

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE GOIÁS
CAMPUS CORA CORALINA
CURSO DE MATEMÁTICA

ALUNOS COM SÍNDROME DE DOWN NA AULA DE
MATEMÁTICA: INTEGRAÇÃO OU INCLUSÃO?

Santiago Saymon Cândido de Sousa

GOIÁS, 2016

SANTIAGO SAYMON CÂNDIDO DE SOUSA

ALUNOS COM SÍNDROME DE DOWN NA AULA DE
MATEMÁTICA: INTEGRAÇÃO OU INCLUSÃO?

Monografia apresentada ao curso de Matemática da Universidade Universitária de Goiás – UEG, como um dos requisitos para a obtenção do grau de licenciatura plena em Matemática.

Orientador: Prof. Dr. Luciano Feliciano de Lima

GOIÁS, 2016

Aprovada em ____/____/____
Banca examinadora

Orientador: Prof. Dr. Luciano Feliciano de Lima / UEG Câmpus Cora Coralina

Profa. Dra. Ana Paula Purcina Bauman / UFG Câmpus Samambaia - Goiânia

Profa. Esp. Marlene dos Santos Araújo / UEG Câmpus Cora Coralina

DEDICATÓRIA

Primeiramente a Deus que foi minha maior fonte de inspiração ao qual me deu forças para que eu conseguisse vencer mais um desafio para que pudesse concluir mais um degrau na minha vida e na minha formação. Aos meus pais, familiares, professores ao meu orientador professor doutor Luciano Feliciano de Lima e todos os amigos.

AGRADECIMENTOS

Primeiramente agradeço a Deus por acreditar que nossa existência pressupõe outra, infinitamente superior e por me capacitar para vencer e alcançar mais uma vitória na minha vida.

Agradecimento mais que especial aos meus queridos pais Leila Cândida e Carlos Roberto, que durante todo esse percurso foram quem estiveram ao meu lado nos momentos mais difíceis da minha vida, dando o que tinha e o que não tinha para que eu pudesse alcançar a realização do meu maior sonho, licenciado em Matemática. Mais mesmo estavam sempre com um sorriso nos lábios e sempre me dizendo que eu ia conseguir que iria chegar até o fim dessa batalha e que sairia como vitorioso com sabor da vitória. Muito obrigado papai e mamãe por tudo, pois, tudo que hoje conquistei foi graças a vocês! Eu sou muito grato à Deus por terem me dado os melhores pais do mundo, pois nunca desistiram de mim, mesmo nos momentos de stress e euforia a qual foram muitos, mas com toda paciência do mundo me suportam. Eu amo muito vocês, são minhas joias preciosas que Deus me deu. Muito obrigado papai e Mamãe.

Aos meus queridos irmãos Gustavo Henrique e Mariana e minha tia Cleicimone que foram meus protagonistas especiais nessa minha jornada, que me aguentaram nos meus momentos difíceis, sempre me ajudando para que eu conseguisse alcançar esse objetivo tão sonhado.

Aos meus familiares maternos e paternos que sempre oraram ao meu favor, para que eu pudesse conquistar este título tão sonhado de graduado em Matemática, sempre que precisei estavam prontos a me ajudar. Mais quero agradecer de modo especial a duas pessoas, a qual trilhou juntamente comigo nesta caminhada, pois acompanhou todo o meu trajeto e presenciando as minhas dificuldades e sempre me ajudando em que podiam, principalmente nas suas orações nunca se esqueceram de mim. As minhas tias Elizabete Rosa, Eliete Rosa e Maria Helena. Quero que saibam que vocês são importantíssimas na minha vida, jamais vou esquecer tudo que fizeram ao meu favor, principalmente das orações. Peço a Deus todos os dias que ele ilumine o caminho de vocês, dando paz, alegria e saúde. No mais meu muito obrigado! Amo cada um de vocês.

As minhas professoras Meire Betânia, Sirley Martins e Shirlene Santana por terem me ajudado no momento que eu mais precisei estenderam às mãos para que eu não parasse a minha jornada e seguisse adiante na realização do meu sonho, gesto esse que eu jamais esquecerei e serei eternamente grato a vocês, pois Deus contemplou essa gratidão tão enorme ao qual fizeram por mim. Essa vitória não é apenas minha, mais sim nossa, pois fizestes parte da minha história. Deus que abençoe grandemente a cada uma de vocês.

Quero agradecer de forma especial a duas pessoas Vilma Mendes e Wilkson Mendes, por pouco tempo de convívio vocês são importantíssimos para mim, pois sempre que precisei de uma palavra de motivação e de animo sempre me proporcionaram, obrigado de coração. Obrigado por tudo! Amo vocês...

Aos funcionários da Universidade Estadual de Goiás desde auxiliar de limpeza aos técnicos de administrativos, que nunca desistiram de mim, sempre tinham uma palavra de apoio e motivação nos meus momentos de aflição e desespero. Meu Muito obrigado!

As minhas queridíssimas professoras de graduação, não diriam professoras mais sim anjos que Deus colocou na minha vida em especial as professoras: Amabile Mesquita, Lídia Ribeiro, Liliane Oliveira, Marlene Araújo, Rejane Tiago e o professor Rodrigo Daúde, vocês foram os protagonistas principais quanto da minha história como da minha formação, estiveram do meu lado em todas as circunstâncias da minha vida, principalmente naqueles momentos ao qual tive vontade de desistir e que não via mais saída e ao menos uma luz no final do túnel, pois seguram na minha mão e me ajudou para que eu continuasse na minha caminhada, foi uma caminhada cheia de desafios e tropeços mais graças a vocês consegui vencer todos esses desafios e hoje posso dizer valeu a pena ter continuado e ter conhecido pessoas maravilhosas na minha vida, levarei cada um comigo por onde quer que eu vá. Jamais me esquecerei de tudo o que fizeram por me e tenho certeza que continuará fazendo. Deus recompense a cada um de vocês.

Agradeço a Gláucia e toda a sua família e Cidinha e família pela motivação e ajuda nos momentos mais difíceis da vida, sempre me ajudando no que podiam para que eu conseguisse vencer todas as minhas limitações e barreiras para que conseguisse a trilhar todo o meu percurso para que eu alcançasse o meu tão sonhado objetivo.

Aos meus 17 irmãos: Amanda, Adriana, Cristiely, Franciely, Graciely, Hélio Júnior, Jonathas, José Vieira, Kálita, Karyna, Lucas Barbosa, Tony Mailony, Vanessa,

Vanaíse, Vinicius Santiago, Waldimar e Wesley Pais, foram para me pessoas extraordinárias sempre me ajudando nos momentos difíceis e momentos de aflição fazendo de tudo para que estivesse bem. O que fizeram por me serei eternamente grato jamais esquecerei são para me meus irmãozinhos do coração, para me é uma grande honra em tê-los na minha vida onde convivemos juntos e vencemos barreiras, limitações, alegrias e tristezas. Essa vitória é nossa!

Ao meu amigo Orisval Junior sempre disponibilizou seu carro para que eu pudesse ir juntamente com ele de Goiás à Palminópolis. Quero agradecer de modo geral todos os meus amigos que torceram pela a minha vitória. Mais quero agradecer em especial as minhas amigas (os): Agdda Byanca, Ana Cláudia, Aline Espindola, Bruno Martes, Cristina Brito, Carla, Daniela Kedna, Islane Viana, Jordana Gabriella, Hérica Tatiane, Jordana, Joelma Regina e família, Letícia Carolina, Lia, Lucas Vilarinho, Mayara, Meire Marques, Mônica, Ivania Costa, Rayne Santos, Regiane dos Santos, Renata Martins, Rodrigo Ferreira, Selma Gonçalves, Wellen e Myllena Bueno que torceram para que conseguisse chegar até o fim da minha jornada. E confiaram no meu potencial para a conclusão desse curso e recebesse o título como Licenciado em Matemática.

As funcionárias da Biblioteca (os) da Universidade Estadual de Goiás, Campus Cidade de Goiás, Marília, Kênya, Geny, Alice Santiago, a qual esteve comigo nos momentos de aflição tanto na graduação quanto na concretização do meu trabalho de conclusão de curso, não só presenciaram o meu despertar do meu Tcc, mas também dos problemas advindos do meu percurso da graduação. Jamais vou esquecer todos os gestos de solidariedade para comigo, pois Deus os recompensará a cada um de vocês. Muito obrigado de coração! Deus os abençoe grandemente!

Quero agradecer ao diretor do Campus Cora Coralina, o professor Frei Paulo Castanheide, que no momento a qual mais precisei ele estendeu se propôs em me ajudar. Quando eu não tinha aonde morar por conta da minha condição financeira, ele teve a solidariedade em estar permitindo que morasse no barracão da casa dos professores. Muito obrigado professor, jamais esquecerei pelo o que o senhor fez por me, não medi esforços algum em estar me ajudando. Quero que saiba que serei eternamente grato por isto, jamais esquecerei o que fez por me. Deus o retribuirá em dobro o qual tamanho gesto de solidariedade a qual fez por mim.

Um agradecimento mais que especial ao meu amigo Neemias, que nos momentos ao qual queria desistir do curso, ele sempre tinha uma palavra de motivação a me proporcionar, sempre com palavras positivas e confortadoras. Com seu jeito simples e carismático sempre se propunha em me ajudar, sempre que precisei estava a disposição a me ajudar. Muito obrigado amigo que Deus venha te abençoar grandemente por tudo o que tens feito ao meu favor. Meu muito obrigado!

Quero agradecer a Alice Santiago, Pedro, Cida, vovó Valdeir (in memoriam), Leandra, Laís e Bruna, minha segunda família que Deus colocou na minha vida para que cuidasse de mim, onde segurou em minhas mãos e não deixou que eu caísse no momento do meu percurso. Lutaram juntamente comigo, e me deram todo apoio nos momentos turbulentos ao qual passei durante todo o meu percurso. Muito obrigado, amo cada um de vocês.

A professora Ana Paula Purcina Baumam, que mediante ao convite do professor Luciano, não mediu esforços ao estar na minha banca de qualificação e da defesa final, proporcionando assim contribuições maravilhosas, dando assim maior ênfase no meu trabalho de conclusão. Muito obrigada professora Ana Paula por todas as suas contribuições a qual foram feitas e poder ter aceitado o convite para me foi um prazer tê-la na minha banca. Meu Muito obrigado!

Ao meu queridíssimo orientador professor doutor Luciano Feliciano de Lima ao qual não mediu esforços em me auxiliar na realização deste trabalho.

Ao grupo de estudo ao qual fiz parte juntamente com os integrantes ao qual o compunham, sempre dando sugestões para que meu trabalho pudesse a cada dia tornar-se melhor, dando sempre respaldos satisfatórios e coerentes. Muito obrigado!

E por fim encerro as minhas palavras citando três versículos bíblicos ao qual fizeram parte constantemente na minha vida nos momentos de aflição e na minha formação.

Levantei os meus olhos para os montes, de onde vem o meu socorro? O meu socorro vem do Senhor que fez o céu e a terra. (Salmos 121: 1, 2)

E estou plenamente convicto de que aquele que iniciou boa obra em vós, há de concluí-la até o dia de Cristo Jesus. (Filipenses 1:6)

A seara é realmente grande, mas poucos os ceifeiros. (Mateus 9:37)

Nessas curvas Sinuosas da letra “S”, um Sonho, uma Surpresa.
Sorria! Que Sorte!
Porém Só este não basta. É preciso maiS e maiS
Algo tão Simples, Sutil, Subtraído, Sacrificado.
O Saber, que Susto, fora Subestimado
Mas agora há Serenidade e Sabedoria

Nosso BraSil, é com “S”, de Solidariedade.
E essa Salada de Sabores, que deu em um Samba, Simplesmente:
Matemática e a Síndrome.
Vai deixar uma Semente!

