



RELATO DE EXPERIÊNCIA

 <https://doi.org/10.47207/rbem.v4i01.17512>

Ensino de Conceitos Matemáticos e Educação Inclusiva: Uma Experiência com Aluno com Síndrome de Down

ALMEIDA, Josiane Marques Duarte

Programa de Pós-Graduação em Educação – PPGE (UFC). Mestranda em Ensino de Matemática pela Universidade Federal do Ceará. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1309-1733>.
E-mail: josianealmeida082@gmail.com.

SANTOS, Maria José Costa dos

Professora Associada de matemática no curso de Pedagogia da Universidade Federal do Ceará. Pós-Doutora pelo Programa de Pós-graduação em Educação da Universidade do Estado do Rio de Janeiro. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9623-5549>. E-mail: mazzesantos@ufc.br.

BEZERRA, Francisco Arnaldo Lopes

Programa de Pós-Graduação em Educação – PPGE (UFC). Doutorando em Educação pela Universidade Federal do Ceará (UFC). ORCID: [0000-0002-3560-0730](https://orcid.org/0000-0002-3560-0730). E-mail: arnaldobezerraph@alu.ufc.br

1



Resumo: O presente trabalho tem como objetivo relatar e discutir sobre a experiência de ensino de conceitos matemáticos a aluno com síndrome de Down matriculado nos anos finais do ensino fundamental em escola da rede privada de Fortaleza, Ceará. As práticas aqui mencionadas estão baseadas em dez meses de acompanhamento diário do aluno pelas autoras e, no decorrer desses meses, buscamos compreender como se dá a relação entre o professor que ensina matemática e as especificidades desses alunos assim como, conhecer as práticas, intervenções, metodologias e estratégias de ensino que norteiam as ações do professor para o desenvolvimento cognitivo desse aluno no que tange a Matemática. Para isso foi realizado um estudo de caso além de levantamento bibliográfico acerca do que vem sendo discutido a respeito do tema. Como embasamento teórico, nos apoiamos nos estudos de Bissoto (2005), Lopes & Fabris (2013), Santiago & Santos (2015) dentre outros. Foi possível concluir que, um planejamento consistente e que envolva os diferentes atores educacionais é fundamental para um bom desempenho e avanço de alunos com Síndrome de Down, no que tange à aprendizagem de Matemática além da busca por uma prática mais centrada nas potencialidades, o envolvimento de todos no processo de inclusão é fator decisivo no sucesso.

Palavras-chave: Ensino de Matemática. Educação Inclusiva. Práticas de ensino.

Teaching Mathematical Concepts: An Experience With A Student With Down Syndrome

Abstract: The present work aims to report and discuss the experience of teaching mathematical concepts to students with Down syndrome enrolled in the final years of elementary school at a private school in Fortaleza, Ceará. The practices mentioned here are based on ten months of daily monitoring of the



student by the authors and, over the course of these months, we seek to understand how the relationship between the teacher who teaches mathematics and the specificities of these students occurs, as well as, to know the practices, interventions, teaching methodologies and strategies that guide the teacher's actions for the student's cognitive development regarding Mathematics. For this, a case study was carried out in addition to a bibliographical survey about what has been discussed regarding the topic. As a theoretical basis, we rely on studies by Bissoto (2005), Lopes & Fabris (2013), Santiago & Santos (2015) among others. It was possible to conclude that consistent planning that involves different educational actors is essential for the good performance and advancement of students with Down Syndrome, with regard to learning Mathematics, in addition to the search for a practice more focused on potential, involvement of everyone in the inclusion process is a decisive factor in success.

Keywords: Teaching Mathematics. Inclusive education. Teaching practices.

La Enseñanza De Conceptos Matemáticos: Una Experiencia Con Un Alumno Con Síndrome De Down

Resumen: El presente trabajo tiene como objetivo relatar y discutir la experiencia de enseñanza de conceptos matemáticos a estudiantes con síndrome de Down matriculados en los últimos años de la escuela primaria en una escuela privada en Fortaleza, Ceará. Las prácticas aquí mencionadas se basan en diez meses de seguimiento diario del estudiante por parte de los autores y, a lo largo de estos meses, buscamos comprender cómo se da la relación entre el profesor que enseña matemáticas y las especificidades de estos estudiantes, así como así como, conocer las prácticas, intervenciones, metodologías y estrategias de enseñanza que orientan el accionar del docente para el desarrollo cognitivo del estudiante respecto de la Matemática. Para ello se realizó un estudio de caso además de un levantamiento bibliográfico acerca de lo discutido respecto al tema. Como base teórica nos basamos en estudios de Bissoto (2005), Lopes & Fabris (2013), Santiago & Santos (2015), entre otros. Se pudo concluir que una planificación consistente que involucre a diferentes actores educativos es fundamental para el buen desempeño y avance de los estudiantes con Síndrome de Down, en lo que respecta al aprendizaje de Matemáticas, además de la búsqueda de una práctica más enfocada al potencial, involucramiento de todos en El proceso de inclusión es un factor decisivo para el éxito.

Palabras clave: Enseñanza de las Matemáticas. Educación inclusiva. Prácticas docentes.

