

EDUCAÇÃO MATEMÁTICA INCLUSIVA: CONTRIBUIÇÕES PARA A APRENDIZAGEM DE ESTUDANTES COM NECESSIDADES EDUCACIONAIS ESPECÍFICAS¹

INCLUSIVE MATHEMATICAL EDUCATION: LEARNING CONTRIBUTIONS TO STUDENTS WITH SPECIFIC EDUCATIONAL NEEDS

Queite Fernandes Santos LIMA² | Carla Cristina Gaia dos SANTOS³

RESUMO: Este artigo apresenta os resultados de uma pesquisa realizada nos anos iniciais do Ensino Fundamental em uma escola municipal de Bom Jesus da Lapa/BA. Nossos objetivos foram: identificar na turma regular e no AEE as necessidades educacionais específicas (NEE) dos estudantes participantes, analisar a percepção dos sujeitos da escola em relação à importância da educação matemática para a ampliação de conhecimentos dos estudantes participantes e propor orientações para o trabalho pedagógico nesse contexto. Partindo do estudo de caso, utilizamos a entrevista semiestruturada e a observação como instrumentos para geração dos dados, os quais são aqui qualitativamente analisados.

Palavras-Chave: Educação Matemática; Necessidades Educacionais Específicas; Prática pedagógica.

ABSTRACT: This article presents the results of a research carried out in the early years of elementary school located in Bom Jesus da Lapa / BA. Our main objectives were: to identify the specific educational needs of the investigated students, analysing both the data from the regular class and the specific class; to analyse the school perception about these students in relation to the importance of mathematical education for their knowledge expansion; and to propose possible guidelines for the pedagogical work in this context. This is a case study research, in which semi-structured interviews and participant observation were used as instruments for data generation. The data is qualitatively analysed.

Keywords: Mathematics Education. Specific Educational Needs. Pedagogical practice.

INTRODUÇÃO

O presente trabalho se justifica pela necessidade de reflexão constante acerca da prática pedagógica, em especial na área da Educação Matemática, buscando ampliar as discussões sobre a aprendizagem de alunos com Necessidades Educacionais Específicas (NEE) no ensino regular. Temos como objetivos específicos: identificar na turma regular e no Atendimento Educacional Especializado (AEE) as NEE dos estudantes participantes, analisar a percepção dos sujeitos da

¹ Recebido em: março de 2020 | Aceito em: dezembro de 2020

² Especialista em Educação Matemática pelo Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Baiano (IF BAIANO). Licenciada em Pedagogia pela Universidade do Estado da Bahia (UNEB), DCHT - Campus-XVII. E-mail: katefernandes2010@hotmail.com

³ Doutora e Mestre em Letras pela Universidade Estadual de Maringá (UEM). Licenciatura em Língua Inglesa e Literaturas Correspondentes pela UEM, com Bacharelado em Tradução (UEM) e segunda habilitação em Língua Brasileira de Sinais. Docente no Instituto Federal do Paraná, Campus Telêmaco Borba. E-mail: carlacristina.gs@hotmail.com.

escola em relação à importância da educação matemática para a expansão de conhecimentos desses estudantes e propor orientações para o trabalho pedagógico com esses alunos, tendo em vista a educação matemática.

Com este relato de pesquisa, pretendemos colaborar para que a sala de aula se torne um ambiente propício à aprendizagem de todos os alunos, proporcionando oportunidades equânimes de acesso aos conhecimentos selecionados pelos meios escolares. A expressão NEE aqui utilizada refere-se aos alunos que possuem dificuldades de aprendizagem, cada um a sua forma e a seu modo, e será detalhado mais a frente. Para fundamentar nossas discussões, recorreremos a estudiosos da educação matemática, como Neto (1998), Coll (2000), Leite (2003) e Kranz (2017), e às legislações atuais que permeiam a educação regular pela perspectiva da inclusão.

As políticas públicas educacionais constituem grande parte do conjunto de leis de nossa nação. Quando se fala em inclusão a discussão é ampla, pois trata do convívio social e igualitário entre todos, a distribuição de renda, possibilidade de acesso, capacitação docente, acompanhamento familiar, além de ser um tema que provoca a reflexão sobre nosso conjunto de leis, projetos e discussões sobre educação na contemporaneidade e as práticas de ensino.

Enquanto estudo de caso, recorreremos a uma abordagem de cunho qualitativo, pois percebemos que os dados gerados no contexto investigado exigiam análise aprofundada e um olhar reflexivo que fosse sócio e historicamente contextualizado. Como instrumentos para coleta de informações utilizamos: a entrevista semiestruturada, a qual nos permitiu maior interação, percebendo as emoções e as expressões que acompanhavam as respostas, e permitiu até mesmo acrescentar outras questões quando surgia o interesse ao decorrer da entrevista; e a observação, a qual nos permitiu conhecer de maneira mais aproximada o local e o contexto pesquisado.

O espaço da pesquisa foi uma escola pública de ensino básico, do município de Bom Jesus da Lapa/BA, que oferta os anos iniciais do Ensino Fundamental. É uma escola de ensino regular, situada em um bairro periférico e atende crianças com NEE, dentre elas diversos tipos de deficiências físicas e intelectuais. Os sujeitos envolvidos na pesquisa foram: a professora de uma turma do 4º ano do Ensino Fundamental, a professora do AEE, e uma turma do 4º ano do ensino fundamental na qual encontravam-se incluídas dois estudantes identificadas com NEE pelas professoras participantes. Esses estudantes frequentavam a sala de aula regular e a sala do AEE.

Durante a pesquisa, foi observada a vivência desses estudantes com os demais alunos na sala de aula de ensino regular, especificamente nas aulas de matemática, a fim de compreender as características mais significativas da turma e como se dava o processo de aprendizagem diante das diversidades encontradas naquele ambiente. Foram observados também os cadernos dos alunos,

com a finalidade de entender o engajamento deles durante o ano letivo e se o ensino oferecido atendia às demandas de suas necessidades específicas, como previsto em lei. Por fim, realizamos entrevistas semiestruturadas com as professoras participantes.

A partir dos dados gerados, foi possível constatar que as necessidades educacionais das crianças podem variar conforme o tempo e a ampliação de conhecimento, não sendo estáveis ou imutáveis. Outro ponto importante foi perceber a ação instigadora que a matemática dos anos iniciais tem sobre esses alunos, uma vez que, em alguns casos, eles se apropriam dos conhecimentos matemáticos antes mesmo de aprenderem a ler.