Leo Akio Yokoyama

RESUMO

Com a realização da Conferência Mundial da Educação para todos em (1990), onde se discutiu acerca das necessidades de inclusão social das minorias excluídas, dentre elas o pessoal com necessidades educacional especial. Nesta conferência impôs para o Brasil uma nova ordem educacional, oficializada pela LDB 9394/96 e Resolução 01 de 11/09/2001, que por sua vez garante e determina a inclusão do aluno com necessidades especiais inserido no ensino regular de ensino, dentre eles o aluno com síndrome de Down. A inclusão ela não restringe apenas na inserção física, mas sim no direito de se beneficiar de uma pedagogia para que se possibilite no desenvolvimento das capacidades intelectuais de aprendizado. Mediante está perspectiva, propomos pesquisar como ocorre as potencialidades para o ensino e a aprendizagem da matemática para alunos com síndrome de Down no caráter inclusivo, levantando dados através de uma pesquisa com uma abordagem qualitativa de cunho bibliográfico. Onde aborda diferentes autores tais como: Fonseca (2002), Bissoto (2005), Bourscheid (2008), Carvalho (1998) Cuckle (1999), Oliveira (2004), Mantoan (2015) Macedo (2005) e dentre outros que embasaram a pesquisa e nos resultados obtidos, que por apontar que os alunos com Síndrome de Down podem sim ter um bom desempenho no ensino e aprendizagem da matemática por meio de atividades manipulativas, explorativas, com auxílio de materiais concretos, principalmente conceitos e cálculos. Com os resultados ao quais foram obtidos através dos levantamentos de literaturas, ao quais cada autor aborda, que o aluno com Síndrome de Down em prol da integração e inclusão é possível sim aprender matemática. Uma das dificuldades ao quais foram observadas no decorrer da pesquisa que o aluno com Síndrome de Down, eles se relacionam com a capacidade de abstração em situações complexas como qualquer outro aluno, poderá ter maior ou menor dificuldade em aprender Matemática. O sucesso da inclusão ela não depende apenas dos professores e da maneira ao qual aborda a sua metodologia, mas sim de todos os componentes no qual estão inseridos neste processo: aluno, família, escola, demais alunos e sociedade.

Palavras-chaves: Educação Inclusiva, Síndrome de Down, Ensino e aprendizagem da Matemática.

ABSTRACT

With the completion of the World Education Conference in all (1990), where they discussed about the social inclusion needs of excluded minorities, among them people with special educational needs. This conference imposed to Brazil a new educational order, official by LDB 9394/96 and Resolution 01 of 11/09/2001, which in turn guarantees and determines the inclusion of students with special needs placed in mainstream education, including the student with Down syndrome. Including it does not restrict only to the physical insertion, but the right to benefit from a pedagogy so that it enables the development of intellectual learning capabilities. Through is mind, we propose to research how is the potential for teaching and learning of mathematics for students with Down syndrome in inclusiveness, collecting data through a survey with a qualitative approach of bibliographic nature. Where addresses different authors such as Fonseca (2002), Bissoto (2005), Bourscheid (2008), Carvalho (1998) Cuckle (1999), Oliveira (2004), Mantoan (2015) Macedo (2005) and among others that supported the research and the obtained results, which indicate that students with Down syndrome may have a rather good performance in teaching and learning mathematics through manipulative activities, exploitative, with the aid of concrete materials, mainly concepts and calculations. With the results to which were obtained from the literature survey, to which each author addresses that the student with Down syndrome can learn math yes. One of the difficulties which were observed during the research that the student with Down syndrome, they relate to the ability of abstraction in complex situations like any other student, may have more or less difficulty in learning mathematics. The success of inclusion it depends not only on teachers and the way which addresses its methodology, but of all the components in which they are inserted in this process: the student, family, school, other students and society.

Keywords: Inclusive Education, Down syndrome, education Potentials and learning of mathematics.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	13
1.1. CAMINHOS DA PESQUISA	
2. SÍNDROME DE DOWN.....	17
2.1. EDUCAÇÃO INCLUSIVA.....	24
2.2. EDUCAÇÃO INCLUSIVA COM ALUNOS COM SÍNDROME DE DOWN.....	34
3. ENSINO E APRENDIZAGEM DA MATEMÁTICA DE ALUNOS COM SÍNDROME DE DOWN: INCLUSÃO OU INTEGRAÇÃO.....	39
CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	45
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	47

CAPITULO 1: INTRODUÇÃO

Em sociedade, vivemos presos a paradigmas, como, por exemplo, crenças, valores, modelos, normas e regras construídos no decorrer da constituição histórica da sociedade. Tais paradigmas se tornam um reflexo para a escola, pois a mesma geralmente se espelha na sociedade em que se insere podendo desprivilegiar setores da sociedade mais fragilizados como, por exemplo, pessoas com necessidades educacionais especiais. Mas, em nossa perspectiva, entendemos que a escola pode ser um meio para superar tais condições, ou seja, para repensarmos a sociedade visando contribuir com a diminuição de situações de injustiça.

Acreditamos que a educação pode contribuir para a construção de uma sociedade menos discriminatória e mais inclusiva, viabilizando que todos possam ocupar seus espaços exercendo sua cidadania. Contudo, vivemos uma contradição, pois, numa mesma sociedade em que se defende a inclusão para seus cidadãos, não raro, pessoas são excluídas por demarcações que as diferenciam pela raça, gênero, classe social dentre outras. Nesse sentido, Matiskei afirma que

(...) o leque da exclusão social é tão grande quanto são os mecanismos de imposição de padrões de normalidade aos quais a humanidade esteve submetida historicamente, que preconizam modelos estéticos, de inteligência, de linguagem, de condição econômica e cultural, com que devemos nos conformar, sob o risco de engrossarmos as fileiras dos excluídos socialmente (MATISKEI, 2004, p. 187).

Assim, ser considerado diferente, pode ocasionar em discriminações que implicariam num processo de exclusão.

A escola, caminhando num sentido oposto, pode possibilitar às pessoas com necessidades especiais acesso à educação e, em consequência disso, potencializar o processo de torna-las sujeitos capazes de lutar por seus direitos. Pensar na possibilidade

da construção de uma escola inclusiva é nosso interesse, para isso nos concentraremos em refletir sobre a inclusão de alunos com necessidades educacionais especiais, no contexto do ensino regular, mais especificamente pessoas com Síndrome de Down.

Cabe dizer que o interesse em pesquisar sobre educação especial, na perspectiva da educação inclusiva, mais voltado a alunos com síndrome de Down, surgiu a partir de nossa vivência com duas crianças com SD. Esse contato despertou grande interesse em buscar abordagens pedagógicas em relação ao ensino de matemática para crianças com síndrome de Down.

A matemática está presente em diversas situações do nosso dia a dia, como em transações envolvendo dinheiro, por esse motivo ela não pode ser desconsiderada na educação de pessoas com SD. É importante, que na escola, o ensino desta matéria contribua para a inserção destes alunos na sociedade e seu conhecimento contribua para que possam transformar o espaço em que vivem tornando-o menos injusto. Sendo assim, pensamos que a educação dos alunos, com ou sem necessidades especiais, precisa superar um ensino de forma mecânica e desvinculada do cotidiano dos envolvidos.

As diferenças encontradas na escola desde culturais, socioeconômicas e, inclusive, biológicas podem contribuir com uma formação mais aberta e solidária ao outro por meio dos compartilhamentos de crenças, costumes, modos de ser e de entender o mundo por diferentes perspectivas. Desta maneira, consideramos que esta pesquisa pode ajudar na reflexão sobre o processo de ensino e de aprendizagem da matemática de alunos com Síndrome de Down.

A partir disto buscamos refletir sobre abordagens acerca do ensino e aprendizagem da matemática para alunos com Síndrome de Down. A leitura dos trabalhos foi realizada a fim de entender se o trabalho desenvolvido com pessoas com SD estão mais próximos da inclusão ou da integração. Para isto, elegemos algumas perguntas através das inquietações acerca dos trabalhos analisados tais como: i) os alunos com SD são deslocados de suas respectivas salas de aula para desenvolverem tarefas em outro momento?; ii) aos alunos com SD são oferecidas tarefas diferentes daquelas trabalhadas com os demais alunos da classe?; iii) os alunos com SD interagem com os demais alunos no desenvolvimento das tarefas de matemática?; iv) quando trabalham em grupos, na sala de aula, os alunos com SD fazem parte e contribuem com o trabalho que

está sendo desenvolvido?; Os materiais utilizados para auxiliar o processo de ensino-aprendizagem são utilizados somente por alunos com SD?

Visando refletir sobre estas indagações estruturamos nosso trabalho em 3 capítulos. No primeiro capítulo intitulado de introdução, contextualizamos a pesquisa, suas motivações, justificativa, perguntas para conduzir a reflexão, objetivos, assim como um resumo da estruturação do trabalho.

O segundo capítulo foi subdividido em dois tópicos nele trazemos um breve histórico sobre a Síndrome de Down destacando acerca da inclusão. Refletimos acerca da Política Nacional de Educação, mais especificamente entendimentos sobre o processo de integração e de inclusão escolar. Também trazemos considerações sobre a educação inclusiva de alunos com Síndrome de Down nas diferentes concepções de teóricos.

No capítulo três trazemos uma discussão sobre os trabalhos desenvolvido com pessoas com SD, buscando entendê-los como integração ou inclusão na perspectiva dos autores estudados na presente pesquisa.

1.1 OS CAMINHOS DA PESQUISA

Escolhida a temática de pesquisa fizemos discussões em um grupo de estudo que acontecia uma vez por semana no LEM (Laboratório de Educação Matemática), neste espaço discutíamos os trabalhos que cada um estava escrevendo. Nesses encontros compartilhávamos os textos produzidos por cada integrante do grupo, cabe destacar que estes foram momentos muito importantes para discussão do presente trabalho porque, por meio deles, recebíamos e dávamos nossas contribuições com críticas e com sugestões para o aperfeiçoamento das pesquisas ora desenvolvidas.

Em relação ao trabalho aqui apresentado, foi realizado um levantamento de literatura sobre esta temática, buscando autores que tratavam a respeito da aprendizagem com esses alunos na sala de aula. Seleccionada a literatura que aborda tal conteúdo, fizemos uma análise de dados através de leitura e releitura dos trabalhos selecionados para entender se as atividades desenvolvidas tratavam de inclusão ou de integração.

Observando assim como elemento que caracteriza integração, ou seja, como que os alunos com NEE são levados para outro ambiente, fora da sala de aula, onde são

convidados a fazer atividades diferenciadas dos demais colegas quando estão junto, há pouca interação com os demais alunos e com o professor. Como por exemplo: Yakoyama (2012), realiza, uma pesquisa em um ambiente educacional isolado dentro da APAE-RIO somente com alunos com síndrome de Down com idade entre 5 e 19 anos. Na pesquisa não há indicações de possibilidade para um trabalho com jovens com SD em uma escola de ensino regular. Já que o que caracteriza como elemento de inclusão, onde entenderíamos os alunos juntos na sala de aula com os demais, participando da mesma atividade, colaborando em trabalhos do grupo, interagindo com os colegas sobre os problemas estudados. Onde a inclusão acontece no intuito de não deixar ninguém no exterior do ensino regular, desde o começo da vida escolar, ou seja, a inclusão implica na mudança de perspectiva educacional, pois não atinge apenas alunos com deficiência e os que apresentam dificuldade de aprender, mas todos os demais, para que obtenham o sucesso na corrente educativa geral, visando o sucesso de todos os alunos. O trabalho da autora Bourscheid (2008) em seu trabalho de conclusão de curso teve como finalidade analisar como ocorria o processo de ensino-aprendizagem da Matemática para alunos com SD em uma escola de ensino regular. Com este intuito acompanhou uma aluna com síndrome de Down do 9º ano do ensino Fundamental da Escola Ivete Lourdes de Arenhardt na cidade de Sorriso – MT

Por entendermos o trabalho realizado de cunho interpretativo, consideramos a metodologia da pesquisa de abordagem qualitativa. Consideramos com Minayo (2016) que:

A pesquisa qualitativa responde a questões muito particulares. Ela se ocupa, dentro das Ciências Sociais, com o universo dos significados, dos motivos, das aspirações, das crenças, dos valores e das atitudes. Esse conjunto de fenômenos humanos é entendido aqui como parte da realidade social, pois o ser humano se distingue não só por agir, mas também por pensar sobre o que fazer e por interpretar suas ações dentro e a partir da realidade vivida e compartilhada com seus semelhantes. (MINAYO, 2016, p. 20)

Nesse sentido, buscamos interpretar os trabalhos analisados buscando identificar, nas ações educativas com pessoas com SD, características que apontassem ora para inclusão ora para integração. Esta é uma pesquisa bibliográfica de cunho qualitativo e interpretativo. De acordo com Fonseca:

A pesquisa bibliográfica é feita a partir do levantamento de referências teóricas já analisadas, e publicadas por meios escritos e eletrônicos, como livros, artigos científicos, páginas de web sites. Qualquer trabalho científico inicia-se com uma pesquisa bibliográfica, que permite ao pesquisador conhecer o que já se estudou sobre o assunto. Existem, porém, pesquisas científicas que se baseiam unicamente na pesquisa bibliográfica, procurando referências teóricas publicadas com o objetivo de recolher informações ou conhecimentos prévios sobre o problema a respeito do qual se procura a resposta (FONSECA, 2002, p. 32).

Em nosso caso, não procuramos por respostas definitivas, porque estamos mais preocupados, a partir da leitura das publicações selecionadas, em refletir sobre o trabalho desenvolvido no ensino e na aprendizagem da matemática com pessoas com SD. A análise será feita a partir da leitura e releitura dos textos selecionados a partir de nossa escolha em diálogo com a literatura estudada.

