à inclusão, os estudos que abordam especificamente a Alfabetização Matemática nesse contexto permanecem escassos, conforme aponta o levantamento realizado em bases de dados como BDTD, ENEM e CAPES³ (2017–2022). Tal cenário indica uma lacuna científica relevante: a falta de aprofundamento sobre como os conceitos matemáticos são apropriados por estudantes com autismo, considerando suas formas singulares de percepção, representação e interação com o meio.

A Matemática, compreendida como linguagem simbólica, exige o domínio de representações (signos e sinais) e a articulação de processos cognitivos complexos — como ordem, classificação e conservação — para a construção de conceitos fundamentais, a exemplo do conceito de número (Danyluk, 2015; Piaget, 1975). Para estudantes com TEA, tais processos podem sofrer interferências decorrentes de dificuldades relacionadas às funções executivas, à comunicação e à atenção, aspectos amplamente descritos por autores como Cunha (2019),

³ BDTD – Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações. ENEMI – Encontro Nacional de Educação Matemática Inclusiva. CAPES – Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior.

Portella(2022), Whitman(2015), Donvan e Zucker(2017), além de reconhecidos nos critérios diagnósticos do DSM-IV⁴ (1994).

Diante disso, o presente estudo — recorte de uma tese em desenvolvimento — busca responder à seguinte questão investigativa: como se apresentam as particularidades do estudante com TEA no processo de Alfabetização Matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental? A investigação volta-se, especialmente, à análise das noções de classe, ordem e conservação, a partir da aplicação do método clínico-crítico de Piaget, com foco na compreensão da construção do conceito de número.

2 Referencial Teórico

2.1 Alfabetização Matemática

Um dos campos do conhecimento matemático indispensáveis para uma formação inicial sólida refere-se à noção de número e às quatro operações aritméticas. Nesse sentido, a escolarização matemática requer atenção redobrada nos anos iniciais no que tange à consolidação desses conhecimentos fundamentais.

Os conteúdos da Matemática inicial abrangem o conceito de Alfabetização Matemática, processo que se inicia no primeiro ciclo de escolarização. Este deve, contudo, atender à perspectiva mais ampla do Letramento Matemático, o qual inclui o domínio da leitura e da escrita numérica. Sob essa ótica, não basta a proficiência técnica nas quatro operações; faz-se necessário saber numerar, ou seja, compreender e aplicar os conhecimentos de leitura e raciocínio lógico (Danyluk, 2015).

A Alfabetização Matemática, de modo análogo à alfabetização em língua materna, ultrapassa o domínio técnico das representações simbólicas e envolve a apreensão de significados. Segundo Danyluk (2015), o ato de compreender não se limita ao reconhecimento de representações, mas à atribuição de sentido a elas. No contexto matemático, tal processo implica a compreensão tanto dos signos (como os algarismos) quanto dos sinais das quatro operações e dos significados que lhes são inerentes.

O desenvolvimento do pensamento lógico-matemático na infância foi amplamente investigado por Jean Piaget, cujas contribuições permanecem centrais para a compreensão dos processos de aprendizagem nos anos iniciais da escolarização. Piaget concebe a inteligência

⁴ DSM – IV – *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders* – Manual de Diagnóstico e Estatístico de Transtornos Mentais.

como uma construção contínua, organizada por estruturas que se transformam qualitativamente ao longo do desenvolvimento. Em relação à Matemática, as pesquisas piagetianas sobre a gênese do número e as noções de classificação, seriação, conservação, reversibilidade e pensamento operatório oferecem fundamentos valiosos para a Alfabetização Matemática.

A capacidade de classificar objetos com base em semelhanças e diferenças constitui uma operação lógica fundamental para a construção do conceito de número. Piaget descreve a classificação como o processo de reunir elementos com uma propriedade comum e, simultaneamente, distinguir os que não a possuem. Tal habilidade emerge progressivamente a partir das experiências concretas do sujeito com o meio. Na Alfabetização Matemática, a classificação permite a compreensão de conjuntos e a operação com agrupamentos, elementos essenciais para o desenvolvimento da ideia de número. Em diálogo com a teoria piagetiana, Kamii (2012) destaca que a compreensão numérica efetiva ocorre quando se torna possível operar logicamente com as ideias de inclusão de classes.