EDUCAÇÃO MATEMÁTICA INCLUSIVA

Uma concepção de matemática inclusiva remete à ideia de aprendizagem por todos os alunos, em um ambiente caracterizado e enriquecido pelas diferenças e que propicie a interação, as linguagens, o pensamento e suas mediações (KRANZ, 2017). Consoante à Neto (1998), a Matemática foi criada e vem sendo desenvolvida pelo homem em função de necessidades sociais, visto que o próprio termo *Matemática* se origina do grego *matemata*, que significa entendimento, manejo da realidade, com objetivos muito mais amplos do que simplesmente contar e medir.

Tendo em vista a Matemática como um processo de construção do homem e que também contribui para a sua formação intelectual através de aplicações práticas do dia a dia, quando associadas ao contexto escolar e relacionada às atividades reais e concretas do cotidiano do aluno, facilita a construção de conhecimento de forma motivadora e significativa. Sendo assim, desenvolver o raciocínio lógico é despertar no aluno um olhar matemático em relação ao mundo que o cerca. (LEITE, 2003).

Deste modo, a Matemática, aliada aos conhecimentos que fazem parte da realidade do aluno, facilita a aprendizagem, e para que essa aprendizagem seja significativa, Coll (2000) aponta duas condições como primordiais. Primeiramente, o conteúdo deve ser potencialmente significativo, tanto do ponto de vista da sua estrutura interna, como do ponto de vista da sua possível assimilação. Em segundo lugar, o aluno deve estar motivado para relacionar o que aprende com o que já sabe. Com isso, percebe-se a importância de o educador adequar-se à prática pedagógica, às possibilidades de expansão de conhecimento e aprendizagem dos educandos de forma que a Educação Matemática seja significativa para todos os alunos. Além disso, acrescentamos que deve também considerar as diferentes características e necessidades desses alunos, uma vez que a Constituição Federativa do Brasil (BRASIL, 1988), em seu artigo 206, inciso I, estabelece a premissa de igualdade de condições para a permanência de todos no sistema educacional.

A Educação Inclusiva é o processo em que se amplia a participação de todos os estudantes nos estabelecimentos de ensino regular e trata de uma reestruturação da cultura, da prática e das políticas vivenciadas nas escolas, de modo que passam a responder às diversidades e às particularidades dos alunos, tendo por objetivo o crescimento, a satisfação pessoal e a inserção social de todos. Conforme apresenta o art. 58 da Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, *Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional* (LDBEN) entende-se por Educação Inclusiva as diferentes modalidades e etapas da educação escolar, oferecidas preferencialmente na rede regular de ensino, para educandos com NEE.

Em consonância, a Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva (2008) afirma que:

Ao reconhecer que as dificuldades enfrentadas nos sistemas de ensino evidenciam a necessidade de confrontar as práticas discriminatórias e criar alternativas para superá-las, a educação inclusiva assume espaço central no debate acerca da sociedade contemporânea e do papel da escola na superação da lógica da exclusão. (BRASIL, 2008)

Dessa maneira, essas legislações afirmam que todas as instituições de ensino devem estar preparadas para receber os alunos identificados com NEE, de forma que se sintam acolhidos, motivados a aprender e a desenvolver suas habilidades, havendo, quando necessário, uma mudança estrutural e cultural da escola.

2.1 CONTRIBUIÇÕES PARA A APRENDIZAGEM DE ALUNOS COM NEE, TENDO EM VISTA A EDUCAÇÃO MATEMÁTICA

A expressão NEE surgiu com o intuito de evitar termos de efeitos negativos normalmente utilizados na sala de aula, e é utilizada para referir-se a pessoas com elevada capacidade ou dificuldade para aprender o conteúdo selecionado pela escola, incluindo de maneira conceitual também as pessoas com deficiências, transtornos globais de desenvolvimento e altas habilidades ou superdotação. De acordo o Artigo 2 da Lei 13.146/2015, Lei Brasileira da Inclusão, considera-se pessoa com deficiência:

Aquela que tem impedimento de longo prazo de natureza física, mental, intelectual ou sensorial, o qual, em interação com uma ou mais barreiras, pode obstruir sua participação plena e efetiva na sociedade em igualdade de condições com as demais pessoas (BRASIL, 2015).

O inciso III da mesma lei assegura ainda o direito ao AEE, assim como aos demais serviços e adaptações, para atender às características dos estudantes com deficiência e garantir o seu pleno acesso ao currículo em condições de igualdade. Ademais, o Artigo 3º do Decreto nº 7.611, de 17 de novembro de 2011, traz como objetivos do AEE:

- I - prover condições de acesso, participação e aprendizagem no ensino regular e garantir serviços de apoio especializados de acordo com as necessidades individuais dos estudantes;
- II - garantir a transversalidade das ações da educação especial no ensino regular;
- III - fomentar o desenvolvimento de recursos didáticos e pedagógicos que eliminem as barreiras no processo de ensino e aprendizagem;
- IV - assegurar condições para a continuidade de estudos nos demais níveis, etapas e modalidades de ensino (BRASIL, 2011).

Dessa forma, compreendemos que o AEE tem o objetivo de fomentar o desenvolvimento das habilidades dos estudantes, não servindo de suporte ou reforço. Sabemos que dentre essas crianças atendidas pelo AEE, existem aquelas que, além do acompanhamento quanto às atividades da escola, necessitam também de cuidados especiais na alimentação, vestuário e higiene pessoal. Cabe, portanto, a toda a equipe escolar reconhecer as habilidades desses alunos e potencializá-las. Para Vygotsky (1993) todo ser humano é capaz de aprender (*apud* SONZA, 2013).

Mas, conforme sustenta Groenwald (2014), é necessário rever a prática pedagógica, “os professores devem ser capazes de selecionar e organizar atividades adequadas, a fim de contribuir para a expansão de conhecimentos dos alunos e de um Currículo de Matemática acessível a todos” (p. 130).

Deste modo, os professores de Matemática devem planejar de forma que atendam as especificidades da sala de aula, atuando como facilitador da aprendizagem dos alunos que possuem dificuldades de aprendizagem, dando tempo suficiente para eles resolverem suas atividades, repetir uma informação nova mais de uma vez, por conta de dificuldades de atenção, por exemplo.

Porém, a didática em sala de aula não pode afetar negativamente a capacidade do aluno de pensar e refletir sobre o conhecimento que está sendo oferecido. Isso porque uma das finalidades do ensino da Matemática, de acordo com os Parâmetros Curriculares Nacionais de Matemática do ensino fundamental (1997), doravante PCN, é identificar os conhecimentos matemáticos como meios para compreender e transformar o mundo à sua volta, com aspectos que estimulam o interesse, a curiosidade, a investigação e o desenvolvimento da capacidade para resolver problemas.