Esse trabalho pode contribuir para trazer à sociedade maior informação sobre a Síndrome de Down e sobre a educação inclusiva, ajudando a remover as diversas barreiras existentes neste processo, dentre as quais destacam-se o preconceito e a consequente dificuldade de inclusão desses alunos na escola e em outros ambientes sociais.

CAPITULO 2: SÍNDROME DE DOWN

Trataremos, neste capítulo, sobre a Síndrome de Down (SD) por meio de uma sucinta descrição histórica sobre ela. É relevante considerar como ressalta Pueschel (1999) que, embora não tenha consenso sobre o surgimento da SD, supõe-se que no decorrer da história biológica e da evolução da humanidade, vieram a ocorrer numerosas mutações de genes e modificações cromossômicas. Assim, muitas doenças genéticas e desordens cromossômicas conhecidas, inclusive a Síndrome de Down, possivelmente ocorreram em séculos e milênios anteriores.

O registro mais antiga “deriva das escavações de um crânio saxônico, datado do século VII, apresentando modificações estruturais vistas com frequência em crianças com Síndrome de Down” (PUESCHEL, 1999, p. 45). No entanto, pode-se dizer que, apesar das conjecturas históricas, nenhum relatório bem documentado referente a

peças com SD foi publicado antes do século XIX. Segundo este pesquisador, a primeira descrição encontrada se referia a uma criança e foi realizada por Jean Esquirol em 1838.

Em 1846 Edouard Seguin descreve um paciente com feições que sugeriam SD, denominando-a de “idiotia furfurácea”. Em 1866, Duncan registrou uma menina com características próprias da síndrome. John Langdon Down, um médico inglês, relatou entre 1864 e 1866, particularidades de crianças, que atendia em uma clínica em Surrey, na Inglaterra. Ele identificou nessas crianças um atraso neuropsicomotor, e classificou a Síndrome de Down a partir de características como: cabelos lisos e finos, nariz pequeno e face alargada. John L. Down também foi responsável pela denominação “mongoloide” associada às pessoas com as características por ele elencadas. Denominações depreciativas como esta não são usuais, ou melhor, politicamente corretas, nos dias atuais. Contudo, muitas pessoas ainda necessitam ser lembradas de que a Síndrome de Down não refere a alguém que é infeliz ou inferior. John L. Down também listou características não depreciativas, a de filhos de mães acima de 35 anos de idade, descrevendo as crianças como “amáveis e amistosas”.

Percebemos um tratamento depreciativo às pessoas com SD, ela era compreendida como uma regressão evolutiva. Em relação a isto Silva e Dessen (2002) ressaltam o uso de várias denominações pejorativas e discriminatórias, tais como: mongoloide, idiota mongoloide, cretinismo furfuráceo, acromicria congênita, criança mal acabada, dentre outras. Este cenário começa a mudar, de acordo com Stray Gunderse (2002 p. 37),

No século XX, os avanços nas pesquisas genéticas ajudaram os cientistas a começarem a compreender a causa da Síndrome de Down. No início da década de 1930 suspeitaram de que a Síndrome de Down podia ser causada por uma alteração cromossômica. Em 1959, Jérôme Lejeune, um geneticista francês, descobriu que as células cultivadas de indivíduos com Síndrome de Down tinham um cromossomo extra. Mais tarde, descobriu-se que o cromossomo extra, era exatamente o cromossomo 21. Esses resultados levaram à descoberta das outras formas de Síndrome de Down, incluindo a translocação e o mosaïcismo. O tratamento de pessoas com Síndrome de Down também progrediu de maneira notável ao longo das décadas. Seu tempo de vida aumentou, melhorou a educação e os cuidados das pessoas foram marcantes. Durante muitos anos, considerava-se que as crianças com Síndrome de Down não tinham potencial para aprender. Negava-se a oportunidade para aprenderem, pareciam confirmar a errônea baixa estimativa da sociedade a respeito de suas capacidades.

Felizmente, o mundo atual é muito diferente para as crianças com Síndrome de Down. Contemporaneamente os médicos, cientistas e pesquisadores continuam a explorar, as causas, os efeitos e o tratamento da Síndrome de Down. (GUNDERSE 2002 p. 37)

Apesar de toda a evolução, ainda hoje se tem um conceito equivocado acerca da síndrome de Down, imaginando-se que estes indivíduos vivem pouco, não possuem capacidade para viver independentemente e não conseguem integrar-se na sociedade. Contudo, autores como Markus e Nahas (2003), consideram que:

Na atualidade, as pessoas com síndrome de Down têm uma vida mais longa e sadia. A sua qualidade de vida tem mudado gradativamente ao longo das últimas décadas e, conseqüentemente aumentado as oportunidades de educação, lazer, emprego e integração. A expectativa média de vida das pessoas com SD, que era de apenas 9 anos em 1920, chega, hoje, a 56 anos em países desenvolvidos. No Brasil, não existem dados precisos sobre a expectativa de vida de pessoas com SD, mas acredita-se que esteja em torno dos 50 anos. Apesar de toda a evolução, ainda hoje se tem um conceito equivocado sobre a SD, imaginando-se que estes indivíduos vivem pouco, não possuem capacidade para viver independentemente e não conseguem integrar-se na sociedade. Entretanto, a expectativa de vida ampliada e as novas oportunidades educacionais têm transformado o paradigma que identificava as pessoas portadoras de SD apenas como deficientes mentais, dependentes, doentes e incapazes de se integrar à sociedade. Observa-se no contexto atual, com mais frequência, que essas pessoas têm tido a oportunidade de desenvolver suas potencialidades, buscando uma adequação nas tarefas da vida diária e alcançando um nível de independência satisfatório. (MARKUS E NAHAS 2003 p. 56)

Atualmente há uma mudança na visão da sociedade que identificava as pessoas com SD como deficientes mentais, dependentes, doentes e incapazes de se integrar à sociedade, novas oportunidades educacionais, assim como aumento da qualidade e expectativa de vida têm transformado este paradigma.

Como dissemos anteriormente, a síndrome de Down acontece por conta de um acidente genético descoberto pelo o Dr. John Langdon Down. O corpo humano tem a sua formação baseada em um conjunto celular, que por sua vez trazem no seu interior os cromossomos que são responsáveis por todas as informações biológicas do ser humano STRATFORD:.

As células de um ser humano possuem 46 cromossomos ou 23 pares, 22 dos quais são autossômicos, isto é, são determinantes das características do indivíduo e um é determinante do sexo. Para fins de estudo, são identificados por grupos de A a G e numerados de 1 a 22, sendo que os sexuais, são designados por letra (XX e XY). (GIOVANONI apud SAAD, 2003, p.37).

No caso da síndrome de Down, cada célula possui 47 cromossomos, sendo que ao invés de 46 esperados e o par 21, pertencente ao grupo G, possui três cromossomos ao invés de dois. Esta divisão celular por sua vez no momento da concepção é a responsável pelas características da SD. O fator, responsável por esta síndrome é a trissomia G ou trissomia 21.

De acordo com Pueschel (2005), geneticistas detectaram, subsequentemente, que, além deste, havia outros problemas cromossômicos em crianças com SD, ou seja, translocação a um tipo de mutação cromossômica em que a porção de um cromossomo separa-se para unir-se a outro cromossomo, com consequente perda de informação genética no primeiro cromossomo. Para, além disso, há algo chamado de mosaïcismo, ou seja, uma falha genética durante o desenvolvimento do embrião.

Para Stray-Gudersen (2007) no mosaïcismo, a forma mais rara da Síndrome de Down, o zigoto começa a se dividir normalmente, ocorrendo não-disjunção em uma linhagem celular, resulta um indivíduo com linhagens celulares normais e trissômicas. Apenas 1% das pessoas apresenta esse tipo de trissomia. Consequentemente, nem todas as células apresentam esse cromossomo extra e a criança pode ter menos características físicas usuais da SD, bem como maior capacidade intelectual, o modo como a criança é afetada depende não do número de células normais, mas da região do corpo em que essas células se localizam.

De modo geral, segundo as autoras Silva e Dessen (2002) o diagnóstico, é feito por um médico pediatra ou pelo médico que recebe a criança logo após o parto. Nesse momento o profissional considera as características fenotípicas peculiares à Síndrome. A confirmação é dada através do exame de cariótipo, este exame tem como objetivo a identificação e análise dos cromossomos e suas regiões. O teste é realizado a partir de uma cultura de células que possibilita a obtenção de metáfases (células em divisão) e posterior coloração dos cromossomos com bandamento. Através das bandas cromossômicas é possível a identificação de aberrações cromossômicas numéricas e/ou estruturais, equilibradas ou desequilibradas, totais ou parciais. (Análise citogenética).

As características humanas são determinadas pelos cromossomos, desta forma, pode-se dizer que as características biológicas de uma pessoa que possui SD são determinadas por seu material genético. Com intuito de esclarecer esse acidente genético e as semelhanças entre as pessoas com síndrome de Down, recorremos a Pueschel:

Como as crianças herdaram os genes tanto da mãe quanto do pai, elas se parecerão, até certo ponto, com os pais em aspectos como estrutura corporal, cor de cabelos e olhos, padrões de crescimento (embora em ritmo mais lentos). Entretanto, em virtude do material genético adicional no cromossomo 21 extra, crianças com síndrome de Down também têm características corporais que lhes conferem uma aparência diferente da de seus pais ou outras crianças sem deficiência. Como o cromossomo 21 extra se encontra nas células de todas as crianças com síndrome de Down, ele exerce uma influência na formação do corpo em todas as crianças de forma semelhante. Assim crianças com síndrome de Down apresentam muitas características em comum e se parecem um pouco entre si. (2005, p. 77).

Há também outras alterações genéticas que podem causar a síndrome de Down, como: trissomia por translocação, em que o cromossomo extra do par 21 fica agregado em outro cromossomo. Por sua vez estas sofrem uma quebra em sua região central, os dois braços curtos do cromossomo se perdem e os mais longos se unem. Então nesse caso o indivíduo possuiria 46 cromossomos, tornando-se portador da síndrome de Down. Conforme Pueschel (1999), nos “últimos anos, aprendemos que não é o cromossomo 21 extra inteiro e sim apenas um pequeno segmento do braço longo desse cromossomo, que é responsável pelos problemas observados em crianças com síndrome de Down” (p.62).

Estudos comprovam que o desenvolvimento e o crescimento do sistema nervoso de uma criança com SD é semelhante ao de uma criança normal, porém um pouco mais lento, por conta de uma desaceleração do crescimento encefálico. Exames neuropatológicos mostram que os indivíduos com síndrome de Down possuem deficiências específicas, que envolvem áreas auditivas, visuais, de memória e linguagem.

No que diz respeito ao aspecto cognitivo, a deficiência mental, é considerada como uma das características mais constantes da SD. Segundo Mustacchi, citado por Voivodic (2008), o comprometimento intelectual é a consequência mais nociva da

síndrome de Down, pois ele poderá prejudicar o aprendizado e a interação social do sujeito com a síndrome.

Crianças com SD obtêm pontuações no quociente de inteligência QI que variam de 20 a 85, entretanto, segundo Schwartzman (1999), esses testes embora bastante utilizados a mais de 50 anos não foram normatizados para serem usados com a população de crianças com retardo e deficiências.

De acordo com Oliveira Filho (2010), as pessoas com Síndrome de Down, geralmente tem seu desenvolvimento físico e mental mais lento que os indivíduos sem a síndrome. A maior parte deles tem retardo mental de leve a moderado, no entanto, alguns apresentam retardo severo. Existe grande variação na capacidade mental e no processo de desenvolvimento motor e de linguagem das crianças com SD, contudo, é certo afirmar que todas elas possuem alguma dificuldade de aprendizagem.

