

A equidade existe na matemática?: A inclusão de um estudante com TEA

Does equity exist in mathematics?: The inclusion of a student with ASD

¿Existe equidad en matemáticas?: La inclusión de un estudiante con TEA

*José Jorge de Sousa¹
Silvanio de Andrade²*



<https://doi.org/10.28998/2175-6600.2025v17n39pe17275>

Resumo: Construir um espaço escolar democrático tem sido um grande desafio para educadores que lutam por uma educação matemática inclusiva. Neste artigo, analisamos como ocorre a inclusão de um aluno com TEA em uma sala de aula regular no ensino fundamental. O estudo é um recorte da dissertação de mestrado do primeiro autor e tem como metodologia de pesquisa o estudo de caso, e utilizamos entrevistas, gravações de áudio e vídeo e observação participante. Analisamos o processo de inclusão escolar de um aluno com TEA na perspectiva da equidade. Concluímos que é necessário engajamento dos professores com a turma para incluir todos os alunos e trabalhar com recursos didáticos nas aulas de matemática e que é necessário também conhecer o nível real de conhecimento do aluno e tentar aprimorar os conceitos que o aluno possui, respeitando também as formas como o aluno pensa e vê a matemática.

Palavras-chave: Equidade. Educação Matemática Inclusiva. Transtorno do Espectro Autista.

¹ Doutorando. Universidade Estadual da Paraíba. Orcid: <https://orcid.org/0009-0003-0465-5784>. Contato: josejorgesousa01@gmail.com

² Doutor em Educação (Ensino de Ciências e Matemática) pela Universidade de São Paulo (USP). Professor da Universidade Estadual da Paraíba. Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-1490-812X>. Contato: silvanio@usp.br

Abstract: Building a democratic school space has been a major challenge for educators fighting for inclusive mathematics education. In this article, we analyze how the inclusion of a student with ASD in a regular elementary school classroom occurs. The study is an excerpt from the master's thesis and its research methodology is a case study, using interviews, audio and video recordings and participant observation. We analyzed the school inclusion process of a student with ASD from the perspective of equity. We conclude that it is necessary to engage teachers with the class to include all students and work with teaching resources in mathematics classes and that it is also necessary to know the student's real level of knowledge and try to improve the concepts that the student has, also respecting the ways in which the student thinks and sees mathematics.

Keywords: Equity. Inclusive Mathematics Education. Autism Spectrum Disorder.

Resumen: Construir un espacio escolar democrático ha sido un gran desafío para los educadores que luchan por una educación matemática inclusiva. En este artículo analizamos cómo se produce la inclusión de un estudiante con TEA en un aula de escuela primaria regular. El estudio es un extracto de la tesis de maestría y su metodología de investigación es un estudio de caso, utilizando entrevistas, grabaciones de audio y video y observación participante. Analizamos el proceso de inclusión escolar de un estudiante con TEA desde la perspectiva de la equidad. Concluimos que es necesario involucrar a los docentes con la clase para incluir a todos los estudiantes y trabajar con los recursos didácticos en las clases de matemáticas y que también es necesario conocer el nivel real de conocimientos del estudiante y tratar de mejorar los conceptos que tiene el estudiante, además respetando las formas en que el estudiante piensa y ve las matemáticas.

Palabras clave: Equidad. Educación Matemática Inclusiva. Trastorno del espectro autista.

1 INTRODUÇÃO

Criar um ambiente escolar que seja democrático e que faça parte de uma sociedade equitativa tem sido um dos grandes desafios que educadores têm lutado e permanecem para que possamos assegurar que todos os indivíduos socialmente excluídos possam participar efetivamente da sociedade. Apesar de muitas discussões e debates acadêmicos e na prática pedagógica, ainda há muito a ser trilhado para que possamos construir uma sociedade inclusiva.

Em nossa sociedade, essa inserção pode ser considerada, entre outras várias formas, “inclusão” ou “integração”, na qual ambas discorrem sobre paradigmas sociais para pessoa com deficiência ou não, visando seus direitos sociais, incluindo a educação. Na organização escolar, a integração prevê que “o aluno tem acesso às escolas por meio de um leque de possibilidades educacionais, que vai da inserção às salas de aula do ensino regular ao ensino em escolas especiais” (Mantoan, 2002, p. 14), enquanto que a inclusão “[...] prevê a inserção escolar de forma radical, completa e sistemática. Todos os alunos, sem exceção, devem frequentar as salas de aula do ensino regular” (Mantoan, 2002, p. 15).

Machado, já comenta sobre a inclusão escolar que:

A inclusão escolar leva em consideração a pluralidade de culturas, a complexidade das redes de interação humanas. Não está limitada à inserção de alunos com deficiência nas redes regulares de ensino. Além disso, beneficia a



todos os alunos excluídos das escolas regulares e denuncia o caráter igualmente excludente do ensino tradicional ministrado nas salas de aula do ensino regular, motivando um profundo redimensionamento nos processos de ensino e aprendizagem (Machado, 2009, p. 14).

Assim, a escola, em um sistema voltado para atender todos, passa a voltar seu olhar para a inserção e participação efetiva de alunos que pertencem a grupos minoritários, geralmente marginalizados em nossa sociedade, como pessoas com deficiência, pessoas com TEA, transexuais, negros, indígenas e todas as demais classes que se diferem do padrão normativo construído pela sociedade.

Todos os grupos sociais supracitados são conseqüentemente minorias, ou seja, grupos que carregam por séculos estigmas, lidando com extermínio e exclusão até, em teoria, possuírem direitos que vão além da sua subsistência, como segurança e educação. O termo estigma é abordado por Evie Goffman (1891), como um atributo dado a alguém, frequentemente de forma pejorativa, evidenciando-se como um diferencial para a normatividade imposta socialmente.

Podem-se mencionar três tipos de estigma nitidamente diferente. Em primeiro lugar, há as abominações do corpo – as várias deformidades físicas. Em segundo, as culpas de caráter individual, percebidas como vontade fraca, paixões tirânicas ou não naturais, crenças falsas e rígidas, desonestidade, sendo essas inferidas a partir de relatos conhecidos de, por exemplo, distúrbio mental, prisão, vício, alcoolismo, homossexualismo, desemprego, tentativas de suicídio e comportamento político radical. Finalmente, há os estigmas tribais de raça, nação e religião, que podem ser transmitidos através de linhagem e contaminar por igual todos os membros de uma família (Goffman, 1891, p. 7).

Do ponto de vista histórico, o estigma demarca uma hierarquia de ser e poder estabelecida entre o grupo que é considerado normal³(*sic*) e dos grupos que possuem alguma característica que os classificam como fora dessa normatividade pré-estabelecida. Do ponto de vista antropológico, esses estigmas servem para discriminar ou buscar aceitação daquilo que não encaixa nessa norma. Com o passar do tempo, o “ser diferente” vem sendo marcado pela subalternidade de direitos e por um significado da condição de funções sociais (Ferreira; Guimarães, 2003).

