



UNIVERSIDADE DO ESTADO DA BAHIA
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS HUMANAS
CAMPUS VI – CAETITÉ - BA

O ENSINO/APRENDIZAGEM DE MATEMÁTICA PARA DEFICIENTES VISUAIS
DE BAIXA VISÃO DO CEEEC

CÉLIA FERNANDES DA SILVA
MARCO TÚLIO SANTOS DE AZEVEDO

CAETITÉ
2012

CÉLIA FERNANDES DA SILVA
MARCO TÚLIO SANTOS DE AZEVEDO

**O ENSINO/APRENDIZAGEM DE MATEMÁTICA PARA DEFICIENTES VISUAIS
DE BAIXA VISÃO DO CEEEC**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado
como requisito final para obtenção de Licenciatura
em Matemática pela Universidade do Estado da
Bahia – UNEB Campus VI.

Orientador: Prof.Esp. Francisco Flávio Alves
Felipe

CAETITÉ
2012

TERMO DE APROVAÇÃO

CÉLIA FERNANDES DA SILVA
MARCO TÚLIO SANTOS DE AZEVEDO

O ENSINO/APRENDIZAGEM DE MATEMÁTICA PARA DEFICIENTES VISUAIS DE BAIXA VISÃO DO CEEEC

Monografia apresentada ao curso de Graduação em Matemática da Universidade do Estado da Bahia, como requisito parcial à obtenção do Grau de Licenciatura em Matemática, sob a avaliação da seguinte Banca Avaliadora:

Prof. Esp. Francisco Flávio Alves Felipe - Coordenador do TCC
Universidade do Estado da Bahia – DCH CAMPUS VI

Profº.
Convidado

Profº.
Convidado

CAETITÉ- BA
2012

SILVA, Célia Fernandes da; AZEVEDO, Marco Túlio Santos de. O ensino/aprendizagem de matemática para deficientes visuais de baixa visão do CEEEC

62 fls.

Orientador: Prof. Esp. Francisco Flávio Alves Felipe

Monografia (Licenciatura em Matemática) – Universidade do Estado da Bahia -UNEB- Caetité, 2012.

Dedicamos este trabalho a todos os profissionais que atuam na educação especial, especialmente aos professores do CEEEC (Centro Estadual de Educação Especial de Caetité) que realizam um trabalho exemplar, demonstrando comprometimento, carinho, atenção e respeito aos familiares e alunos.

AGRADECIMENTO

A Deus pelo dom da vida e por nos ter possibilitado a realização deste trabalho.

Aos nossos pais pelo amor, carinho e dedicação.

Aos nossos familiares pela compreensão e apoio durante toda a nossa jornada acadêmica.

Ao nosso orientador Francisco Flávio Alves Felipe, pelo empenho, paciência, credibilidade e atenção.

Aos professores do CEEEC que sempre nos atenderam com prontidão e entusiasmo.

Aos nossos colegas do Curso de Matemática, em especial a Lucélia e Lais, pela dedicação, colaboração e companheirismo.

À professora Aparecida Carvalho pelo incentivo e apoio.

"Deficiente" é aquele que não consegue modificar sua vida, aceitando as imposições de outras pessoas ou da sociedade em que vive, sem ter consciência de que é dono do seu destino. MARIO QUITANA

RESUMO

SILVA, Célia Fernandes da; AZEVEDO, Marco Túlio Santos de. **O ensino/aprendizagem de matemática para deficientes visuais de baixa visão o do CEEEC**. Caetité – Bahia, 2012. Monografia – Departamento de Ciências Humanas, Universidade do estado da Bahia.

Essa pesquisa é o resultado de um processo investigativo, sobre o ensino/aprendizagem dos alunos de baixa visão do centro de apoio educacional especializado - CEEEC no município de Caetité. Teve como principal objetivo analisar criticamente os desafios, e as dificuldades enfrentadas nas práticas pedagógicas e no processo de ensino e aprendizagem relacionados ao cotidiano do aluno com deficiência visual de baixa visão. Nesse processo o estudo foi amparado à luz de alguns autores renomados em deficiência visual tais como: Martin e Bueno (2010), Masini (2007) e Conde (2005), onde esclarece sobre os principais tipos de afecções que provoca a baixa visão; Gil (2005), Pletsch (2009) e SENAC (2005) retratando as práticas pedagógicas e o processo de educação inclusiva, ainda recorreu-se se a D' Ambrósio (1989), e Ferronato (2002); entre outros enfocando a questão do processo de ensino especial e de inclusão na aprendizagem em matemática, de maneira descomplicada e de fácil abstração. Aponta-se neste estudo a necessidade de professores capacitados para lidar com crianças com deficiências matriculadas no ensino regular, pois a grande parte dos professores de matemática afeiçoa-se muito ao livro didático, o que dificulta o aprendizado dos alunos deficientes visuais. Vê se ainda a falta de recursos e metodologias adequadas ao ensino especializado de matemática. Nesse sentido, o processo de ensino/aprendizagem da Matemática a alunos com deficiência visual fica disperso e inconsistente no ensino regular, pois ele precisa de outros meios para abstrair o conhecimento matemático. Analisar o ensino e a aprendizagem de matemática do aluno deficiente visual de baixa visão e a utilização adequada do material didático, de modo a evitar lacunas no processo de aprendizagem matemática foi um marco exploratório dessa investigação. Ela foi caracterizada mais por uma pesquisa qualitativa, com poucos dados quantificados, a partir de amostragem aleatória entre professores do Núcleo Visual do CEEEC, concluindo com a utilização do método de história oral (conversas informais e depoimentos) e análise *in lócus*. Percebeu-se que o atendimento de alunos do CEEEC é bem diversificado indo da alfabetização até o Ensino Médio, em diferentes idades. Também atendem professores do ensino regular e outros segmentos sociais. Esse trabalho foi estruturado em quatro capítulos onde o primeiro capítulo, “Deficiência e educação inclusiva: um olhar histórico” fala sobre a deficiência e a educação na sua trajetória histórica, e sobre as dificuldades do ensino de matemática a deficientes visuais; o segundo com o intitulado “A etiologia da visão subnormal” expõem sobre as afecções que atingem o sistema ocular provocando a visão subnormal; o terceiro far-se-á a discussão sobre a metodologia empregada, na fase de investigação desta pesquisa teórica e prática no CEEEC, e por último, o quarto capítulo, faz a análise dos dados obtidos na pesquisa, após esse estudo foi feita uma reflexão aprofundada e redigida as considerações finais. Contudo, o estudo aponta um esclarecimento das dificuldades no cotidiano da educação inclusiva principalmente nos centro educacionais de apoio especializado.