Introdução

Falar sobre educação matemática e educação de crianças com deficiência, a princípio, podem soar como duas temáticas distintas, no entanto essas temáticas se cruzam em um ponto crucial: a necessidade de se desenvolver práticas que fujam do “mais do mesmo” para que o processo de ensino e aprendizagem seja significativo e dê aos alunos condições de serem participantes ativos de seu processo de aquisição de conhecimentos.

É inquestionável que a Matemática, desde seus primórdios, constitui-se em uma importante ferramenta social que auxilia o ser humano nas mais diferentes formas cotidianas.

É nessa perspectiva que surge o presente artigo justificando sua importância, na necessidade de se buscar práticas pedagógicas na perspectiva da inclusão para o ensino eficiente da Matemática para pessoas público alvo da educação especial.

Apesar das constantes mudanças nos processos de ensino da Matemática e sua democratização no ambiente escolar, não dificilmente, ainda vemos uma associação da referida matéria a um objeto de seleção onde o insucesso dos alunos, mesmo aqueles neurotípicos, é justificado como falta de talento ou aptidão e, quase nunca, como consequência de práticas engessadas e metodologias ultrapassadas que, ainda hoje, são reproduzidas no ambiente escolar.

A educação especial, também em seu contexto histórico, passou por diversas etapas em que a exclusão figurava na forma de uma inserção escolar que não tinha uma perspectiva de formação acadêmica, e mostrava-se assistencialista sendo, durante muito tempo, a deficiência dos sujeitos levada mais em consideração do que as suas potencialidades cognitivas.

Mesmo após a promulgação de diversas leis e dispositivos legais, como a Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva (BRASIL, 2008), que surgiram com o intuito de garantir as condições necessárias para a permanência desses alunos em sala de aula regular, ainda encontramos diversas barreiras nesse processo de inclusão, dentre eles pensamentos relativamente errôneos quanto ao que seja esse processo e a dificuldade em agregar práticas novas e mais acessíveis ao ensino de Matemática.

A entrada de educandos com deficiências ou transtornos, em sala de aula regular, passou a exigir, dos professores que ensinam Matemática, um olhar mais crítico-reflexivo sobre sua prática uma vez que, a heterogeneidade das turmas mostrou que, um ensino pautado em práticas mecânicas, não se adequa à nova configuração das salas de aula.

Diante desse cenário, se deu o presente trabalho que tem como objetivo geral apresentar práticas pedagógicas exitosas para o ensino de conceitos matemáticos a aluno com Síndrome de Down, bem como ampliar a compreensão do processo de ensino e aprendizagem da Matemática para estudantes com Síndrome de Down (SD).

Para tanto, apresentaremos os dados e discussões relativos ao estudo através de um relato de experiência que teve como sujeito direto um aluno com Síndrome de Down matriculado em sala de aula regular nos últimos anos do Ensino Fundamental.

O relato de uma experiência discorre sobre o período relativo ao ano letivo de 2022 através do acompanhamento diário de aluno com SD em que participavam ativamente, a

profissional de apoio, o professor que lecionava Matemática e o setor de orientação pedagógica da escola.

O relato de experiência aqui apresentado caracteriza-se como uma pesquisa qualitativa em educação, pois segundo Minayo (2001, p.43) “[...] não se baseia no critério numérico para garantir sua representatividade”.

Como procedimento metodológico para a realização da coleta de dados, nos valem da observação participante tendo como sujeitos um aluno com SD matriculado em sala de aula regular dos anos finais do ensino fundamental e o professor que ensinava matemática. Para compor o estudo de caso, também fizemos a análise documental das atividades, relatório e recursos didáticos adaptados e/ou elaborados para o educando com o intuito de conhecer quais práticas auxiliavam no processo de aprendizagem do aluno.

Foi realizado também um estudo bibliográfico nos valendo dos estudos de Gomes et al. (2020), Moreira (2019) Caetano (2019), Bissoto (2005), Lopes & Fabris (2013), Santiago & Santos (2015), Mantoan (2021) dentre outros para nos embasar teoricamente.

O relato aqui apresentado está dividido em seções sendo elas a introdução, uma contextualização sobre a construção de um percurso matemático para educandos com síndrome de Down, seguido da seção que apresenta os aspectos metodológicos aplicados à pesquisa, finalizando com a apresentação dos resultados e considerações finais.

A seguir, faremos um breve comentário a respeito da síndrome de Down, caracterizando e aprofundando como se dá a construção do processo de ensino e aprendizagem de Matemática para alunos com SD.

A construção de um percurso matemático para alunos com síndrome de Down

A Síndrome de Down (SD), segundo a Classificação Estatística Internacional de Doenças e Problemas Relacionados à Saúde (CID-10, 2011), trata-se de uma condição geneticamente determinada, causada pela trissomia do cromossomo 21 que é responsável, dentre outros fatores, por um atraso global do desenvolvimento.

Apesar de todas as pessoas terem um desenvolvimento e formas de aprender diferentes, as pessoas com síndrome de Down se desenvolvem de forma bem específica, e precisam de estímulos diferentes das demais crianças para obter os mesmos conhecimentos.

Assim “como qualquer outro representante da espécie humana” esses alunos apresentam “peculiaridades individuais de personalidade no curso de seu desenvolvimento neuropsicomotor e é de fundamental importância quando se pensa na influência que essa mudança de concepção tem na elaboração de estratégias de ensino” (BISSOTO, p. 81, 2005).