Como apresenta a Base Nacional Comum Curricular:

O conhecimento matemático é necessário para todos os alunos da Educação Básica, seja por sua grande aplicação na sociedade contemporânea, seja pelas suas potencialidades na formação de cidadãos críticos, cientes de suas responsabilidades sociais (BRASIL, 2017).

Diante disso, deve-se considerar que o desenvolvimento da criança apresenta inúmeros aspectos a serem levados em conta, dentre eles o social, emocional, corporal e epistemológico,

que se inter-relacionam, porém nem sempre se desenvolvem de forma equilibrada. Somando a esses fatores, está a necessidade de um ambiente educativo adequado e estratégias para aquisição dos conteúdos matemáticos, como sugere a Escola Profissional de Aveiro (2009):

Propor jogos na sala de aula; não corrigir os trabalhos de casa com canetas vermelhas ou lápis; procurar usar situações concretas nos problemas; procurar iniciar cada período de aula com um resumo da sessão anterior e uma visão geral dos novos temas; promover a participação dos alunos na aula; escrever no quadro o tema a aprender os passos ou procedimentos a serem seguidos e que o aluno deverá tomar nota; no final de cada aula fazer uma síntese, o que facilita a captação das ideias; uso de códigos visuais [...] (*apud* SONZA, 2013).

Desse modo, compreende-se a importância da reafirmação das estratégias da equipe pedagógica da escola, a fim de pensar um currículo escolar capaz de ser praticado na sala de aula e não somente estar presente em seus documentos, mas sim um projeto político em constante construção e profissionais dispostos a desconstruírem-se sempre que necessário em razão da aprendizagem de seus alunos. O aluno com NEE necessita de atenção específica para a elaboração de atividades e formas de avaliação particularizadas, evitando dar ênfase ao erro do aluno e sim estimulando-o a participar das atividades oferecidas pelas escolas, sendo elas físicas, teatrais ou acadêmicas.

Outro fator de suma importância é a modelagem matemática, que faz com que o conteúdo passe a ter significado, pois faz parte da realidade do aluno e pode ser trabalhado em conjunto com outras disciplinas, fazendo assim, com que o aluno com NEE compreenda o conhecimento que lhe está sendo oferecido, pois as tendências se revelam ótimas aliadas no processo de aprendizagem.

Em virtude dos questionamentos, vale ressaltar também a importância de levantar discussões e pesquisas no campo da Educação Matemática associadas à Educação Inclusiva, uma vez que não é tão frequente a presença do termo Educação Inclusiva nos grupos de estudos sobre Educação Matemática, mesmo com a demanda crescente do tema.

Para Borba e Araújo (2013) é um desafio para quem trabalha com quantidades, como é o caso do professor de Matemática, discutir pesquisas qualitativas. Daí surge um dos grandes desafios em se trabalhar esse tema, pois vem de encontro com a necessidade de refletir e preparar professores e instituições para trabalharem com alunos com NEE no âmbito da educação matemática.

CAMINHOS METODOLÓGICOS

A pesquisa aqui apresentada configurou um estudo de caso realizado em uma Escola

Municipal dos anos iniciais da cidade Bom Jesus da Lapa/BA. Para Yin (2001, p. 21), o estudo de caso contribui de forma inigualável para a compreensão que temos dos fenômenos individuais, organizacionais, sociais e políticos, ou seja, é um método qualitativo que serve para responder questionamentos sobre os quais, muitas vezes, o próprio questionador não tem controle sobre o fenômeno. Sendo útil ainda quando o fenômeno estudado é amplo e complexo, como é o caso das NEE e por se tratar de uma situação específica investigada em uma turma do quarto ano do ensino fundamental.

Segundo Gil (2002) a crescente utilização do estudo de caso nas pesquisas sociais, se dá devido à diferentes finalidades, tais como:

Explorar situações da vida real cujos limites não estão claramente definidos; preservar o caráter unitário do objeto estudado; descrever a situação do contexto em que está sendo feita determinada investigação; e formular hipóteses ou desenvolver teorias [...] (Gil 2002, p. 54).

Contudo, por questão de cuidados para que a pesquisa não se perca em meio a um amontoado de dados, comprometendo a qualidade e a validade do estudo, identificamos a presente pesquisa também como pesquisa aplicada, ou seja, que tem por finalidade coletar e selecionar os dados adquiridos previamente, para gerar e confirmar os resultados obtidos, com o intuito de contribuir com o espaço e o objeto da pesquisa.

Como mencionado anteriormente, partiremos da abordagem qualitativa para análise dos dados, dadas as particularidades para compreender o problema proposto, o qual não tem a intenção de ser medido, mas sim compreendido, buscando uma percepção geral do problema em nível da realidade encontrada, permitindo que o pesquisador desenvolva conceitos, ideias, e entendimentos, com base nos dados encontrados. Por isso, Minayo (2001) propõe quanto à pesquisa qualitativa:

Se preocupa, nas ciências sociais, com um nível de realidade que não pode ser quantificado, ou seja, ela trabalha com o 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 de variáveis (MINAYO *apud* GERHARDT; SILVEIRA, 2009, p. 32).

Assim, partindo do tema apresentado, foi realizado um estudo de caso com o objetivo de responder o seguinte questionamento: *como* a educação matemática contribui para o processo de aprendizagem dos alunos com NEE?

Foram utilizadas como técnicas e instrumentos de coleta de dados, a entrevista semiestruturada e a observação. A primeira, para Gil (2010), “[...] é uma forma de interação social” (p. 109), permitindo que o pesquisador tenha contato direto com o entrevistado, para perceber suas emoções, e conduzir a entrevista a partir das necessidades da pesquisa. Outro fator

de suma importância dentro da entrevista semiestruturada é a interação entre entrevistador e entrevistado, contribuindo para aceitação das perguntas, permitindo captação imediata da informação e admitindo que o entrevistador coloque outras questões caso surja o interesse ao decorrer da entrevista. “Uma entrevista bem-feita pode permitir o tratamento de assuntos de natureza estreitamente pessoal e íntima, assim como temas de natureza complexa e de escolhas nitidamente individuais” (LÜDK; ANDRÉ, 1986, p. 34). Sendo assim, percebe-se a importância do preparo do entrevistador para conseguir atingir o objetivo da entrevista, respeitando a cultura e valores dos entrevistados.