Palavras Chaves: Matemática, Educação inclusiva, deficiência visual, baixa visão, Ensino-aprendizagem.

ABSTRACT

This research was an investigative process, on the teaching / learning of students with low vision center of the specialized educational support - in the city of CEEEC Caetité. The main objective was to critically examine the challenges and difficulties faced in teaching practices and in the process of teaching and learning related to daily life of students with visual impairments Low-vision. In this case study was supported in light of some renowned authors in visual impairment such as Martin and Bueno (2010), Masini (2007) and Earl (2005), which outlines the main types of diseases that cause low vision; Gil (2005), Pletsch (2009) and Senac (2005) featuring the pedagogical practices and the process of inclusive education, although we used to D'Ambrosio (1989), and Ferronato (2002), among others focusing on the issue of process special education and inclusion in learning mathematics, so uncomplicated and easy abstraction. Aim of this study was the need for trained teachers to handle children with disabilities enrolled in regular education because many teachers of mathematics very fond to the textbook, which hinders the learning of visually impaired students. See if there is still a lack of resources and methodologies appropriate to the specialized teaching of mathematics. In this sense, the teaching / learning of mathematics for students with visual impairments is sparse and inconsistent in the regular school because he needs other means to abstract mathematical knowledge. To analyze the teaching and learning of mathematics visually impaired student with low vision and proper use of materials, to avoid gaps in learning mathematics was a milestone this exploratory research. It was characterized by a more qualitative research, with few figures from random sampling of teachers from the Center of Visual CEEEC, concluding with the use of oral history method (informal conversations and interviews) and analysis in the locus. It was noticed that the attendance of students CEEEC is very diverse ranging from basic literacy to high school at different ages. Also attending regular school teachers and other social segments. This work was structured in four chapters where the first chapter, "Disability and inclusive education: a historical look" talks about disability and education in its historical trajectory, and the difficulties of teaching mathematics to visually impaired and the second with the titled "The cause of low vision" expose on the conditions affecting the ocular system causing low vision, and the third will be far the discussion about the methodology employed in the research phase of this research in theoretical and practical CEEEC, and finally The fourth chapter is the analysis of data obtained in the research, this study was made after a detailed study and drafted the final considerations. However, the study suggests a clarification of the daily difficulties of inclusive education especially in the educational center specialized support.

Keywords: Mathematics, inclusive education, visually impaired, low vision, teaching-learning

LISTA DE SIGLAS

AEE	Atendimento Educacional Especializado
APAE	Associação de Pais e Amigos dos Excepcionais
ASCOM	Assessoria de Comunicação
AV	Acuidade Visual
CEEEC	Centro Estadual de Educação Especial Professora Ielita Neves Cotrim da Silva
CENESP	Centro Nacional de Educação Especial
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
INEP	Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais
LDBEN	Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional
MEC	Ministério da Educação e Cultura
OMS	Organização Mundial de Saúde
ONU	Organização das Nações Unidas
PCN's	Parâmetros Curriculares Nacionais
PPP	Projeto Político Pedagógico
SEC	Secretaria de Educação e Cultura
SEESP	Secretaria da Educação do Especial
SENAC	Serviço Nacional de Aprendizagem Comercial

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	14
CAPÍTULO I	18
DEFICIÊNCIA E EDUCAÇÃO INCLUSIVA: UM OLHAR HISTÓRICO	18
1.1 Uma breve trajetória da deficiência na humanidade.....	18
1.2 A educação na perspectiva de inclusão.....	21
1.3 Os professores, a comunidade e a família no cotidiano dos deficientes de baixa visão.....	25
1.3.1 Os professores.....	25
1.3.2 A comunidade.....	26
1.3.3 A família	26
1.4 Aspectos vivenciados no ensino de matemática a deficientes visuais	29
CAPÍTULO II	32
A ETIOLOGIA DA VISÃO SUBNORMA	32
2.1 A visão.....	32
2.1 Deficiências Visuais.....	34
2.2 A Baixa Visão	35
2.3 Afecções oculares que caracterizam baixa visão.....	37
2.4 A perda total da acuidade visual.....	41
CAPÍTULO III	45
METODOLOGIA	45
3.1 O limiar da pesquisa.....	45
3.3 Escolha e análise dos dados.....	45
3.2 Escola Laboratório e Procedimentos “in locus”.....	45
3.4 Equipamentos e Softwares.....	46
3.5 Participantes.....	46
3.6 Métodos da análise e procedimento dos dados.....	46
CAPÍTULO IV	48
ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS OBTIDOS	48
4.1 Conhecendo o CEEEC.....	48
4.2 O CEEEC e suas contribuições no apoio especializado a alunos cegos e de baixa visão.....	51
4.3 O ensino/aprendizado de matemática dos alunos de baixa visão no CEEEC	51

CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	59
REFERÊNCIAS.....	64
APÊNDICE.....	66

INTRODUÇÃO

A educação é uma ferramenta indispensável, na vida do ser humano, pois à medida que o mundo evolui tecnologicamente, e cientificamente, há uma maior carência de pessoas com uma boa bagagem de conhecimentos. Portanto, ela deve ser oferecida a todos sem distinção, de forma inclusiva, como reafirma TEIXEIRA (1968, p. 02), “educação não é privilégio”, mesmo há algumas décadas passadas já existia a preocupação da inclusão social e educacional. Partindo desse pressuposto, houve-se um interesse mais acentuado em estudar a inclusão dos alunos deficientes visuais em Caetité. Nesse sentido, foi escolhida a temática “Como a matemática oferecida pelo Atendimento Educacional Especializado (AEE) aos alunos com baixa visão, que frequentam o ensino regular contribui para o desenvolvimento desses indivíduos no processo de ensino-aprendizagem?”.

Essa pesquisa foi uma análise crítica dos desafios, das dificuldades e do cotidiano da matemática no processo de ensino/aprendizagem relacionados às vivências do aluno com deficiência visual, em especial direcionado aos alunos de visão subnormal. Para tanto, foi feita uma sondagem no local e posteriormente um levantamento específico das características e da compreensão do funcionamento do CEEEC (Centro Estadual de Educação Especial de Caetité), pois é relevante o detalhamento de como o processo de ensino aprendizagem de apoio especializado ocorre neste município, vale salientar que esse serviço ultrapassa as fronteiras municipais, atendendo alunos de municípios adjacentes.

Diante desse contexto, fica explícito que a Matemática está tão presente no cotidiano, e já não faz mais parte de uma descoberta inovadora, nas da prática trivial. O homem se deu conta do quanto é importante fazer uso dos conhecimentos matemáticos, ainda que, essa importância tenha sido iniciada pelos seus antepassados, quando realizaram as primeiras descobertas como a invenção dos números e a partir daí os cálculos matemáticos.

Acontece que a busca do conhecimento é algo contínuo e incessante que deve estar ao alcance de todos. Nesse sentido, essa pesquisa visa favorecer a compreensão crítica dos desafios e dificuldades enfrentadas por alunos deficientes visuais no que diz respeito à abstração da aprendizagem matemática, ao mesmo tempo em que deverá ser acessível e explicado ao aluno a sua real deficiência e

limitações, motivando-o a fazer o uso máximo do potencial visual quando existir, do tato, da audição, olfato e paladar quando não existir visualização alguma.

Tanto o professor do ensino regular quanto o professor especializado, que atuarão com educandos deficientes visuais na aprendizagem matemática precisarão enriquecer seus currículos e aprimorarem seus estudos através de pesquisas e reflexões. O presente trabalho surge com inquietação de querer buscar, conhecer e auxiliar em estudos futuros com intuito de poder melhor acompanhar e apoiar o aluno na aquisição da aprendizagem no ensino de matemática, também a fazer uso de importantes recursos matemáticos que estão disponíveis nas instituições de ensino. De acordo com esse princípio visa garantir as mesmas condições de aprendizagem aos alunos com deficiência visual e os alunos videntes, como forma de superar as barreiras do preconceito e a inclusão dos indivíduos no meio social.

Os videntes são privilegiados pela possibilidade de poder enxergar as belezas, formas e dimensões, que não são acessíveis aos deficientes visuais devido as suas limitações, porém não deve ser empecilho na sua aprendizagem, uma vez que cognitivamente estes alunos são tão capazes quanto os videntes. Por isso, a tamanha responsabilidade do educador em pesquisar e oferecer a acessibilidade aos seus alunos, de maneira que o prazer, a satisfação almejada seja realmente conquistada. O professor que possui conhecimentos, que estuda e que acredita numa aprendizagem investigativa terá melhores condições de investir pedagogicamente a favor do educando.

Mantendo essa mesma perspectiva investigativa, é que foi levantada como problemática a indagação de “Como é realizada a aprendizagem matemática do aluno deficiente visual e a utilização adequada do material didático, de modo a evitar lacunas no processo da aprendizagem matemática?”, a partir de então outra inquietação ainda ficava sem resposta a de “Quais atitudes pedagógicas poderão ser adotadas pelos professores para apoiar o aluno com limitação visual?”, então foi definida como principal enfoque da pesquisa, a convivência dos alunos de baixa visão e as práticas pedagógicas adotadas pelo Centro de Apoio no Ensino Especial a Deficientes Visuais.

No desenvolvimento deste trabalho foi utilizado o método indutivo, embasado em dados teóricos coletados em diversas fontes bibliográficas e na pesquisa de campo, com o intuito de analisar de forma crítica e reflexiva o objeto em estudo.

Para levantamento de dados foi realizada uma pesquisa científica, bibliográfica e de campo, com o intuito de contribuir para a evolução do conhecimento humano, para tanto, foram realizadas entrevistas e aplicação de questionários que visaram buscar informações a respeito do tema estudado “*in locus*”. Foi investigado não só o Centro de Educação Especial, mas também, indiretamente as escolas do ensino regular, as quais atendem alunos com deficiência visual.