Com o objetivo de promover uma educação para todos, os conceitos de educação inclusiva e equidade se entrelaçam na perspectiva de atender às demandas sociais e educacionais. Para a abordagem da equidade, é necessário compreender que a equidade não se confunde com a igualdade, mas que se aproxima da ideia de “justiça social”. Como abordado por Farias e Santos (2019, p. 389) “[...] equidade e igualdade, tanto em

3 “A noção de ‘ser humano normal’ pode ter sua origem na abordagem médica da humanidade, ou nas tendências das organizações burocráticas em grande escala” (GOFFMAN, 1891, p. 9).



sala de aula quanto fora dela, nada mais são do que duas ferramentas para desenvolvermos o senso de justiça social”.

Assim, como determinados grupos sociais, a matemática também carrega seu estigma. Frequentemente difundida com o pensamento platônico, é propagada como disciplina para apenas um grupo seletivo de pessoas, um sacerdócio que exige extrema disciplina e dedicação e que nem todos são capazes de dominar propriamente. Gutiérrez (2012, p. 18) aponta que ao “contrário que a maioria das pessoas, programas e alguns matemáticos pensam, o ensino de matemática é muito complexo para ser reduzido a uma lista de habilidades e estratégias a serem seguidas”.

Este artigo tem como objetivo analisar os aspectos da equidade, estabelecidos por Gutierrez (2012), Gervasoni e Lindenskov (2011) Boaler (2008) e Dalvang (2008) no ensino de matemática – dentro de uma sala de aula regular e sala de aula de atendimento educacional especializado (AEE) – de um estudante com Transtorno do Espectro Autista.

As possíveis contribuições deste artigo em um teor científico são as reflexões das práticas pedagógicas dos professores que ensinam matemática e dos desafios da realidade escolar para alcançar uma equidade no ensino de pessoas historicamente marginalizadas pela sociedade.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

Cultural e historicamente, a essência do ser humano sempre tem estado atrelada a crenças e religiões construídas desde os primórdios da humanidade. Para Ferreira e Guimarães (2003, p. 68) “[A] deficiência foi, durante muito tempo – e pelo que se percebe continua a ser –, atribuída à vingança dos deuses, vista como impureza, pecado, possessão, sinal de desarmonia ou obra dos maus espíritos, abominações do corpo”.

Por séculos, a pessoa com deficiência era vista pela sociedade como uma pessoa inválida, quase inexistente, e, apesar de muita luta, observamos resquícios em nossa sociedade atual. O estigma da deficiência foi alvo de práticas de extermínio e de segregação. Neste sentido, Ferreira e Guimarães comentam que:

Vive-se numa sociedade de classe com papéis, funções e *status* preestabelecidos, em que a valorização da figura humana passa por fatores relacionados à capacidade intelectual e a condições de produtividade. Valoriza-se sobremaneira o que culturalmente se convencionou como belo, sadio, forte, eficiente, produtivo (Ferreira; Guimarães, 2003, p. 71).

Ao passar dos séculos, fomos condicionados a adotar uma visão condicional do que é normal (padrão/norma) e do que é anormal (o que está a margem desse padrão),



que se estendem em nosso cotidiano. Esses termos, nitidamente inapropriados, foram construídos socialmente na história do ser humano, reforçando uma marginalização e invalidando a identidade de grupos sociais minoritários.

Kranz (2015) em sua obra faz uma releitura do “O Homem Vitruviano” de Da Vinci (1940), que usa padrões simétricos para escrever a proporção ideal do corpo humano. Essa padronização descrita é importante para entender o contexto da pessoa com deficiência e que “se revela excludente e/ou desconfortável para muitas pessoas, criando barreiras e alijando-se de espaços de locomoção, de participação de independência e de cidadania, colaborando para a constituição de diferenças e deficiências” (Kranz, 2015, p. 72).

Diniz aponta os modelos médico e social como modelos para explicar a deficiência, enquanto no modelo médico “a experiência de segregação, desemprego e baixa escolaridade, entre tantas outras variações da opressão, era causada pela inabilidade [...] para o trabalho produtivo” (Diniz, 2008, p. 23). Opondo-se a esse modelo, o modelo social define que “a deficiência era resultado do ordenamento político e econômico capitalista, que pressupunha um tipo ideal do sujeito produtivo” (Diniz, 2008, p. 23).

Essa perspectiva capacitista do modelo médico reforça preconceitos e perpetua a segregação social ao considerar a deficiência como anormal, errada, relacionada a sofrimento e passível de correção. Sob lógica capitalista, essa perspectiva associa e intensifica ainda mais a experiência da exclusão social ao considerar um corpo saudável, normal, aquele que consegue atingir uma grande produtividade exigida pelo mercado de trabalho.

Tais conceitos negativos apenas reforçam ideias ultrapassadas e ofensivas. Atualmente, consideramos que a exclusão social não é resultado das particularidades individuais das pessoas, mas, sim, da construção do sistema político e econômico da sociedade, e também de “barreiras atitudinais e ambientais que impedem sua plena e efetiva participação na sociedade em igualdade de oportunidades com as demais pessoas” (ONU, 2006, p. 1).

Ao abordar a equidade no ensino de matemática, Gutiérrez afirma que o termo é determinado por quatro dimensões: acesso, realização, identidade e poder⁴. Para ela, “[O] acesso refere-se aos recursos tangíveis que os alunos têm à sua disposição para participar da matemática” (Gutiérrez, 2012, p. 19). Apesar da autora destacar apenas recursos tangíveis, consideramos que esta primeira dimensão é desenhada também pela

⁴ *Acess, achievement, identity and power.*



infraestrutura da escola, como formação profissional, recursos disponíveis, distribuição de estudantes por turma, legislação que permita a inclusão do estudante.

Essa dimensão é imprescindível, pois uma estrutura escolar que permita o pleno acesso do estudante com deficiência é importante para atender às demandas e necessidades dos estudantes para assegurar uma educação e qualidade. Uma boa qualificação dos profissionais juntamente aos recursos tecnológicos promove um aprendizado que possa atender às necessidades e aprendizagens individuais e coletivas.

A segunda dimensão é relacionada aos resultados, ao que o aluno conquista após seu acesso ser assegurado. A dimensão da realização é “entre outras coisas, a participação em uma determinada aula, padrões de realização de cursos, resultados de testes padronizados e participação na matemática” (Gutiérrez, 2012, p. 19).

Nesta dimensão, podemos destacar a importância da matemática como elemento importante para ascensão social da posição do indivíduo. A conquista do estudante ao realizar provas internas, olimpíadas de matemática, exames nacionais, vestibulares possuem um grande impacto na sua vida e podem impactar na sua posição social.