Quanto a observação, essa nos “[...] permite também que o observador chegue mais perto da “perspectiva dos sujeitos”, um importante alvo na abordagem qualitativa” (LUDK; ANDRÉ, 1986, p.26). É através da observação que se faz possível identificar as dificuldades, registrar e criar métodos para o desenvolvimento do meio e confrontar os dados obtidos com a realidade do campo da pesquisa.

3.1 SUJEITOS DA PESQUISA

São sujeitos da pesquisa: a professora do AEE, a qual segue conjuntamente o planejamento da professora do ensino regular, a fim de potencializar o ensino dos conteúdos. É formada em pedagogia, tem 40 anos de idade e atua há 22 anos como professora, é especializada em AEE e psicopedagogia; a professora do ensino regular, que trabalha com a disciplina de matemática e lida diretamente com os alunos com NEE, vivenciando os desafios da inclusão dentro da disciplina matemática.

A professora tem 43 anos de idade e atua há 10 anos como professora interdisciplinar; a turma do 4º ano do Ensino Fundamental, observada com o intuito de identificar alunos com NEE a fim de contribuir para processo de aprendizagem da educação matemática. Com esses sujeitos foi possível colher informações para registro e análise a fim de responder os questionamentos da pesquisa, de forma que trouxe contribuições para os próprios sujeitos e o campo da educação matemática na perspectiva inclusiva, além da escola que se situa o objeto da pesquisa.

Pensamos que seria interessante aqui também a fala da coordenação, visto que atua diretamente com a parte pedagógica da escola. No entanto, tentou-se de todas as formas de comunicação, mas não houve sucesso. Vale salientar também, que os nomes dos sujeitos da pesquisa são todos fictícios, com o intuito de preservar a identidade dos participantes.

3.2 LOCAL DA PESQUISA

A pesquisa foi realizada em uma escola pública do município de Bom Jesus da Lapa/BA, que oferta os anos iniciais do Ensino Fundamental. A escola foi fundada em 1998, em seguida foi construído um novo prédio, sendo localizada em um bairro periférico, com um alto número de crianças carentes.

A escola possui seis salas de aula, uma sala onde funciona a diretoria e a secretaria da escola, uma cantina, um pátio, três banheiros e uma quadra para atender as demandas da escola, como esporte e lazer. Com um quadro docente de oito professores, uma diretora, uma vice-diretora, uma coordenadora pedagógica e uma secretária escolar, conta ainda com três auxiliares operacionais da educação e atende cerca de cento e sessenta alunos entre os turnos matutino e vespertino.

É uma escola de ensino regular e oferta AEE, com uma Sala de Recursos Multifuncionais (SRMF). Dessa forma as crianças matriculadas nessa escola e em outras do bairro recebem o AEE e, quando necessário, são encaminhadas para o atendimento na Associação de Pais e Amigos dos Excepcionais (APAE).

A escola, de acordo com o site do Instituto Nacional de Estudos e Pesquisa (INEP), atingiu no ano de 2017 o Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (IDEB) de 5,1, superando a meta esperada. Não possui média na Prova Brasil, pois não participou ou não atendeu os requisitos necessários para ter o desempenho calculado, ainda de acordo o site do INEP.

ANÁLISE E DISCUSSÕES

Nesta seção serão apresentadas as reflexões do estudo de caso realizado na escola investigada, na cidade de Bom Jesus da Lapa/BA, por meio da abordagem qualitativa, em que as informações foram coletados mediante entrevistas semi-estruturadas e observação, assim como as análises das informações obtidas durante a inserção no campo da pesquisa, tratando-se de uma pesquisa aplicada. O trabalho teve como fio condutor a seguinte questão: como a educação matemática contribui para o processo de aprendizagem de alunos com NEE?

Para responder ao questionamento, serão apresentadas as discussões e análises feitas por meio das entrevistas, da observação do espaço pesquisado e também dos cadernos do aluno com NEE. No que diz respeito à realização da pesquisa, esta ocorreu nos dias 27 (vinte sete) e 28 (vinte oito) de setembro de 2018, período no qual foram realizadas paralelamente as consultas a documentos, observação, entrevistas e registros do AEE da escola. A seguir, dá-se início a análise

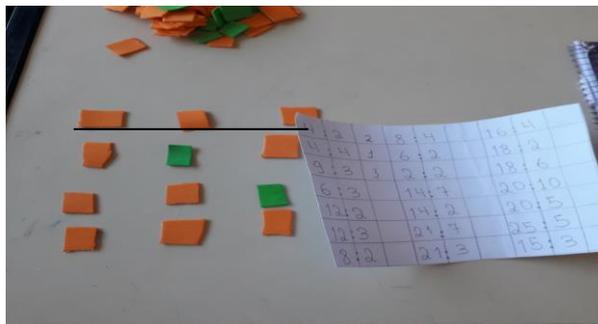
e discussão dos dados, apresentando a contribuição da educação matemática para o processo de aprendizagem dos alunos com NEE.

4.1 A APRENDIZAGEM MATEMÁTICA: NEE IDENTIFICADAS

Com o objetivo de identificar no ensino regular alunos com NEE nas aulas de matemática realizou-se a observação da aula de matemática em uma turma do 4º ano do Ensino Fundamental, com o conteúdo programático divisão. Durante a observação foi possível identificar duas crianças que possuem deficiência intelectual leve (CID 10. F70.1), e serão referidos aqui como Aluno 1 e Aluno 2, os mesmos são acompanhados pelo AEE no horário oposto as aulas do ensino regular, pelo menos duas vezes por semana.

A professora iniciou a aula de matemática entregando uma tabela com algumas operações de divisão para os alunos responderem em dupla, assim como algumas fichas de EVA para que eles pudessem responder a tabela. Vários alunos responderam com o auxílio da tabuada, no entanto foi possível observar que os alunos 1 e 2 só estavam copiando as resposta da tabuada. Já os alunos que ficaram com as fichas, colocavam a quantidade representando o divisor e iam distribuindo abaixo conforme o valor do dividendo, como no exemplo, $9 \div 3$, da figura a seguir:

Figura 01 – Atividade de divisão



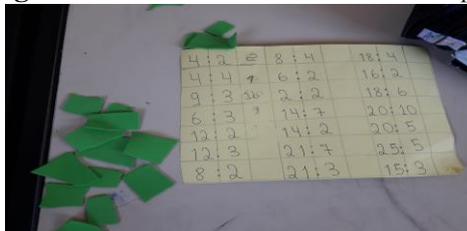
Fonte: Da autora, 2018.