Oliveira Filho (2010) traz algumas das características físicas das crianças com SD, tais como,

Achatamento da parte de trás da cabeça; inclinação das fendas palpebrais; pequenas dobras de pele no canto interno dos olhos; língua proeminente; ponte nasal achatada; orelhas ligeiramente menores; boca pequena; tônus musculares diminuídos; ligamentos soltos; mãos e pés pequenos; pele na nuca em excesso. (OLIVEIRA FILHO, 2010, p.02)

Segundo o autor PUESCHEL as características da SD podem ser minimizadas a partir de estímulos,

algumas destas características que comprometem o desenvolvimento físico e cognitivo da criança Down, podem variar de acordo com o tipo de Síndrome de Down que apresenta, que, uma vez estimulada por meio de exercícios que envolvam a psicomotricidade, podem ser amenizadas ou corrigidas. Sendo assim, é possível afirmar que, as crianças com Síndrome de Down têm níveis intelectuais que sendo avançados ou não, necessitam cada vez mais estímulos que possibilitem uma inversão do quadro apresentado. (PUESCHEL 1993, p.77)

Conforme Stray-Gundersen (2007, p. 27-34)

(...) uma criança com Síndrome de Down apresenta várias características próprias, destacando-se aqui a tônus muscular baixo, hipotonia, nariz menores, microcefalia, braquicefalia descrita por um diâmetro fronto-occipital muito pequeno, fissura palpebral com inclinação superior, pregas epicânticas, base nasal achatada e hipoplasia da região mediana da face. Além dessas características o pescoço é mais curto, as orelhas são pequenas, as mãos menores, dedos curtos, prega palmar transversal ou linha simiesca, os pés embora pareçam normais podem apresentar um sulco profundo nas plantas dos pés e grande espaço entre o primeiro e o último dedo, a altura média adulta de homens com Síndrome é de 1,57 m e para as mulheres é de 1,37 m, o tórax pode ser um tanto afunilado, a pele pode ser mosqueada (manchada), a clara é sensível à irritação, a pina é pequena e displásica [é um termo geral usado para designar o surgimento de anomalias durante o desenvolvimento de um órgão ou tecido corporal, em que ocorre uma proliferação celular que resulta em células com tamanho, forma e características alteradas.], a língua é protusa e hipotônica [desviado para frente; empurrado para diante] há clinodactília [é uma condição congênita bastante comum que faz com que a curvatura de um dedo do pé, geralmente o dedo mindinho em direção ao anel] do 5º dedo das mãos.

Silva e Dessen (2002) afirmam que a probabilidade de uma criança com SD é de 1/600 nascidos vivos. O nascimento de uma criança com SD é muito mais frequente conforme aumenta a idade materna. Porém, qualquer pessoa está sujeita a ter um filho com SD que ocorre ao acaso, sem distinção de raça ou sexo.

Faz-se necessário ressaltar que nem toda criança com síndrome de Down exhibe todas as características anteriormente citadas. O preconceito social, diante da SD, é tão marcante que há pais que recorrem, por exemplo, à procedimentos de cirurgia plástica para minimizar as características físico-faciais da criança com a síndrome entendendo que isto diminuiria o preconceito social ao qual ela estaria sujeita. Carvalho et al (2007 p.12), refere-se, em seu artigo, a um casal britânico que realizou uma cirurgia plástica para a filha com Down. Os pais da menina, de dois anos de idade, querem submetê-la a uma cirurgia plástica com a justificativa de ajudar a criança a “sentir-se mais aceita pela sociedade” e a “aumentar sua autoestima”.

Segundo Carvalho et al (p.12), este não é o primeiro caso sobre cirurgia plástica referente a crianças com SD a chamar atenção da imprensa britânica. Em 1998, a história da menina Georgia Bussey, que aos cinco anos já havia sofrido três cirurgias plásticas, gerou uma polêmica depois da exibição de um documentário da televisão britânica. Os pais de Geórgia, também afirmaram que “só queriam o bem para a filha” ao decidir submeter a criança às cirurgias. A primeira encurtou a língua da menina para

que ela parasse de aparecer para fora da boca, a segunda removeu uma porção de pele das pálpebras para diminuir a aparência associada à síndrome e a terceira fixou suas orelhas para trás evitando que aparecessem demais.

A Associação de Síndrome de Down do Reino Unido protesta mediante a vontade dos pais quererem submeter os filhos ao procedimento cirúrgico, “com todo o desconforto e riscos que a cirurgia envolve”. “Esconder um filho com necessidades especial educacional de uma criança pode confundir não apenas a sociedade, mas a própria criança”. “A sociedade precisa aprender a aceitar as pessoas com a síndrome de Down pelo que elas são”, afirmou o porta voz da instituição. (CARVALHO, et al, p. 12-13).

Assim a partir destes casos questionamos se os pais querem aliviar o preconceito advindo da sociedade em relação a seus filhos ou se eles próprios têm problemas em lidar com o fato de seus filhos possuírem a SD.

O National Down Syndrome Society EUA emitiu uma "Declaração de Posição sobre Cirurgia Plástica para Crianças com Síndrome de Down", que afirma que "A meta de inclusão e aceitação é o respeito mútuo, baseado no que somos como indivíduos, não como nós olhamos"

No contexto atual, com mais frequência, essas pessoas têm tido a oportunidade de desenvolver suas potencialidades, buscando uma adequação nas tarefas da vida diária e alcançando um nível de independência satisfatória. Observa-se ultimamente, a preocupação em informar, mudar atitudes e criar oportunidades para estimular comportamentos saudáveis no cotidiano das pessoas com SD, por meio de atividades que promovam o controle do estresse, alimentação adequada, boa higiene, independência nas tarefas diárias, espiritualidade e atividades físicas regulares. A promoção da saúde para pessoas com necessidades especiais será, certamente, um dos principais objetivos sociais neste novo século.

É buscando refletir sobre possibilidades de estímulos intelectuais e sociais às pessoas com Síndrome de Down que discorreremos a seguir, em um contexto da educação inclusiva e, posteriormente sobre educação inclusiva para pessoas com SD.

2.1 EDUCAÇÃO INCLUSIVA

A inclusão é uma possibilidade de aperfeiçoamento da educação para o melhoramento de todos os alunos com necessidades educativas especiais, que depende da disponibilidade das pessoas envolvidas para que possam enfrentar as inovações e as dificuldades advindas diante das necessidades destes alunos.

Ensinar é marcar um encontro com o outro e inclusão escolar provoca, basicamente, uma mudança de atitude diante do outro, esse que não é mais um indivíduo qualquer, com o qual topamos simplesmente na nossa existência e/ou com o qual convivemos um certo tempo de nossas vidas. Mas alguém que é essencial para nossa constituição como pessoa e como profissional e que nos mostra os nossos limites e nos faz ir além (FREIRE, 1999 p. 69).

De acordo com esta perspectiva, a inclusão se mostra como um movimento que visa transformar a sociedade. Escola, família e sociedade podem pertencer a contextos diferentes, porém tem objetivos em comum, pois a tarefa de ensinar não cabe apenas à escola. A criança também aprende através da família, dos amigos, dos meios de comunicação, do cotidiano. Ao falar-se em vida escolar e sociedade, é imprescindível citar Paulo Freire (1998), quando diz que a educação sozinha não transforma a sociedade, porém sem ela tampouco a sociedade muda. Dessa forma, é necessário compreender que a escola precisa do envolvimento e da participação da família e da comunidade.

O debate advindo acerca de inclusão de alunos com necessidades educativas especiais vem acarretando muita discussão e vem levantando algumas polêmicas. Carvalho (1998) garante que, dois eventos mundialmente significativos trataram de questões referentes à viabilização de educação inclusiva. Que foram: “A Conferência Mundial sobre Educação para Todos”, realizada em Jontiem, na Tailândia em 1990, que procurava garantir a igualdade de acesso a pessoas com qualquer tipo de limitação; e a “A Conferência Mundial sobre Educação Especial”, ocorrida em Salamanca, na Espanha, em 1994.

Nesta última, segundo o autor “foi elaborado o documento ‘Declaração de Salamanca e Linha de Ação sobre Necessidades Educativas Especiais, que inspirada na igualdade de valor entre as pessoas, propõe ações a serem assumidas pelos governos em atenção às diferenças individuais’ (CARVALHO 1998, p.146).

Deste modo, na Declaração de Salamanca, o conceito de inclusão se colocou como um desafio para a educação, reforçando que:

Para promover uma Educação Inclusiva, o sistema educacional deve assumir que as “diferenças” humanas são normais e que a aprendizagem deve se adaptar às necessidades das crianças ao invés de se adaptar a criança a assunções preconcebidas a respeito do ritmo e da natureza do processo de aprendizagem (BRASIL, 1994, p. 4).

A declaração de Salamanca defendeu a ideia de que todos os alunos, sem nenhuma exceção, têm o direito de aprender juntos e, aponta para a escolarização de crianças em escolas especiais, nos casos em que a educação regular não consiga satisfazer às necessidades educativas ou sociais do aluno.

No Brasil a educação inclusiva visa inserir os alunos com necessidades educacionais especiais em uma escola de ensino regular, baseando-se na Constituição Federal de 1988 que preconiza a todos os direitos à igualdade (art. 5º). Em seu artigo 205, refere-se ao direito à educação, apontando o “pleno desenvolvimento da pessoa, seu preparo para o exercício da cidadania e sua qualificação para o trabalho” (BRASIL, 2004). Já o artigo 206, em seu inciso primeiro, aponta como um dos princípios fundamentais para o ensino a “igualdade de condições de acesso à permanência na escola” (BRASIL, 2004).

No sentido de potencializar esforços para que pessoas com necessidade educacional especial (NEE) tenham suas diferenças consideradas e não apagadas, nos processos de ensino e aprendizagem, o Ministério da Educação/ Secretária de Educação Especial expôs, em 2008, a Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva Inclusiva (BRASIL, 2008), com intuito de instituir uma mudança estrutural no âmbito escolar, assim implementando as políticas públicas de inclusão visando a uma educação de qualidade para todos os alunos.

De acordo com a Constituição Federal, o Congresso Nacional, por intermédio do Decreto Legislativo nº 198, de 13 de Junho de 2001, aprova a nova lei baseada no disposto da convenção de Guatemala. A referida convenção trata da eliminação de todas as formas de discriminação contra a pessoa com necessidades educacionais especiais. (BRASIL, 2004).

A Constituição não garante apenas o direito à educação, mas também o atendimento educacional especializado, ou seja, atendimento das especificidades dos alunos com NEE (Necessidades Especiais Educacionais), sem prejuízo da escolarização

regular. Cabe destacar que o Ensino Fundamental, cuja faixa etária vai dos sete aos 14 anos de idade, é uma etapa considerada obrigatória pela Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDBEN), em seus artigos 4º e 6º, e pela Constituição, artigo 208 (BRASIL, 2004).

A educação inclusiva implica no respeito ao direito à educação e, segundo Monteiro (2004), necessita basear-se em princípios tais como: a preservação da dignidade humana, a busca de identidade e o exercício de cidadania.

Para Macedo (2005), é preciso uma reflexão acerca dos fundamentos da educação inclusiva, procurando saber e repensar acerca do funcionamento institucional, que atualmente está sendo pautado na lógica da exclusão em prol da inclusão. E conforme consta na Cartilha da Inclusão dos Direitos das Pessoas com deficiência, para se ter realmente uma escola democrática, é preciso criar uma nova ordem social, pela qual todos sejam incluídos no universo dos direitos e deveres.

Nesse sentido, são necessárias ações pedagógicas inclusivas para que a escola se estabeleça numa filosofia baseada em princípios democráticos e igualitários de inclusão, com a provisão de uma educação de qualidade para todos os alunos. De acordo com Mantoan (1997),

As escolas inclusivas propõem um modo de se constituir o sistema educacional que considera as necessidades de todos os alunos e que é estruturado em função dessas necessidades. A inclusão causa uma mudança na perspectiva educacional, pois não se limita a ajudar somente os alunos que apresentam dificuldades na escola, mas apoia a todos: professores, alunos, pessoal administrativo, para que obtenham sucesso na corrente educativa geral. (MANTOAN, 1997, p.121)

A educação inclusiva além de inserir as pessoas com necessidades educacionais especiais também muda a dinâmica da escola. Sendo assim, elas se inserem e simultaneamente contribuem para transformar o ambiente escolar. De acordo com Aranha (2004, p. 8), “A escola inclusiva é aquela que cada aluno, tem suas potencialidades e necessidades respeitadas, e a elas responde, com qualidade pedagógica”, atendimento educacional especializado, sem prejuízo da sua escolarização regular, onde a estimulação e integração podem minimizar dificuldades e ampliar o que a criança tem de melhor. Para Aranha (2004, p. 07):

A escola inclusiva é aquela que garante a qualidade de ensino educacional a cada um de seus alunos, reconhecendo e respeitando a diversidade e respondendo a cada um de seus alunos, de acordo com suas potencialidades e necessidades. Assim a escola só poderá ser considerada inclusiva quando estiver organizada para favorecer a cada aluno.

Concordamos com Carvalho (2004) que para uma escola ser uma escola ser inclusiva precisa ir além do “eu”, do “nós” objetivando o “todos nós”.

Uma escola inclusiva, tem que ter um olhar para todos os alunos com necessidades educacionais especiais, inclusive para os profissionais que trabalham nela. Sendo que, não podemos pensar a inclusão de uma forma única e fechada, mas sim de forma dinâmica e flexível. De acordo com Campbell (2009, p.139)

incluir significa aprender, reorganizar grupos e classes, promover a interação entre alunos de um outro modo, em que compartilhamos um mesmo todo, ainda que eventualmente em posições diferentes em função da complementaridade proporcionada pela diversidade.