Nessa perspectiva a educação matemática de crianças com SD é um tema desafiante uma vez que, exige dos professores uma maior flexibilidade e conhecimentos sobre diferentes formas de aprendizagem bem como de práticas que auxiliem esses alunos a desenvolverem suas potencialidades.

Não é difícil vermos professores destacando alguns pontos que dificultam seu trabalho com os alunos que apresentam alguma deficiência sendo elas “a falta de material didático e pedagógico, de equipamentos assistivos e de formação para habilitá-los a lidar com tal tipo de situação” (MOREIRA, p.33, 2019).

Assim o processo inclusivo precisa ser iniciado ainda na formação desse professor que ensina matemática sendo aplicada ao planejamento das aulas, em um contínuo processo de reflexão através da adaptação de materiais, adequação curricular que contemple o currículo regular da turma.

Apesar de suas especificidades, alunos com SD, quando estimulados corretamente, são capazes de se desenvolver de forma significativa e satisfatória e isso inclui tanto o processo de aquisição da leitura como a aprendizagem de conceitos matemáticos.

Vale ressaltar que, os conteúdos ministrados aos alunos não devem diferir dos estipulados no currículo regular o que deve haver como afirmam Santiago & Santos (2015, p.486), é a “da elaboração de um planejamento pedagógico para o alunado da educação especial que esteja fundamentado em um olhar que desafie os saberes cristalizados e que desloque o foco da deficiência para a potencialidade do sujeito que aprende”, ou seja, adaptar ao nível cognitivo do aluno, os conteúdos vistos durante o ano letivo desde as atividades.

Assim, percebemos que o processo de ensino de Matemática para alunos com síndrome de Down precisa estar diretamente acompanhado de um planejamento consistente capaz de proporcionar ao aluno situações significativas de aprendizagem.

Deve-se buscar garantir uma alfabetização Matemática que, proporcione ao educando com SD, as habilidades matemáticas necessárias a uma inserção social efetiva oferecendo,

assim, a possibilidade de romper com a segregação através de uma adaptação curricular que consiga contemplar a todos.

Os professores são peças fundamentais nesse processo, pois é possível transpor muitas barreiras cognitivas se esses alunos tiverem ao seu dispor, as condições favoráveis para se desenvolver. Nesse sentido, concordamos que o educador deve ter consciência que a escola além de agente socializador deve ser aquela que vai proporcionar essa condição de desenvolvimento para todos igualmente tanto oferecendo as situações de aprendizagem como estabelecendo cobranças do conhecimento escolar, onde os alunos deveriam realmente, ter contato com atividades que os desafiassem e não apenas atividades para “passar o tempo” em sala de aula (LOPES, 2013).

Na experiência aqui relatada, o processo inteiro passava por todos os atores escolares desde o professor que lecionava Matemática até a coordenação pedagógica em um esforço contínuo para desenvolver com o aluno, atividades que estivessem em consonância com o conteúdo visto pelo restante da turma e que fossem entendidas pela criança.

Leo Yokoyama (2014), que possui significativos estudos a respeito do ensino de Matemática para alunos com SD, enfatiza que, como uma das características da síndrome, está um déficit cognitivo e de atenção o que implica na necessidade de se agregar ao cotidiano do aluno materiais manipuláveis, jogos, recursos digitais e abordagens visuais dos conteúdos trabalhando de forma a desenvolver no aluno o protagonismo frente seu processo de aprendizagem.

É válido ressaltar que, para um processo inclusivo efetivo, essas práticas serem desenvolvidas na própria sala de aula regular, junto aos pares, uma vez que, essa convivência com os demais colegas permite ao aluno interações significativas para que desenvolva conceitos numéricos e relacionados à geometria.

Além disso, essa interação tende a potencializar as experiências sociais do educando, dando aos alunos com SD novas oportunidades de convivência e interação social enquanto desenvolve atividades matemáticas.

Isso se deve ao fato de a aprendizagem escolar ser uma importante oportunidade de expansão conceitual, uma vez que é um ambiente propício para fornecer o suporte necessário a ricas e profundas interações tanto com o conhecimento socialmente elaborado quanto nas interações, sejam elas criança-criança ou professor-criança (VYGOTSKY, 1987).

No caso aqui relatado, o aluno permanecia todo o período de aula dentro da sala de aula regular, participando da ida a outros espaços (laboratório de informática, biblioteca, aulas de ciências no laboratório).

Quando o professor regente levava toda a turma, as atividades do aluno com SD eram adaptadas e realizadas ao mesmo tempo em que seus colegas o que configurou como um ponto muito positivo para o desenvolvimento cognitivo e social do aluno, como afirma Buckley (p. 11, 2007) “os adolescentes que foram educados em salas de aula inclusivas tiveram melhor habilidades numéricas do que aqueles educados em salas de aula de educação especial” (tradução nossa).

Ou seja, o ensino de matemática numa perspectiva inclusiva deve estar pautado na valorização dos diferentes caminhos que cada um dos alunos traça no seu processo de aquisição de conhecimento. Para tanto se faz necessário deixar de lado a ideia de que, deve ser levado em conta apenas aqueles saberes pautados em livros e fórmulas prontas que apresentam mais ou menos o mesmo modo de serem ensinados e aprendidos (MANTOAN & LANUTTI, 2021).