A seriação refere-se à capacidade de ordenar objetos com base em uma dimensão específica, como tamanho, peso ou comprimento. De acordo com a perspectiva piagetiana, essa habilidade desenvolve-se quando se estabelecem relações de comparação entre os elementos, reconhecendo-se critérios como “maior”, “menor”, “antes” e “depois”. No contexto da Alfabetização Matemática, a seriação é imprescindível para a construção da ordenação numérica e para o entendimento de sequências. Observa-se que a compreensão da ordem numérica transcende a repetição mecânica, envolvendo a apreensão lógica da posição relacional de cada número em uma série.

A noção de conservação refere-se à compreensão de que propriedades dos objetos permanecem inalteradas mesmo diante de modificações em sua aparência. No campo da Matemática, a conservação do número é fundamental para que se compreenda que a quantidade permanece constante independentemente da disposição dos elementos. Demonstrou-se, por meio de estudos experimentais, que, antes de consolidar a conservação, a criança tende a julgar a quantidade com base em aspectos perceptivos. O desenvolvimento dessa noção indica a transição para o estágio das operações concretas. Nesse sentido, defende-se que o raciocínio matemático autônomo exige a superação do pensamento centrado nas aparências em favor da invariância das quantidades.

A reversibilidade caracteriza as operações mentais que permitem compreender que uma ação pode ser invertida, retornando à situação inicial. Este conceito está estreitamente ligado à conservação e representa um marco do estágio operatório concreto. Ao compreender que o agrupamento e a subsequente separação de conjuntos retornam à condição original, demonstra-

se a capacidade de raciocínio reversível. Na Alfabetização Matemática, a reversibilidade é essencial para o entendimento de operações inversas e para a resolução de problemas de transformação. Kamii (2012) argumenta que a promoção de situações que estimulem ações reversíveis fortalece o pensamento lógico e contribui para a autonomia intelectual.

Por fim, a transição do pensamento intuitivo para o operatório concreto permite a estruturação de raciocínios baseados em operações mentais estáveis. Esse momento é crucial para a construção do conceito de número, entendido como uma síntese entre classificação e seriação. O ensino da Matemática deve, portanto, criar oportunidades para que o número seja construído por meio da ação, da comparação e da reflexão, em detrimento da mera memorização de algoritmos.

O domínio desses elementos permite representar o que foi pensado e compreendido, mobilizando três dimensões: a compreensão conceitual, a leitura e a capacidade de registro. A integração dessas dimensões caracteriza a alfabetização matemática sob a perspectiva do letramento. Nota-se que os conteúdos ligados ao número requerem visualização, manuseio e abstração. No entanto, no caso de estudantes com TEA, é necessário reconhecer que particularidades sensoriais e cognitivas podem interferir na interação com tais recursos. Diante disso, planejaram-se tarefas que contemplassem diferentes formas de apresentação dos conceitos, respeitando limitações no manuseio e buscando modos alternativos de expressão do conhecimento que não dependam estritamente da ação tátil.

2.2 Transtorno do Espectro Autista

Atualmente, a realidade da escola brasileira está fortemente marcada por alguns princípios dos Direitos Humanos. Tal movimento reflete-se na legislação educacional, que assegura o direito à escolarização das pessoas com deficiência, incluindo aquelas com Transtorno do Espectro Autista (TEA), em ambientes escolares regulares.

O termo “autismo” tem origem no grego *autós*, que significa “de si mesmo”, e foi empregado pela primeira vez pelo psiquiatra suíço Eugen Bleuler, em 1908, para descrever o comportamento de pacientes que apresentavam fuga da realidade e retraimento (Cunha, 2019). De acordo com o referido autor, o diagnóstico baseia-se na observação sistemática de um conjunto de comportamentos, o que pode demandar tempo considerável para a conclusão e o encaminhamento ao atendimento adequado. O termo TEA é utilizado por reconhecer a heterogeneidade do transtorno, o qual se manifesta em diferentes graus e requer níveis variados de suporte (níveis 1, 2 e 3). Tais classificações não são estáticas, podendo ocorrer avanços a partir de intervenções precoces e interações sociais.