A terceira dimensão, a identidade, aborda a relação entre “si mesmo” e o “outro” (Gutiérrez, 2012). Esta aborda sobre a constituição da identidade do indivíduo e os estigmas que o cercam. No contexto da educação, essa dimensão vem sendo discutida e ganhado um espaço, considerando o histórico de segregação e exclusão das pessoas na sociedade e na escola. A presença desses indivíduos em sala e aula ainda é motivo de discriminação, impactando negativamente em seu desempenho.

Para reconhecer e valorizar a identidade dos estudantes, o professor necessita partir da origem e do contexto do estudante para trabalhar a matemática, do grupo marginalizado. O intuito dessas ações é de a) superar as barreiras presentes nos alunos com e sem deficiência no ambiente escolar; b) valorizar, respeitar e afirmar a identidade dos estudantes; c) criar ambientes acolhedores que promovam a participação e a sensação de pertencimento.

Por fim, a dimensão do poder, que traz para o debate várias questões relacionadas a transformação social em diversos níveis, sendo avaliada pela presença de voz dos alunos em sala e aula. Essas dimensões juntas repensam o campo da matemática como um campo mais humanístico, mais sociopolítico, incorporando noções alternativas e oportunidades para que os alunos usem a matemática como ferramenta crítica e social (Gutiérrez, 2012).

Boaler (2008) apresenta o conceito de Equidade relativa que se enfatiza na relação entre pessoas, mudando o foco para longe das medidas de realização/conquista e



priorizando as ações entre as pessoas, promovendo o respeito às diferenças e escutar o outro. Ela destaca que a Equidade relativa é definida em três pilares: 1) Respeito pelas ideias de outras pessoas, levando a relações intelectuais positivas, 2) Compromisso com a aprendizagem dos outros, 3) Métodos aprendidos de comunicação e suporte (Boaler, 2008, p. 7).

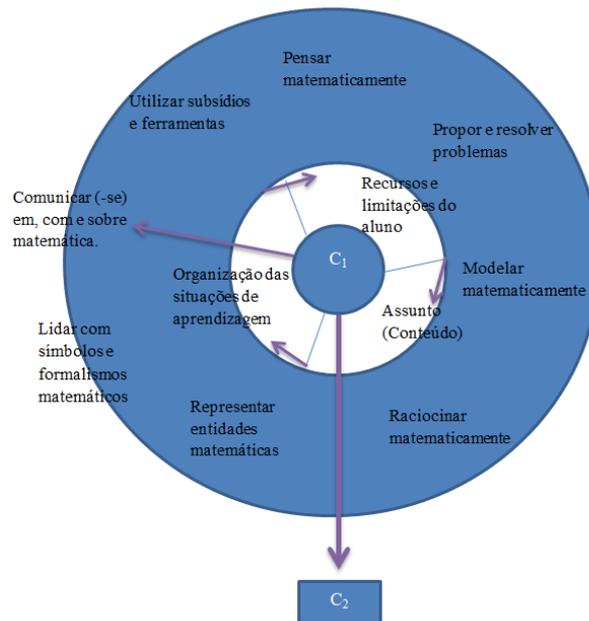
Para promoção de um ensino equitativo de matemática, Gervasoni e Lindenskov, (2011) apontam que quatro fases se fazem necessárias. O primeiro passo é conhecer os conhecimentos prévios os estudantes e as habilidades que cada aluno possui. Em segundo passo, os autores definem uma lista que objetivos atitudinais que podem permitir que os estudantes prosperem dentro da disciplina de matemática, como: a) fornecer um currículo amplo e equilibrado de matemática, b) acomodar as diversas maneiras pelas quais os alunos aprendem e c) incentivar os alunos a discutir e justificar suas estratégias de resolução de problemas (Gervasoni; Lindenskov, 2011).

O terceiro passo, os autores sugerem a utilização e criação de ferramentas de comunicação para alunos com deficiência, como *softwares* e materiais acessíveis para todos os estudantes, com o foco de promover ambientes de aprendizagem criados para alunos de acordo com suas possibilidades, em vez de focar que o aluno se adapte ao usual ambiente de aprendizagem (Gervasoni; Lindenskov, 2011). O quarto passo aponta a construção e uso de toda a capacidade da comunidade, relatando que “planejar a disciplina de matemática de qualidade e instrução para crianças com deficiência é altamente complexo e se beneficia de uma abordagem comunitária que permite aos professores recorrer a uma variedade de conhecimentos” (Gervasoni; Lindenskov, 2011, p. 314), muitas vezes utilizando resultados de uma equipe interdisciplinar que avalia cada caso específico.

O problema que pode decorrer da utilização desses passos é a equipe multidisciplinar focar apenas nas limitações do sujeito, em vez de direcionar suas atividades para estratégias, pontos fortes e recursos que podem ser utilizados (Gervasoni; Lindenskov, 2011). Entretanto para tal, existe a criação do modelo da bússola. Esse modelo, apresentado por Dalvang (2008), propõe uma estrutura para diálogo e planejamento de uma disciplina de qualidade, tendo o sujeito como centro do processo.



Figura 1: Modelo da bússola de Dalvan



Fonte: Dalvang, 2008

Os autores concluem que o modelo de Dalvang é importante e necessário para um programa de ensino que promova a qualidade e equidade, tendo que:

[...] os recursos e as limitações do aluno, a matéria (matéria) e a organização dos ambientes de aprendizagem desempenham em conjunto um papel importante na oferta de compreensão das dificuldades e na promoção de um programa de ação. Nós acreditamos que esta é uma abordagem promissora para aumentar o acesso à educação matemática de alta qualidade para estudantes com direitos especiais (Gervasoni; Lindenskov, 2011, p. 315, tradução nossa).

Por este modelo, ao centro observamos que é composto sujeito do processo, o estudante, com deficiência ou não. Ao seu redor, temos itens interdependentes que auxiliam os profissionais a traçar um plano de ação e compreender as dificuldades do aluno. E no círculo externo, temos possíveis demandas atitudinais para alcançar o objetivo proposto.

3 METODOLOGIA

Nesta seção apresentamos os procedimentos metodológicos que embasam nosso trabalho. O referente capítulo é o recorte da pesquisa de mestrado do primeiro autor (Sousa, 2020), sob orientação do segundo autor no Programa de Pós-Graduação de Ensino de Ciências e Educação Matemática da Universidade Estadual da Paraíba, intitulado “Mediação lúdica no transtorno do espectro autista: Desenvolvimento de conceitos científicos algébricos”.

Esta pesquisa, bem como sua coleta de dados, foi de abordagem qualitativa, sendo definida em cinco características: 1) o instrumento principal para a coleta de dados é o próprio investigador, e sua fonte é o próprio ambiente natural, realizando 2) o processo de forma descritiva, fazendo com que o pesquisador tenha 3) uma maior preocupação com a investigação do processo que ocorre do que em seu produto resultante, o que geralmente o leva a 4) uma tendência a analisar de forma indutiva, a fim de descobrir 5) o significado atribuído pelos participantes, sendo este de vital importância para a pesquisa qualitativa (Bogdan; Biklen, 1994).