De posse das informações, foi realizada a confrontação das informações coletadas com os pensamentos de diversos estudiosos do tema de modo que foi possível delinear os resultados da pesquisa.

Esse estudo foi cheio de desafios, pois a investigação no processo de educação matemática regular já é bastante difícil de ser realizado, pois se depara com muitos entraves, sociais, pedagógicos, e particulares do próprio aluno que interferem no processo de abstração do conhecimento. Já com relação aos alunos com deficiência visual mais especificamente nos casos da visão subnormal ou também mais conhecida como baixa visão, os estudos ainda ficam mais delicados, pois ultrapassam as fronteiras da escola normal, e muitos carecem do ensino especializado.

O estudo conta com diversos autores no campo pedagógico de educação especial e inclusiva, e também de um conhecimento mais específico relacionado à deficiência visual. Autores como Elcie Masini, relatando a educação do aluno deficiente visual; Paulo Freire recorrendo às práticas pedagógicas; Manuel Martín e Salvador Bueno ajudando a esclarecer a deficiência visual relacionada aos aspectos Psicoevolutivos e educacionais no ensino especializado a deficientes visuais, e outros manuais e cartilhas produzidos por pesquisadores do Ministério da Educação e Cultura estudos de pesquisadores do SEESP/MEC (2006, p.41), que permite o entendimento da educação especial como fator integrante do sistema educacional brasileiro em todos os níveis de estudo e proporcionando condições para que professores e especialistas em educação conheçam as necessidades especiais dos alunos com deficiência visual.

Esse trabalho foi estruturado em quatro capítulos sendo que o primeiro capítulo foi intitulado “Deficiência e educação inclusiva: um olhar histórico” abordando a deficiência e a educação na sua trajetória histórica, e também ressalta as dificuldades do ensino de matemática a deficientes visuais; o segundo com o

titulo de “A etiologia da visão subnormal” traz a tona um esclarecimento sobre a deficiência visual, enfocando a visão subnormal; o terceiro far-se-á a discussão sobre a metodologia empregada, a investigação na fase de pesquisa de gabinete e na escola laboratório, e por último, o quarto capítulo, que é a análise dos dados obtidos na pesquisa, após esse estudo foi feita uma reflexão aprofundada e redigida as considerações finais.

Acredita-se, que este estudo servirá como referência sobre o ensino especializado no município de Caetité, em especial ao CEEEC, e também será uma ferramenta para ajudar no planejamento público em geral, no processo de inclusão social e educacional, pois todos esses estudos e pesquisas ajudarão a entender melhor como funciona o ensino de apoio especializado e também irá colaborar para que os educadores reflitam principalmente no que diz respeito ao ensino da Matemática para pessoas com deficiência visual. Caracterizando-se por uma atividade dinâmica e recíproca entre professor e aluno.

1 DEFICIÊNCIA E EDUCAÇÃO INCLUSIVA: UM OLHAR HISTÓRICO

1.1 Uma breve trajetória da deficiência na humanidade

A relação da pessoa com a deficiência e seu tratamento na sociedade vem mudando ao longo do tempo. Apesar de não existir registro relacionado aos deficientes na Pré-história, tudo indica que essas pessoas não sobreviviam ao ambiente hostil da Terra. Devido ao modo de vida do homem primitivo, onde se vivia basicamente da caça e da pesca, não havia comida em abundância e condições de vida favoráveis.

Na Grécia, relatos do livro “A Republica”, de Platão, descrevem que os “disformes”, como eram tratados os deficientes, deveriam ser eliminados. A eliminação se daria pelo abandono, ou os mesmos eram escondidos em lugares interditos e ocultos. Aristóteles em seu livro “A Política” defendia que quanto a rejeitar ou criar os recém-nascidos, deveria haver uma lei segundo o qual nenhuma criança disforme fosse criada. Sustentava que deveria haver o aborto antes que começasse as sensações e a vida.

Em Roma era permitido que os pais matassem as crianças que nasciam com qualquer deficiência, pela prática do afogamento. Relatos revelam que alguns pais preferiam abandoná-los no Rio Tibre, ou em outros lugares sagrados. Os deficientes acabavam por ser utilizados por exploradores em espetáculos de circos ou nas cidades para pedir esmolas.

Na Idade Média, com o surgimento do Cristianismo, ocorreram algumas mudanças com relação ao tratamento dos deficientes. Os senhores feudais amparavam os deficientes e os doentes, em casa de assistências por eles mantidas. Ato de compaixão e caridade eram vistos como forma de aproximar-se de Deus e garantir um lugar ao céu. Porém, no período da Inquisição, a máxima de que qualquer pessoa que atentasse sobre as ideias da Igreja Católica deveria ser exterminada, fez com que, muitos deficientes mentais, adivinhos e loucos fossem eliminados.

Durante a Idade Contemporânea, com o fim do período conhecido como Idade das Trevas começaram a surgir novos pensamentos e ideias. O renascimento contribuiu para o surgimento das artes, da música e das ciências. Com a valorização

do conhecimento passaram a desenvolver pesquisas que ajudaram a mudar a vida dos deficientes. Gerolamo Cardomo (1501 a 1576), médico e matemático inventou um código para ensinar pessoas surdas a ler e escrever, influenciando o monge beneditino Padre Ponce de Leon (1520 a 1584) a desenvolver um método de educação para pessoa com deficiência auditiva.