O TEA caracteriza-se por um conjunto de comportamentos organizados, classicamente, em uma tríade. Na obra de Whitmann (2015) o autor Lorna Wing, pioneira nos estudos sobre o autismo como um espectro desde a década de 1970, estabeleceu como pilares: (1) comprometimentos na comunicação, (2) dificuldades na interação social e (3) padrões de comportamento restritos e repetitivos, frequentemente acompanhados de rigidez cognitiva e estereotípias.

Nessa perspectiva, Wing apresenta pontos fundamentais para a compreensão do quadro, tais como: verbalização estereotipada, comunicação não verbal inadequada, ausência de manifestações convencionais de empatia, resistência a mudanças, dificuldades na coordenação motora, memória mecânica desenvolvida e interesses limitados. Tais indivíduos frequentemente demonstram pouca habilidade para o brincar compartilhado, interagindo com objetos de forma não convencional. Além disso, destacam-se aspectos sensoriais, como a hipersensibilidade auditiva, o que pode tornar o ambiente escolar excessivamente estimulante. Embora tais características não sejam universais, compõem indicadores importantes para o planejamento docente e a adaptação pedagógica.

No que tange ao acesso à educação, nessa pesquisa dou ênfase a Matemática como deve ser compreendida como um direito fundamental a todos. Diante de salas de aula heterogêneas, torna-se necessário oferecer um ensino inclusivo, que respeite as diferentes formas de assimilação dos componentes curriculares. É imperativo perceber as singularidades no aprender, independentemente de tais diferenças estarem formalizadas ou não por laudos clínicos.

Esta pesquisa adota a definição de TEA conforme o Manual Diagnóstico e Estatístico de Transtornos Mentais (DSM), que o classifica como um transtorno do neurodesenvolvimento caracterizado por prejuízos na interação social, na comunicação e por padrões repetitivos de comportamento (Whitman, 2015). A denominação “espectro” fundamenta-se na ampla variabilidade de manifestações e níveis de funcionamento. O diagnóstico, realizado por profissionais da saúde, torna-se essencial para que a equipe pedagógica defina metas e planeje intervenções alinhadas às necessidades específicas do estudante.

Apesar dos avanços nos debates sobre a escolarização de pessoas com TEA no Brasil, ainda persistem lacunas na literatura acadêmica. O levantamento realizado em bancos como BDTD, ENEM e CAPES (2017–2022) revelou a escassez de estudos que abordem diretamente a temática ora investigada, evidenciando a necessidade de aprofundamento sobre os processos de inclusão de estudantes com TEA especificamente no campo da Alfabetização Matemática.

3 Caminhos metodológicos

Trata-se de uma pesquisa qualitativa, do tipo Estudo de Caso (André, 2013). Optou-se por tal delineamento visando o aprofundamento do fenômeno sem a pretensão de generalizações, visto que a investigação do estudante com autismo requer o respeito às singularidades de cada espectro. A análise foi realizada por meio de múltiplas fontes de evidências, a saber: observação, análise documental e aplicação de provas clínicas.

No momento da observação houve inicialmente um diálogo com a direção e coordenação pedagógica que conduziu o pesquisador à secretaria para acessar a pasta das turmas e assim listar o nome do aluno com laudo CID 10, F-84⁵. A direção mediou o contato com as salas de aula, onde ocorreu a apresentação à professora titular. As observações foram realizadas entre abril de 2024 até novembro de 2024, adotando-se como critério o acompanhamento em diferentes contextos: observar em dia de tarefas extras (educação física- informática- artes – espanhol), aula com professora titular, refeitório e recreio. A importância dessa etapa é corroborada quando diz

As observações, segundo Stake (1995) dirigem o pesquisador para a compreensão do caso. É preciso fazer um registro muito detalhado e claro dos eventos de modo a fornecer uma *descrição incontestável* que sirva para futuras análises e para o relatório final. Na observação de campo deve ser dada atenção especial ao contexto. (André, 2013, p. 100)

Nesse momento, realizamos um relatório sobre seu comportamento nesses espaços e com a sua interação com o meio e os professores. Isto foi de extrema importância para realizar a aproximação da pesquisadora com o aluno pensando sempre na relação de confiança que se faz necessário para tão logo realizar as provas. A pesquisa abrange oito estudantes. Neste momento, apresenta-se o relato de um deles, selecionado de forma aleatória, visto que se considera que todos os casos possuem igual relevância e importância para serem compartilhados.