A metodologia utilizada pela professora foi bastante interessante, uma vez que se utiliza de materiais concretos e possibilita ao aluno desenvolver novas formas para a resolução dos problemas. No entanto, não houve retomada do que foi dito na aula anterior, nem menção ao objetivo daquela aula, apenas foram entregues as cartelas e solicitado que os alunos respondessem.

Alguns alunos conseguiram resolver a atividade, outros não. Observou-se que o Aluno 1 não conseguiu ter boa desenvoltura na atividade, assim como o coleguinha da dupla dele, que

também não compreendeu a divisão proposta. Dessa forma, eles foram respondendo conforme mostra a figura 2:

Figura 2 – Atividade do aluno 1 e sua dupla



Fonte: Da autora, 2018.

É perceptível a dificuldade que os dois alunos mencionados acima tiveram para organizar as fichas. Eles não compreendiam ainda os elementos de uma divisão, e não conseguiam desenvolver a atividade, pois não tiveram nem um acompanhamento ou explicação do que era para ser feito. Conforme explica Groenwald (2014), uma vez que os alunos com NEE apresentam dificuldades de aprendizagem particulares, exigem do professor maior disponibilidade para selecionar e adequar atividades de modo que contribua para a expansão de conhecimentos de todos os alunos.

No momento da atividade, o Aluno 2 não estava presente. Uma atividade parecida foi realizada com ele em outro momento, fora da sala do ensino regular, utilizando grãos de feijão e um acompanhamento, a fim de levá-lo a compreender o significado da atividade e não somente do conteúdo.

Notou-se que, assim como no caso do Aluno 1, ele também ainda não entendia os elementos de uma divisão, sendo necessário explicar várias vezes, porque no momento de desenvolver a atividade ele se esquecia com facilidade e se distraía facilmente. Assim, foi preciso exemplificar utilizando situações do dia a dia da criança, o que tornou a atividade, de fácil compreensão, dessa forma, ele conseguiu desenvolvê-la.

A seguir, será apresentada uma tabela dos alunos identificados no ensino regular, assim como suas características, quanto as NEE observadas naquele momento. A tabela foi gerada a partir dos registros no período de observação e análise dos cadernos desses alunos.

Quadro 01- Descrição das NEE identificadas

ALUNO 1	Não escreve as tarefas, tem dificuldades para assimilar e compreender o que se pede, fica o tempo todo se levantando da cadeira, briga com os colegas tem dificuldades na fala, ele até presta atenção na aula, porém logo perde sua atenção novamente. Até o momento da pesquisa ainda não sabia ler. Não acompanhou o ritmo da turma quanto às atividades. Os demais alunos se referem a ele como o que “tem problema”.
---------	---

ALUNO 2	Tem dificuldades de concentração, esquece com facilidade, muda de humor rapidamente, escreve e lê pouco, conhece os numerais, consegue somar e subtrair. Gosta de matemática. Os demais alunos dizem que ele é especial. Tem dificuldades de responder perguntas simples. Não acompanha o ritmo da turma.
---------	---

Fonte: Da autora, 2018.

Mediante a observação, foi possível identificar as diferenças encontradas na sala de aula e perceber os conflitos da inclusão. Ou seja, embora as crianças com deficiência intelectual leve e suas respectivas dificuldades de aprendizado, estejam em uma sala regular de educação básica, não consegue acompanhar o desenvolvimento da turma, são referidos como diferentes e não recebem no ensino regular o apoio para lidar com essas diferenças, apenas no AEE.

Foram identificados também mais dois alunos que não acompanhavam a aula e não sabiam ler, mas estes não frequentavam o AEE, por se tratarem de alunos que, de acordo com os dados gerados durante a observação, não participam das aulas, não fazem as atividades, desviam a atenção da aula, incomodam os demais alunos e não respeitam a fala da professora.

No entanto, mesmo não sendo eles sujeitos dessa pesquisa, pois não possuem laudo clínico e são referidos pela professora da sala regular como indisciplinados, seria interessante que esses alunos também recebessem um acompanhamento por parte da escola e da família, pois são alunos que, como na maioria dos casos, são empurrados pelo sistema educacional e, muitas vezes, não chegam a descobrir se poderiam estar ou não estar recebendo ajuda profissional, mesmo que para além do AEE. Esses alunos não são alvos dessa pesquisa, pois nosso foco recaiu sob os alunos com deficiência intelectual, que segundo o relato da professora do AEE, são os alunos com os quais os professores do ensino regular sentem mais dificuldades de trabalhar em sala de aula regular.

Quanto à proposta pedagógica da professora, notou-se que foi bem interessante e instigou a turma, levando os alunos a participarem. No entanto não supriu as necessidades do Aluno 1, presente no momento de realização. Acrescenta-se o fato da professora não explicar a atividade, apenas entregar e pedir que eles respondessem usando as fichinhas, isso fez com que outros alunos da turma também tivessem a mesma dificuldade que o Aluno 1, visto que o próprio aluno que fazia dupla com ele também não conseguiu desenvolver a atividade. Com isso, embora alguns tenham conseguido responder sozinhos, percebe-se que a explicação e o acompanhamento da atividade seria proveitoso para toda a turma.

Vale salientar que a professora do ensino regular relatou que não se sente preparada para o trabalho pedagógico com alunos com NEE em sala de aula, para ela esse é um trabalho complexo, que exige recursos e disponibilidade de tempo para estudo e organização das atividades (JANE, 2018). Daí confere-se a importância do professor ser também pesquisador e

buscar refletir sobre ações que resultem em aprendizagem, gerando novas compreensões da matemática em seus alunos e em um currículo contextualizado. Professor-pesquisador é aquele que encara a pesquisa como o ato de construir novas ideias e entendimentos (D'AMBRÓSIO; D'AMBRÓSIO, 2006).

4.2 À IMPORTÂNCIA DA EDUCAÇÃO MATEMÁTICA PARA A EXPANSÃO DE CONHECIMENTO DOS ALUNOS COM NEE – PERCEPÇÃO DOS SUJEITOS DA ESCOLA

Compreende-se que o trabalho inclusivo com os alunos com NEE na rede regular de educação básica demanda um trabalho colaborativo entre escola, família, comunidade e maior capacitação dos profissionais envolvidos. Por isso, a Base Nacional Comum Curricular (2017), além de trabalhar a organização dos conteúdos, exige ainda a transformação do educador, que deve relacionar, de alguma forma, a organização da aprendizagem matemática, com base em situações da vida cotidiana do aluno, de outras áreas do conhecimento e da própria Matemática. Ela traz ainda que:

Os processos matemáticos de resolução de problemas, de investigação, de desenvolvimento de projetos e da modelagem podem ser citados como formas privilegiadas da atividade matemática, motivo pelo qual são, ao mesmo tempo, objeto e estratégia para a aprendizagem ao longo de todo o Ensino Fundamental (BRASIL, 2017).