No final do século XVIII e início do século XIX inicia-se o período da institucionalização especializada de pessoas com deficiências, que é considerado como o surgimento da educação especial. A Educação acontecia fora das cidades, através do argumento de que era capaz de proporcionar uma vida mais saudável e alegre. Desta maneira, se tranquiliza a consciência coletiva, pois estava a proporcionar cuidado e assistência para quem necessitava, protegendo o deficiente da sociedade sem que esta tivesse de suportar o seu contato.

No século XIX, Louis Braille (1809-1852) criou o Sistema Braille que é utilizado até os dias de hoje na leitura e escrita de cegos. Trata-se de um sistema de leitura e escrita tátil que consta de seis pontos em relevo, dispostos em duas colunas de três pontos. A diferente disposição desses seis pontos permite a formação de 63 combinações ou símbolos.

No Brasil o marco histórico relacionado à educação especial foi à criação por D. Pedro II do Instituto dos Meninos Cegos, em 1854, hoje conhecido como Instituto Benjamin Constant. Tratava de uma instituição de caráter meramente assistencialista que atendia um número reduzido de deficientes. Ainda no Período Colonial foi criada, em 1856, o Instituto dos Surdos Mudos atualmente o INES (Instituto Nacional de Educação dos Surdos).

Com o surgimento do movimento da “Escola Nova” ocorreram algumas mudanças na educação especial. Em 1932, Helena Antipoff, psicóloga e educadora russa, fundou em Belo Horizonte, juntamente com um grupo de educadores, intelectuais e filantrópicos, a Sociedade Pestalozzi, de caráter privado, tinha como objetivo a educação de crianças “excepcionais”. No ano de 1935, foi fundado o Instituto Pestalozzi que viria a ser modelo na educação das crianças “excepcionais” no Brasil e as crianças carentes que não tinham bom rendimento escolar.

Em 1946, a Fundação para o Livro Cego no Brasil, que representou um grande marco na educação das pessoas cegas. Atualmente denominada Fundação Dorina Nowill para Cegos tem como objetivo divulgar livros do Sistema Braille.

Na década de 50, no período pós-guerra, enquanto que no panorama mundial se discutia a qualidade e os serviços da educação especial, no Brasil ocorreu uma pequena expansão das classes e escolas especiais, na rede pública e de escolas especiais comunitárias privadas sem fins lucrativos. O crescimento no número de escolas destinadas a educação especial se manteve na década de 60.

O questionamento e as discussões sobre a integração dos deficientes mentais na sociedade ocorreram de forma mais ampla na década de 70. No Brasil foi criado o Centro Nacional de Educação Especial (CENESP) que representou a institucionalização da educação especial no que se refere ao planejamento de políticas públicas voltadas para os deficientes.

A Constituição de 1988, intitulada “Constituição Cidadã”, garantiu uma vasta gama de direitos. No art. 205 estabelece: “A educação, direito de todos e dever do estado e da família”. Neste sentido estabeleceu a cobertura do ensino para todos os brasileiros indistintamente, dando margem a diversos avanços no que se refere à educação especial.

Os ideais de inclusão e integração das pessoas com deficiência na sociedade, que foram amplamente discutidas nas décadas de 70 e 80 ganhou forças com a resolução da ONU (Organização das Nações Unidas) nº 45/91 no qual:

Assembleia Geral solicita ao Secretário-Geral uma mudança no foco do programa das Nações Unidas sobre deficiência, passando da conscientização para a ação, com o propósito de se concluir com êxito uma sociedade para todos por volta do ano 2010.

A intenção era que se tivesse uma sociedade preparada para aceitar os deficientes com suas limitações nos diversos setores, educação, saúde, transporte, emprego. A ideia anterior que postulava nos textos relacionados aos deficientes “quando possível” teria que deixar de existir. A sociedade deveria adaptar-se de modo à garantir aos deficientes as mesmas condições de igualdade. As iniciativas teriam que deixar de ser meramente assistencialistas e passarem a ser inclusivas.

A Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDBEN) publicada em dezembro de 1996 expressou avanços significativos na educação especial no país. Um dos principais pontos a ser destacado foi expresso no artigo 58 do capítulo V, “a educação especial dever ser oferecida preferencialmente na rede regular de ensino e, quando necessário, deve haver serviço de apoio especializado”.

Em 2001, a Convenção Interamericana para a Eliminação de Todas as Formas de Discriminação Contra as Pessoas com Deficiência, do qual o Brasil é signatário estabeleceu novos parâmetros, no tratamento e inclusão da pessoa com deficiência. Sua principal importância foi à exclusão de qualquer possibilidade de diferenciação ou discriminação contra os deficientes, definindo em seu artigo I, discriminação como:

Toda diferenciação, exclusão ou restrição baseada em deficiência, antecedente de deficiência, consequência de deficiência anterior ou percepção de deficiência presente ou passada, que tenha o efeito ou propósito de impedir ou anular o reconhecimento, gozo ou exercício por parte das pessoas portadoras de deficiência de seus direitos humanos e suas liberdades fundamentais (2001)

A convenção promulgou no Brasil com a publicação do Decreto nº 3.956, de 08 de outubro de 2001, da Presidência da República que garante direitos fundamentais aos deficientes.

Portanto, o processo de inclusão e integração das pessoas deficientes em nossa sociedade ainda acontece de forma lenta, a arquitetura, a mobilidade urbana e o acesso a condições dignas de saúde, educação, moradia não adequadas e os deficientes estão longe de serem de terem seus direitos fundamentais garantidos.