Concordamos com este autor no sentido de que a inclusão escolar deve caminhar para o bem-estar em um processo de ensino e aprendizagem. Sendo que incluir alunos com necessidade especial educacional em uma sala de aula implica reconhecermos uma inclusão com equidade, contribuindo para que todos sejam incluídos no processo. O importante é olhar para além das diferenças e fazer delas um caminho para inclusão.

Compreendemos que em uma escola inclusiva deve-se lutar para que os alunos com necessidades educacionais especiais tenham o seu espaço garantido, respeitando e valorizando na classe de ensino regular da rede pública ou particular de ensino. Para. Drago (2011, p.87),

[...] há de se enfatizar que a inclusão de alunos com deficiência em salas comuns do ensino é um processo que ultrapassa os contextos escolares, uma vez que incluir está associado a um todo maior que é o contexto sócio histórico e cultural do meio ao qual o indivíduo está integrado.

Então, uma escola ser inclusiva significa acreditar no princípio de que todas as crianças podem aprender e que a escola deverá proporcionar a todas as crianças acesso igualitário a um currículo básico, rico e uma instrução de qualidade e uma boa interação entre todos os envolvidos.

Pensar numa escola inclusiva implica em refletir sobre integração e inclusão. Estes termos, que estão amplamente disseminados nas mais diversas esferas da sociedade, começaram a ser forjados na segunda metade do século XX e têm relação com a organização de políticas públicas que buscam a equidade. Entre elas, encontram-se as políticas educacionais, mostrando-se um caminho novo nas propostas de ensino e aprendizagem para populações especiais. Entretanto, para chegar à sua compreensão contemporânea, tais propostas equitativas passaram por diferentes etapas demarcativas (JANNUZZI, 2006).

Para Mantoan (2015) a integração escolar vem sendo entendida de diversas maneiras. Segundo ela, o emprego do vocábulo “integração” refere-se a inserir os alunos com necessidades especiais educacionais nas escolas comuns. A mesma ressalta que o processo de integração nem sempre acontece, pois, nem todos os alunos com necessidade especial educacional cabem nas turmas de ensino regular, pois acontece uma seleção prévia dos alunos que são considerados aptos a serem inseridos.

Segundo Pereira (2000), a integração não permite a mudança da escola como um todo, ao contrário, quem muda é o aluno para adaptar-se às exigências e à forma como está organizado o espaço escolar.

Para além de uma integração dos alunos na escola Mantoan (2006) considera ser necessária uma verdadeira inclusão com mudanças significativas no ambiente escolar. Na inclusão há a preocupação com todos os alunos: Todos participam? Todos estão aprendendo? O ensino está voltado para todos os alunos? Nesse sentido, a principal preocupação é se nenhum aluno, ou aluna, é deixado para trás.

A integração, por outro lado, depende da adaptação do aluno ao sistema escolar e ao método de ensino da escola que deve continuar o mesmo.

Para Glat (1991), a integração “é um processo espontâneo e subjetivo, que envolve direta e pessoalmente o relacionamento entre seres humanos”. Na opinião de Rodrigues (2006), “a integração pressupõe uma ‘participação tutelada’, uma estrutura com valores próprios aos quais o aluno ‘integrado’ tem que se adaptar”.

Na concepção de Sasaki apud Seabra Junior (2006), o movimento da integração visava a inserção social das pessoas com necessidades especiais que atingissem determinado grau de competência. A condição de adaptar-se ao meio caberia a esses indivíduos. Desse modo, “a sociedade aguardava a chegada dessa população sem se preparar para tanto, acreditando que sua parcela de responsabilidade estaria cumprida” (p. 48).

Marsha apud Mantoan (2001) cita em seu livro inclusão escolar o que é? Por quê? Como fazer? Uma metáfora belíssima sobre inclusão. A metáfora da inclusão comparada a de um caleidoscópio. Esta imagem foi muito bem descrita no que segue:

[Ele] precisa de todos os pedaços que o compõem. Quando se retiram pedaços dele, o desenho se torna menos complexo, menos rico. As crianças se desenvolvem, aprendem e evoluem melhor em um ambiente rico e variado. (MARSHA 1987, p.23)

A inclusão institui a inserção de uma forma mais radical, completa e sistemática, uma vez que o objetivo é incluir um aluno ou grupo de alunos que foram anteriormente excluídos. A meta da inclusão é desde o início não deixar ninguém fora do sistema escolar. A inclusão sugere que a escola é que terá de se adaptar às particularidades de todos os alunos para concretizar a metáfora do caleidoscópio.

Então Mantoan (2015) deixa bem claro que a distinção entre integração e inclusão já é um bom começo para que possa esclarecer todo o processo de transformação das escolas, para assim, as escolas poderem receber, sem distinção, todos os alunos, nas salas de aula e em todos os níveis e etapas de ensino.

De acordo com Armstrong (2011, p.8),

“o enfoque da integração está nos supostos déficits da criança vistos como barreiras à participação, enquanto a inclusão situa as barreiras à participação na escola e nas atitudes sociais, nas políticas e nas práticas”.

Por outro lado, Carvalho (2011) ressalta que um mundo inclusivo é um mundo no qual todos têm acesso às oportunidades de ser e de estar inserido na sociedade de forma participativa.

No olhar dos autores fica compreensível uma educação inclusiva que possibilita em seu desenvolvimento respeito às diferenças, solidariedade e auxílio entre pessoas deficientes ou não. Sendo assim, uma escola inclusiva, poderá contribuir com a construção de um mundo inclusivo, minimizando os níveis de desigualdade da sociedade atual.

No contexto escolar, as expectativas recaem na prática inclusiva em sala de aula, colocando nas mãos dos profissionais da educação o compromisso da sua efetivação. O professor é desafiado sucessivamente a responder às novas e crescentes perspectivas projetadas sobre ele, muito mais com a implantação do modelo de inclusão. Assim, o professor é considerado como uma peça fundamental para o processo de inclusão dos alunos com necessidades educacionais especiais. Afinal, no âmbito da sala de aula, ele pode propiciar ambientes acolhedores direcionados a um compromisso de ensino para todos os alunos, com ou sem necessidades educacionais especiais.

Muitos professores consideram o fato de incluir os alunos com SD algo preocupante, mas, no entanto, estamos pensando em uma escola inclusiva, onde todos os professores precisam aprender como trabalhar com alunos com necessidades educacionais especiais que surgirem na sala de aula como, por exemplo, a SD.

De acordo com Carvalho (2003) “[...] a predisposição dos professores frente à diversidade tem um papel decisivo na compreensão das diferenças individuais, em sua aceitação e respeito, criando, removendo ou intensificando os obstáculos já existentes”.

Supõe-se assim que a peça principal para o processo educacional inclusivo seja o professor. Mas nem sempre as legislações consideram esta variável primordial no processo de inclusão, “que consiste na capacidade de resposta daqueles que a tem de pôr em prática”. Pois de acordo com Correia:

São grandes as responsabilidades cometidas ao professor do ensino regular: espera-se que utilize estratégias e desenvolva atividades de ensino individualizado junto da criança com NEE, mantenha um programa eficaz para o resto do grupo e colabore na integração social da classe. Sem a formação necessária para responder às necessidades educativas destes alunos, não conhecendo muitas vezes a natureza dos seus problemas e as implicações que tem no seu processo educativo, os professores do ensino regular não lhes podem prestar o apoio adequado. (CORREIA 1999, p.55)

Mediante a citação acima o que acontece é a dificuldade de uma formação específica acerca de cada tipo de deficiência, assim sendo, os profissionais da escola junto com os pais e profissionais da área médica poderiam auxiliar na busca de incluir o aluno com NEE no processo educativo.

A inclusão, apesar de estar sendo muito discutida e trabalhada, nos últimos anos, por teóricos, professores, pais e comunidade em geral, apresenta uma situação conflituosa acerca da falta de suporte pedagógico para os profissionais que atuam em escolas que atendem pessoas com Necessidades Educacionais Especiais (NEE). Conforme o Artigo 5º, da Resolução Nº2, de 2001:

Consideram-se educandos com necessidades educacionais especiais os que, durante o processo educacional, apresentarem:

I – Dificuldades acentuadas de aprendizagem ou limitações no processo de desenvolvimento que dificultem o acompanhamento das atividades curriculares, compreendidas em dois grupos: a) aquelas não vinculadas a uma causa orgânica específica; b) aquelas relacionadas a condições, disfunções, limitações ou deficiências;

II – Dificuldades de comunicação e sinalização diferenciadas dos demais alunos, demandando a utilização de linguagens e códigos aplicáveis;

III – altas habilidades/superdotação, grande facilidade de aprendizagem que os leve a dominar rapidamente conceitos, procedimentos e atitudes.

O intuito da educação inclusiva é proporcionar aos alunos com NEE uma educação de boa qualidade para todos, conforme Carvalho (2008). Há uma grande confusão entre os termos “escola inclusiva” e “escola de inclusão”, o que leva a maioria das pessoas a acharem que ambas têm o mesmo sentido, tratando-se de escolas regulares que permitem a matrícula de pessoas com NEE. Essa confusão, de certo modo, é normal, uma vez que a “escola de inclusão” surgiu com o objetivo de integrar os alunos que estudavam em escolas especiais, fazendo com que as mesmas se integrassem aos demais alunos. Mas,

As escolas são espaços de relação com o saber e de apropriação de conhecimentos e bens culturais que a humanidade acumulou. Trata-se de um equívoco pensar em escolas como espaços de socialização ou

de exercício de sentimentos de solidariedade, apenas. A educação escolar consiste na apropriação da cultura humana traduzida sob a forma de conhecimentos, artes, ciências, tecnologias, crenças e valores que podem contribuir para a autoprodução do homem como ser histórico (CARVALHO, 2008, p. 48-49).

Por esse motivo, a escola inclusiva vem ao encontro do que se espera em termos de educação e de sociedade, como um todo, pois é, segundo Carvalho, “uma escola para todos, com todos, mas uma escola que, além da presença física, assegure e garanta aprendizagem e participação” (2008).

Então para oportunizar aos alunos com NEE uma educação de boa qualidade, Carvalho (2008) sugere às instituições de ensino e aos professores algumas metodologias como: I) Ajustar o currículo trabalhado, flexibilizando os objetivos, conteúdos, metodologias de ensino, temporalidade e avaliações; II) Reexaminar os conteúdos, adiando ou até mesmo eliminando alguns, se considerados dispensáveis para o cotidiano desses alunos; III) Oferecer trabalho pedagógico especializado em salas de recursos, sendo um suporte, tanto ao aluno, quanto ao professor, a fim de remover barreiras para a aprendizagem; IV) Avaliar a aprendizagem desses alunos através de seu percurso, valorizando sua evolução frente aos objetivos e não em comparação com os demais educandos.

A educação, principalmente do âmbito da educação inclusiva, vai além da discussão da possibilidade ou não da inclusão, contribuindo assim as recomendações sobre como é possível, com quem é possível, ao mesmo tempo em que provoca uma grande inquietação acerca dos limites da realidade educacional. Contribuindo com reflexões nesse sentido, Freire (2001) ressalta que

O grande problema do educador não é discutir se a educação pode ou não pode, mas é discutir onde pode, como pode, com quem pode, quando pode; é reconhecer os limites que sua prática impõe. É perceber que o seu trabalho não é individual, é social e se dá na prática de que ele faz parte. (FREIRE, 2001, p. 98)

Assim sendo, uma vez valorizada a diversidade, se fazem necessárias ações para que os alunos tenham experiências e saberes múltiplos, de aprender com as interações

com pessoas diferentes, respeitando seu tempo e o tempo do outro, cuidando, acolhendo, compartilhando diferentes jeitos de aprender.

Essas interações no espaço escolar são compreendidas por Carvalho (2014, p.?) como uma acolhida que “implica uma série de ressignificações na percepção do outro, bem como num conjunto de providências que envolvem, desde espaços físicos até os espaços simbólicos, ambos propulsores das forças que qualificam a natureza dos laços sociais”. O respeito à diversidade exige, sobretudo, respeitar os diferentes saberes das muitas pessoas com quem convivemos e aceitar os nossos não saberes. Diz Freire (op.cit. 2001) que:

É por isso que este desrespeito à criança e à sua identidade, este desrespeito ao mundo e ao mundo em que a criança está se fazendo pelo fato mesmo de estar tocando neste mundo, revela indiscutivelmente uma ideologia elitista e autoritária da escola. Quer dizer, a escola é elitista entre outras coisas porque só aceita como válido o saber já montado, o saber pseudamente terminado. Aí há um erro científico, também um erro epistemológico. É que não há saber nenhum que esteja pronto e complexo. O saber tem historicidade pelo o fato de se construir durante a história e não antes da história nem fora dela. (FREIRE, 2001, p. 142)

Até o presente momento expusemos dados acerca da síndrome de Down, como ela acontece qual o fator responsável pela a síndrome explicando, sucintamente, seu histórico. Tratamos ainda sobre integração e inclusão escolar a partir de perspectivas de diferentes autores. A seguir, abordaremos acerca da inclusão mais especificamente com alunos com síndrome de Down.

