



O ensino de Matemática para alunos com Transtorno do Espectro Autista durante a pandemia: um estudo de caso

Teaching Mathematics to autistic children during the pandemic: a case study

Rosângela Maria Albuquerque

EEM São Francisco da Cruz,
Secretaria de Educação do Ceará – SEDUC
rosangela.sana@hotmail.com
<https://orcid.org/0000-0003-1676-7153>

Italândia Ferreira de Azevedo

EEEP Joaquim Moreira de Sousa,
Secretaria de Educação do Ceará – SEDUC
italandiag@gmail.com
<https://orcid.org/0000-0002-4684-5397>

Jorge Carvalho Brandão

Universidade Federal do Ceará - UFC,
profbrandao@ufc.br
<https://orcid.org/0000-0003-4818-135X>

Resumo

O presente artigo trata sobre o ensino de matemática para estudantes com Transtorno do Espectro Autista (TEA). Relata-se aqui a experiência vivida por uma professora de Atendimento Educacional Especializado (AEE), em uma escola pública do interior do Ceará, nesse período de aulas remotas. Realizou-se, uma pesquisa qualitativa focada num estudo de caso, cujo objetivo foi conhecer de que forma aconteceu o ensino de Números e Quantidades para educandos com TEA nesse período de aula remota na referida escola. O embasamento teórico utilizado para as discussões se ancorou nas definições e características do TEA, na Educação Matemática para um sistema inclusivo, no ensino remoto e no ensino de Matemática para alunos com TEA. A coleta de dados se deu por meio de entrevista semiestruturada com a professora do AEE e observação das aulas. Ao responder às indagações, a professora expôs que as ferramentas digitais utilizadas para ministrar as aulas foram: *WhatsApp* e *Google meet* e que as estratégias para a realização das atividades foram desenvolvidas com a ajuda dos familiares. Um ponto que mereceu destaque foi a parceria e dedicação da família para que esse ensino acontecesse e os filhos pudessem participar das aulas. Conclui-se que, de modo geral, o ensino só foi possível pela efetiva e significativa parceria entre o professor do AEE e a família.

Palavras-chave: Ensino de matemática; Transtorno do Espectro Autista; Atendimento Educacional Especializado.





Abstract

This article deals with the teaching of mathematics to students with Autism Spectrum Disorder (ASD). We report here the experience lived by a teacher of Specialized Educational Service (SES), in a public school in the interior of Ceará during this period of remote classes. Therefore, a qualitative research was carried out focused on a case study, whose objective was to find out how the teaching of numbers and quantities to students with ASD happened during this remote class period in a public school in the interior of Ceará. The theoretical basis used for the discussions was anchored in the definitions and characteristics of the ASD, in Mathematical Education for an inclusive system, in remote education and in the teaching of Mathematics for students with ASD. Data collection took place through semi-structured interviews with the SES teacher and observation of classes. When answering the questions, the teacher explained that the digital tools used to teach the classes were: WhatsApp and Google meet and that the strategies for carrying out the activities were developed with the help of family members. A point that deserved to be highlighted was the family's partnership and dedication so that this teaching could happen and the children could participate in the classes. It is concluded that, in general, teaching was only possible due to the effective and significant partnership between the teacher of the SES and the family.

Keywords: Mathematics teaching; Autistic Spectrum Disorder; Specialized educational Support.

Abstracto

Este artículo trata sobre la enseñanza de las matemáticas a estudiantes con trastorno del espectro autista (TEA). Presentamos aquí la experiencia vivida por una profesora del Servicio Educativo Especializado (SEE), en una escuela pública del interior de Ceará durante este período de clases a distancia. Por lo tanto, se realizó una investigación cualitativa enfocada a un estudio de caso, cuyo objetivo fue conocer cómo sucedió la enseñanza de números y cantidades a estudiantes con TEA durante este período lejano de clases en una escuela pública del interior de Ceará. La base teórica utilizada para las discusiones estuvo anclada en las definiciones y características de la TEA, en la Educación Matemática para un sistema inclusivo, en la educación a distancia y en la enseñanza de las Matemáticas para estudiantes con TEA. La recolección de datos se realizó a través de entrevistas semiestructuradas con la maestra del SEE y observación de clases. Al responder las preguntas, la profesora explicó que las herramientas digitales utilizadas para impartir las clases fueron: WhatsApp y Google Meet y que las estrategias para la realización de las actividades se desarrollaron con la ayuda de los familiares. Los resultados muestran que, para esta asignatura en estudio, la maestra solo pudo realizar un trabajo más efectivo con uno de estos estudiantes, porque los otros, debido al grado de TEA, no pudieron realizar las actividades propuestas. Un punto que mereció ser destacado fue la colaboración y dedicación de la familia para que esta enseñanza pudiera ocurrir y los niños pudieran participar en las clases. Se concluye que, en general, la enseñanza solo fue posible gracias a la colaboración efectiva y significativa entre la profesora del SEE y la familia.

Palabras clave: Enseñanza de matemática; Trastorno del espectro autista; Asistencia educativa especializada.



Introdução

A educação no Brasil, desde as séries iniciais ao ensino superior, necessitou passar por uma transformação abrupta no processo de ensino e de aprendizagem, devido à pandemia do novo Coronavírus, causador da doença Covid-19. Por conta dessa problemática, o ensino passou a acontecer de modo remoto, por meio de ferramentas e plataformas digitais, tais como: *WhatsApp*, *Google meet*, *Youtube* e *Google Classroom*, dentre outras.

Tal situação não foi diferente na educação especial no concernente ao Atendimento Educacional Especializado (AEE). Este serviço, que de acordo com Brasil (2018) tem a função de identificar, elaborar e organizar recursos pedagógicos e de acessibilidade, visando eliminar barreiras para favorecer a plena participação dos estudantes considerando suas especificidades, também precisou adequar-se à nova realidade.