1.2 A educação na perspectiva de inclusão

Assegurado o direito de educação com igualdade a todos, foi um passo muito importante, para ultrapassar grandes paradigmas existentes, estabelecer novas metas e transformar escolas regulares em escolas de acolhimento, alunos deficientes, sem sombras de dúvida, foi uma verdadeira modificação no ensino tradicional. Pois os mesmos estando presentes, as escolas ficam mais sensibilizadas abraçam a causa de ajudar a propiciar um ensino-aprendizagem ideal.

Noutra visão, atraem uma participação mais efetiva dos pais, e familiares dos alunos, isso ajuda e fortalece o mecanismo, pois com apoio familiar, e também comunitário, a escola é vista como uma parte integrante e não apenas como uma engrenagem pública distante da realidade. Muitas mudanças ou quiçá revolução ainda precisam acontecer no sistema educacional brasileiro, mas, também carece de participação da sociedade, e de professores diminuir a resistência às mudanças

propostas por ideais de uma educação inclusiva, pois a educação inclusiva precisa extrapolar as amarras do ensino tradicional.

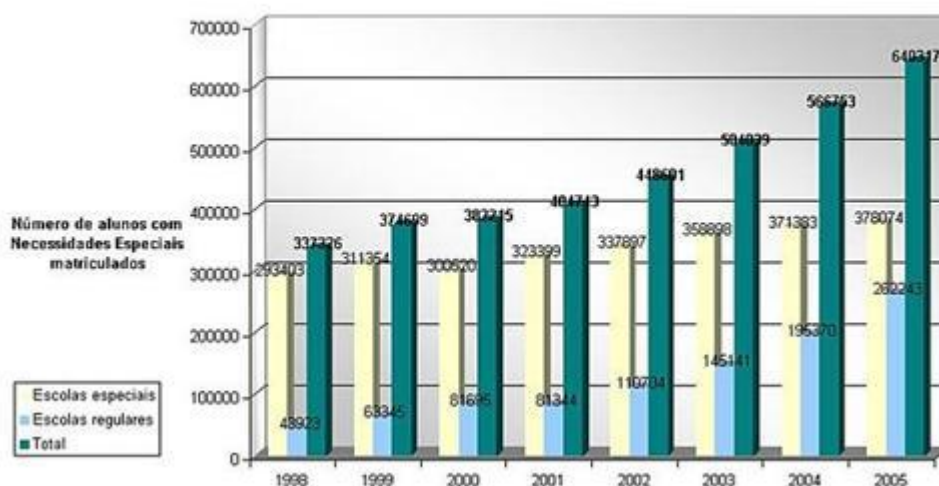
Segundo a concepção de inclusão escolar da autora Gil, (2005, p. 16):

A Educação Inclusiva não é uma moda passageira. Ela é o resultado de muitas discussões, estudos teóricos e práticas que tiveram a participação e o apoio de organizações de pessoas com deficiência e educadores, no Brasil e no mundo. Fruto também de um contexto histórico em que se resgata a Educação como lugar do exercício da cidadania e da garantia de direitos.

De acordo com a educação inclusiva muitas vezes acontece de forma esporádica e passageira nas escolas, quando tem a presença de algum aluno especial, com deficiência, o que compromete a estruturação para esse atendimento na escola, onde o correto é que as escolas já tivessem projetos de inclusão e de presença maciça refletindo sobre a questão, grupos de estudo, e uma boa estruturação, não fazer de forma improvisada.

No gráfico abaixo mostra como o processo de inclusão no Brasil esta crescendo ao longo dos anos, superando mais de 60 mil alunos em 2005, que já fazem uso de apoio especializado.

Evolução da Política de Atendimento na Educação Especial



Fonte: Censo MEC/INEP, 2005.

Os números demonstram que a escola pública começa a despertar uma preocupação com alunos deficientes. A partir do momento em que criam centros

especializados o acesso ao conhecimento vai sendo facilitado por profissionais que são qualificados para desempenharem a função de mediador, intérprete, e adaptadores de materiais para que facilite e torne mais acessível o conhecimento no processo de ensino-aprendizagem a alunos especiais.

Nesse sentido, é possível notar que o atendimento especializado no Brasil foi muito importante ao longo da história, desde o período imperial de 1854, onde foi o início do apoio a pessoas deficientes, destacando pela criação do Imperial Instituto dos Meninos Cegos, atualmente intitulado Instituto Benjamim Constant, uma referência nacional de apoio aos deficientes visuais, como a reabilitação e o restabelecimento da autonomia das atividades cotidianas.

Portanto, o processo de inclusão foi uma ferramenta essencial para mudar o convívio social. À medida que é definido que todos têm a mesma oportunidade de acesso ao ensino-aprendizagem, respeitando todas as diferenças e diversidade, a escola torna-se inclusiva quando valoriza e acolhe todos, ofertando um atendimento compatível com as necessidades de cada indivíduo, ela imprime o respeito e a cidadania de forma processual e natural.

O processo de inclusão escolar é considerado como a melhor opção, para aqueles que necessitam de um ensino especial. Pois à medida que a escola o aceita da a possibilidade de desenvolver práticas pedagógicas que complementam e contemplam a individualidade de cada estudante, respeitando a diversidade e as diferenças e isso contribui de forma positiva no aprendizado.

Nesse ângulo, a escola torna-se um dos pilares de sustentação na formação de cidadãos no cidadãos conscientes de seus direitos e deveres, fornecendo o conhecimento e convívio, para resignificá-los em suas vidas. Para incluir, a escola deve estar preparada, e oferecer múltiplas opções pedagógicas que contemplem as peculiaridades de cada aluno fortalecendo o elo de formação como cidadão autônomo.