No caso de alunos com síndrome de Down a aquisição das habilidades numéricas e de interpretação de texto são mais difíceis de serem adquiridas e isso se deve ao *déficit* na memória verbal de curto prazo, que é uma parte da memória de trabalho é justamente devido a essa memória de trabalho comprometida que a aprendizagem dos conceitos matemáticos é mais laboriosa.

Dessa forma, se exige dos professores que ensinam matemática uma maior criatividade para elaboração e aplicação de diferentes recursos para o ensino da matemática bem como uma constante reflexão e reelaboração acerca de suas práticas pedagógicas.

Diante disso, a escola entendia que, para o bom avanço do aluno, era necessário um bom alinhamento do que seria aplicado e desenvolvido em sala de aula, tanto na disciplina de Matemática como nas demais, reuniões semanais eram realizadas para traçar objetivos e pensar de forma conjunta nas atividades que deveriam ser desenvolvidas, nos recursos e na metodologia que seria aplicada.

Dessa forma, existia um processo contínuo e dinâmico que valorizava as competências do aluno buscando as melhores alternativas para um ensino eficiente da matemática de forma a incluir verdadeiramente o educando com SD nas aulas de matemática.

A seguir, apresentaremos o capítulo que trata da metodologia utilizada durante o estudo de caso aqui relatado.

Caminhos metodológicos

Para realização da experiência aqui relatada, foram realizadas duas etapas, a primeira delas referiu-se ao levantamento bibliográfico e a segunda etapa se deu na prática com a observação e acompanhamento diário do aluno com SD em sala de aula configurando a etapa de estudo de caso.

Ao realizar a primeira etapa, referente à revisão bibliográfica, buscando textos que discutem a temática aqui apresentada, foi possível perceber que ainda são poucos os estudos realizados buscando esclarecer o processo de ensino e aprendizagem da Matemática por alunos com síndrome de Down tanto de teor prático como aqueles que discutem a literatura disponível.

Por esse motivo nos motivamos a escrever esse artigo, pois compreendemos a importância de se compartilhar com a academia experiências exitosas no que tange a educação matemática inclusiva oferecendo a outros professores uma possibilidade de conhecer e também validar em suas aulas esse processo.

O nosso trabalho assumiu as características de um estudo de caso numa perspectiva qualitativa, pois “ela trabalha com um universo de significados, motivos, aspirações, crenças, valores e atitudes, o que corresponde a um espaço mais profundo das relações, dos processos e dos fenômenos que não podem ser reduzidos à operacionalização das variáveis”. (MINAYO, 2001, p. 21-22).

Segundo Goode e Hatt (1975), o estudo de caso permite investigar, em profundidade, o desenvolvimento, as características e demais aspectos constitutivos de qualquer unidade social: um indivíduo, um núcleo familiar, um grupo social, uma empresa pública ou particular e, ao nos propor conhecer como acontece o processo de ensino de Matemática numa perspectiva inclusiva, uma abordagem quantitativa não seria a mais indicada, pois nosso estudo busca entender como se dá o processo levando em consideração as subjetividades dos participantes.

Assim, em consonância com a visão destes estudiosos, entendemos que o estudo de caso permite que os dados de caráter social do objeto estudado se mantenham preservados, de forma

íntegra em sua natureza e caráter dando aos pesquisadores uma visão dos sujeitos em contato com a realidade a qual se busca estudar.

Os sujeitos da pesquisa foram um estudante matriculado, em sala de aula regular, nos últimos anos do Ensino Fundamental de escola privada em Fortaleza-CE e o professor que lecionava Matemática. A profissional de apoio que acompanhava diariamente o aluno, que também é a autora deste artigo, trabalhou acompanhando o aluno durante o ano de 2022.

Neste estudo foram utilizadas como técnica de coleta de dados a observação direta, o diário de campo, a análise documental e o levantamento bibliográfico.

O levantamento bibliográfico teve grande importância no processo, pois serviu para que pudéssemos analisar, sistematizar, contextualizar e encontrar ligações e distanciamentos entre os dados coletados, a observação do cotidiano escolar e os aportes teóricos.

Para nos fundamentar teoricamente foram escolhidos, Bissoto (2005), Lopes & Fabris (2013), Santiago & Santos (2015), dentre outros.

Além da participação e observação direta dos sujeitos, foram analisadas as atividades aplicadas com o aluno, o processo inclusivo do aluno e a adaptação do material pedagógico. Também contamos com a participação nas reuniões de alinhamento.

O processo de preparação das atividades bem como a adaptação curricular ocorria após a reunião semanal, que geralmente acontecia as quartas para que houvesse tempo hábil para adaptação, seleção e impressão dos materiais que seriam utilizados.

Nessa reunião, o professor apresentava os conteúdos que seriam trabalhados com a turma, o planejamento e as atividades eram adaptados em cima desses conteúdos, o material de apoio e suporte já era levado para a sala de aula e as atividades escritas eram impressas.

As atividades eram adaptadas, pela profissional de apoio, pois apesar de participar do processo, o professor de Matemática afirmava não ter domínio sobre o processo de adaptação de material didático.

Percebemos na postura do professor o reflexo de uma realidade que Moreira (2019) já alerta nos estudos em que discute a formação dos professores de matemática. Moreira argumenta que, a formação que o professor recebe no curso de licenciatura não é suficiente para dar ao professor a segurança para trabalhar com toda a heterogeneidade que encontramos hoje em sala, especificamente com o público alvo da Educação Especial.