Em relação aos aspectos éticos que compõe a pesquisa, esta pesquisa faz parte de um recorte da dissertação de mestrado do primeiro autor. Esta foi submetida ao comitê de ética em Pesquisa envolvendo Seres Humanos e todos os participantes nela presentes assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), assim como foi autorizado pela secretaria de Educação e a gestão do lócus da pesquisa

Os instrumentos de coleta para tratamento dos dados foram selecionados para que pudéssemos obter uma vasta gama de evidências e de diversas formas de obtenção. Para tal, decidimos utilizar: Observação participante, entrevistas semiestruturadas, registros de anotações do estudante/professores, caderno de bordo para as observações e registro de áudio e vídeo. Para análise, utilizamos ferramentas comuns transcritores de áudio online e um auxílio do *software* MAXQDA® (utilizado em alguns momentos da pesquisa).

Com as observações diretas, contemplamos a interação entre professores e colegas com o sujeito da pesquisa, assim como a mediação dos professores para/com o aluno, utilizando ou resultando nos aspectos matemáticos abordados acima.

O tipo de entrevista escolhido para esta pesquisa é a semiestruturada, que se trata de uma entrevista contendo tanto questionamentos fechados como abertos que “permite levantar uma série de tópicos e oferecem ao sujeito a oportunidade de moldar seu conteúdo”, e ao mesmo tempo permite que o pesquisador explore “mais aprofundadamente, retomando os tópicos e os temas que o respondente iniciou” (Bogdan; Biklen, 1994. P. 135).

O sujeito da pesquisa (chamaremos daqui em diante de Bruce) é um aluno com 16 anos de idade, cursando o ensino fundamental em uma cidade circunvizinha à cidade qual o Programa de Pós-Graduação se encontra. Nos referimos a ele como Bruce, estudante com TEA (diagnosticado inicialmente como Autismo infantil) e Transtorno de Déficit de Atenção e Hiperatividade (TDAH). A escolha do estudante ocorreu devido ao seu caso chamar atenção, após os pesquisadores deste artigo ouvirem o relato que o



estudante cursaria pela segunda vez o 9º ano do ensino fundamental, de modo opcional, para que fosse para o ensino médio com um melhor desempenho que no ano anterior.

Dentro das diversas minorias, optamos por tecer um debate sobre a equidade do estudante com TEA, que vem sendo marginalizado pela sociedade e é posto como sujeito que enfrenta obstáculos dentro do processo de ensino-aprendizagem em escolas regulares.

Assim, determinamos também as unidades de análise de acordo com o nosso aporte teórico segundo Gutiérrez (2012) Gervasoni; Lindenskov (2011), Boaler (2008) e Dalvang (2008) e elaboramos as seguintes categorias de análise: Apoio e comunicação, nesta apontamos os processos quais o aluno é incluído em sala de aula, apontando sua relação com professores e alunos e o suporte que recebe; Aprendizagem matemática, se refere a aprendizagem do aluno, apontando o conhecimento em nível real e seu nível potencial; e, acesso e recurso, que se refere aos materiais e práticas pedagógicas que são trabalhadas com o aluno em sala de aula.

4 ANÁLISE E DISCUSSÃO

Como supracitado, dividiremos esse tópico em três unidades: Apoio e comunicação, Aprendizagem matemática e acesso e recurso. Sobre a interação entre o aluno e os colegas, destacamos que este fato ocorre em poucos momentos. A maioria das interações são perguntas aleatórias, ou muitas vezes não direcionadas para o aluno, mas para a cuidadora. Durante o período de observação, notamos que a sala de aula não apresenta uma dinâmica que os alunos possam discutir sobre o conteúdo ou trabalharem conjuntamente entre si.

Um dos diálogos que listamos abaixo ocorreu quando o professor relatou de enviar o vídeo para a cuidadora para que ela assistisse com o aluno, e ela comenta que o aluno possui celular para se comunicar.

Quadro 1: Diálogo dos colegas sobre Bruce

Selina: “Ele sabe ler e escrever?”

Hera (cuidadora): “sabe, mas ele me manda áudio”.

[O aluno se levanta e vai até a janela, ao voltar, o aluno mostra o celular para os colegas]

Fonte: Entrevistas do autor

Observando esse diálogo citado anteriormente e outras observações realizadas em sala de aula, percebemos que a interação entre Bruce e a turma qual está inserido não



ocorre ou ocorre raramente de forma indireta em sua maioria das vezes, por meio do intermédio da cuidadora.

Gutiérrez (2011) aponta que alguns alunos podem subestimar suas capacidades de comunicação, linguística ou pessoal para que possam se encaixar dentro da aula de matemática. Observamos que o aluno pode representar matematicamente de diversas maneiras e participar ativamente das aulas em um trabalho em conjunto. Os professores da sala de aula e da sala de AEE, em seus diálogos, informam como ocorre a interação entre o estudante e seus colegas e profissionais.

É importante notar que o sujeito tem uma boa interação com os profissionais, colegas que ele possui alguma afinidade e se permite socializar com esses indivíduos. Existe, assim, uma boa relação entre o aluno, professor de AEE e a cuidadora, mas a relação se torna mais estreita com o professor da sala de aula regular e com os colegas, quais as interações ocorrem em pouca frequência.

Quadro 2: A relação entre Bruce e colegas na perspectiva dos professores.

Relato do professor de sala de aula AEE	“E assim, tem alguns profissionais que ele consegue ter afinidade, consegue fazer essa socialização, falar dele um pouco, no meu caso ele consegue ter essa socialização comigo e com outros profissionais, como a cuidadora, alguns professores do fundamental 1”
Relato do Professor de sala de aula regular	“A relação dele com os colegas em sala de aula e com os professores, eu vejo ser bacana, só que com os colegas ele se enturma mais com dois ou três alunos da sala e os demais não. Ele tem uma ligação mais forte sempre com aqueles que ficam mais próximos dele e outros ele procura não se aproximar, mas percebo eu que ele observa todos em sala de aula, se faltar alguém ele sente falta, ele cobra a presença de pessoas”

Fonte: Entrevistas do autor

O professor da sala de AEE reforça que para aprendizagem é necessário que o professor provoque o aluno, faça-o interagir com os colegas e com os recursos que estão disponibilizados para sala: “Se você não provocar ele, ele passa o tempo todinho aqui na sala de aula bem tranquilo, ou seja, na dele, fazendo alguns movimentos estereotipados, vai de um lado para o outro da sala, fica pouco tempo sentado, mas aí, não busca saber o que vai fazer com relação à atividade” (Comentário do professor da sala de AEE).