A experiência relatada neste artigo é fruto de uma entrevista com uma professora de AEE. Respondendo aos nossos questionamentos, ela nos contou como tem sido o atendimento de forma remota, aos três alunos com Transtorno do Espectro Autista (TEA). Esses discentes estavam matriculados no ensino regular da rede municipal em 2020, mas o AEE, quando presencial, acontece na Sala de Recursos Multifuncionais de uma escola pública da rede estadual de ensino do interior do Ceará. Importante ressaltar que, na sede do município de Cruz, só existe uma sala como esta.

O objetivo da entrevista foi compreender a forma como vem ocorrendo as aulas de matemática no AEE para estudantes com TEA neste período de pandemia. O tema matemático em destaque foi Números e Quantidades, pois é um dos primeiros assuntos estudados em matemática. Essa *temática* é fundamental para desenvolver o pensamento numérico. Considerando o público em estudo, surgiu a curiosidade de saber sobre o desempenho desses alunos com TEA na abordagem desses assuntos. As aulas investigadas foram realizadas em junho de 2020 por meio das ferramentas *Google meet* e *WhatsApp*.

Portanto, este trabalho tem por objetivo conhecer de que forma aconteceu o ensino de Números e Quantidades para educandos com TEA nesse período de aula remota em uma escola pública do interior do Ceará. Além de trazer uma visão das dificuldades e das conquistas da profissional da educação que trabalha com essa modalidade de ensino neste novo cenário de reinvenção, adaptação e inclusão de tecnologias digitais na sala de aula.

Contextualização teórica

O Transtorno do Espectro Autista e suas características

O Transtorno do Espectro Autista (TEA), de acordo com o Manual Diagnóstico e Estatístico de Transtornos Mentais (DSM V)(Apa, 2014), pertence ao grupo dos Transtornos do Neurodesenvolvimento e engloba o transtorno autista (autismo), o transtorno de Asperger, o transtorno desintegrativo da infância, o transtorno de Rett e o transtorno global do desenvolvimento sem outra



especificação. Para Braga (2018) o fato de o TEA ter passado a ser considerado um transtorno do neurodesenvolvimento, desfaz equívocos que o associavam a transtornos de ordem psiquiátrica.

Nesse sentido, conforme Braga (2018), o TEA se configura como uma condição biológica que afeta de modo significativo a função cerebral do indivíduo, em regiões específicas, justificando as alterações referentes à linguagem ou motricidade que pertencem a essas áreas cerebrais.

Conforme a APA (2014), o TEA se caracteriza por

[...] déficits persistentes na comunicação social e na interação social em múltiplos contextos, incluindo déficits na reciprocidade social, em comportamentos não verbais de comunicação usados para interação social e em habilidades para desenvolver, manter e compreender relacionamentos. Além dos déficits na comunicação social, o diagnóstico do transtorno do espectro autista requer a presença de padrões restritos e repetitivos de comportamento, interesses ou atividades. (Apa, 2014, pp. 31-32).

Essas características podem se apresentar em níveis de gravidade distintos, dependendo da condição autista, do nível de desenvolvimento do indivíduo, da idade cronológica. Daí a terminologia “espectro” para representar os diferentes tipos dessa condição diagnóstica (Braga, 2018).

Os níveis de gravidade sintomática relacionados à comunicação social e a comportamentos restritos e repetitivos são três:

- Nível 1: é grau leve. Exige apoio. Podem ter dificuldades para se comunicar, porém, isso não limita as interações sociais;
- Nível 2: é grau moderado. Exige apoio substancial. Prejuízos sociais aparentes, mesmo na presença de apoio;
- Nível 3: é grau severo. Exige apoio muito substancial. Prejuízos graves de funcionamento, grande limitação em iniciar interações sociais e resposta mínima a aberturas sociais iniciadas por outras pessoas.

Além desses aspectos, pessoas com TEA, podem apresentar deficiência intelectual em porcentagens significativas (que vão de leve a severa), Transtorno do Déficit de Atenção e Hiperatividade (TDAH). Tais condições, acentuam o quadro sintomático e possibilitam um melhor prognóstico (Braga, 2018).

No entanto, quando se trata do aspecto educacional, esses déficits de desenvolvimento podem causar “limitações muito específicas na aprendizagem ou no controle de funções executivas até prejuízos globais em habilidades sociais ou inteligência” (Apa, 2014, p. 31).

Nesse caso, é legítimo e amparado por lei que sejam feitas adaptações/adequações ao currículo com a flexibilização dos conteúdos, levando em consideração a capacidade individual dos estudantes com TEA e promovendo a estimulação das funções cognitivas necessárias para a obtenção de uma aprendizagem eficiente.

A Educação Matemática inclusiva e o ensino remoto

Nos últimos anos houve um crescimento de estudos e pesquisas sobre inclusão escolar no sistema regular de ensino (Rodrigues, 2010; Batista et al., 2019). Isto se deve ao fato do



cumprimento da legislação sobre uma Educação Inclusiva, ou pelo interesse em estudar a temática. Mas, para Fernandes (2017), a formação pedagógica, os espaços escolares e o currículo ainda precisam acompanhar as mudanças do cenário escolar e trabalhar juntos para que aconteça realmente uma inclusão. De acordo com Batista et al. (2019), a educação inclusiva é

[...] aquela que abrange todas as pessoas, independente de suas origens, tanto sociais como culturais, bem como das condições físicas, criando iguais oportunidades de acesso ao conhecimento, ao desenvolvimento, à construção da identidade, enfim, ao exercício da cidadania. Na educação inclusiva, a diferença, a heterogeneidade, a diversidade são reconhecidas e respeitadas. (Batista et al., 2019, pp. 170-171).