Na análise documental, foi-se ao encontro da professora do AEE para assim solicitar os encaminhamentos e ver como era conduzido o atendimento. Foi entregue a pasta de cada aluno para observar as fichas de anamnese, encaminhamento do professor e as intervenções que o setor estava realizando. André (2013, p. 100) afirma, com relação à análise de documentos: “Documentos são muito úteis nos estudos de caso porque complementam informações obtidas

⁵ CID 10 – Classificação Internacional de doenças, de um sistema de códigos criado pela Organização Mundial da Saúde (OMS) para padronizar diagnósticos médicos e condições de saúde, sendo a décima revisão. F-84 é o código da Classificação Internacional de Doenças (CID-10) que identifica os Transtornos Globais do Desenvolvimento, incluindo o Transtorno do Espectro Autista (TEA).

por outras fontes e fornecem base para triangulação dos dados”.

Foi o momento de contato com a professora do AEE (Atendimento Educacional Especializado) sendo que a mesma disponibilizou a ficha de atendimento, a ficha de anamnésia e o encaminhamento da professora ao setor. Foi importante para melhor conhecer o aluno a partir da visão do professor do AEE e da regente da turma.

Para a aplicação das provas utilizou-se o método Clínico-Crítico de Piaget, procedimento de coleta e análise de dados voltado ao estudo do pensamento da criança.

Esse método realiza-se mediante entrevistas acompanhadas de tarefas, nas quais se busca acompanhar o pensamento do sujeito ao longo da situação, formulando-se novas perguntas para esclarecer respostas anteriores. Trata-se de um método misto, visto que sintetiza elementos da observação, da experimentação e de provas ou questionários abertos:

Consiste sempre em conversar livremente com o sujeito, em vez de limitá-lo às questões fixas e padronizadas. Ele conserva assim, todas as vantagens de uma conversação adaptada a cada criança e destinada a permitir-lhe o máximo possível de tomada de consciência e de formulação de suas próprias atitudes mentais (Piaget, 1923/1926, p. 176).

A produção de dados centrou-se nos processos mentais básicos para a construção do conceito de número: ordem, classe e conservação. Considerando as diversas possibilidades de recursos pedagógicos, utilizaram-se diferentes estratégias de abordagem a fim de identificar potencialidades e limitações no trabalho de estudante com autismo. A investigação de cada objeto (ordem, classe e conservação) ocorreu sob três diferentes formas de apresentação: o próprio corpo, material manipulável e papel e lápis. Assim, o participante do estudo realizou nove tarefas, sendo três para cada um dos objetos investigados. Sendo uma delas a prova de classe, inicialmente foi utilizado lápis e papel. Foi entregue uma folha ofício com a tarefa a qual a pesquisadora realizou a leitura e tão logo o aluno executou. Assim como a figura 1, abaixo.

Figura 1 - Tarefa de Classe: Lápis e papel

Alfabetização Matemática (número)

Ideia de número – triangulação de dados

Classe:

Papel

Atividade com imagem de comida e brinquedo faça um traço no que é comida.



Fonte: Arquivo particular da pesquisadora.

Para a manipulação, foi apresentado um buquê de flores e questionou-se sobre o que estava sendo observado. Foi ofertado à criança um buquê de flores com rosas e margaridas e foi perguntado qual flor havia em maior quantidade. Como a figura 2, abaixo.

Figura 2 - Tarefa de Classe: manuseio



Fonte: Arquivo particular da pesquisadora

Na tarefa de corpo, foram dispostos em cima da mesa várias roupas de duas estações: verão e inverno. Foi solicitado ao aluno que selecionasse da mesa roupas de verão e entregasse à pesquisadora. Em seguida, as roupas de inverno deveriam ser colocadas em cima da cadeira.

Como apresenta na figura 3, abaixo.

Figura 3 - Tarefa de Classe: corpo



Fonte: Arquivo particular da pesquisadora

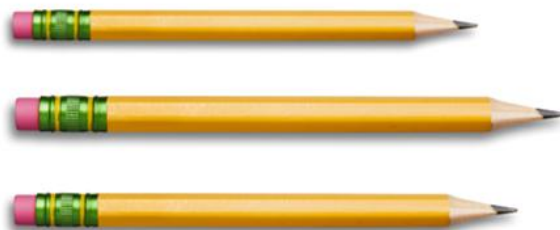
Para a prova de ordem, foi apresentada a tarefa de lápis e papel. Essa tarefa consistia em numa folha ofício com a tarefa a qual pesquisadora realizou a leitura.