Moreira (2019) destaca ainda que, é importante que o professor receba uma formação sólida e, em especial, que possa ter contato com diferentes formas exitosas e de práticas bem sucedidas quanto a uma matemática inclusiva.

Ademais, o aluno dispunha de uma quantidade favorável de materiais e os escritos não eram a única forma de abordagem do conteúdo, uma vez que eram utilizadas ferramentas concretas e digitais para uma maior flexibilização do conteúdo.

A escola apresentava, além do espaço de sala de aula, uma sala de recursos multifuncionais, um laboratório de ciências e um laboratório de informática que toda a turma frequentava pelo menos duas vezes ao mês durante as aulas de matemática.

Esses ambientes eram constantemente explorados pelo aluno com SD fazendo com que ele se sentisse, de fato, pertencente ao grupo. Quando as atividades propostas eram em grupo, ele sempre era inserido em alguma equipe e sua participação era bastante satisfatória, pois o aluno era frequentemente motivado por seus colegas e professores.

Abaixo, apresentaremos algumas imagens de atividades desenvolvidas com o aluno durante as aulas de matemática.

Imagem 01: Exemplo de atividades trabalhando o sistema monetário utilizando material concreto. (ALMEIDA, 2022)

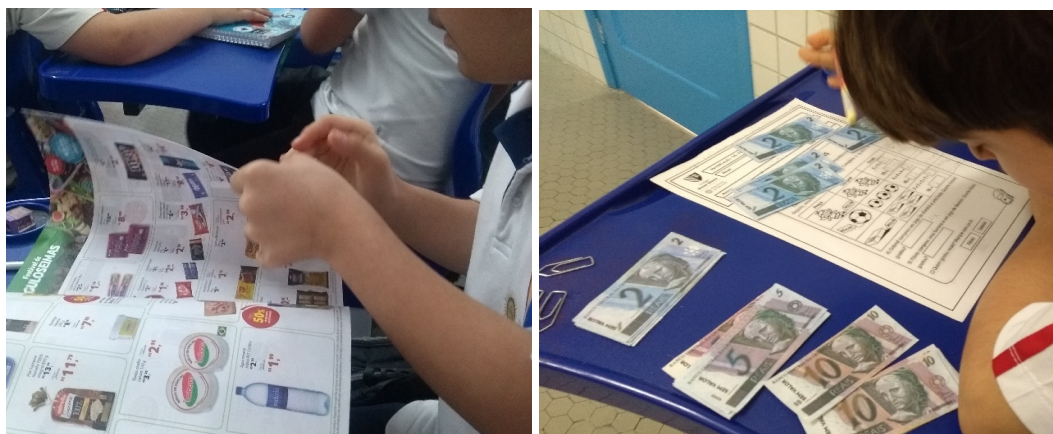


Imagem 02: Exemplo de recursos utilizados nas aulas de geometria, trabalhando conceitos de geometria plana e espacial. (ALMEIDA, 2022)

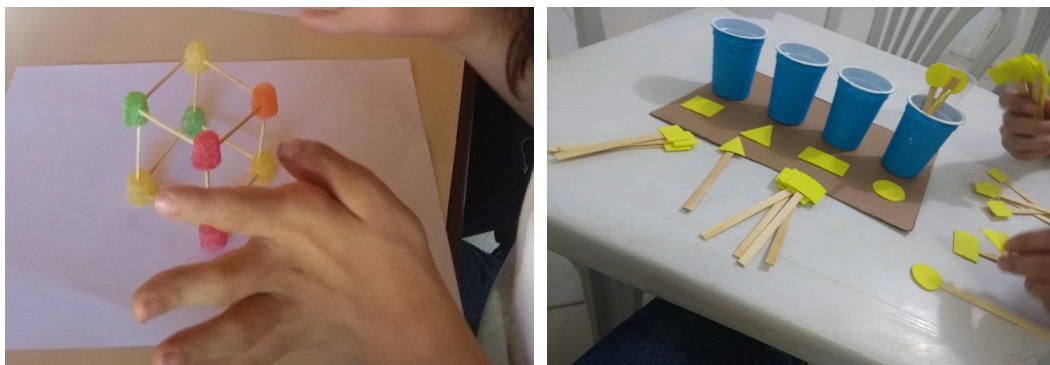
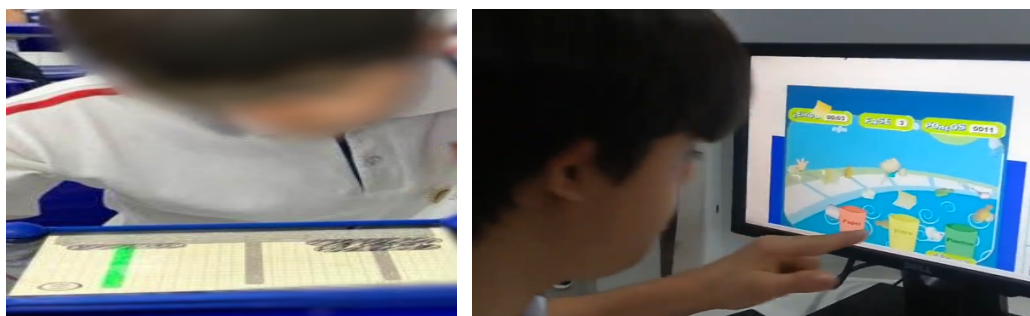


Imagem 03: Aluno participando de atividade explorando recursos digitais Torre de Hanói e jogo de contagem elaborado para semana do meio ambiente. (ALMEIDA, 2022)



Durante a realização das atividades acima apresentadas, a profissional de apoio e o professor de Matemática faziam as intervenções necessárias para que o aluno pudesse interagir com os materiais e atividades propostas e, assim, atingir de forma satisfatória os objetivos de aprendizagem.