Com isso, percebemos que na educação inclusiva não pode ter indiferença com nenhum aluno e a diversidade e respeito devem estar sempre presentes. Assim, reconhecemos a importância do papel do professor para criar e gerenciar um ambiente educacional que inclua e ofereça todas essas condições.

Para Rosa e Baraldi (2018, p. 12), o professor tem um papel fundamental no processo de inclusão escolar e “a ele não deve ser atribuída a culpa pelo insucesso ou a não concretização da Educação Inclusiva planejada pelas leis”. Isto cabe, de acordo com as autoras, um diálogo entre as universidades e a comunidade escolar, para assim, discutir “*mais o assunto e promover mais ações de formação e conscientização dos profissionais e alunos com vistas às atitudes mais inclusivas*” (Rosa & Baraldi, 2018, p. 12), além de um maior investimento em formação e equipamentos pelos órgãos públicos.

A partir disso, surge a motivação da área da Educação Matemática em investigar recursos e metodologias em prol de um ensino de matemática mais inclusivo e acessível a todos. Sendo assim, “a Educação Matemática Inclusiva é uma área em formação, cujo aporte teórico tem sido construído em nossas salas de aula” (Fernandes, 2019, p. 1).

Neste contexto, alguns pesquisadores têm tido como objeto de estudo a Educação Matemática Inclusiva na formação de professores e no ensino de Matemática. Entre eles, destacam-se os trabalhos de Rodrigues (2010), Fernandes e Healy (2016), Fernandes (2017) e Baraldi (2019).

Rodrigues (2010), relata em seu trabalho que a Educação Inclusiva deve ser pautada nas relações de respeito, solidariedade e cooperação, insurgidas de uma visão ética coerente e que proporcione o diálogo simétrico entre os atores da sociedade.

Fernandes e Healy (2016), abordam sobre a trajetória da Educação Matemática associada à Educação Inclusiva no Brasil e o trabalho que ainda precisa ser feito. Disponibilizam objetos matemáticos para alunos com necessidades educacionais especiais, com intuito de favorecer a inclusão nas aulas de Matemática. Trazem alguns questionamentos como, por exemplo, mudar a forma de ensinar a referida disciplina e as tarefas propostas, isto é, centrando a atenção no aluno e as formas particulares que eles processam as informações, cujo acesso aos campos sensoriais é limitado.

Mas, como fazer esse monitoramento particular neste período de ensino remoto? Quais as ferramentas adequadas? Qual o papel da família e da escola para que haja aprendizagem no ensino remoto?



Inicialmente, esclarecemos a diferença entre Educação a Distância (EaD) e ensino remoto. Para Arruda (2020, p. 265), o ensino remoto se diferencia da Educação a Distância pelo “*caráter emergencial que propõe usos e apropriações das tecnologias em circunstâncias específicas de atendimento onde outrora existia regularmente a educação presencial*”. De acordo com Joye, Moreira e Rocha (2020), o ensino remoto é temporário, sendo adotado excepcionalmente neste momento, que segundo os autores, está na troca do ambiente da sala de aula pelo ambiente residencial. Contudo, o aluno segue o mesmo cronograma e horários das aulas e o professor cumpre seu planejamento anual.

Já na Educação a Distância, os alunos têm autonomia em organizar seus horários de estudos, com tempo maior de entrega de atividades e os professores (tutores) planejam as aulas antecipadamente usando tecnologias de edições de vídeo; “desenvolvimento a médio e longo prazo de estratégias de ensino e aprendizagem que levem em consideração as dimensões síncronas e assíncronas” (Arruda, 2020, p. 265), além de envolver a participação de diferentes profissionais para o desenvolvimento de materiais pedagógicos.

Após a exposição da diferença dessas modalidades de ensino, voltamos aos nossos questionamentos e os responderemos a partir da investigação realizada.

Para responder a primeira indagação, sobre o monitoramento particular do aluno especial na experiência do ensino remoto, fica um tanto problemática, pois o professor não tem o contato físico com o aluno – olho no olho, para observar e analisar sua evolução, cabendo à família repassar para o professor as dificuldades e progresso do discente durante a aula.

O ensino remoto para alunos com deficiência, especificamente aqueles com Transtorno do Espectro Autista (TEA), precisa contar com momentos de ludicidade, estimulação e interação. Então, chegamos ao segundo questionamento: as ferramentas adequadas para trabalhar no ensino remoto. Existem algumas que estão sendo usadas para tentar romper a barreira e acesso à distância, sendo elas: *WhatsApp*, *Google meet*, *Google Classroom*, Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA) da própria Instituição de ensino, entre outros recursos.

Essas plataformas precisam ser acessíveis, pois de acordo com a reportagem do Portal Desafios da Educação acerca dos entraves de ensinar alunos especiais durante a quarentena, “a falta de acessibilidade das aulas remotas representa uma triste realidade” (Portal desafio da Educação, 2020, on-line). Esse Portal afirma também, que é possível adaptar as aulas para atender as necessidades dos alunos com deficiência, mas para isso, precisam existir plataformas acessíveis, leitores de tela, aulas em libras para alunos surdos e materiais adaptados. Porém, na aula investigada, a professora usou como ferramenta apenas o *WhatsApp* e o *Google meet*.

O *WhatsApp* foi usado, frequentemente, na comunicação com os pais dos alunos, neste caso, para o envio do roteiro da aula e orientações aos pais/responsáveis sobre as atividades. Já o *Google meet*, foi usado na forma de sala de aula virtual, onde acontece uma interação entre a professora e os alunos. A partir do recurso da câmera que essa ferramenta oferece, os alunos tiveram a oportunidade de ver a professora explicando, fazendo dinâmica e mostrando os materiais lúdicos sobre o conteúdo estudado.