Tarefa de Ordem:

Apresentaram-se objetos com tamanhos diferentes e solicitou-se o desenho em ordem crescente ou decrescente. Como apresento na figura 4.

Figura 4 – Tarefa de Ordem: lápis e papel

objetos com tamanhos diferentes e pedir para desenhar em ordem crescente ou decrescente.



Fonte: Arquivo particular da pesquisadora.

Para não haver dúvida sobre o conceito de crescente e decrescente, a pesquisadora explicou e, logo em seguida, o aluno realizou a tarefa.

Na tarefa de manipulação, foram entregues ao aluno palitos de diferentes tamanhos e solicitou-se que organizasse em ordem crescente ou decrescente.

Na tarefa de corpo, a pesquisadora entregou um quadro de imã com bonecos e roupas e o aluno precisava vesti-los. Como apresento na figura 5.

Figura 5 - Tarefa de Ordem: corpo



Fonte: Arquivo particular da pesquisadora

Para a prova de conservação, iniciou-se com lápis e papel sendo entregue uma folha de ofício e a pesquisadora realizou a leitura e, logo em seguida, o aluno desenvolveu a tarefa.

Tarefa de Conservação:

Apresentou-se um desenho com a imagem de cinco lápis com espaçamentos diferentes e foi perguntado onde havia maior quantidade de lápis. Foi solicitado que o aluno marcasse em qual sequência se apresentava a maior quantidade de elementos. Como na figura 6, abaixo.

Figura 6 - Tarefa de Conservação: lápis e papel

Desenho com 5 lápis com espaçamentos diferentes e perguntar onde tem mais.



Fonte: Arquivo particular da pesquisadora.

Na tarefa de manipulação, a pesquisadora utilizou duas bolinhas de massa com a mesma quantidade e, tão logo, com uma das bolinhas, foi feito uma minhoca. Após essa ação, foi questionado onde há maior quantidade de massa.

Procedimento: Utilizaram-se duas bolinhas de massa, transformando-se, posteriormente, uma delas em formato de "minhoca". Como na figura 7, abaixo.

Figura 7 - Tarefa de Conservação: manuseio



Fonte: Arquivo particular da pesquisadora

Na tarefa de corpo, a pesquisadora demonstrou o que precisava ser executado, ou seja, com palmas – bateu-se uma vez, duas vezes e depois três vezes e assim solicitou que o aluno reproduzisse o que foi apresentado.

Tendo em vista a importância do estabelecimento de vínculo com o estudante para a promoção da interação, realizou-se, inicialmente, uma observação do cotidiano escolar, a fim de conhecê-lo e identificar suas particularidades. As intervenções foram filmadas, respeitando-se todos os procedimentos de autorização e ética constantes na legislação vigente.

A prova foi realizado de forma individual, ou seja, somente a pesquisadora e o estudante. A primeira tarefa foi uma folha ofício com a tarefa a qual a pesquisadora lê para o aluno realizar. A tarefa de manuseio também é feita a explicação e questionamento sobre a tarefa já a tarefa de corpo é feito uma demonstração da tarefa e o aluno precisa reproduzir.

Foram feitos três tipos de provas para investigar as estruturas de ordem, classificação e conservação. Para cada uma dessas estruturas, foi realizada uma testagem de três formas diferentes, gerando nove experimentos.

4 Caracterização, análise e discussão de dados

Nesse momento, apresenta-se o perfil do estudante Joca articulado à análise das tarefas realizadas no contexto da Alfabetização Matemática. O objetivo consiste em compreender como as particularidades do discente influenciam seu desempenho nas noções de classe, ordem e conservação.

O estudante Joca, nascido em 2016, possui diagnóstico de Transtorno do Espectro Autista (CID 10 – F 84.0), com nível 1 de suporte, conforme os critérios do DSM-5. O desenvolvimento da linguagem iniciou-se aos três anos de idade e, atualmente, observam-se dificuldades comunicativas, como a limitação para relatar histórias ou transmitir recados, além do uso frequente de ecolalias. O discente faz uso terapêutico de óleo de CBD (canabidiol) desde 2021 e conta com o acompanhamento constante de um profissional de apoio no período escolar.