Infelizmente, Bruce não possui atividades que o influenciem a participar com seus colegas em sala de aula e não houve nenhuma movimentação por parte dos professores ou colegas de realizar atividades que pudessem interagir os estudantes entre si. Boaler (2008) aponta resultados positivos ao abordar uma metodologia que inclui participação



ativa dos alunos em grupos. Segundo a autora um trabalho cuidadoso dos professores para realização das atividades em sala de aula resulta em um bom trabalho em conjunto de pessoas de grupos heterogêneos, qual ninguém que possua alguma dificuldade seja deixado para trás. Para a autora, as atividades coletivas mostram que todos possuem pontos fortes e, ao mesmo tempo, diferentes, ressaltando também o modo individual de como cada um vê o mundo.

A importância da participação, conquistas e oportunidades se faz presente na dimensão de Gutiérrez conhecida como 'realização', tornando importante para o aluno não apenas a sua presença em sala de aula e utilização de recursos, mas que exista uma atividade voltada para o sujeito conseguir interagir em sala de aula, com o professor e com o conteúdo, visando também uma conquista.

Assim, notamos um diálogo durante as observações que se faz essencial para que possamos debater sobre avaliação, participação e o sucesso do aluno, descritas no diálogo a seguir.

Quadro 3: Diálogo sobre avaliação

Diana: "Bruce, deixa eu ver tua nota. Quanto foi que tu tirou?"

Bruce: "Aqui". [Bruce mostra a sua prova que continha apenas o nome 'visto']

Diana: "Oxe! Visto? Por que ele tirou visto, professor?"

Professor de Matemática: "É porque a nota dele é diferente da de vocês".

Fonte: Entrevistas do autor

A partir desse diálogo, observamos que nesta avaliação o aluno não havia participado efetivamente e, assim, surgiu a curiosidade sobre como ocorre o processo de avaliação com o aluno. O visto dado na avaliação comumente é associado como uma nota neutra em uma escala de 0 a 10 nas avaliações nas escolas do interior da Paraíba, geralmente associada à nota zero ou correspondente que o aluno não realizou a folha de avaliação mesmo recebendo. Instigados como ocorre a avaliação do aluno, questionamos o professor de Matemática e ele relata como ocorre:

Quadro 4: Professor da sala de aula regular falando sobre avaliação

A avaliação de Bruce na verdade é feita com um material paralelo ao que é trabalhado com os meninos só que em cima da mesma linha de conteúdo, porém eu mudo a forma da metodologia que é utilizada para ele, a gente adapta a maioria das vezes e em vez de fazer três avaliações, é feita apenas uma e as outras duas são apenas avaliações contínuas, que é observado o comportamento e a desenvoltura dele em relação social e no meio em que vive.

Fonte: Entrevistas do autor

Segundo o relato do professor de sala de aula regular, a avaliação ocorre em outro momento com o aluno, se apropriando de materiais concretos, mas seguindo a mesma linha de conteúdo que a sala de aula está presenciando.

A dimensão de Gutiérrez (2012) qual ela chama de realização (*achievement*) é medida através de resultados dos estudantes, independente da série. Para alcançar uma educação para todos, além de possuir os recursos, o sujeito deve obter realizações, terem uma maior participação em sala de aula, obterem resultados positivos e desenvolverem-se social e cognitivamente.

Outro momento citado para a avaliação do aluno foi uma aplicação de simulados para verificar o nível dos alunos para que após análise dos resultados, possibilitar a realização da primeira olimpíada de matemática da escola. Essa aplicação foi idealizada e aplicada de um grupo de alunos orientados do PIBID por outra professora de matemática da mesma escola.

Bruce recebeu o simulado, mas apresentava algumas dificuldades para conseguir realizar o simulado e sem entender exatamente o que seria, qual o propósito, ou se o conteúdo condizia com o que o aluno já sabia. Infelizmente, a professora que idealizou havia comentado que não havia realizado uma prova adaptada para o aluno, assim ele não poderia realizar uma prova diferente dos outros estudantes.

Questionamos aqui se seria correto realizar um simulado com adaptação apenas para o aluno, ou seria possível realizar um simulado com questões que pudessem ser acessíveis para a maioria dos alunos. Gervasoni; Lindenskov (2011, p. 312) apontam que “para avaliar eficazmente os alunos, os professores também podem precisar de saber como motivar ou comunicar com sucesso com cada aluno, aceder e utilizar ferramentas para melhorar a comunicação e compreender as diversas trajetórias de desenvolvimento”. Aqui ressaltamos que outros alunos podem ter limitações para resolução do simulado de modo tradicional, tal qual Bruce havia apresentado.

Em uma outra situação, o professor da sala de aula regular trouxe um recurso para sala de aula consiste em um conjunto de vinte fichas e sua função é associar os números de 1 até 10 a sua forma por extenso, sendo dez fichas com algarismos e dez com sua forma por extenso. O objetivo da atividade segundo o professor era de realizar “uma verificação do nível de aprendizado dele em relação aos números, ao sistema de numeração decimal”.



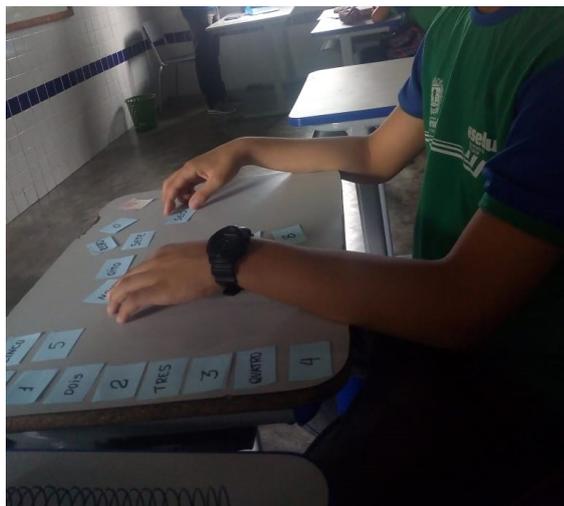
Quadro 5: Comentário do professor de sala de aula regular sobre a atividade realizada

Então, eu fiz o seguinte: eu organizei dez fichas, com os algarismos de zero a nove também dez fichas com os nomes por escrito de cada algarismo, e aí, a partir do momento que eu peguei essas fichas e coloquei sobre a mesa pra ele, eu pedi para que ele separasse essas fichas e colocasse por ordem crescente e logo em seguida que ele relacionasse o número ao nome para poder ver até que ponto estaria o nível dele em relação a isso aí (Comentário do professor de sala de aula regular).

Fonte: Entrevistas do autor

O aluno tem um bom reconhecimento dos números, assim que ele tateia e visualiza as fichas, ele consegue associá-las rapidamente e consegue escrever no caderno até o número dez. Depois do número 10, o aluno supôs que havia terminado a atividade, até que o professor se aproximou dele e pediu para que ele escrevesse no caderno a continuação dos números.