Para responder o terceiro questionamento: o papel da família e da escola para que haja aprendizagem no ensino remoto, nos atemos em dois pontos. Primeiro: capacitação e formação. A escola precisa capacitar os professores, pais e responsáveis com as ferramentas acessíveis para a educação

à distância, pois eles são os mais envolvidos no ensino e na aprendizagem durante este período de aulas remotas e precisam trabalhar juntos para encontrarem formas que auxiliem as crianças. Por isso, “os professores deverão preparar suas aulas com base na descrição do aluno feita pela equipe que o assiste”, diz Bossa na reportagem do Portal Desafios da Educação (2020, on-line).

Com isso, partimos para o segundo ponto: planejamento do professor. Sendo esse uma parte essencial para que aconteça uma aula produtiva e significativa para o aluno. Tanto para uma aula on-line ou presencial, o planejamento precisa ter como objetivo estimular a descoberta de novas competências e habilidades.

Portanto, considerando o exposto acima, pontua-se que para haver a aprendizagem é fundamental a parceria dos pais e um planejamento que contemple estratégias de ensino que envolva atividades práticas, com materiais acessíveis e que possam ser facilmente orientadas pelos pais e realizadas pelos alunos.

O ensino de Matemática para alunos com transtorno do espectro autista: números e quantidades

O ensino de matemática e demais disciplinas no AEE, ocorre de forma “complementar e/ou suplementar a formação dos alunos com vistas à autonomia e independência na escola e fora dela” (Brasil, 2008, p. 1). O AEE, portanto, faz parte dos serviços e recursos da educação especial que objetivam assegurar aos estudantes com deficiência “condições de acesso ao currículo por meio da promoção da acessibilidade aos materiais didáticos, aos espaços e equipamentos, aos sistemas de comunicação e informação e ao conjunto das atividades escolares” (Brasil, 2008, p. 1).

Nesse contexto, o ensino de matemática no AEE não possui um currículo específico. O professor dessa modalidade deve interagir com o professor do ensino regular para saber quais são as necessidades específicas dos alunos e assim poder realizar o planejamento dos atendimentos, que ocorrem de uma a duas horas por semana.

Conforme a Base Nacional Comum Curricular (BNCC), “o conhecimento matemático é necessário para todos os alunos da Educação Básica, seja por sua grande aplicação na sociedade contemporânea, seja pelas suas potencialidades na formação de cidadãos críticos, cientes de suas responsabilidades sociais” (Brasil, 2018, p. 265). Desse modo todos os alunos, sem ou com deficiência, devem ter acesso aos conhecimentos matemáticos. A forma de acesso é diferente, pois indivíduos com deficiências necessitam de recursos diferenciados e adaptados.

No que se refere aos conteúdos curriculares, a BNCC propõe cinco unidades temáticas para a matemática do Ensino Fundamental. São elas: Números, Álgebra, Geometria, Grandezas e Medidas e Probabilidade e Estatística. Neste trabalho nos deteremos a unidade temática Números, na qual se desenvolve o pensamento numérico que envolve maneiras de “*quantificar atributos de objetos e de julgar e interpretar argumentos baseados em quantidades*” (Brasil, 2018, p. 265).

Para Pontes (2017), foi a partir da realização da contagem em diversas situações práticas que surgiu a necessidade da criação do conjunto dos números naturais. Conforme Brizuela (2006, p. 29), “o sistema numérico escrito utilizado por nós é uma maneira simples e econômica de representar



números. Também permite a realização de cálculos simples do cotidiano e de outros bastante complexos”. Os números estão presentes em nossas vidas antes mesmo de iniciarmos a vida escolar, e os utilizamos cotidianamente em adições, subtrações, multiplicações e divisões.

Conforme Pontes (2017), o ensino de matemática na atualidade deve ser voltado para a construção e desenvolvimento de novas técnicas que estimulem o novo, por meio do raciocínio lógico, da criatividade, da disposição e da vontade de aprender.

Fazer esse trabalho com estudantes que têm autismo pode ser complicado, pois segundo Kupfer (2005, como citado em Rederd et al., 2018, p. 115), “apresentar o mundo para uma criança com autismo é algo bastante difícil, *“uma vez que não há aceitação de coisas novas a ela”*. Por essa razão, é válido considerar a inclusão do estudante com TEA como algo complexo e que não existe um método de ensino de matemática direcionado para esse público, pois cada caso tem as suas peculiaridades.

Portanto, caberá ao professor do AEE e do ensino regular, com o apoio da família, conversarem e pensarem, conjuntamente, em estratégias que possam chamar a atenção do aluno, estimulando a interação e a comunicação mesmo que não verbal.

Metodologia

Objetivo da investigação e coleta de dados

O objetivo desta investigação foi conhecer de que forma aconteceu o ensino de números e quantidades para educandos com TEA no Atendimento Educacional Especializado (AEE). A pergunta norteadora do trabalho investigativo foi: Como ocorreu o ensino de números e quantidades para os discentes com TEA de forma remota em uma escola pública da cidade de Cruz-Ceará?

Com esse questionamento, buscou-se saber quais recursos tecnológicos e estratégias foram utilizadas pela professora para o ensino de números e quantidades para seus educandos com TEA, participantes do AEE.

Conforme a abordagem do problema, esse estudo caracteriza-se em uma pesquisa qualitativa. O procedimento científico utilizado foi o de estudo de caso, o qual de acordo com Yin (2001, p. 32) “investiga um fenômeno contemporâneo dentro de seu contexto da vida real, especialmente quando os limites entre o fenômeno e o contexto não estão claramente definidos”. Utilizou-se como fontes de evidência: observação de duas aulas, transcrição de entrevista semiestruturada feita com a professora da turma e imagens de atividades feitas pelos alunos.