O aluno apresentava sempre uma excelente disposição para realizar as atividades e se mostrava muito envolvido quando eram utilizados recursos digitais, plataformas como *Wordwall* e *Mathigon* eram frequentemente exploradas com o aluno.

Todo o processo era registrado através de fotos e anotações que faziam parte do registro diário fornecido à família do aluno. Esse material, também figurava no processo avaliativo, uma vez que, compunha o portfólio trimestral que reunia todo o material produzido pelo aluno em sala.

Com relação ao processo avaliativo, ficou acordado entre a equipe pedagógica que o aluno também faria as avaliações escritas que seriam adaptadas e mediadas pela profissional de apoio que o acompanhava.

As provas escritas eram realizadas em sala de aula regular junto com os demais colegas. Suas provas eram adaptadas quanto ao número de questões, fonte da letra, ampliação de imagens e eram realizadas sempre com o acompanhamento da profissional de apoio. Nos momentos de aplicação da avaliação, o professor de matemática não estava presente, pois era costume da escola ter um banco de fiscais apenas para as aplicações de provas.

O processo avaliativo do aluno era estruturado de forma que fosse global e contínuo, pois todo seu aspecto social também era levado em consideração. Assim, o aluno recebia uma nota pelas suas provas adaptadas, pois gostava de ver suas notas e comparar com de seus colegas, e era diariamente avaliado quanto a sua interação com o grupo, com os materiais dispostos dentre outros fatores.

O tempo de observação do aluno foi de 10 meses e foi possível perceber a importância da mobilização dos atores escolares para um processo inclusivo efetivo, especialmente quanto à elaboração de ensino de Matemática numa perspectiva inclusiva.

A seguir, apresentaremos os resultados do estudo de caso.

Resultados

Diante do aqui exposto, foi possível perceber que, o sucesso do processo inclusivo do aluno durante as aulas de matemática, se dava principalmente por uma boa logística entre todos os que compunham a comunidade escolar, pois como argumenta Ferreira (2014, p.65),

as escolas que proporcionam aos professores momentos para conversarem sobre os alunos com deficiência, dando oportunidade de reflexões a respeito da inserção desses alunos em sala regular [...] permitem aos professores elaborarem planos de ação que possam auxiliar o ensino e a aprendizagem desses alunos

Entendemos que, as reuniões semanais de alinhamento iam de encontro com o destacado acima pelo autor, uma vez que, durante as reuniões, o professor podia conversar e trocar experiências tanto com a profissional de apoio que ficava em classe, como com a profissional

da sala de recursos o que era fundamental para a elaboração do plano de ensino do aluno com SD.

Essas interações eram de suma importância para o desenvolvimento de práticas pedagógicas inclusivas e efetivas quanto ao ensino de Matemática e resultavam em um aluno participativo nas atividades diárias o que culminava em uma aquisição satisfatória de conceitos matemáticos.

Outro ponto importante a ser destacado é a importância do planejamento uma vez que, ao analisar o planejamento das aulas de Matemática podíamos ver que era levado em consideração, além das habilidades a serem desenvolvidas, estratégias para que o nível de interesse sempre se mantivesse alto, explorando a criatividade através de diversos materiais concretos aliados também a recursos tecnológicos.

Havia continuidade entre as ações desenvolvidas para que o educando sempre retomasse o que havia sido estudado, em um processo contínuo de (re)aprendizagem o que é de extrema importância no caso de alunos com síndrome de Down.

O aluno apresentava grande afinidade com atividades manuais e isso também era bastante explorado através do uso de materiais concretos, pois para pessoas com SD é de grande importância no processo de abstração dos conceitos matemáticos, que esse primeiro contato esteja associado a materiais manipulativos além de ajudar, de forma lúdica, na criação do vínculo afetivo necessário para a aquisição de um novo conhecimento.

Entendemos que cada conteúdo abre uma gama de possibilidades para elaboração das atividades e adaptações, cabendo ao professor conhecer seu aluno para proporcionar a ele as atividades certas. O ideal é que, esses conteúdos, estejam dentro de uma sequência evolutiva e possua objetivos integrados e interligados.

Por exemplo, ao desenvolver conhecimentos referentes aos conceitos de número tem-se a finalidade de desenvolver habilidades também relacionadas à contagem e relações como sequenciação e ordenação.

Dessa forma, é importante verificar os conhecimentos prévios do aluno tendo como intuito não desmotivá-lo, seja por cobrar algo que ainda não foi trabalhado de forma sequenciada e que, se apresenta difícil ou por apresentar ao aluno uma atividade que ele já consegue realizar com facilidade.

Nesse ponto, atividades com estímulos visuais podem ter grande valia, uma vez que “sistemas que ilustrem visualmente as relações entre números e que ajudem as crianças a realmente entender o valor dos números podem ser extremamente benéficas” (BUCKLEY, 2007, p. 12).