Dessa forma, cabe ao professor criar situações que relacionem a matemática com a realidade dos alunos, sendo a modelagem matemática uma estratégia para a aprendizagem muito eficaz e pode ser utilizada durante todo o Ensino Fundamental. Nesse sentido, para a professora da turma do ensino regular, Jane, a educação matemática “é tornar o indivíduo capaz de se relacionar de forma autônoma com os diferentes tipos de linguagem, envolvendo quantificação, lógica e etc.” (JANE, 2018).

Já para a Professora do AEE:

A educação matemática envolve todos os aspectos linguísticos matemáticos, o desenvolvimento cognitivo na aula de matemática, é importante que o aluno tenha conhecimento da matemática no seu dia-dia, porque muitos não conseguem estabelecer vínculo do que é aprendido na escola com o seu meio social e a educação matemática ela envolve muito isso, trabalhar essa questão do desenvolvimento da criança para que ela compreenda os conceitos básicos aprendidos na escola e os que são aprendidos na sociedade, para que eles estabeleçam esse vínculo entre os mesmos, para que eles saibam que o que eles veem no dia a dia é educação matemática (CIDA, 2018).

Mediante as falas percebe-se que elas têm percepção muito semelhantes em relação à educação matemática e a consideram muito importante para expansão cognitivo do aluno, além

de entenderem que a educação matemática não está relacionada somente ao conteúdo aprendido na sala de aula, mas também no meio social do qual o aluno faz parte, buscando torná-lo um sujeito autônomo quanto à resolução de problemas matemáticos.

Tal visão corrobora com os PCN de matemática do Ensino Fundamental (BRASIL, 1997), ao apresentar que uma das finalidades do ensino da matemática é identificar os seus conhecimentos como meios para entender o mundo a sua volta, com aspectos que motivam a capacidade de resolver problemas. Uma vez que a matemática vem sendo desenvolvida em função das necessidades sociais, ou seja, necessidades essenciais para o desenvolvimento e crescimento humano, assim como referenciado por Neto (1998).

Quando perguntado a elas o que entendem por NEE, a professora Jane, diz: “reconhecer o indivíduo como um sujeito de direito e, portanto primar pela equidade, respeito e valorização do diferente”. Para a professora do AEE:

São crianças que tem uma certa dificuldade para, principalmente os que tem deficiência intelectual, estabelecer conceitos, para compreender, então eles são muitos focados na questão do concreto, é importante que estejam com materiais concretos principalmente no que diz respeito a questão da matemática (CIDA, 2018).

Nota-se na fala das professoras, enquanto sujeitos da escola, que há uma compreensão quanto às especificidades dos alunos com NEE, entendem que precisam de cuidados específicos e o seu direito de aprender precisa ser preservado. Além de perceberem essas necessidades, valorizam a inclusão.

Conforme o Art. 5 da Resolução do CNE/CEB nº 2 de 2001, considera-se educandos com NEE os que, durante o processo educacional, apresentam dificuldades de aprendizagem ou limitações no processo de desenvolvimento, que dificultam o acompanhamento das atividades curriculares. Sendo assim, necessitam de um atendimento particularizado. Quando perguntado quanto ao acolhimento desses alunos, a professora Jane diz: “Que acontece de forma pouco eficaz, as ações implantadas nas escolas voltadas para o aluno com necessidades especiais ainda apresentam pouca relevância, pois há poucos recursos destinados a esse fim” (JANE, 2018).

Já a professora do AEE diz:

Que a escola tem uma proposta muito boa, os professores vestem a camisa, buscam participar, buscam ajuda para os alunos, nós já temos a sala de atendimento, a qual o planejamento é feito em conjunto tanto com a coordenação quanto com o professor da sala regular (CIDA, 2018).

Percebe-se aqui divergências entre as falas das entrevistadas. Infere-se que isso ocorra porque a professora do AEE encontra todo o amparo para receber esses alunos e desenvolver suas atividades, atendendo somente três alunos por vez. Enquanto a professora do ensino regular

encontra dificuldades em trabalhar em uma sala com 23 alunos enfrentando dificuldades para atender as diferentes especificidade dos estudantes, com isso os alunos com maiores necessidades não conseguem acompanhar a turma, como pôde ser conferido durante a observação e relatado anteriormente.

Assim, apesar de a escola promover condições de acesso, participação e aprendizagem no ensino regular e garantir serviços de apoio especializados de acordo com as necessidades individuais dos estudantes, como propõe do Art. 3º do Decreto nº 7.611 de 17 de novembro de 2011, ou seja, apesar do AEE funcionar institucionalmente em ambiente educacional, depreendemos que a inclusão não esteja verdadeiramente efetivada no contexto observado de ensino regular.

Acreditamos que matemática por si só é estimulante, leva as pessoas a raciocinarem e buscarem selecionar problemas, quando se trata da educação infantil, a educação matemática pode ser muito eficaz quando aliada a jogos e exemplos do dia-a-dia do aluno, de forma que ele consiga perceber que a matemática está em todo parte e conseguir levar seus conceitos para simples tarefas do cotidiano. Assim, no que concerne a importância da matemática no ambiente educacional, para a professora Jane: “A matemática é uma ciência importantíssima para auxiliar os alunos com NEE por meio de estratégias, como jogos e resoluções de problemas.” (JANE, 2018).

Para a professora Cida a matemática:

Contribui para o desenvolvimento sim. Pois através dos conceitos matemáticos a criança ela vai adquirindo vontade para estudar, muitos não conhecem dinheiro, como é que se deve utilizar e muitos têm mais facilidade na matemática do que na própria língua portuguesa, eles desenvolvem a linguagem matemática mais rápido (CIDA, 2018).