2.2 EDUCAÇÃO INCLUSIVA COM ALUNOS COM SÍNDROME DE DOWN

Toda criança com SD tem o direito a educação como prevista na constituição brasileira. É na escola que ela terá o contato com outros colegas de mesma idade, que poderá desenvolver suas habilidades e mais tarde seguir uma profissão. A escola é importante uma vez que é nela que a criança vai continuar a construção da vida social,

intelectual e efetiva, para além de seu núcleo familiar, dando continuidade em seu desenvolvimento.

Para possibilitar, da melhor forma possível, um pleno desenvolvimento às crianças com SD, é necessário que haja uma política educacional mais eficaz, que constitua uma metodologia consistente e adequada para preparar o professor para um trabalho inclusivo.

As Diretrizes Nacionais para Educação Especial na Educação básica, Resolução CNE/CEB nº 2, de 11 de setembro de 2001, determinam que:

Os sistemas de ensino devem matricular todos os alunos, cabendo às escolas organizar-se para o atendimento aos educandos com necessidades educacionais especiais, assegurando as condições necessárias para uma educação de qualidade para todos. (BRASIL, MEC/SEESP, 2001)

E com a implantação da Política Nacional de Educação Especial na perspectiva da Educação Inclusiva (2008), a educação especial deixa de ser substitutiva do ensino regular, tornando-se complementar ou suplementar à escolarização, por meio da oferta do atendimento educacional especializado.

A tarefa, nada fácil, por sua extensão e complexidade, é fazer prevalecer, nas políticas públicas brasileiras, os objetivos e diretrizes que atendam às recomendações dos organismos internacionais aos quais estamos afiliados, assim garantindo a todos o que a letra de nossas próprias leis assegura. Se não conseguirmos essa desejável articulação entre as políticas públicas, levaremos muito mais tempo do que o previsto, além de questionável sustentabilidade das ações. De acordo com Sena (2003):

A partir do entendimento de que a educação deve permear todas as ações de governos, o Plano Nacional de Educação inclui entre suas metas a integração de recursos financeiros entre o MEC e outros ministérios, em áreas de atuação comum (...) Chama-se de integração de “composição de fontes”, que deve ser melhor explorada no financiamento da Educação infantil, Ensino Médio e Educação de Jovens e Adultos (SENA, 2003, p.10).

Dourados (2011) ressalta que a educação especial vai além dos campos de valores, pois constitui um paradigma educacional fundamentado na concepção de direitos humanos, que conjuga igualdade e diferença como valores indissociáveis, e que avança em relação a ideia de equidade formal ao contextualizar as circunstâncias históricas da produção da exclusão dentro e fora da escola. Ela exige novas formas e regras de acessibilidade e novas formas de relações pedagógicas e humanas.

Assim, uma política educacional deve incluir, de fato, as sérias e legítimas demandas dos momentos sociais para quem luta por justiça social, defendendo os direitos humanos, aprendendo a lidar com possíveis diferenças encontradas no âmbito escolar.

Acerca dos desafios da inclusão escolar a professora Mantoan (2008), ressalta que, para que se possa lidar com a educação especial, nos dias de hoje é necessário conhecer a Política Nacional de Educação Especial de 2008. Mantoan (2008) em uma entrevista adverte que foi a partir do ano de 2014, que a educação inclusiva teve um salto positivo, no sistema educacional brasileiro, possibilitando o acesso de pessoa com necessidade educacional especial na escola considerada comum. A autora no decorrer do debate ressalta que a escola especializada não é mais uma substitutiva da escola comum para esses alunos, pois, ela é apenas um complementar para à formação, ou seja, isto significa que vai atender estes alunos em um serviço que chama atendimento educacional especializado no período oposto às aulas regulares.

Se as escolas não se reorganizarem para atender a todos os alunos a exclusão tenderá somente a aumentar, ocasionando cada vez mais o distanciamento de pessoas com NEE da escola. De acordo com Mrech (1999), O Brasil vem lidando com um grande despreparo a transição do paradigma de integração para a inclusão.

A escola é a protagonista principal para que haja mudança, assim a inclusão de alunos com SD na rede regular de ensino pode ser um início para outras transformações não apenas de pensamentos mais também de atitudes. De acordo com a Constituição Brasileira de 1988 deve ser garantido o acesso ao ensino regular a todas as crianças e adolescentes, sem exceção, além disso, devem receber atendimento especializado complementar de preferência dentro da escola. A inclusão recebeu mais reforços graças a LDB (Lei de Diretrizes de Bases da Educação Nacional) de 1996 e com a Convenção de Guatemala, de 2001. Assim, manter alguma criança com deficiência fora do ensino regular é considerado exclusão, e crime.

Estudos apontam que a presença de crianças com SD nas escolas de ensino regular tem aumentando na última década. Em um deles, (CUCKLE, 1999), foram analisados e dados da Inglaterra e país de Gales, onde se pesquisou 3000 crianças portadoras de SD, com a idade entre 05 e 16 anos. Nele se mostrou um aumento significativo de 4% para 38% na inclusão escolar, entre os anos de 1983 a 1996. Ao se referir aos dados, o autor atribuiu duas razões: maior número de crianças com SD tem entrado com cinco ou seis anos na escola primária e lá tem permanecido, e que a porcentagem de crianças incluídas varia muito de acordo com a política educacional inserida em cada unidade de ensino regular.

A partir disso, é possível o seguinte questionamento: A escola está pronta para receber uma criança com SD? Entendemos que sim, o imperativo é que a escola se adapte às habilidades e necessidades especiais desse público. Os professores, ao receberem alunos com SD, podem aprender sobre as necessidades dessas crianças com outros profissionais mais experientes, com a família e, é claro, com as próprias pessoas com SD que frequentam a escola. Qualquer criança com NEE merece respeito e é educável. O que está debilitado não é a condição do sujeito de aprender, mas nossa condição de ensinar.

A escola, no entanto, deve proporcionar uma boa oportunidade para que as crianças possam envolver-se em interações sociais com outros e precisa encorajar “o desenvolvimento de habilidades acadêmicas básicas, habilidades físicas, independência em sua vida diária e competência social bem como de linguagem.” (PUESCHEL, 1999, p. 181).

Acerca disso, Pueschel (1999) sugere a realização de uma tarefa na hora que aquilo deve ser feito, ou seja, envolvendo alunos com NEE e os demais, o encorajamento para que os alunos tenham uma boa interação, para que sejam persistentes em buscar respostas aos problemas/exercícios estudados, para se comunicar com os demais dentre outras habilidades.

De acordo com os dados fornecidos pela Revista Escola Pública no Brasil com a consolidação da Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva, em cinco anos, de 2007 a 2012, o número de alunos com deficiência na escola regular passou de cerca de 306 mil para mais de 620 mil, um aumento de 102,78%. Diversas iniciativas do MEC têm auxiliado as redes públicas na tarefa de deixar para trás o modelo segregador que vigorava. Muito mais que recursos financeiros, a mudança

depende de uma revisão de paradigma que ultrapassa as fronteiras da educação, dizendo respeito aos conceitos de inclusão da sociedade como um todo.

Segundo o Censo Escolar, entre 2005 e 2011, as matrículas de crianças e jovens com algum tipo de necessidade especial (intelectual, visual, motora e auditiva) em escolas regulares cresceu 112% e chegou a 558 mil. O Censo Escolar não diz quantas destas matrículas são de alunos com síndrome de Down, outra deficiência intelectual ou autismo. O Censo do IBGE, porém, aponta que, em 2010, 37% das crianças com deficiência intelectual na idade escolar obrigatória por lei (5 a 14 anos) estavam fora da escola, número muito superior à média nacional, de 4,2%.

E falar em inclusão nos dias de hoje ainda é muito necessário, pois para além de meros discursos, é indispensável antes de tudo que haja uma mudança de pensamento por parte da sociedade acerca deste processo inclusivo. As escolas precisam mudar sua postura de querer jogar toda a responsabilidade para as instituições de educação especial, os educadores precisam se preparar mesmo que não possuam nenhum tipo de aluno com necessidade educacional especial em sua sala de aula. Os pais devem ensinar os seus filhos o respeito ao próximo seja ele quem for, e a sociedade deve cobrar dos órgãos competentes ações que possam propiciar a inclusão.

A educação de crianças com Síndrome de Down, apesar de sua complexidade, não invalida a afirmação de quem tem possibilidade de evoluir. Com o devido acompanhamento, poderão tornar-se cidadãos, embora seus progressos não atinjam os patamares das crianças normais. (SCHWARTZMAN, 1999, p.262).

Apesar da ideia de uma sociedade mais consciente e com direitos iguais para todos parecer simplesmente uma utopia estamos caminhando, devagar, mas aos poucos poderemos ir alcançando o tão sonhado objetivo de um mundo, mas inclusivo.

A inclusão com alunos com SD no ensino regular, acarretará benefícios a esse cidadão que aprenderá deste cedo a ser autônomo, independente e a saber viver e esse direito não deve ser de maneira alguma negado a ele.

Em relação aos educadores a maior conquista na inclusão ocasionará em conseguir garantir a todos o direito à educação, sendo que a escola é um dos fatores principal a qual prepara seus alunos para o futuro, pois, a mesma não pode parar no tempo, pelo contrário deve evoluir junto com seus alunos de modo que garanta os mesmos preparos a todos os

alunos tendo ele alguma necessidade educacional ou não , aceitando a diversidade e evitando a exclusão e assim possibilitando a contribuição do sucesso de todos os alunos.

A filosofia da inclusão, por sua vez, precisa ser interpretada, divulgada e planejada corretamente, a fim de produzir resultados adequados. Neste sentido, a campanha de esclarecimento sobre a educação inclusiva, levada a efeito pelos setores público e privado junto à sociedade, muito contribuirá para torná-la realidade. (SCHWARTZMAN, 1999, p.262).

Fazer com que uma criança com SD seja incluída não é uma tarefa fácil, levando-se em conta que se vive em uma sociedade onde os estereótipos falam mais alto do que os direitos humanos. Assim através de uma análise de dados, leitura e releitura dos trabalhos selecionados para entender se as atividades desenvolvidas tratavam de inclusão ou de integração, observando assim como elemento que caracteriza integração e o que caracteriza como elemento de inclusão.

CAPÍTULO 03: ENSINO E APRENDIZAGEM DA MATEMÁTICA DE ALUNOS COM SÍNDROME DE DOWN: INCLUSÃO OU INTEGRAÇÃO

Neste capítulo, trazemos alguns recortes dos textos, que analisamos para refletir com a literatura, acerca de nosso entendimento de atividades voltadas ou à integração ou à inclusão.

Neste sentido, ao analisar a pesquisa de Bourscheid (2008) percebemos que tinha por objetivo investigar como ocorria o processo de ensino-aprendizagem da Matemática para alunos com SD em uma escola de ensino regular. Neste intuito acompanhou uma aluna com síndrome de Down do 9º ano do ensino Fundamental da Escola Ivete Lourdes de Arenhardt na cidade de Sorriso – MT.

A autora ressaltou que, quando no ensino se utilizavam recursos como material concreto e a abordagem pedagógica privilegiava a resolução de problemas envolvendo situações reais, ou seja, do cotidiano dos alunos, respeitando assim a diferença de cada um, o aluno com síndrome de Down conseguia aprender e fazer uso desses conhecimentos em seu dia a dia.

Entendemos que o trabalho da autora Bourscheid (2008), registra e reflete sobre um processo de inclusão de pessoas com SD, pois a pesquisa trata de uma aluna inserida em uma sala de ensino regular interagindo com os demais colegas. Concordamos com a autora de que o sucesso da inclusão não depende só do professor e de sua metodologia, mas de todos os envolvidos neste processo: aluno, família, escola, demais alunos e sociedade. Como afirma Mantoan (2006) a inclusão acontece quando há mudanças na forma de ensino e a qualidade aparece com a interação de vários atores sociais para todos os alunos.

A pesquisa de Groenwald et al (2010), ressalta que só será possível alcançar os objetivos educacionais dos PCN de matemática, para pessoas com NEE, se os professores exercerem o seu papel de mediadores, acompanhando e sugerindo

atividades, ajudando estes alunos em suas dúvidas, estimulando a busca de novos conhecimentos. Segundo estes pesquisadores, o professor de matemática que tem um aluno com SD em sala de aula, deve organizar o seu planejamento a partir do nível desse aluno e com base nos conhecimentos de sua realidade concreta.