Para recolher as informações e analisar os dados encontrados, utilizou-se as seguintes fases de estudo:

1. Observação de duas aulas remotas;
2. Realização de entrevista com a professora;
3. Transcrição da entrevista feita com a professora;
4. Estudo das imagens de atividades;
5. Análise da entrevista e das imagens.

Análise dos dados

A principal fonte dos dados reporta às transcrições das perguntas e respostas obtidas na entrevista semiestruturada realizada com a professora de AEE e imagens de atividades realizadas pelos estudantes. Após a transcrição dos dados será feita a análise desses, por meio de categorias. Diante do objetivo da pergunta norteadora do estudo e dos desafios neste período pandêmico, estipularam-se quatro categorias:

C1- Funcionamento do AEE na escola investigada;

C2 - Recursos tecnológicos e aula remota de Matemática;

C3 - Desafios de adaptação com o ensino remoto pela professora e interação dos alunos;

C4 - Outras informações relevantes.

A seguir, será apresentado um currículo sintetizado da professora entrevistada, a transcrição das perguntas feitas a ela pelos autores deste trabalho com suas respectivas respostas, as imagens de duas atividades e a análise das informações conforme as categorias.

A professora entrevistada é licenciada em História e tem especialização em Educação Especial. Sua experiência profissional iniciou na Associação de Pais e Amigos dos Excepcionais (APAE) em 2008. A partir de 2010, passou a atuar no AEE até os dias atuais.

A transcrição das perguntas realizadas e das respostas obtidas será feita de forma direta. Na transcrição foi utilizada a letra E para representar a palavra entrevistadores e a letra P para professora de AEE. A partir de um conjunto de respostas dadas pela professora serão feitas as análises do contexto educacional estudado e das implicações didático-pedagógicas organizada em cada categoria.

Funcionamento do AEE na escola investigada

Segue as perguntas e respostas da entrevista.

E - Como funciona o AEE?

P - *Os alunos frequentam normalmente o ensino regular e no contraturno participam do AEE, geralmente duas vezes por semana durante uma hora por vez.*

E - Quantos alunos com Transtorno do Espectro Autista (TEA) participam do AEE com você? São todos da rede estadual ou municipal?

P - *Temos três alunos autista participando do AEE, mas todos estudam regularmente na rede municipal de ensino.*

E - Quais as idades e as séries desses estudantes?

P - *Um tem 2 anos e é aluno do infantil I. O outro tem 7 anos e estuda o segundo ano do Ensino Fundamental e o terceiro tem 12 anos de idade e estuda o oitavo ano do Ensino Fundamental.*

A partir dessas primeiras respostas foi apresentado uma descrição como funciona o AEE, a quantidade de alunos, suas idades e séries no ensino regular. Considerando-se que, conforme



Brasil (2018) uma das atribuições do docente de AEE é realizar o acompanhamento da utilização de recursos didáticos e de acessibilidade na sala de aula do ensino regular e nos demais ambientes escolares. Nessa circunstância o contato entre professor dessa modalidade e professor do ensino regular se torna mais difícil.

Observou-se também uma disparidade entre série em que o aluno estava matriculado e conhecimento demonstrado por ele. Por exemplo, embora um dos estudantes tivesse 12 anos de idade e estudasse na oitava série as atividades trabalhadas com ele eram a nível das séries iniciais do ensino fundamental.

E - Sabemos que uma das características autistas é a dificuldade de comunicação e interação social. Esses educandos que você atende se comunicam e interagem bem?

Somente o de sete anos fala, mas não consegue se expressar bem transmitindo com clareza o que está falando. Fala algumas palavras, mas não de forma correta. Por exemplo: Tia ele fala ia. Os outros dois não se comunicam de forma oral e nem escrita. Apenas o aluno de sete anos consegue interagir melhor na aula, pois aponta com o dedo as respostas das atividades. A comunicação e a interação com os demais é bem complicada. (P).

Tal relato da professora direciona a atenção para o nível de gravidade sintomáticos relativos à comunicação social e comportamentos restritos e repetitivos. Para Braga (2018), esses níveis dependem da condição autista, do nível de desenvolvimento e da idade cronológica. Logo, pode-se inferir que os estudantes supramencionados apresentam níveis de gravidades diferentes.

Nesse sentido, é de suma importância que a professora do AEE saiba se a condição autista do educando é de grau leve, moderado ou severo para poder realizar um trabalho que venha a tender suas especificidades tornando possível o seu avanço.

Recursos tecnológicos e aula remota de Matemática

E - Nesse período de pandemia, o AEE promoveu aulas remotas? Se sim, de que modo elas aconteceram?

Sim. As atividades eram encaminhadas para o WhatsApp dos pais desses estudantes, por meio do plano de aula, e também o passo a passo de como deveriam ser realizadas. As explicações e interações ocorreram por meio do Google meet. Passava a atividade e quando fazia vídeo chamada explorava as temáticas orientando a realização ou obtendo o feedback daquelas já realizadas. (P).

Nessa fala a professora apresenta as ferramentas tecnológicas e como ocorreram as aulas remotas. Esse argumento ficou explícito no depoimento da professora.

E - Os alunos tiveram aulas de matemática? Tem um planejamento específico só para essa disciplina?

P - *Os estudantes tiveram sim aulas de matemática, porém não se faz um planejamento específico em uma disciplina.*



E - Se não é feito um planejamento específico por disciplina, como você seleciona as temáticas para serem abordadas?

P - *Geralmente, quando é possível, utilizamos temáticas gerais de cada mês. Por exemplo, em junho, utilizamos a temática: festa junina, para promover situações de aprendizagem envolvendo receitas de comidas típicas.*

E - Como sabe que conteúdo de matemática precisa ser ensinado para esses estudantes?