Em ambas as falas, nota-se a importância que esse quadro de profissionais, os quais lidam diretamente com os alunos observados, atribuem à matemática, tendo-a como eficaz para a expansão de conhecimentos de alunos com NEE. O fato deles se apropriarem mais cedo dos conceitos matemáticos do que dos conceitos linguísticos, como destacado por Cida mostra que compreendem com mais facilidade os elementos da matemática, como somar e subtrair. E isso ajuda esses alunos a relacionarem as datas, idade, dias da semana, assim como se interessarem pela matemática. Para isso a professora do AEE desenvolve atividades relacionando a matemática com dia-a-dia desses alunos. Conforme mostra a figuras a baixo:

Figura 03 – Atividade matemática desenvolvida pela professora do AEE

Fonte: Arquivo da professora do AEE, 2018.

Nesta atividade acima, a professora trabalhou conceitos de divisão, onde eles fizeram certa quantidade de geladinhos e brigadeiros e dividiram entre eles em partes iguais, com isso ela conseguiu a interação de todos, desenvolveu habilidades motoras, uma vez que eles próprios fizeram a compreensão dos elementos da divisão, assunto que estava sendo contemplado também na sala de ensino regular.

No entanto, durante a observação, foi possível perceber que, como não houve a retomada do conteúdo e nem acompanhamento na aula de matemática do ensino regular, o Aluno 1 não conseguiu desenvolver a atividade de divisão, já o Aluno 2 que teve o acompanhamento tal qual anteriormente descrito, mesmo com algumas dificuldades, conseguiu desenvolver melhor atividade.

Em seguida, quando perguntamos como acontece a avaliação dos alunos com NEE na escola investigada, se haviam críticas ou sugestões à abordagem atualmente utilizada, obteve-se as seguintes respostas:

Com o objetivo de atribuir nota ao aluno. Deveria ser mais pautada na diagnóstica e formativa, com foco no que o aluno aprendeu e no que ele pode aprender (estratégias de intervenção do professor, conhecimentos prévios) (JANE, 2018).

Da mesma forma que os demais alunos, só que com um olhar especial. Nós da sala de recursos não podemos avaliar pelo professor sala regular. Embora a gente entre em consenso muitas vezes. Mas o professor sempre tem aquele medo de avaliar (CIDA, 2018).

Através das falas percebe-se que a avaliação do aluno com NEE acontece com base no seu desenvolvimento no ensino regular e eles fazem as provas como qualquer outro aluno, quando necessário, entretanto, leva-se em consideração o desenvolvimento do aluno no AEE. Contudo, mesmo a avaliação tendo por objetivo atribuir nota ao aluno, como salientou a professora Jane, elas entendem que esses alunos precisam de uma metodologia avaliativa que muitas vezes não está presente no currículo da escola.

Para a professora do AEE a avaliação matemática do aluno com NEE deve compreender que, mesmo que a criança não aprendeu a fazer cálculos matemáticos, mas ele já sabe armar uma conta, ela já avançou, no conceito de compreender o que é o número um, dois e três, então nesse caso ela já avançou. A professora acrescenta ainda que a avaliação deve valorizar o desenvolvimento da criança dentro das suas possibilidades, levando em consideração seus avanços (CIDA, 2018).

A conjuntura apresentada vai de acordo ao Inciso I do Art. 59 da Lei nº 9.394 de 20 de dezembro de 1996, a LDBEN, segundo o qual “as escolas assegurarão aos alunos com necessidades especiais: currículo, métodos, técnicas, recursos educativos e organização específica, para atender às suas necessidades.” (BRASIL, 1996). Ou seja, é dever da escola oferecer recursos educativos que contemple suas necessidades, afim de que ele seja um agente ativo na sua formação. Assegurada ainda no Inciso II do mesmo artigo, encontra-se a terminalidade específica, direito de alunos que não puderem atingir o nível exigido para a conclusão do Ensino Fundamental, devido suas condições específicas, e aceleração no caso de alunos com altas habilidades.

Conclui-se aqui, em consonância aos estudos de Mantoan (2011), que em uma escola pensada para todos, a avaliação da aprendizagem torna-se um processo de duas mãos em que não se analisa somente o aluno, sem conhecer o outro lado, ou seja, a própria atuação do professor. Com isso, vale a pena retomar a ideia do professor ser pesquisador e estar sempre buscando ampliar seus conhecimentos, estando aberto a reinventar sua prática na sala de aula.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A reflexão da educação inclusiva em torno da educação matemática vislumbra a todo momento a necessidade de uma prática pedagógica que contribua realmente para a expansão de conhecimento do aluno, uma vez que o objetivo da presente pesquisa é contribuir para a aprendizagem de alunos com NEE. Durante o período da pesquisa, foi possível observar a rotina dos alunos de uma turma do 4º ano do Ensino Fundamental, em uma escola municipal de Bom Jesus da Lapa/BA e identificar as particularidades educacionais dos alunos e do ambiente.

Foi possível perceber necessidades e dificuldades que a professora do ensino regular sente em trabalhar com alunos com NEE, para ela a pouca disponibilidade de tempo faz com que haja pouco ou nenhum planejamento para esses alunos, apesar da professora do AEE defender a existência de um planejamento particularizado. No entanto, apesar de algumas divergências quanto ao planejamento pedagógico das aulas, constatou-se que existe comunicação entre as professoras.

A escola investigada, portanto, de maneira geral mostra-se preocupada como os alunos com NEE, e desenvolve bem o AEE. No entanto, para a professora da sala regular ainda parece custoso o ritmo da perspectiva inclusiva no ambiente educacional. Como percebido através de suas falas, a professora do ensino regular não se sente preparada para ter em sua sala alunos com NEE, pois para ela essa inclusão configura um trabalho complexo, o qual exige recursos e disponibilidade de tempo para estudo e organização de atividades. Acrescentamos também que implica na parceria com os pais, comunidade local, direção, coordenação, assistência social, saúde da família, enfim.

A professora do AEE, por sua vez, mostra-se preparada para o trabalho com alunos com NEE, e sente-se capacitada devido a sua formação em Educação Inclusiva, com diversos cursos de aperfeiçoamento. Pode-se inferir que tal situação se dê também pelos recursos da sala do AEE, a qual conta com diversos jogos envidados pelo Ministério da Educação (MEC), um computador para os alunos atendidos utilizarem e o fato de os atendimentos normalmente acontecerem com três alunos por vez.

Por fim, sendo o objetivo desse trabalho contribuir para aprendizagem de alunos com NEE tendo em vista a educação matemática, segue uma tabela de proposições para o trabalho pedagógico da matemática com esse alunado, com base nas especificidades identificadas nesse contexto investigado.