Figura 2: Aluno realizando jogo idealizado pelo professor



Fonte: Sousa, 2020

O aluno inicia a atividade com os primeiros números e dá continuidade aos demais, até que ele canse e faça careta, mostrando estar entediado com a atividade e resistência para continuar. Assim, o professor respeita a sua vontade e não insiste em forçar a atividade além do que o aluno se sinta confortável para realizar.

O professor vai até o quadro e escreve os sinais para que o aluno consiga identificar os sinais, que diferente dos números, apresenta dificuldades, pois ele não sabe identificar os sinais e confunde o sinal de mais (+) com a letra T, mas ao se deparar em outra situação com o sinal de mais, ele já internalizou o símbolo com a palavra.

Quadro 6: Diálogo da atividade entre professor e Bruce

Professor de Matemática: “Vamo lá, Bruce. Eu vou colocar aqui no quadro os sinais e você vai repetir comigo quais são” [Escreve o sinal de mais]

Professor de Matemática: “Qual sinal é esse?”

Bruce: “T”

Professor de Matemática: “Não, Bruce. Esse é o mais”

Bruce: “Mais” (Bruce).

Professor de Matemática: “e esse?” [Apontando para o sinal de menos]

[...]

Professor de Matemática: “Bruce, que sinal é esse mesmo”.

Bruce: “T... não, não, não... mais”.

Fonte: Entrevistas do autor

Em outro momento, o professor da sala de AEE recebe o aluno e explica o que vão fazer durante o atendimento, explorariam algumas atividades no quadro para ver o reconhecimento do aluno em relação aos números, operações e leitura e vão utilizar os jogos do computador que estão em um site que o professor usa para trabalhar com atividades que envolvam matemática. O jogo que professor e aluno realizam contém figuras e é necessário você selecionar a quantidade que representa aquela figura, ou como se lê aquela figura e, às vezes, operações para serem realizadas.

Figura 3: Professor da sala de AEE trabalhando com o aluno.



Fonte: Sousa, 2020

Quadro 7: Diálogo entre professor e Bruce

[Ao aparecer quatro caixas, o aluno utiliza o desenho da mão que aparece no mouse para auxiliar ele a realizar o processo e contar as caixas]

Professor de AEE: “são quantas caixas?”

Bruce: “um, dois, três, quatro” [Marca opção com o número quatro]

[Aparece na tela a operação 18-3 o aluno chama a atenção do professor]

Bruce: “ei, professor. Como bota?” [o aluno esqueceu como realizar essa operação com o material dourado e o professor o auxilia]

Professor de AEE: “você coloca 18 cubinhos” [O aluno coloca] “agora, você retira três”. “acrescenta”

Professor de AEE: “Se é -13, nós vamos retirar, não acrescentar”.

[Aparece o subtraendo 3]

Professor de AEE: “se é menos, você vai acrescentar ou retirar?”

Bruce: “tirar”

Professor de AEE: “então, tira 3”

Fonte: Entrevistas do autor

O diálogo acima apresenta a interação entre o professor e o aluno ao aprender o conteúdo de matemática. Apesar de não ser professor de matemática, o professor da sala de AEE auxilia o aluno para que ele possa compreender contagem, leitura e operações entre números para um melhor desenvolvimento. Observamos que tanto na sala de aula regular, quanto na sala de AEE, os conteúdos trabalhados não condizem ao componente curricular e à BNCC sobre competências e habilidades que o aluno deveria desenvolver ao 9º ano do ensino fundamental. É importante também ressaltar que os professores devem também respeitar o tempo de desenvolvimento do aluno para aquisição dos conceitos matemáticos.

Abaixo, trazemos o relato do professor de AEE sobre os conceitos e conhecimentos que o aluno possui.

Quadro 8: Comentário do professor de AEE sobre conhecimentos de Bruce

Professor de AEE: “O que é visto até o momento é que Bruce conhece sequência numérica, né? Até 100. Também reconhece números com valores de unidade e dezena, faz leitura de operações matemáticas simples, a exemplo da adição, subtração, tenta calcular com auxílio de objetos concretos como está sendo visto, ele usa tracinhos para fazer esses cálculos, mas aí são cálculos simples, sem reserva. Você vai observar que quando nós trabalharmos com ele com operação com reserva, adição e subtração com reserva, ele sente mais dificuldade. [...] De acordo com algumas atividades oferecidas a (Bruce), é visto que pode existir uma certa imaturidade cognitiva, uma vez que (Bruce) não responde a algumas atividades, o que nos mostra que esse tempo, como eu posso te dizer?... é... esse tempo operatório dele não está compatível com sua idade cronológica.”

Fonte: Entrevistas do autor

Observando o diálogo, podemos supor, a partir da fala destacada, que devido ao fato que não se foi trabalhado com o aluno desde o começo do ensino fundamental, ele

permanece com alguns obstáculos que dificultam a relação de ensino-aprendizagem com a matemática. Entretanto, o professor trabalha a partir do que o aluno conhece, buscando uma evolução do aluno na construção de conceitos matemáticos.

Apesar de ser o professor de AEE e não da sala de aula regular, percebemos que ele sempre auxilia na aquisição de conceitos matemáticos e, além disso, contribui para amenizar as dificuldades que o aluno encontra em algumas disciplinas, não apenas em Matemática, tentando assim efetivar uma inclusão, na qual o aluno não está apenas incluso no espaço, mas nos diálogos.

Para uma melhor aprendizagem, sabemos que o recurso é de extrema importância para que o aluno possa participar efetivamente das aulas de matemática. Analisar a parte estrutural se torna importante como materiais pedagógicos para auxiliar no processo de ensino-aprendizagem, com intuito de atender às atuais necessidades dos alunos.

Quadro 9: Recursos utilizados pelos professores nas aulas

Recursos utilizados pelo professor de Matemática	<p>“É um miniprojeto que eu criei com eles no início do ano e eu observo videoaulas que têm relacionadas aos conteúdos que eu estou ministrando em sala de aula, e aí eu faço o seguinte, eu mando o link para eles de videoaula e eles acompanham em casa e quando chega no dia do conteúdo, eles já estão mais ou menos por dentro do conteúdo” (Vídeos).</p> <p>“Eu organizei dez fichas, com os algarismos de zero a nove também dez fichas com os nomes por escrito de cada algarismo” (Fichas).</p> <p>“E aí, eu fiz uma atividade que era por contagem, fui percebendo a dificuldade em relação à subtração, divisão e multiplicação, porém adição ele consegue controlar um pouco” (Pincéis Coloridos).</p> <p>É preciso se utilizar de muitos recursos visuais e é preciso usar uma metodologia, uma prática pedagógica que seja utilizada com recursos, vamos dizer assim, não teóricos, mas sim, práticos e concretos, tipo jogos, materiais dourados, é... Materiais que tenham espaço, né?</p>
Recursos utilizados pelo professor da Sala de AEE	<p>“Bruce tem bastante facilidade para lidar com a tecnologia, com computador por exemplo. Ele consegue manusear o computador com bastante autonomia, realizar as atividades, né?” (computador)</p> <p>“Fazendo o uso do material dourado, ele consegue realizar com autonomia” (Material dourado).</p> <p>“Veja que ao realizar essa atividade com tangram” (Tangram).</p> <p>Quando se faz uso de material concreto ele consegue realizar com mais precisão, porém, por exemplo, trabalhar com um bloco numérico, como já é falado, ele não consegue fazer os cálculos mentais, mas aí, fazendo o uso do material dourado, ele consegue realizar com autonomia sem a ajuda do professor, mas aí precisa o uso do recurso concreto, entendeu? O que eu tenho bem... Demonstra com bastante significância é essa realização das tarefas, mas com o uso do material.</p>