P - *Por meio da parceria com o professor da escola regular. O professor do ensino regular relata as necessidades de aprendizagem do aluno e a partir delas, é que se faz o planejamento das aulas.*

Desse modo e pelo relato da professora, nota-se que não se tem um planejamento específico, sendo necessário, portanto, adequações conforme a realidade de cada estudante.

E - Quais conteúdos matemáticos foram abordados nessas aulas?

P - *Os conteúdos matemáticos abordados nas duas aulas foram números e quantidades.*

E - Como ocorreram essas aulas de matemática?

Eu fazia uma reunião no meet com todos os alunos do AEE junto com seus pais para explicar a atividade. Depois, por meio de vídeo chamada fazia o atendimento individualizado para orientação e acompanhamento da realização das atividades. Na primeira atividade os alunos deveriam, com a ajuda dos seus pais, pesquisar gravuras de objetos que tivesse em casa, recortar e colar no caderno. Em seguida, eles iriam contar e registrar por escrito a quantidade correspondente. Em seguida, teriam que identificar, quais objetos de casa correspondiam aos das imagens, fazendo a associação e indo pegar o objeto ou apontando. A segunda atividade desenvolvida, por ser no mês das festas juninas, envolveu a receita de uma comida típica na qual o aluno iria produzir junto com a família uma comida típica e anotar a quantidade de ingredientes que iria utilizar para fazer a receita escolhida. (P).

Ficou notório que houve planejamento e esforço por parte da professora para realizar seu trabalho de maneira proveitosa. Compreende-se que é algo novo, repentino e que abalou a todos os envolvidos no processo e isso de alguma forma afetou o processo de ensino e aprendizagem.

Para Reis, Ferreira, Neto, Pereira e Rosado (2020, p. 86), as medidas de suporte à aprendizagem e à inclusão devem ser elaboradas “de forma a adequar as práticas educativas às necessidades, a potenciar as competências de cada aluno e a promover a equidade e igualdade de oportunidades”.

Após responder a essa pergunta, a professora nos mostrou duas fotos que indicamos por Figura 1 e Figura 2. As quais ilustram duas das atividades realizadas pela criança de 7 anos com a ajuda da mãe.



Figura 1 - Atividade de reconhecer os números (foto de autor)

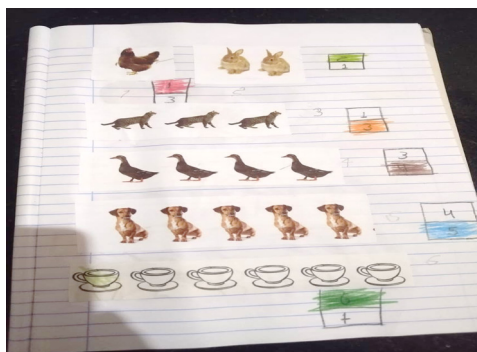


Figura 2 - Atividade de quantificar (foto de autor)

Segundo a professora, estas atividades foram organizadas pela mãe do estudante. A docente orientava e a mãe desenvolvia junto com o filho. Por meio dessas figuras e do relato da professora, em relação à dedicação da mãe ao contribuir na aprendizagem do seu filho, percebemos o quanto a interação entre a família, professores e escola é importante para que o ensino e a aprendizagem possam se tornar mais qualificado e produtivo.

Conforme Silva e Klumpp (2020), dentro da perspectiva sócio-histórica, a família é o primeiro instrumento e determinante na formação do ser. Desse modo, sua colaboração na educação dos filhos tem papel indispensável.

Pelas imagens das atividades foi possível perceber que esses estudantes estão na fase de identificar números, realizar contagem e fazer associações. De acordo com Brasil (2018, p. 265), é na unidade temática Números, que se desenvolve o pensamento numérico que envolve maneiras de “quantificar atributos de objetos e de julgar e interpretar argumentos baseados em quantidades”.

E – Você poderia descrever como ocorreu a aplicação das atividades apresentadas nas duas fotos que nos mostrou?

A atividade proposta na primeira foto foi que o aluno retirasse, de dentro de uma caixa, um cartão numerado de 1 a 10. Em seguida, reconhecesse o número e falasse qual número estava segurando. Na outra foto, ele tinha que contar as quantidades de animais em cada gravura e identificar o número correspondente por meio de pintura. Tanto a estratégia dos cartões numerados como a de fazer dois retângulos (um acima do outro), foi providenciada e acompanhada pela mãe dele. (P).

Conforme Brasil (2008, p. 4), uma das atribuições do(a) professor(a) é “promover atividades e espaços de participação da família e a interface com os serviços setoriais da saúde, da assistência social, entre outros”. Nesse caso, pudemos perceber que essa atribuição foi contemplada, pois as famílias colaboraram muito com a professora para os alunos realizassem as atividades propostas no AEE.

Desafios de adaptação com o ensino remoto pela professora e interação dos alunos

E - Quais as dificuldades enfrentadas por você nesse processo de aulas remotas?

É muito difícil fazer atendimento, porque eles não conseguem ficar parados olhando para o celular e era difícil chamar a atenção deles porque eles não fazem contato visual. Passava horas para conseguir e muitas vezes não conseguia. Presencialmente já era difícil prender a atenção deles e agora ainda é mais complicado. Só consigo a atenção do que tem 7 anos, pois nada chama a atenção dos outros dois. Para chamar atenção desse aluno, mostro a gravura e, em seguida, peço para ele identificar os objetos que estou apresentando. (P).

E - É possível interagir com estudantes autistas?