De acordo com o observado em sala, o aluno com SD não apresentava nenhuma resistência à Matemática e as aulas decorriam de forma muito fluida, com o educando apresentando entusiasmo em aprender.

Assim, segundo o observado neste estudo de caso, ficou claro que, um processo de educação Matemática inclusivo, depende de três pilares fundamentais, são eles: o acompanhamento desse aluno por parte dos atores educacionais, o planejamento integrado e o ajuste dos conteúdos e materiais junto aos professores eram de fundamental importância para o avanço da criança.

O fato de permanecer em sala junto à turma também era um aspecto positivo, uma vez que, incluindo a sala de aula a criança com deficiência socializava e mantinha-se envolvida e motivada durante as aulas de Matemática, sentindo-se parte do grupo e participando junto a seus pares da construção do conhecimento.

Infelizmente, nem todos os professores se interessavam em aprofundar seu envolvimento com o processo de aprendizagem do aluno e inclusão dos alunos com deficiência e isso se deve, em grande parte, “à formação fragilizada dos professores que ensinam matemática” (MOREIRA, p.10, 2019) apesar de entendermos que a formação precária é um ponto importante e que dificulta o trabalho do professor, não descartamos também a barreira atitudinal em que, os professores, não levam em consideração a responsabilidade por esses alunos.

Por exemplo, em uma conversa, um dos professores relatou “não ter tempo” para fazer adaptações e planejamentos adaptados e que, a seu ver, essa era a função da profissional de apoio.

Essa é uma visão que, infelizmente ainda permeia o ambiente escolar tornando o processo inclusivo excludente, uma vez que o professor tem em mente que aquele aluno é aluno apenas dos estagiários ou profissionais de apoio e não membros integrantes da turma como um todo.

Isso mostra que, os professores “mesmo se colocando como idealistas, no cotidiano, parecem que sucumbiram as narrativas de não ter o que fazer para melhorar as condições de vida daqueles com quem trabalham” (LOPES, 2013 p. 08).

Destacamos que, narrativas voltadas à falta de conhecimento de uma metodologia que os ajudasse a trabalhar com esses alunos, seguem tanto quanto equivocadas, uma vez que, “não se trata de redescobrir teorias [...]. Simplesmente se trata de utilizar adequadamente as teorias Matemáticas já existentes para a solução de problemas de base em nosso desenvolvimento” (D’Ambrósio, 1986, p.21).

O aluno em questão mostrou que, independente de sua deficiência, tinha suas preferências e potencialidades e era capaz de discernir quando alguma coisa lhe interessava, além disso, era muito polido e expressava suas ideias com muita clareza.

Quanto às atividades de vida diária o aluno, sujeito do estudo, mostrava-se uma criança muito inteligente e que, desenvolveu um nível muito interessante de autonomia. Era sempre muito comunicativo, criativo e imaginativo. Fora da escola, convivia com muitas pessoas que acrescentavam, a cada dia, informações e conhecimentos que usava para manter seus diálogos e relacionamentos na escola.

Era um estudante interessado e disciplinado e que gostava de estar envolvido nas atividades do grande grupo. Com relação aos conhecimentos prévios em Matemática, o aluno chegou à escola sem grandes conhecimentos apenas sabia todos os números de 1 até 10, mas não tinha noção de soma e subtração ou demais conceitos matemáticos.

Mostrava muito interesse em aprender então, à medida que ia desenvolvendo maiores habilidades com os conceitos matemáticos, mais participativo ia se tornando em sala. Os materiais de intervenção tais como, escala Cuisenaire, material dourado, ferramentas digitais como Wordwall, Mathigon dentre eram positivamente recebidos pelo aluno.

Outros materiais eram confeccionados de acordo com as demandas relativas aos conteúdos vistos, como é o caso do geoplano construído para as aulas de geometria, muito utilizado para cálculo de área e perímetro.

O uso de estímulos visuais também era muito frequente, pois como explica Bissoto (2005, p.82) devido a

uma capacidade de memória auditiva de curto-prazo mais breve, o que dificulta o acompanhamento de instruções faladas, especialmente se elas envolvem múltiplas informações ou ordens/orientações consecutivas podem [...] ser minimizada se essas instruções forem acompanhadas por gestos ou figuras que se refiram às instruções dadas.

Destacamos a importância da aplicação e conhecimento desse tipo de abordagem que é de grande valia, uma vez que, alfabetizar matematicamente está diretamente relacionado com a familiaridade que se dá desses conceitos com o cotidiano desses alunos.

Ao final de nosso estudo, o aluno resolvia suas continhas utilizando tracinhos para representar as quantidades e já reconhecia e diferenciava os símbolos matemáticos utilizados no cotidiano (+, -, =). A seguir, apresentaremos nossas considerações mediante o aqui exposto.

Considerações finais

Consideramos que durante os meses de acompanhamento o processo de aprendizagem do aluno foi bastante satisfatório. O aluno apresentou uma evolução significativa no decorrer dos meses em que o observamos e acompanhamos, no entanto poderia aprender ainda mais uma vez que, estava sempre disposto a realizar as atividades apresentadas além de mostrar-se sempre atento ao que lhe era ensinado.