Fonte: Entrevistas do Pesquisador

Em relação aos conteúdos trabalhados por ambos os professores, em sala de aula regular, o professor trabalha o conteúdo de radiciação em sala de aula, relatando que se torna um pouco difícil trabalhar esse conteúdo com Bruce por ser um conteúdo muito abstrato e não existir material concreto para que possa torne possível essa abordagem e

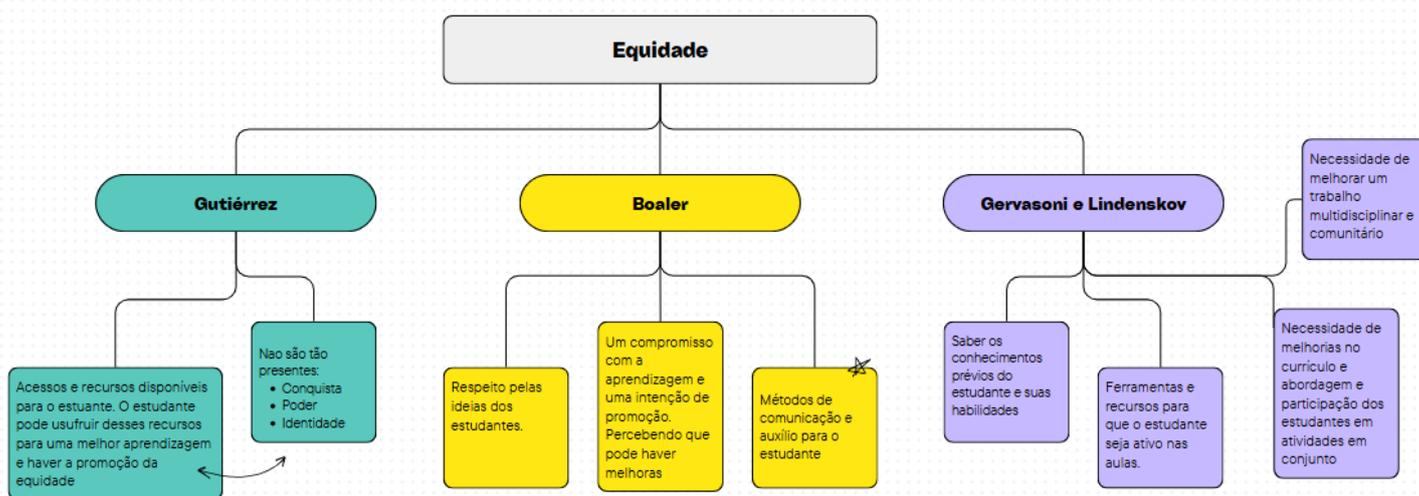


não ter como trazer algo concreto que possa incluir ou auxiliar melhor o aluno. Como já comenta Dalvang (2008), é necessário conhecer bem as possibilidades e limitações do aluno, conhecer o conteúdo de matemática e nossos recursos disponíveis para que possamos organizar situações que possamos nos comunicar utilizando a matemática, os símbolos e o pensar matemático para que possamos ter um espaço de construção da aprendizagem de matemática.

Na sala de aula regular, observamos que o professor trabalha bastante com o aluno os conteúdos de adição e subtração, utilizando material concreto e uso de ferramentas que auxiliem. A sala de AEE seja direcionada para elaboração e construção de recursos que eliminem barreiras para participação efetiva do sujeito na sociedade. Assim, o professor de AEE trabalha de diversos modos e com diversos recursos para atender às principais necessidades dos alunos que estão respaldados e recebem atendimento.

Notamos que, em relação ao acesso, como formação do professor, conhecimento sobre o TEA, recursos e materiais, os professores e a escola estão atentos para atender às necessidades do estudante. Contudo, como percebemos anteriormente, a falta de adaptação de algumas atividades e provas aponta uma falha na dimensão do acesso, o que pode impactar na conquista do estudante.

Figura 4: Síntese das análises em relação a equidade.



Fonte: Acervo pessoal

Trazemos aqui um quadro baseado nas observações realizadas durante o período de análise, o que nos permitiu identificar quais ações desenvolvidas pelos professores na escola estão alinhadas às concepções presentes no nosso referencial teórico. Observa-se



um interesse, por parte dos professores, em se qualificar e trabalhar com recursos que promovam a equidade em sala de aula.

No entanto, percebemos que é necessário avançar para uma compreensão mais ampla de equidade, que vá além da simples introdução de recursos. Isso inclui, por exemplo, a reformulação curricular, a implementação de um trabalho multiprofissional integrado e a criação de ambientes de aprendizagem que favoreçam o debate, a colaboração entre os estudantes e o fortalecimento de um senso de comunidade.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir do estudo de caso, pudemos nos aprofundar na rotina de um aluno com TEA e acompanhar toda a sua participação durante as aulas de matemática e de atendimento especializado. Utilizando diversos instrumentos, foi possível ter nuances dos acontecimentos e fornecer evidências que sustentassem a perspectiva subjetiva que havia se construído ao longo do texto.

Podemos reforçar algumas considerações ao longo de nossas análises: Podemos observar que Bruce estava no 9º ano do ensino fundamental, mas ainda compreendia os conteúdos de séries de anos iniciais. O que poderia ser feito para que Bruce trabalhasse os conteúdos referentes ao conteúdo da série que ele estava inserido para que ele pudesse ser incluído fortemente dentro da sala de aula?

Em outro momento, em nosso trabalho, abordamos uma intervenção apontando conteúdos algébricos com a turma de modo que todos pudessem participar e debater coletivamente sobre os exercícios dados. Priorizamos realizar uma atividade respeitando o pensamento individual e as mentalidades matemáticas de cada um. Para isso, utilizamos cartas para representação algébrica.

Assim, pudemos observar que Bruce não somente interagiu com as atividades matemáticas, mas também com a turma, que o apoiava e o direcionava durante as atividades, mostrando a importância do engajamento de atividades em conjunto. Mas apenas as atividades em conjunto não significam que, como educadores, estamos assegurando a equidade dentro do nosso espaço escolar. É preciso, na verdade, estar bem mais atento em como agir e direcionar nossas turmas.