Sim, é possível interagir com os alunos autista, mas para isso é preciso fazer algo com o que eles gostam e que chame a atenção deles. Primeiro, precisa descobrir o que eles gostam. Segundo, conseguir prender a atenção deles, mas não por muito tempo, em torno de segundos, porque logo eles perdem o foco por não conseguir ficar sentado, olhando. Não houve interação entre os alunos ou discussão em grupo neste período de pandemia. (P).

E – Esses discentes autistas que fazem atendimento com você participam das aulas? Como você percebe se eles entenderam o que explicou?

Eles não participam da aula fazendo perguntas, porque não falam e não conseguem fazer perguntas. Somente o aluno de 7 alunos, identifica a resposta mesmo sem falar, apontando com o dedo. Quando ele faz isso, eu consigo perceber que ele entendeu o que expliquei. (P).

Segundo Kupfer (2005, como citado em Rederd et al., 2018, p. 115), apresentar o mundo para uma criança com TEA é algo bastante difícil. Pensa-se que ensinar crianças com Transtorno do Espectro Autista por meio de chamada via *WhatsApp* e videoconferência no *meet*, seja ainda mais difícil. É um desafio para a professora e para os estudantes. Nesse cenário os pais tiveram papel fundamental para que o ensino ocorresse.

Porém, conforme o decreto Lei nº 54/2018 de 6 de julho, 2018, citado por Reis et al. (2020), a escola tem que gerenciar o currículo dos estudantes, adaptando-o conforme as suas necessidades, garantindo o acesso a uma educação inclusiva de modo a proporcionar a participação e o sentimento de pertencimento, com o intuito de promover níveis mais elevados de cessão social.

Outras informações relevantes

E - Nesse período de pandemia vocês têm recebido orientações diferenciadas para realização das aulas remotas? Quais?

Sim. Somos acompanhadas pela nossa Crede e uma das orientações que recebemos foi de não cobrar muita atividade e sim mais uma conversa informal. Para não ficar direto cobrando os pais e nem cobrando muita atividade, focar na manutenção do vínculo e nos aspectos socioemocionais. (P).

E – Como foi o envolvimento da família nesse processo de ensino remoto?

Nesse período remoto o apoio da família foi muito importante, especialmente para a realização das atividades. Eram geralmente as mães, que sob a minha orientação, providenciavam os materiais necessários para as aulas e acompanhavam os filhos na realização das atividades. (P).

Ficou perceptível na fala da professora que a família desempenhou um papel importante para a realização das aulas remotas. Conforme Silva e Klumpp (2020), na educação infantil a interação positiva entre família e escola proporciona a cooperação mútua favorecendo o desenvolvimento da criança. Seja na educação infantil ou em qualquer nível educacional, o suporte familiar faz grande diferença. Quando se trata de educação especial, essa relação se torna imprescindível. Segundo Munhoz (2003 como citado em Silva e Klumpp, 2020), os cuidados em conjunto com o carinho e a atenção são estímulos e têm resultados positivos no desenvolvimento da criança.

Para finalizar a entrevista perguntamos:

E - Gostaria de acrescentar mais alguma coisa sobre o trabalho que vem sendo realizado com esses alunos nesse período?

O aluno de dois anos tem problema de visão, nesse período remoto como as aulas são pelo celular fica mais complicado para ele interagir. Devido a esse problema, não é possível saber até onde ele consegue ver e ele não fala. O aluno de 12 anos não consegue interagir, por isso não é possível saber se ele entende ou não o que está sendo explicado. Está sendo muito complicado esse momento, pois no atendimento remoto somente o aluno que tem 7 anos consegue ficar mais tempo na frente do celular. (P).

Após a entrevista, que ocorreu via *WhatsApp*, a professora permaneceu disponível para esclarecimento de dúvidas.

Pelo relato da professora, verificou-se que dos três estudantes somente um participou de modo efetivo das aulas.

As impressões inferidas das respostas dadas pela professora é que a maior dificuldade no ensino remoto, para o AEE neste período de pandemia, está sendo devido os alunos com TEA não realizarem contato visual e não conseguirem ficar atentos à tela do celular. Esse problema de conseguir a atenção dos alunos é sentido também no ensino presencial, pois uma das principais características das pessoas com TEA é a falta de interação social.

De acordo com a professora entrevistada, dos três alunos, apenas o de 7 anos conseguiu fazer as atividades com a ajuda de sua mãe. Os outros não têm feito pelas seguintes razões: um é muito novo, tendo apenas 2 anos de idade, e o outro tem 12 anos, mas possui autismo em grau severo.

Em relação à parceria dos pais/responsáveis, percebemos que tem sido fundamental nesse processo de ensino remoto, pois são os pais, principalmente as mães, que sob a orientação e



encaminhamentos da professora, providenciam os materiais para serem utilizados nas aulas e que auxiliam os filhos na realização das atividades. Na forma presencial, isso era feito pela docente.

Conclusões

Neste trabalho, apresentou-se uma descrição do desenvolvimento da aula de matemática no ensino remoto para três alunos com autismo de uma escola pública do interior do Ceará. Esta aula abordou os assuntos de números e quantidades, sendo mediada pelas ferramentas digitais *Google meet* e *WhatsApp*.

Buscou-se conhecer, inicialmente, as características do aluno com Transtorno do Espectro Autista (TEA), em seguida, a área de Educação Matemática Inclusiva e o ensino remoto, para assim, compreender a temática e fundamentar nosso trabalho. Contudo, partiu-se para o Ensino de Matemática direcionado aos alunos com autismo, apresentando trabalhos correlatos sobre o ensino de números e quantidades para alunos com deficiência e o funcionamento do ensino de Matemática no AEE.

Neste caso, verificou-se que não existe um currículo específico para trabalhar com turmas do AEE e o professor, especialista em educação especial, precisa ter um diálogo frequente com o professor do ensino regular para, assim, conhecer as necessidades dos alunos e realizar seu planejamento de forma a contribuir no desenvolvimento de habilidades.