Quadro 2 – Orientações para o trabalho pedagógico com alunos com necessidades educacionais específicas

Necessidades Educacionais específicas	Proposições
Deficiência intelectual leve	<ul style="list-style-type: none">-Usar exemplos concretos na apresentação da matéria e das atividades;-Relacionar os conteúdos com aplicações no cotidiano da criança;-Retomar o assunto da aula anterior para que a criança construa a ideia de continuidade;- Explicar mais de uma vez se for preciso;-Identificação das habilidades e competências apresentadas pela criança;-Usar objetos do interesse da criança para categorização, classificação, agrupamento, ordenação, noções de conjunto e quantidade;-Utilizar grãos de feijão e tampinhas de garrafa pet para trabalhar as quatro operações;-Usar palavras de incentivo;- Estar sempre em interação com os outros alunos;-Relacionar o conteúdo com a realidade do aluno.

Fonte: Da autora, 2018.

Vale salientar ainda a importância de desenvolver atividades envolvendo toda a turma, para que assim não haja exclusão e nem o aluno com NEE se sinta inibido a participar. Outro fator importante é a formação continuada de professores, a qual deve ser considerada como uma das principais estratégias quanto à garantia da qualidade do ensino. Acredita-se que o

reconhecimento da importância da diversidade na sala de aula seja primordial para que a inclusão seja verdadeiramente efetivada nas escolas. Visto que todos são capazes de aprender, ainda que cada um a seu tempo. É papel da escola, portanto, dar possibilidades aos sujeitos da educação e buscar recuperar nos professores do ensino regular a confiança de saber ensinar a todos os alunos, com ou sem NEE, compreendendo que a diversidade é a regra, não a exceção.

Por fim, a matemática se revelou um importante recurso para a expansão de conhecimento das crianças com NEE, uma vez que, como relatado nas entrevistas, nesse contexto investigado elas se apropriaram mais rapidamente da matemática do que da leitura e escrita. A matemática os estimula a pensar e buscar formas de resoluções de problemas que podem ser utilizados no seu dia a dia.

Espera-se com esse trabalho contribuir para o surgimento de mais pesquisas que explorem a interrelação entre o campo da educação matemática e a educação na perspectiva da inclusão. Acreditamos que o presente estudo atue como um fortalecedor da prática da educação matemática com alunos com NEE, além do mais, acreditamos que contribua significativamente para as lutas da comunidade investigada por educação e cidadania.

REFERÊNCIAS

BORBA, M. C.; ARAÚJO, J. L. *Pesquisa Qualitativa em Educação Matemática: Notas Introdutórias*. Belo Horizonte: Autêntica, 2013.

BRASIL. *Constituição da República Federativa do Brasil*. Brasília: Imprensa Oficial, 1988.

BRASIL. *Lei 9.394, de 23 de dezembro de 1996*. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/19394.htm> Acesso em: Mar. 2020.

BRASIL. *Decreto n. 7.611, de 17 de novembro de 2011*. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2011-2014/2011/Decreto/D7611.htm>. Acesso em: Mar. 2020.

BRASIL. *Lei 13.146, de 06 de julho de 2015*. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2015/lei/13146.htm> Acesso em: Mar. 2020.

BRASIL. *Índice de desenvolvimento da educação básica*. Disponível em: <<http://ideb.inep.gov.br/resultado/resultado/resultado.seam?cid=3307510>> Acesso em: Mar. 2020.

BRASIL. *Diretrizes Nacionais para a Educação Especial na Educação Básica*. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/CEB0201.pdf>> Acesso em: Mar. 2020.

BRASIL. *Parâmetros Curriculares Nacionais: Matemática*. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/livro03.pdf>>. Acesso em: Mar. 2020.

BRASIL. *Política nacional de educação especial na perspectiva inclusiva*. Disponível em: <<http://basenacionalcomum.mec.gov.br/abase/#fundamental>> Acesso em: Mar. 2020.

BRASIL. *Base Nacional Comum Curricular*. Disponível em:

<http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=79601-anexo-texto-bncc-reexportado-pdf-2&category_slug=dezembro-2017-pdf&Itemid=30192>.

Acesso em: Mar. 2020.

COLL, C. *Psicologia e Currículo: Uma aproximação psicopedagógica a elaboração do Currículo escolar*. Tradução: Cláudia Schilling. 5ª ed. São Paulo: Ática, 2000.

D'AMBRÓSIO, B. S.; D'AMBRÓSIO, U. Formação de professores de matemática: Professor – pesquisador. In: *Atos de pesquisa em educação – PPG/ME FURB*. v. 1, nº 1, jan./abr., 2006, p. 75-85.

GERHARDT, T. E; SILVEIRA, D. T. *Métodos de pesquisa*. Disponível em:

<http://dci.ccsa.ufpb.br/liti/?download=13_Livro_Metodos_de_Pesquisa.pdf>. Acesso em:

Mar. 2020.

GIL, A. C. *Como elaborar projetos de pesquisa*. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002.

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

GROENWALD, C. L. O. Currículo de Matemática: Necessidades e alternativas. In: *Cuadernos de Investigación y Formación en Educación Matemática*. Costa Rica: Año 9. Número 12, 2014, p.125-131.

KRANZ, C. R. *Matemática inclusiva: o desenho universal e os jogos com regras*. 2017. Disponível em: <<http://diversa.org.br/artigos/matematica-inclusiva-desenho-universal-jogos-com-regras/>>. Acesso em: Mar. 2020.

LEITE, L. H. Á. *Criança fazendo matemática*. Porto Alegre: Artes Médicas, 2003.

LÜDKE, M.; ANDRÉ, M. *Pesquisa em educação: abordagens qualitativas*. São Paulo: EPU, 1986.

MANTOAN, T. E. *A educação especial no Brasil: da exclusão à inclusão escolar*. Campinas, 2011. Disponível em: < <http://www.sinprodf.org.br/wp-content/uploads/2012/01/mantoan.pdf>>. Acesso em: Mar. 2020.

NETO, E. R. *Didática da matemática*. 10 ed. São Paulo: Ática, 1998.

SONZA, A. P. *et al. Acessibilidade e tecnologia assistiva: Pensando a inclusão sociodigital de pessoas com necessidades especiais*. Disponível em: < <https://drive.google.com/file/d/1wtpwN4govndQFhGOYwtHnCVZ3bCegrJ0/view>>. Acesso em: Mar. 2020.

YIN, R. K. *Estudo de caso: planejamento e métodos*. Tradução: Daniel Grassi. 2º ed. Porto Alegre: Bookman Companhia Editora Ltda, 2001.