Corroboramos com Mantoan (2013) ao abordar que:

Enquanto os professores do ensino escolar (especialmente os do nível fundamental), persistirem em:

- propor trabalhos coletivos, que nada mais são do que atividades individuais realizadas ao mesmo tempo pela turma;



- ensinar com ênfase nos conteúdos programáticos, fazendo destes fins e não meios para se aprender;
 - adotar o livro didático como ferramenta exclusiva de orientação dos programas de ensino;
 - servir-se das folhas xerocadas e de das apostilas para que todos os alunos as preencham ao mesmo tempo, respondendo às mesmas perguntas, com as mesmas respostas;
 - propor projetos de trabalho totalmente desvinculados das experiências e do interesse dos alunos, que só servem para demonstrar a pseudoadesão do professor às inovações;
 - organizar de modo fragmentado o emprego do tempo do dia letivo para apresentar o conteúdo estanque desta ou daquela disciplina e outros expedientes de rotina das salas de aula;
 - considerar a prova final como decisiva na avaliação do rendimento escolar do aluno, não haverá condições de ensinar a turma toda, reconhecendo e valorizando a diferença na escola.
- As práticas arroladas configuram o velho e conhecido ensino para alguns alunos - e para alguns, em alguns momentos, algumas disciplinas, atividades e situações de sala de aula (Mantoan, 2013, p. 110).

Enquanto existirem algumas das atitudes citadas acima e perpetuadas na sociedade, a inclusão não consegue ser implementada de modo efetivo. A autora também aponta que a maioria dos professores não se sente preparados para trabalhar com alunos com deficiência, pois acredita que lhes falta conhecimento para tal, muitas vezes esperando uma formação para trabalhar a partir de regras gerais, manuais ou técnicas para que seja possível trabalhar em turmas heterogêneas (Mantoan, 2006).

Como nosso objetivo inicial é de analisar os aspectos da equidade em uma turma com um aluno com TEA, observamos que ainda falta uma de engajamento dos alunos em geral para trabalhar com o conteúdo de matemática em conjunto. Além disso, percebemos uma limitação na abertura dos estudantes para conhecer melhor o colega com TEA, que, apesar de estar presente em sala, permanecia pouco integrado ao grupo e praticamente desconhecido pelos demais.

É importante que os professores estejam abertos a novas metodologias e a utilização de recursos para a aprendizagem matemática. Observamos durante nossas análises que, tanto o professor de sala de aula regular quanto de sala de AEE utilizam diversas ferramentas para trabalhar o conteúdo de matemática e estão dispostos a evoluir para contribuir para uma educação equitativa.

Entretanto, apesar de ser uma dimensão imprescindível (recursos), não é única, muito menos suficiente para estabelecer e assegurar uma educação para todos. Para Farias e Santos essa dimensão no Brasil se apresenta algumas possíveis falhas:

Em termos de Brasil, é de conhecimento geral que recursos são mal distribuídos e às vezes mal administrados, sejam nas escolas, ou em qualquer repartição pública. O fato de recursos matemáticos existirem, mas não serem disponibilizados e utilizados efetivamente, faz com que o ideal dessa dimensão não seja tão efetivo (Farias; Santos, 2019, p. 392).



Não esperamos que nenhum professor saia desde sua formação inicial com especialidade de como promover uma educação voltada para democracia e equidade, mas é necessário que como educadores possamos lutar por todas os indivíduos marginalizados que urgem acesso à educação. Acreditamos que o processo da busca por uma escola equitativa seja baseado em aprendizagens diárias e em nossa busca incessante por justiça social.

Como educadores, devemos redirecionar nossos planos para incluir os alunos com deficiência ou transtorno, assim como outras minorias dentro de nossos planejamentos de sala de aula, ajustar nossas aulas, verificar os recursos e adaptar materiais para realizar o acesso e permanência do aluno. Assim, como buscar uma educação libertadora e engajadora que permita que o aluno se sinta parte de uma sociedade e que esteja acolhido e possa compreender a si, ao mundo e aos outros através de suas perspectivas dentro do ensino de matemática.

REFERÊNCIAS

BOALER, J. Promoting 'relational equity' and high mathematics achievement through an innovative mixed-ability approach. **British Educational Research Journal, Oxfordshire**, v. 34, n. 2, p. 167-194, 2008.

BOGDAN, R. C.; BIKLEN, S. K. **Investigação qualitativa em Educação**. Uma introdução à teoria e aos métodos. Tradução de M. J. Alvarez, S. B. Santos e T. M. Baptista. Porto: Porto Editora, 1994.

DALVANG, T. The COMPASS model: A possible tool for dialogue, reasoning and understanding the situation in which learners experience difficulties in mathematics education. Mexico: ICME 11, 2008).

DINIZ, Debora. **O que é deficiência?** São Paulo: Brasiliense, 2008.

FARIAS, J. A. F; SANTOS, R. M. B. Proposição de ações metodológicas para inserção das Dimensões de equidade nas aulas de matemática. **ReBECM: Revista Brasileira de Ensino em Ciências e Educação Matemática**. Cascavel, (PR), v. 2, n. 3, p. 387-410, dez. 2018.

GERVASONI, A.; LINDENSKOV, L. Students with 'Special rights' for Mathematics Education In: ATWETH, B. et al. **Mapping Equity and Quality in Mathematics Education**. New York: Springer, 2011.

GUTIÉRREZ, R. Context matters: how should we conceptualize equity in mathematics education? In: EISENMANN, B. H. et al. (Eds.). **Equity in discourse for mathematics education**. Dordrecht: Springer, 2012. p. 17-33.



GOFFMAN, E. **Estigma**: notas sobre a manipulação da identidade deteriorada. Tradução de Mathias Lambert. Rio de Janeiro: LTC, 1988.

FERREIRA, M. E. C. GUIMARÃES, M. **Educação Inclusiva**. Rio de Janeiro: DP&A, 2003

JOAS, Hans. **A sacralidade da pessoa**: nova genealogia dos direitos humanos. São Paulo: Editora Unesp, 2012.

KRANZ, C. R. **Os jogos com regras na perspectiva do desenho universal: contribuições à educação matemática inclusiva**. 2014. 290f. Tese (Doutorado em educação) Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal-RN, 2014.

MANTOAN, M. T. E. **Inclusão escolar**: O que é? Por quê? Como fazer? São Paulo: Moderna, 2006.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS (ONU). **Convenção sobre os direitos das Pessoas com Deficiência, 2006**.

SOUSA, José Jorge de. **Mediação lúdica no transtorno do espectro autista**: Desenvolvimento de conceitos científicos algébricos. 2020. 145f. Dissertação (Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Educação Matemática - PPGECEM) - Universidade Estadual da Paraíba, Campina Grande, 2020.

Agradecimentos

O primeiro autor agradece à Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) pelo apoio financeiro (bolsa de mestrado), essencial para o desenvolvimento deste trabalho.