Durante a observação, constatou-se que o estudante é acompanhado por um auxiliar ao longo de todo o período matutino. O discente posiciona-se na última fileira, próximo à parede, com o mediador sentado ao seu lado para conter comportamentos de mobilidade, como levantar-se ou correr pela sala.

Joca demonstra receptividade a demonstrações de afeto, as quais são ocasionalmente retribuídas pelo auxiliar por meio de interações lúdicas. Na transição de períodos, o profissional organiza o material escolar e realiza a transcrição das tarefas, enquanto o aluno permanece debruçado sobre a mesa. Observou-se que os docentes entregam os materiais diretamente ao auxiliar, o que resulta na ausência de interação direta entre o professor e o estudante. Notando-se a ausência de mediação direta da docente direcionada a Joca. O auxiliar solicita a realização das tarefas; contudo, diante de frequentes recusas, observa-se que o profissional acaba por responder em lugar do estudante.

Quanto à oralidade, a comunicação do aluno é restrita, limitando-se a respostas monossilábicas ("sim" ou "não") e apresentando características de fala infantilizada. Durante o recreio, ele é conduzido ao pátio pelo assistente, onde permanece correndo e interagindo com os monitores em tarefas lúdicas durante todo o tempo. O foco de interesse de Joca concentra-se em produções teledramaturgias (novelas).

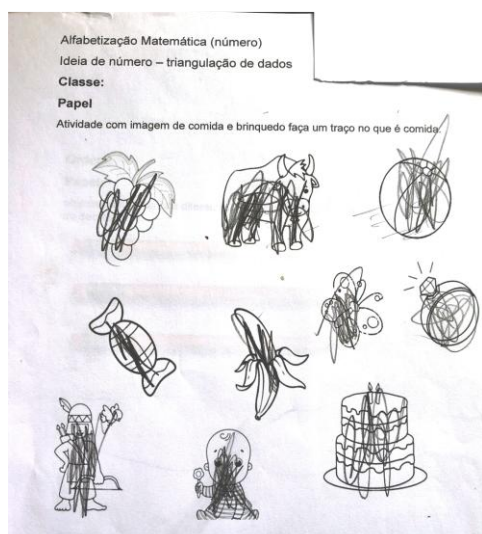
O mediador possui formação de nível médio e assume a execução das tarefas, muitas vezes lendo e respondendo pelo discente. Verificou-se a inexistência de um planejamento pedagógico diferenciado, visto que o professor repassa as tarefas ao auxiliar sem estabelecer diálogo com o aluno. Consequentemente, o estudante encontra-se apenas inserido, e não efetivamente incluso no grupo; tal dinâmica dificulta a percepção de suas potencialidades e limita seu desenvolvimento global. Uma mediação direta por parte do professor contribuiria significativamente para o desempenho cognitivo e social do aluno, cumprindo, assim, uma das funções precípuas da escola.

Na análise documental, realizou-se uma leitura sobre os encaminhamentos e as percepções docentes acerca do estudante, visando identificar quais tarefas são desenvolvidas no turno inverso para contribuir com o desempenho em sala de aula. Os relatos indicam a

permanência nesse espaço de atendimento, visto que tais ações têm favorecido o aproveitamento do aluno na turma. Entretanto, não se confirmou a existência de um diálogo entre o profissional do Atendimento Educacional Especializado (AEE) e os professores regentes.

Na aplicação das provas, ou seja, com a tarefa apresentada na Figura 8, a pesquisadora tem por objetivo analisar o nível de compreensão do estudante quanto à noção de classe, abaixo imagem da tarefa realizada pelo estudante.

Figura 8 - Tarefas de classe



Manipulação: Buquê de flores



Corpo: Foi disposto sobre a mesa roupas de inverno e verão.