Assim, um compromisso cada vez maior por parte dos professores, poderia potencializar esse processo nas demais áreas do conhecimento.

Além disso, todo o processo de capacitação da profissional de apoio e do professor regente com relação à Educação Inclusiva, assim como o domínio sobre diferentes práticas para o ensino de matemática e as diferentes abordagens que eram postas em prática, proporcionavam ao aluno uma efetiva inclusão com relação aos conteúdos além de uma participação ativa em sala dando a ele a oportunidade de ter um efetivo desenvolvimento de suas potencialidades com relação à Matemática.

Como nos afirma Vigotski (1997) devemos ensinar a criança com deficiência intelectual não apenas para tocar, cheirar, ouvir e ver, mas usar seus cinco sentidos, para dominá-los e empregá-los racionalmente de acordo com seus fins, assim, devemos estar preparados a proporcionar as crianças com deficiências incluídas no ensino regular as

ferramentas necessárias para que se desenvolvam e consigam atingir níveis satisfatórios em seus papéis sociais.

Nessa perspectiva, o aluno em questão, para além de aprender alguns conceitos de Matemática, agora possui, a seu favor, mais uma ferramenta social. Foi possível observar em todo o contexto escolar que, o grande problema da inclusão não está na legislação, mas nas barreiras atitudinais ainda impostas.

Uma vez que essa barreira é transposta, resultados como o aqui apresentado, se tornam frequentes. Uma estrutura escolar diversificada, uma proposta pedagógica inclusiva, o planejamento reflexivo também fortalecem o processo de inclusão no que diz respeito à Matemática.

Ressaltamos ainda que, a formação inicial e continuada são aspectos importantes para uma Matemática inclusiva, mas não é condição suficiente para o sucesso das práticas pedagógicas é necessário uma busca diária por diálogo entre os atores escolares buscando proporcionar a esses educandos situações de aprendizagem efetivas.

Destacamos a importância de mais pesquisas abordando a temática e apresentando experiências exitosas de ensino de Matemática numa perspectiva inclusiva, uma vez que motivam e dão exemplos práticos para utilização em sala por outros professores.

Referências

BISSOTO, Maria Luísa. *Desenvolvimento cognitivo e o processo de aprendizagem do portador de síndrome de Down: revendo concepções e perspectivas educacionais*. **Ciênc. cogn.**, Rio de Janeiro, v. 4, p. 80-88, mar. 2005. Disponível em <http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1806-58212005000100009&lng=pt&nrm=iso>. acessos em 19 set. 2023.

BUCKLEY, S. *Teaching numeracy. Down's syndrome, research and practice*: the journal of the Sarah Duffen Centre / University of Portsmouth. 12. 11-4. 10.3104/updates.2031. (2007). Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/6147765_Teaching_numeracy. Acesso em: 28 de maio de 2023.

BRASIL. Resolução n. 2, de 11 de fevereiro de 2001. Institui *Diretrizes Nacionais para a Educação Especial na Educação Básica*. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/txt/res2.txt>. Acesso em: 07 abril. 2022.



D'AMBRÓSIO, U. *Da realidade à ação: reflexões sobre educação e matemática*. São Paulo: Summus; Campinas: Ed. Da Universidade Estadual de Campinas, 1986. Disponível em: https://books.google.com.br/books?id=yj3dTmKneVoC&printsec=frontcover&hl=pt-BR&source=gbs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false. Acesso em: 27 maio de 2023.

FERREIRA, G. L. *A relação das Professoras da sala de recursos/apoio e da sala regular para o Ensino de Matemática de alunos com deficiência do Ensino Fundamental I*. Tese de Doutorado (Educação Matemática) – PUC/SP, São Paulo, 2014.

GOODE, W. J.; HATT, P. K. *Métodos em pesquisa social*. São Paulo: Nacional, 1975.

LOPES, M. C.; FABRIS, E. H. *Inclusão & educação*. Belo Horizonte. Autêntica: 2013.

MANTOAN, M. T. E. (org.). & LANUTTI, J. E. O. E. (org.). *Todos pela inclusão escolar dos fundamentos às práticas*. Curitiba: CRV, 2021.

MINAYO, M. C. de S (org.). *Pesquisa Social. Teoria, método e criatividade*. 18 ed. Petrópolis: Vozes, 2001.

MOREIRA, G. E. *Educação matemática inclusiva: diálogos com as teorias da atividade, da aprendizagem significativa e das situações didáticas*. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2019.

SANTIAGO, M. C., & SANTOS, M. P. dos. (2015). *Planejamento de Estratégias para o Processo de Inclusão: desafios em questão*. *Educação & Realidade*, 40(2). Recuperado de <https://seer.ufrgs.br/index.php/educacaoerealidade/article/view/45248>. Disponível em <<https://seer.ufrgs.br/educacaoerealidade/article/view/45248>>. acessos em 19 set. 2023.

VIGOTSKI, L. S. *Obras Escogidas V fundamentos de defectología. Edición em lengua castellana*. Visor Dis. S.A., 1997.

VYGOTSKY, L. S. *A formação social da mente*. São Paulo: Martins Fontes, 1989. Pensamento e linguagem. São Paulo: Martins Fontes, 1987.

YOKOYAMA, L. A. *Matemática e Síndrome de Down*. Rio de Janeiro: Ciência Moderna Ltda, 2014.