O trabalho de Groenwald (2010), foi feito com dois alunos sendo o aluno A do estado do Rio Grande do Sul da cidade de Canoas e o Aluno B da cidade de Itabuna, na Bahia, utilizando tecnologias, com ênfase no *software* Sistema Tutorial Inteligente (ITS). Com o aluno A foram realizadas 8 sessões de estudo, distribuídas ao longo dos meses de abril, maio e junho de 2008, uma vez por semana; no último período das sextas-feiras, com 1 hora-aula de duração, no Laboratório de Informática, durante o período da aula de Inglês ou Educação Física, uma vez que a direção da escola liberou a presença do mesmo da sala de aula. Com o aluno B foram realizadas 4 sessões de 1 hora, em 2008, na sala de Inclusão Digital, da APAE de Itabuna, porque era um local familiar do estudante, com a presença da professora e da pesquisadora.

Ambos os alunos com SD, relatados na pesquisa, foram levados a um ambiente externo à sala de aula visando, com o auxílio de profissionais específicos, se adaptarem às exigências da educação formal. Consideramos a pesquisa muito relevante porque busca entender a potencialidade do software para a aprendizagem de alunos com SD, contudo ela não traz apontamentos sobre um trabalho com o programa ITS envolvendo alunos com SD com seus colegas trabalhando colaborativamente em uma sala de aula do ensino regular.

Nesse sentido, entendemos que o trabalho de Groenwald (2010), se adequa mais à integração porque, como apontam autores Mantoan, (2006), Pereira (2000), Carvalho (2007), Glat (1991), Rodrigues (2006), Sasaki apud Seabra Junior (2006) cabe ao aluno NEEs se adaptar as exigências de uma educação conteudista e pouco voltada para situações da vida cotidiana, por meio de uma participação tutelada, sendo a condição de se adaptar ao meio, a que melhor se adequaria a esses indivíduos.

Entendemos que a literatura especializada em educação para pessoas com NEE, para além de uma preocupação com a aprendizagem específica de determinados conteúdos poderia sugerir apontamentos de interação para um trabalho na sala de aula inclusiva recheada de alunos considerados normais e com alunos com NEE.

O artigo das autoras Fávero e Oliveira publicado em (2004), pela editora UFPR (Universidade Federal do Paraná) que trata da construção da lógica do sistema numérico

por uma criança com Síndrome de Down, se caracteriza em favor da inclusão, como autora Mantoan (2006) ressalta a inclusão acontece quando se há uma mudança de ensino, ou seja, não cabe exclusivamente ao aluno se adaptar a ele, mas a escola também precisa se adaptar às necessidades educacionais de seus alunos. A pesquisa dessas autoras foi centrada num sujeito com SD, já incluído em uma classe regular na Rede Oficial de Ensino do DF, cursando a terceira série e encaminhado ao atendimento psicopedagógico, com base na queixa de que ele não estava acompanhando a sua classe. Consideravam que ele apresentava dificuldades de aprendizagem, tais como trocas de fonemas, dificuldades de interpretação de textos e de resolução de problemas escritos de matemática, a ilegibilidade da sua caligrafia. O sujeito tinha 10 anos de idade quando o estudo se iniciou e não apresentava distúrbios de linguagem, por isso optaram por analisar o desenvolvimento de suas estruturas lógico-matemáticas, particularmente aqueles referentes à lógica do sistema numérico. Tal estudo contribuiu para o aconselhamento sobre o ensino e a aprendizagem da matemática do sistema numérico para crianças com SD.

O estudo de Ariza e Tudela (2005) o foco do trabalho desenvolvido pelos autores consistia em explorar as possibilidades do computador como instrumento de ensino para auxiliar na disseminação posterior de conhecimentos e competências matemáticas. Especificamente, ele incide sobre o conteúdo e a quantidade de contagem, considerados a base fundamental sobre a qual se assenta muito da posterior aprendizagem lógico-matemática. A pesquisa teve como sujeitos dezoito (18) crianças com SD que frequentavam a SD Association na província de Jaén na Espanha. Inicialmente o trabalho contava com vinte e três (23) crianças, depois dez (10) crianças estavam disponíveis no grupo experimental (sete meninos e três meninas), com idade média de 3,6 anos 8 no controle (três meninos e cinco meninas), com idade média de 6, 8 anos. A distribuição de temas ocorreu de forma aleatória aos grupos. Essas crianças foram escolhidas por não terem adquirido, nenhum deles, o domínio do conteúdo de quantidade, após de analisar as competências curriculares. Uma comparação entre os dois grupos antes de iniciar os processos de ensino, confirmou que não houve diferenças significativas entre eles em qualquer um dos testes. A variável independente foi o tipo de instrumento utilizado no processo de ensino (computador versus experimental). O possível efeito desta variável foi avaliado por um grupo de média e tarefas de generalização. No decorrer do processo de ensino foram realizados um total de quinze

(15) sessões de treino que diferiram nos dois grupos. Todas as sessões, tanto na avaliação, quanto no treinamento, foram realizadas individualmente e seguiram o mesmo procedimento. As crianças de ambos os grupos foram avaliadas de sete vezes durante as diferentes fases de ensino e aprendizagem. No entanto, só foram consideradas no estudo duas avaliações: a primeira (inicial), onde averiguou a ausência das diferenças significativas entre os dois grupos antes do início do treinamento, e após a última (generalização), duas semanas após o término do período de ensino. Os resultados aos quais foram obtidos comprovou a hipótese, mostrando a eficácia da multimídia na aquisição deste tipo de conteúdo. Apesar do desempenho dos dois grupos fosse semelhante em todas as tarefas antes do início do ensino, o grupo de crianças que utilizou o computador, mostrou melhora substancial após o período de treinamento, uma alteração que não foi observada pelos autores no grupo de ensino que usou caneta e papel.

Silva (2012) desenvolveu uma dissertação de Mestrado em uma escola de ensino básico de segundo e terceiro ciclos do conselho de Sintra – Portugal onde envolveu dois alunos com SD, que cursavam o 5º ano do ensino fundamental e dois professores de educação especial que atendiam cada um deles em uma sala de aprendizagens funcionais. O estudo tinha como objetivo analisar as atividades transversais (não diretamente relacionadas ao ensino da matemática trabalhada em sala de aula), mas sim facilitadoras do processo do ensino-aprendizagem dos alunos, na área de Matemática. O estudo considerou como positiva a intervenção através de planos de ações, onde apresentam os procedimentos metodológicos, fundamentos empíricos, planificações, roteiros de atividades por sessão, relatos de intervenção e avaliação, com isso contribuiu para o desenvolvimento de raciocínio nos alunos dentre das atividades propostas no plano de intervenção. A preocupação com a autonomia e com respeito à opinião do outro num processo de interação dialógica denota um trabalho voltado à inclusão com as diferenças se complementando e contribuindo para a constituição de sujeitos com e sem SD. Contudo, este trabalho também evidencia a dificuldade em se promover uma inclusão radical em todo o tempo dos alunos na escola, pois mostram que a saída do espaço de uma sala de aula comum para uma sala de atividades funcionais com os meios materiais humanos que esta oferece, por sua vez, potencializa e possibilita a aprendizagem. Nesse sentido, reforça a importância de um trabalho que auxilie os

alunos, em um processo de integração, a se esforçarem para acompanhar o trabalho desenvolvido na sala de aula comum.

Em nosso entendimento é importante que a escola tenha espaços com salas de Atendimento Educacional Especializado (AEE) para que alunos com necessidades educacionais especiais possam, em seu tempo, produzir conhecimentos de matemática, por exemplo, por meio dos mais variados recursos tais como computador, calculadora, materiais manipuláveis, jogos dentre outros. Contudo, também entendemos como essencial, para uma escola ser reconhecida como inclusiva, que faça adaptações necessárias nos recursos humanos e físicos para possibilitar que todos os alunos, com ou sem NEE, sejam reconhecidos como sujeitos produtores de conhecimento.

Outro trabalho analisado foi o de Yakoyama (2012), que realiza uma pesquisa em um ambiente educacional isolado dentro da APAE-RIO somente com alunos com síndrome de Down com idade de 5 até 19 anos. Na pesquisa não há indicações de possibilidade para um trabalho com jovens com SD em uma escola de ensino regular. Seria relevante um trabalho que sugerisse possíveis caminhos a partir dos resultados a que chegaram podendo servir como situações disparadoras para a reflexão de profissionais que trabalham com alunos com SD, por exemplo, na rede pública de ensino. Consideramos trabalhos desse tipo, ou seja, que colocam os alunos em espaços separados, todos com SD, sem interação, ou apontamento para possíveis interações, com pessoas com NEE diferentes ou que não tenham tais necessidades, como direcionados à integração. Afinal, de acordo com, Mantoan (2006), Pereira (2000), Carvalho (2007), Glat (1991), Rodrigues (2006), a integração implica no aluno, ou pessoa com a diferença, em se adaptar ao ambiente escolar, se preciso, sendo separado para este fim. Reiteramos que coube aos alunos, na referida pesquisa, ocuparem outros espaços para aprenderem conteúdos de forma isolada dos demais. Nesse sentido é mais difícil contribuir para que os alunos, considerados normais, aprendam a respeitar colegas com NEE, pois se diminuem as possibilidades de interação entre eles.

O trabalho de Yakoyama (2012), também traz outros elementos para refletir acerca das associações para alunos com necessidades educacionais especiais como, por exemplo, a necessidade de ter escolas e associações exclusivas para pessoas com NEE. A sugestão de Mantoan (2006) é que essas associações sejam diluídas e essas crianças migrem para a escola de ensino regular. A escola é um reflexo da sociedade, sendo assim, entende-se que ela tem que abraçar todas as necessidades e diferenças.

Quando se diz que os diferentes devem ficar em seu próprio espaço, como em escolas especializadas para esta finalidade é necessário nos questionarmos como isto poderia contribuir para a construção de uma sociedade inclusiva. Colocar pessoas com NEE em escolas especializadas poderia contribuir com a exclusão, afinal, as pessoas continuariam permanecendo em seus espaços específicos, ou seja, a elas atribuídos e a interação social com pessoas diferentes diminuiria consideravelmente.

É possível que a escola possa contribuir com uma nova sociedade a partir do momento em que, como propõe Mantoan (2006) a escola respeite e aprenda com as diferenças. Se a escola aprende a partir das diferenças, espaços como da APAE, apontado no trabalho de Yakoyama (2012), poderiam ser considerados ambientes de segregação? Entendemos que esta é uma questão que demanda muito diálogo e reflexão da sociedade para se pensar as contribuições desses espaços.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Refletir sobre integração e inclusão em trabalhos voltados ao ensino e à aprendizagem da matemática para alunos com síndrome de Down contribuiu para que percebêssemos a importância de se respeitar e valorizar todos os alunos no processo. Entendemos que a inclusão não é um processo fácil, pois demanda muito diálogo entre profissionais da educação, da saúde e familiares de pessoas com NEE. Para alcançar uma inclusão radical, em que todos são sujeitos participantes na constituição de uma escola ideal porque é alegre, acolhedora e porque contribui para a formação de cidadãos

críticos entendemos ser necessário passar por processos de integração a fim de aprendermos juntos a reconhecer as diferenças e aprender por meio delas.

Quando um professor entra em uma sala de aula e apresenta um aluno com NEE é importante superar uma visão conservadora, de que todos os alunos estão no mesmo desenvolvimento e ritmo em seu processo de ensino-aprendizagem onde todos alcançarão o mesmo nível de compreensão.

A Política Nacional de Inclusão por sua vez preconiza um sistema de ensino de qualidade, sendo aberto para todos garantindo que sejam respeitados e atendidos de acordo com as suas necessidades sociais, para que estes alunos possam ser inseridos no meio cultural, social e científico.

Na realização desta pesquisa ela foi marcante o fato de encontrarmos pouca literatura que aborda o presente assunto. E ainda mais no que se refere a sugestões sobre como abordar o ensino de Matemática na sala de aula para alunos com síndrome de Down, que consideram suas características, limitações e potencialidades, que por sua vez estes alunos possam apresentar em seu processo de ensino e aprendizagem.

Cabe dizer que para minha formação inicial este trabalho possibilitou uma percepção de ensino para além do pressuposto de que existe um aluno-padrão. Entendemos que na realidade, que enfrentaremos enquanto professores é muito complexa, por isso é preciso, antes de tudo estarmos preparados para as adversidades que a profissão impõe para que não nos frustremos diante dos desafios à frente.