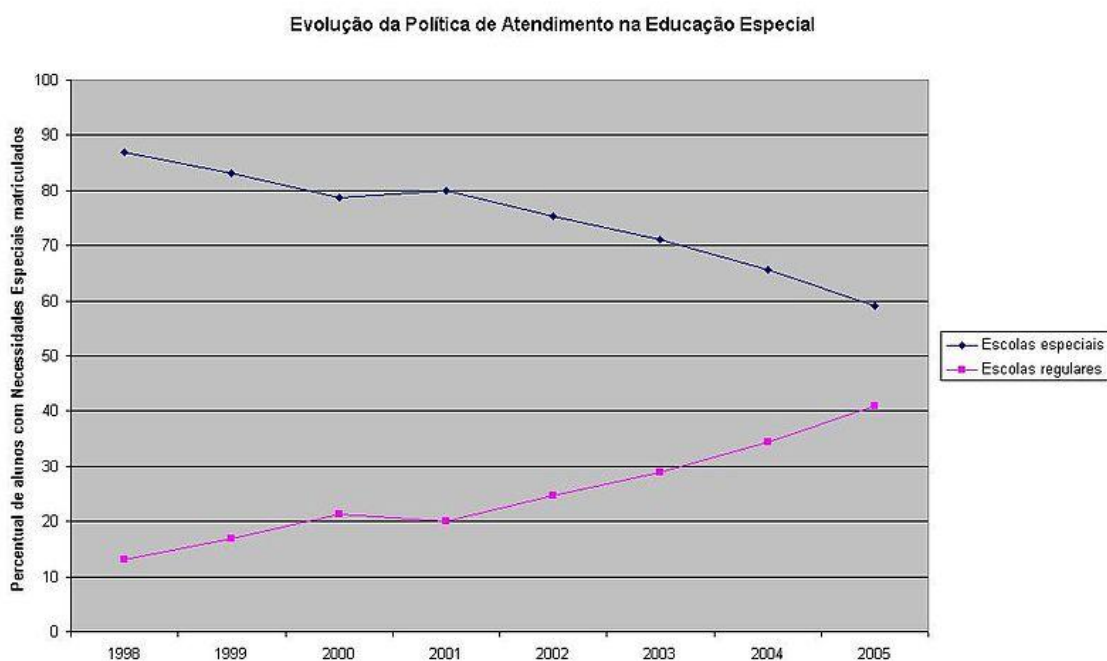
Outro fator positivo que vem acontecendo atualmente é a diminuição de matrículas diretamente nos centros de apoio especializados, hoje o aluno precisa estar matriculado regularmente no ensino básico “normal”, como um pré-requisito ao recebimento apoio nos centros de educação especial.

De acordo com Gil (2005, p.40) a inclusão somente será efetivada quando:

Apesar das leis que garantem o direito dos alunos com deficiência à educação, sabemos que 40% de todas as crianças e todos os adolescentes que estão fora da escola são meninos e meninas com deficiência. Em outras palavras, o Brasil só vai conseguir colocar todas as crianças na escola quando a educação for de fato inclusiva e a escola for realmente de qualidade para todos.

A autora deixa claro que ainda está longe de alcançar o objetivo de todos terem acesso à educação, mesmo crianças “normais” hoje ainda estão fora da escola, por diversos motivos. Essa barreira ainda é maior quando se refere ao ensino especializado.

O gráfico a seguir mostra como caiu o número de alunos nos centros especializados, a medida que as escolas vão se adaptando e oferecendo um ensino de inclusão na própria escola do ensino normal onde a criança deficiente estuda.



Fonte: Censo Escolar (MEC/INEP)

O marco inicial para uma educação inclusiva é a escola pública e de livre acesso a todos os alunos, sem qualquer distinção, independente, de cultura, cor, gênero, religião, ou deficiências na escola comum, isso já deixa claro que o processo é inclusivo, é um guia norteador importantíssimo no funcionamento do processo de inclusão.

É perceptível, que existe uma preocupação eminente em solucionar os problemas da educação, mas neste atual momento, ela ainda não alcançou o

patamar, no topo das prioridades desse país, ou seja, à medida que a pressão aumenta por países mais escolarizados força o cidadão brasileiro, a estudar e procurar educar-se. Tornar-se um cidadão autônomo.

Mesmo em pleno Século XXI ainda existem muitos paradigmas que precisam ser realmente quebrados, para que a educação liberte o sujeito, e o mesmo consiga discernir esta liberdade como cidadãos atuantes. Enfim, todo esse processo é normal, pois a verdadeira educação tem que galgado, e não imposta de forma descontextualizada.

Em fim, a educação inclusiva é isso, são todos, sem nenhuma exceção, tendo acesso ao saber, a permanência na escola, a promoção da autonomia, da independência, de sociabilização e de convivência com a diversidade. Outros suportes são importantes principalmente o apoio dos professores, da sociedade local e da família.

1.3 Os professores, a comunidade e a família no cotidiano dos deficientes de baixa visão.

1.3.1 Os professores

Os alunos especiais recebem uma dupla jornada de aula, pois muitos frequentam a escola normal, e muitos ainda tem que vir aos centros especializados receber o apoio especializado, outros apenas requerem o material adaptado na própria escola que já compensa a deficiência no aprendizado. A presença do professor é algo insuperável no processo de ensino-aprendizagem para pessoas especiais que dependem dessa orientação para facilitar o entendimento. Mesmo alguns professores da escola normal apresentam dificuldades em lidar com alunos especiais, pois os mesmo não receberam um treinamento especializado. Segundo, Silva (2011, p.3)

Expõe que, alguns docentes acham que não tem formação para tal, consideram uma tarefa difícil, pois não sabem o que fazer, deixando transparecer, o preconceito e a falta de informação para lidar com a situação. Outros aceitam os desafios por acreditarem no seu potencial e no apoio da escola.