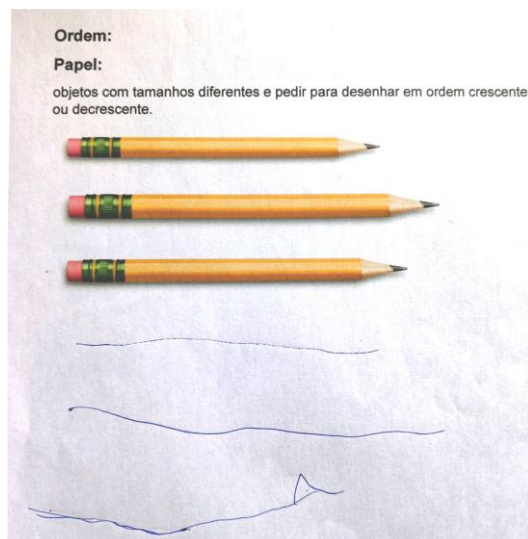
Fonte: Acervo da pesquisadora.

Noção de Classe: Na tarefa realizada com papel e lápis, que consistia em assinalar desenhos relacionados à categoria "comidas", como foi apresentado na figura 1. Joca demonstrou compreender corretamente a classificação dos itens. No entanto, observou-se uma compulsão em marcar todos os elementos da folha, sugerindo um impulso de esgotamento da tarefa e dificuldade em inibir respostas motoras, ainda que o comando fosse compreendido. Tal comportamento reflete o que Cunha (2019) descreve como rigidez comportamental e comprometimento do controle inibitório.

No que concerne ao uso de material manipulável (buquê de flores), o discente apresentou dificuldade de concentração e não estabeleceu relação entre as classes, o que pode indicar limitações na aplicação da noção de classificação proposta por Piaget (1975). Já na tarefa envolvendo o próprio corpo (seleção de vestuário para inverno e verão), o estudante iniciou a tarefa corretamente, mas, reiteradamente, insistiu em utilizar todas as peças disponíveis. Esse comportamento pode ser interpretado como uma dificuldade na abstração da ideia de categorias excludentes, conforme a teoria piagetiana sobre a gênese da classificação.

Com a tarefa apresentada na Figura 9, a pesquisadora tem por objetivo analisar o nível de compreensão do estudante quanto à noção de ordem, abaixo imagem da tarefa realizada pelo estudante.

Figura 9 - Tarefas de Ordem



Manipulável:

Palitos com diferentes tamanhos para organizar em ordem crescente ou decrescente.

Corpo:

Música "Cabeça, ombro, joelho e pé."

Fonte: Acervo da pesquisadora.

Noção de Ordem: Na tarefa realizada com papel e lápis, que envolvia a ordenação de objetos por tamanho, Joca limitou-se a replicar os desenhos conforme apresentados, sem obter êxito no estabelecimento da ordem solicitada. O uso de material manipulável (palitos de diferentes dimensões) também resultou em desconexão e agitação motora, não sendo possível a organização dos elementos segundo o critério de ordem crescente ou decrescente. Piaget (1975) destaca que a compreensão da seriação exige a coordenação de relações sucessivas e que tal competência emerge de forma gradual ao longo do desenvolvimento cognitivo.

Na tarefa corporal, realizada por meio da música "Cabeça, Ombro, Joelho e Pé", observou-se uma compreensão parcial: houve a seleção inicial correta dos movimentos, contudo, seguiu-se uma repetição compulsiva da sequência, o que indica, novamente, dificuldades no controle inibitório.

Com a tarefa apresentada na Figura 10, a pesquisadora tem por objetivo analisar o nível de compreensão do estudante quanto à noção de conservação, abaixo imagem da tarefa realizada pelo estudante.

Figura 10 - Tarefas de conservação

Conservação:

Papel:

Desenho com 5 lápis com espaçamentos diferentes e perguntar onde tem mais.



Manipulável:

Massinha – fazer duas bolinhas e depois pegar uma e transformar em minhoca.



Corpo:

Palmas – bate uma vez, dois aumenta mais uma então, 1 palma, 2 palmas, 3 palmas.

Fonte: Acervo da pesquisadora.

Noção de Conservação: Na tarefa realizada com papel e lápis, Joca indicou incorretamente a fileira com maior espaçamento como sendo a de maior quantidade, demonstrando que a referida noção ainda não foi consolidada. De acordo com Piaget (1975), a conservação de quantidade é alcançada plenamente apenas quando o sujeito compreende que alterações na configuração espacial ou na aparência não modificam as quantidades intrínsecas.