A inclusão dos alunos com necessidades educacionais especiais não depende só da boa prática ou excelente formação do professor, mas sim também de políticas públicas escolares que viabilizem recursos humanos e físicos para um trabalho com pessoas com NEE. Escola e sociedade têm um papel fundamental para aprendizagem e facilitação da inclusão no sentido de fornecer materiais didáticos adaptados, oferecer cursos aos educadores, com a finalidade de conhecer novas práticas de ensino e adaptação no currículo escolar.

Este trabalho possibilitou compreender que é necessário valorizar e respeitar a diferença de cada um e conhecer as necessidades educacionais dos alunos, para que assim o professor possa superar práticas pedagógicas convencionais e criar ambientes educativos para a participação de todos os alunos. Outro ponto bastante importante são as adaptações, ao espaço físico do ambiente escolar, necessárias para que todos possam sentir-se verdadeiramente incluídos.

O foco deste trabalho foi trabalhar alunos com SD, e através da revisão de literatura percebemos que o envolvimento da família também é de suma importância tanto para o processo de inclusão social como para a aprendizagem deste aluno.

A análise da literatura estudada na presente pesquisa, possibilitou identificar como cada autor trabalhou com estes alunos nos seus respectivos trabalhos, acerca da inclusão e integração. Com nossa pesquisa entendemos ser possível sim, ao aluno com SD aprender matemática, destacando que o sucesso da inclusão depende do professor, da metodologia que ele adota e também de todos que estão envolvidos neste processo: aluno, família, escola, demais alunos e da sociedade como um todo.

Pensar em educação é realmente ter a educação como mediadora desse processo, ou seja, os rumos das políticas e serviços para a Educação Especial apontarem na direção da inclusão do maior número possível de alunos com necessidades educativas especiais nas classes comuns.

Os resultados alcançados neste trabalho de conclusão de curso sobre o processo de integração e inclusão, através dos trabalhos analisados da matemática para alunos com SD, apontaram que a interação destes alunos com os demais favorece o desenvolvimento de cidadãos, tornando-se capazes de se inserir e de transformar o meio em que vivem.

Consideramos que este trabalho é uma reflexão que pode ser estendida, esperamos que possa contribuir com outras reflexões com objetivo de colaborar para o processo educacional de um ensino matemático inclusivo.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

BISSOTO, Maria L. **Desenvolvimento cognitivo e o processo de aprendizagem do portador de síndrome de Down:** revendo concepções e perspectivas educacionais. In: *Ciência & Cognição*, v. 04, p.80-88, mar. 2005. Disponível em: Acesso em: 26. Abr. 2016

BRASIL/MINISTÉRIO PÚBLICO FEDERAL. FUNDAÇÃO. Procurador Pedro Jorge de Melo e Silva organizadores. **O acesso de alunos com deficiência às escolas e classes comuns da rede regular.** Brasília: Procuradoria Federal dos Direitos do Cidadão, 2004.

CUCKLE, P. Getting in and staying there: children with Down syndrome in mainstream schools. *Downs Syndr Res Pract.*, v.6, n.2, p.95-99, 1999.

BOURSCHEID, S. **O ensino-aprendizagem da Matemática para aluno com síndrome de Down em contexto de Inclusão: um estudo de caso. Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Departamento de Matemática UNIMAT do Campus Universitário de Sinop, Sinop, Mato Grosso, 2008.** Disponível em: http://www.educadores.diaadia.pr.gov.br/arquivos/File/2010/artigos_teses/MATEMATICA/m_onografia_sabrina_bourscheid.pdf. Acesso em 06 de março de 2013.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil.** São Paulo: Atlas, 1988.

CARVALHO, B. G. L. da S. de et al. **A deficiência em discussão: uma análise de textos jornalísticos de grande circulação no Rio de Janeiro.** Disponível em: http://www.ufrj.br/graduacao/prodocencia/publicacoes/tecnologia-assistiva/SEMIN%20RIO%20Textos%20professores%20do%20I%20SEMIN%20RIO%20DE%20PESQUISA%20EM%20EDUCA%20ESPECIAL%20INCLUS%20ESCOLAR/CARVALHO_ET_AL_ANALISE_DE_TEXTOS_JORNALISTICOS.pdf. Acesso em 22 de setembro de 2016.

CARVALHO, R. E. **Temas em educação especial.** Rio de Janeiro: WVA, 1998.

CARVALHO, Rosita Edler. **Removendo barreiras para aprendizagem: educação inclusiva.** 6ª edição Porto Alegre: Mediação, 2007. p. 174

CAMPBELL, Selma Inês. **Múltiplas faces da inclusão.** Rio de Janeiro: Wak, 2009.

CORREIA, Luís de Miranda. **Alunos com necessidades educativas especiais nas classes regulares.** Porto Codex, Portugal: Porto Editora, 1999. (Coleção Educação Especial, 1).

DOURADO, Luiz Fernandes. **Plano Nacional de Educação (2011 – 2020): avaliação e perspectivas.** 2.ed. Goiania: Editora UFG; Belo horizonte: Autêntica, p. 219 – 237. 2011.

DECLARAÇÃO DE SALAMANCA e Linha de Ação sobre necessidades Educativas Especiais. Brasília: CORDE, 1994.

DRAGO, Rogério. **Inclusão na Educação Infantil.** Rio de Janeiro: Wak, 2011.

DECLARAÇÃO DE SALAMANCA. **Sobre princípios, política e prática em educação especial. Conferência Mundial de Educação Especial.** Salamanca: s/ed., Junho de 1994.

FREIRE, P. **A pedagogia dos sonhos possíveis.** São Paulo: UNESP, 2001. P. 98.

FREIRE, P. **Pedagogia da Autonomia.** São Paulo. Editora Paz e Terra, 1999.

FONSECA, J. J. S. **Metodologia da pesquisa científica.** Fortaleza: UEC, 2002. Apostila.

GLAT, Rosana. **A integração social dos portadores de deficiência: uma reflexão.** Rio de Janeiro: Sette Letras, 1991.

GODOY, Andréa et al. **Cartilha da inclusão dos direitos das pessoas com deficiência**. Belo Horizonte: PUC Minas, 2000. GÓES, Maria Cecília Rafael. LAPLANE, Adriana Lia Frizman de. (Org.). **Políticas e práticas da educação inclusiva**. São Paulo: Autores Autorizados, 2004.

GOMES, R. A. O. **Processo de ensino-aprendizagem para alunos portadores de síndrome de Down. Trabalho de conclusão de Curso – Graduação em Matemática na Universidade Estadual da Paraíba, Centro de Ciências Tecnológicas**, 2011. Disponível em:

<<http://dspace.bc.uepb.edu.br:8080/xmlui/bitstream/handle/123456789/428/PDF%20-%20Rayssa%20Alves%20Oliveira%20Gomes.pdf?sequence=1>>. Acesso em 30 de maio de 2016.

GROENWALD, C. L. O. et al. **Eixos convergentes na aprendizagem matemática de alunos com síndrome de Down**. In: Revemat: Revista Eletrônica de Educação Matemática. eISSN 1981-1322. Florianópolis, v. 05, n. 1, p.25-37, 2010. Disponível em: <https://periodicos.ufsc.br/index.php/revemat/article/view/1981-1322.2010v5n1p25>. Acesso em 30 de maio de 2016.

JANNUZZI, Gilberta de Martino. **A educação do deficiente no Brasil: dos primórdios ao início do século XXI**. 2. ed. Campinas, SP: Autores Associados, 2006. KUHN, Thomas S. *A estrutura das revoluções científicas*. 5. ed. São Paulo: Editora Perspectiva, 2000.

KATO, A. A. G.; BOURSCHEID, S. **Aluno com síndrome de Down: ensino aprendizagem da Matemática em contexto de inclusão**. In: **Semana de Exatas**. Anais 2009. p. 153-157. UNIR- Universidade Federal de Rondônia. Disponível em: http://www.dmejp.unir.br/downloads/1324_anais_da_ix_semana_de_matematica.pdf. Acesso em 30 de março de 2016.

MANTOAN, M. T. E. **Inclusão escolar de deficientes mentais: que formação para professores?** In: MANTOAN, Maria Teresa Eglér. (org.) *A integração de pessoas com deficiência: contribuições para uma reflexão sobre o tema*. São Paulo: Memnon; SENAC, 1997.

MANTOAN, Maria Teresa Eglér. **Inclusão escolar- O que é? Por quê? Como fazer?** São Paulo: Editora Moderna, 2006.

MARQUES, A. C.; NAHAS, M. V. **Qualidade de vida de pessoas portadoras de Síndrome de Down, com mais de 40 anos, no Estado de Santa Catarina**. R Bras. Ci e Mov. Brasília. V: 11, nº 2, p: 55-61, 2003

Maria Cecilia Minayo: **Pesquisa Social: teoria, método e criatividade** Minayo, Maria Cecilia de Souza (org.); Deslandes, Suely Ferreira; Romeu Gomes. - Petrópolis, RJ: Vozes, 2016.

MONTEIRO, Mariângela da Silva. **Ressignificando a educação: a educação inclusiva para seres humanos especiais**. Disponível em: <<http://www.educacaoonline.pro.br>>. Acesso em 2004.

MACEDO, Neusa Dias de. **Biblioteca escolar brasileira em debate: da memória profissional a um fórum virtual**. São Paulo: Senac, 2005. 446 p. MANTOAN, Maria Tereza Eglêr. **Inclusão escolar: o que é? por quê? Como fazer?** São Paulo: Moderna, 2005.

National Down Syndrome Society EUA. Disponível em: < <http://www.ndss.org>> Acesso em 01 de nov. de 2016

OLIVEIRA, I. A. **Saberes, imaginários e representações na educação especial**. Petrópolis: Ed. Vozes, 2004.

OLIVEIRA FILHO, Érico Amaro de. **Síndrome de Down**. Disponível em: <<http://www.abcdasaude.com.br/pediatria/sindrome-de-down>> Acesso em: 13/04/2016

OLIVEIRA, Gisele Santos de; GOMES, Meire. **História da Síndrome de Down**. Disponível em: <<https://espacodown.wordpress.com/historia-da-sindrome-de-down/>>: Acesso em 28 de janeiro de 2016

PEREIRA, Marília Mesquita Guedes. A biblioterapia e leitura crítica para a formação da cidadania com os alunos do Instituto dos Cegos da Paraíba "Adalgisa Cunha". In: **Proceedings XIX Congresso Brasileiro de Biblioteconomia e Documentação 1**. Rio Grande do Sul: Editora da PUC, 2000.

PUESCHEL, SIEGFRIED M. Org. **Síndrome de Down: guia para pais e educadores**. Campinas, SP: Papyrus, 1993.

PUESCHEL, S. M. (ORG.). **Síndrome de Down: guia para pais e educadores**. 4ª edição. Campinas, SP: Papyrus, 1999.

RODRIGUES, D. **Educação Inclusiva: as boas e as más notícias**. In: RODRIGUES, David (org.). **Perspectivas sobre a inclusão; da educação à sociedade**. Porto: Porto, 2006.

RODRIGUES, Christiane Milagre da Silva. **Ensino-aprendizagem de matemática para alunos com deficiência: como aprende o sujeito com Síndrome de Down / Christiane Milagre da Silva Rodrigues**. – 2013. http://portais4.ufes.br/posgrad/teses/tese_7284_Ensino-aprendizagem%20de%20Matem%20Elitica%20para%20alunos%20com%20s%EDndrome%20de%20Down.pdf

SASSAKI, Romeu Kazumi. **Inclusão: construindo uma sociedade para todos**. 4. ed. Rio de Janeiro: WVA, 2002.

SEABRA JUNIOR, Luiz. **Inclusão, necessidades especiais e educação física: considerações sobre a ação pedagógica no ambiente escolar**. Dissertação (Mestrado em Educação Física). Campinas: Universidade Estadual de Campinas, 2006.
SENA, P. Os nós do financiamento à educação

SCHWARTZMAN, José Salomão. **Síndrome de Down**. São Paulo: Mackenzie:

Memnon, 1999.

TUDELA, M. J. O. **Síndrome de Down: o conteúdo matemático mediado pelo computador.** In: Revista Latino-Americana de Educação Matemática - dezembro 2008 - edição 16, páginas 85-105. Disponível em: http://www.fisem.org/web/union/revistas/16/Union_016_010.pdf. Acesso em 30 de maio de 2016.

YOKOYAMA, L. A. **Uma abordagem multissensorial para o desenvolvimento do conceito de número natural em indivíduos com síndrome de Down.** Tese de Doutorado em Educação Matemática da Universidade Bandeirante de São Paulo, São Paulo, 2012. Disponível em: http://www.matematicainclusiva.net.br/pdf/uma_abordagem_multissensorial_para_o_de_senvolvimento_do_conceito_de_numero.pdf. Acesso em 10 de setembro de 2016.