Dessa forma o ensino em geral, para alunos especiais, torna-se efetivo e com significado quando existe uma parceria entre os professores do AEE, o professor do ensino regular e a família. Pois, foi perceptível que essa parceria constrói e desenvolve estratégias pensando diretamente no aluno, para assim, atingir certas habilidades, como: atrair a atenção, estimular a interação e a comunicação entre eles, mesmo que não verbal, possibilitando, então, a construção de aprendizagem.

Referências

- American Psychiatric Association. (2014). *Manual diagnóstico e estatístico de transtornos mentais: DSM-5* / tradução: Maria Inês Corrêa Nascimento, et al; revisão técnica: Aristides Volpato Cordioli [et al.]. – 5. ed. – Dados eletrônicos. – Porto Alegre: Artmed.
- Arruda, E. P. (2020). EDUCAÇÃO REMOTA EMERGENCIAL: Elementos para políticas públicas na educação brasileira em tempos de Covid-19. *EmRede – Revista de Educação a Distância*, 7(1), 257-275.
- Baraldi, I. M. (2019). Educação Matemática Inclusiva e a formação de professores: Uma ciranda de pesquisas. *In I Encontro Nacional de Educação Matemática Inclusiva - I ENEMI*, 2019. *Anais...* Rio de Janeiro. Recuperado em 24 julho, 2020, de <<http://eventos.sbem.com.br/index.php/GT-13/ENEMI2019/paper/viewFile/911/845>>
- Batista, M. H. J., Rocha, W. D. R., Almeida, R. B., Nunes, T. S., & Ferreira, R. K. A. (2018). Tecnologia assistiva como ferramenta de inclusão escolar da pessoa com deficiência. *Educitec*, Manaus, 4 (9), 169-181. Recuperado em 10 setembro, 2020, de [10.31417/educitec.v4i09.655](https://doi.org/10.31417/educitec.v4i09.655).
- Braga, W. C. (2018). *Autismo Azul e de todas as cores- Guia básico para pais e profissionais*. São Paulo: Paulinas.





- Brasil. (2018). *Base Nacional Comum Curricular*. Recuperado em 05 julho, 2020, de <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/>
- Brasil. (2008). Ministério da Educação. Secretaria de Educação Especial. *Diretrizes Operacionais da Educação Especial para o Atendimento Educacional Especializado na Educação Básica*. Recuperado em 20 julho, 2020, de http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=428-diretrizes-publicacao&Itemid=30192.
- Brizuela, B. M. (2006). *Desenvolvimento matemático na Criança: Explorando notações*. Porto Alegre: Artmed.
- Fernandes, S. H. A. A. (2019). Educação Matemática Especial e Inclusiva: da prática à teoria. In I Encontro Nacional de Educação Matemática Inclusiva - I ENEMI. *Anais...* Rio de Janeiro. Recuperado em 24 julho, 2020, de <http://eventos.sbem.com.br/index.php/GT-13/ENEMI2019/paper/view/1121/1092>
- Fernandes, S. H. A. A., & Healy, L. (2016). Rumo à Educação Matemática Inclusiva: Reflexões sobre nossa jornada. *REnCiMa*, Edição Especial: Educação Matemática, 7(4), 28-48.
- Fernandes, S. H. A. A. (2017). Educação matemática inclusiva: Adaptação x construção. *Revista Educação Inclusiva - REIN*, 1 (1), 78-95.
- Joye, C. R., Moreira, M. M., & Rocha, S. S. D. (2020). Educação a Distância ou Atividade Educacional Remota Emergencial: em busca do elo perdido da educação escolar em tempos de COVID-19. *Research, Society and Development*, 9 (7), 1-29. Recuperado em 20 julho, 2020, de <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/4299/3757>.
- Pontes, E. A. S. (2017). Os números naturais no processo de ensino e aprendizagem da matemática através do lúdico. *Diversitas Journal*, 2(1), 160-170.
- Portal Desafios da Educação. (2020). *Inclusão: Os desafios de ensinar alunos especiais durante a quarentena*. Recuperado em 20 julho, 2020, de <https://desafiosdaeducacao.grupoa.com.br/inclusao-ensinar-alunos-especiais/>.
- Rederd, B. F., Santos, R. P. L., & Hees, L. W. B. (2018). Autismo diante do raciocínio lógico matemático: fatores determinantes e métodos de intervenção. *Ensaio Pedagógicos*, 2(1), 113-124.
- Rodrigues, T. D. (2010). Educação matemática inclusiva. *Interfaces da Educação*, 1(2), 84-92.
- Reis, H., Ferreira, C., Neto, C., Pereira, I., & Rosado, M. (2020). As novas medidas de suporte à aprendizagem e à inclusão: A percepção de terapeutas ocupacionais integrados em Centros de Recursos para a Inclusão (CRI). *Indagatio Didactica*, 12(5), 83 - 98. Recuperado em 10, 2020, em: <https://doi.org/10.34624/id.v12i5.23442>.
- Rosa, F. M. C., & Baraldi, I. M. (2018). Apresentação. In: Rosa, Fernanda Malinosky Coelho da; Baraldi, Ivete Maria (Org.). *Educação matemática inclusiva: Estudos e percepções*. Campinas, SP: Mercado de Letras, p. 11-15.
- Silva, C. R. B., & Klumpp, C. F. B. (2020). A importância da relação família-escola na educação inclusiva de aluno com deficiência. *Brazilian Journal of health Review*, Curitiba, 3(3), 4611- 4629.
- Yin, R.K. (2001). *Estudo de caso: Planejamento e métodos*. (2Ed.). Porto Alegre: Bookman.