No que tange ao uso de material manipulável (massa de modelar), o estudante atribuiu maior quantidade de massa à forma alongada, mesmo após ter presenciado o processo de transformação física do objeto. Tal fenômeno é característico do estágio pré-operatório descrito por Piaget (1975), no qual o pensamento ainda é centrado em aspectos perceptivos isolados.

Entretanto, na tarefa corporal, que consistia na reprodução de sequências de palmas, o discente foi capaz de seguir corretamente o padrão apresentado, mantendo a conexão e a concentração ao longo de toda a tarefa. Esse resultado encontra respaldo em Danyluk (2015), que ressalta a relevância da estrutura sequencial e previsível das tarefas como fator facilitador na promoção do raciocínio matemático, especialmente em contextos que exigem organização rítmica e temporal.

5 Considerações

Observa-se que Joca demonstra maior conexão com tarefas de papel e lápis, manifestando agitação motora diante de materiais manipuláveis ou propostas corporais. Nota-se a tendência ao desenvolvimento de hiperfoco em objetos ou ações específicas — fenômeno

evidenciado na interação com o vestuário de verão, especificamente com a peça de brilhos —, o que ocasiona a desconexão do restante da tarefa. A variedade de estímulos no ambiente mostra-se problemática, uma vez que o discente manifesta a necessidade de processar todos os elementos e informações disponíveis simultaneamente. Tanto no manuseio de materiais quanto nas tarefas corporais, o estudante opera sob a premissa de que cada peça ou elemento presente deve ser obrigatoriamente utilizado.

Compreende-se que as funções executivas consistem na habilidade de ordenar, planejar e decidir ações, competências nas quais o estudante demonstra um déficit acentuado. É possível afirmar que, no caso de Joca, um dos maiores entraves para a interação com as tarefas propostas reside na capacidade de engajamento com a demanda solicitada. Assim, o discente apresenta índices significativos de distração e lapsos de concentração. Embora se notem tentativas de foco, estas ocorrem por breves períodos, sendo prontamente interrompidas por estímulos externos ou internos que atravessam a tarefa em andamento.

Dessa forma, o estudante coloca-se na obrigatoriedade de esgotar todos os componentes da cena, de modo que situações com elementos numerosos e diversos dificultam o êxito na execução. Em síntese, depreende-se a partir das provas clínicas que há indícios de noções de classe, ordem e conservação; contudo, identifica-se uma extrema dificuldade na expressão desse conhecimento em decorrência da distração, da agitação e da necessidade de exaustão de todos os elementos envolvidos na situação experimental.

Agradecimentos

O presente trabalho foi realizado com o apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Brasil (CAPES) – Código de Financiamento 001

Referências

- ANDRÉ, Marli Eliza Dalmazo Afonso de. **Estudo de caso em pesquisa e avaliação educacional**. Brasília: Liber Livro, 2013.
- CUNHA, Eugênio. **Autismo e inclusão**: psicopedagogia e práticas educativas na escola e na família. 8. ed. Rio de Janeiro: Wak, 2019.
- DANYLUK, Ocsana Sônia. **Alfabetização matemática**: as primeiras manifestações da escrita infantil. 5. ed. Passo Fundo: Ed. UPF, 2015.

DONVAN, John; ZUCKER, Caren. **Outra sintonia: a história do autismo**. 1. ed. São Paulo: Companhia das Letras, 2017.

KAMII, Constance. **A criança e o número: implicações educacionais da teoria de Piaget para atuação com escolares de 4 a 6 anos**, 39º ed., Campinas, SP, Papirus, 2012.

PIAGET, Jean. **A linguagem e o pensamento da criança**. São Paulo: Martins Fontes, 1923.

PIAGET, Jean. **A representação do mundo na criança**. Rio de Janeiro: Record, 1926.

PIAGET, Jean. **A gênese do número na criança**. 2. ed. Rio de Janeiro: Zahar, 1975.

PORTELLA, Estéfano Stange. **Autismo, Matemática e Arte (AMA): apropriação do conceito de números por uma criança autista utilizando a arte visual**. 2022. 155 f. Dissertação (Mestrado em Educação em Ciências e Matemática) – Instituto Federal do Espírito Santo, Vitória, 2022.

WHITMAN, Thomas L. **O desenvolvimento do autismo: integração de perspectivas psicológicas, biológicas e educacionais**. São Paulo: M. Books do Brasil, 2015.