Percebe-se nessa palavra o quanto a educação brasileira e a escola comum ainda estão despreparados no processo de inclusão de crianças especiais. Tal carência é amenizada com a presença dos Centros de Apoio Especializados. Mesmo com a presença de centros especializados tal carência não é totalmente suprida, pois faltam vagas e muitas vezes professores qualificados para o ensino especial.

Recorrendo a Oliveira (2011, p.17) ele explica que:

A relação que as professoras têm com as educadoras especiais da escola também contribui para a aprendizagem profissional relacionada aos alunos com necessidades educacionais especiais. Essa relação permite também repensar a prática, inserindo novas atividades para atender as necessidades de determinado aluno. (...) Estabelecer espaços para promoção do diálogo entre colegas de trabalho proporciona a autoformação das professoras envolvidas e, com isso a possibilidade de construir novo saberes.

De acordo com as palavras do autor esse convívio de profissionais especializados e não especializados são importantes, pois na troca de informações o aluno pode ganhar novas formas e pratica pedagógicas aplicadas pelo professor da escola comum em busca de encontrar um meio de facilitação no aprendizado do aluno especial.

1.3.2 A comunidade

A convivência do deficiente visual total ou parcial, é garantida pela Convenção sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência, que em seu artigo 19, propõem a implementação pelos Estados Partes da Organização das Nações Unidas, dentre os critérios estabelecidos pelo Art. 19 de acordo com Sasaki (2008, p.71), reserva o direito igual “como os demais seres humanos, a pessoa com deficiência também tem o direito de viver na comunidade e de fazer escolhas. Este direito é o mesmo para todas as pessoas indistintamente”.

No passado, as pessoas deficientes eram exterminadas ou obrigadas a conviver em asilos. Noutras situações eram exploradas obrigando-as a pedir esmolas. Segundo Sasaki (2008 p. 71-72)

Combatendo práticas sociais antigas que mantinham pessoas com deficiência em instituições pelo resto de suas vidas, surgiu lentamente, ao

longo dos últimos 30 anos, um movimento mundial liderado por pessoas com deficiência e apoiado por familiares, profissionais e outros interessados, no sentido da implementação da filosofia de vida independente. O direito de viver na comunidade foi reconhecido em inúmeros documentos internacionais, pressionando governos e sociedades civis a fechar instituições terminais e a prover, pessoas com deficiência até então internadas e respectivos familiares, com os meios necessários para que elas pudessem viver com dignidade na comunidade aberta. O movimento brasileiro de vida independente começou a organizar-se no final da década de 1980 e hoje é uma realidade irreversível, consolidada e influente tanto no nível federal como em um crescente número de Estados e Municípios.

O artigo 19 consolidou e assegurou a liberdade e deram segurança as pessoas deficientes, que eram obrigadas a viverem confinadas, sem liberdade, ou direitos iguais. Ainda recorrendo às palavras de Sasaki (Idem):

Diferentemente de como acontecia no passado, hoje os profissionais, familiares, governos, instituições etc., por melhores que sejam suas intenções, não mais poderão impor escolhas, decisões e controles às pessoas com deficiência. De sua parte, a convivência na diversidade humana e o respeito às diferenças individuais são valores sociais aceitos mais facilmente que a autonomia.

O artigo supracitado ainda lhes confere direito à inclusão e participação na comunidade, facilita acessibilidade, assegura o direito de escolher o local de residência, com quem morar, não devendo morar contra o livre arbítrio, em residências onde não os queiram morar. A pessoa deficiente deve expressar suas vontades, não podendo ser subtraída essa autonomia o que é um direito e deve ser garantido. Bem como, o acesso a serviços de apoio oferecidos pela família, comunidade e Estado, como rampas de acesso, ônibus adaptados para deficientes, e outras facilidades necessárias para que ele dependa o mínimo de outras pessoas.

Recorrendo a Sasaki (Ibidem) o “Estado em parte consiste em garantir que todos os serviços e instalações da comunidade, que estejam ou vierem a estar disponíveis para a população em geral, sejam tornados adequados às pessoas com deficiência atendendo às suas necessidades”. Isso não significa "adaptar", mas dar o suporte necessário às pessoas com necessidades especiais.

Contudo, adaptar os sistemas comuns, estrutura já existentes, mantem-se a ideia de que os sistemas adaptados, novas estruturas incluídas no sistema comum, são meros quebra-galhos, e o pior conserva as indiferenças e não consideram como cidadãos comuns. Portanto é importante "adequar" no sentido de estruturar, os

sistemas comuns às diversidades humanas e as diferenças de todas as pessoas. Ou seja, facilitar a acessibilidade e dar oportunidades iguais.

1.3.3 A família

Os laços e a relação da família com o deficiente, muitas vezes caracteriza por uma dualidade distanciamento ou superproteção, ambos são nocivos ao deficiente. No primeiro caso ele vai sentir se abandonado, discriminado e esquecido. E na segunda convivência a superproteção ele vai sentir-se incapacitado, sem autonomia, sem poder de tomar decisões em fim totalmente dependente. Para Aranha, (2004, p. 07) “a família precisa construir padrões cooperativos e coletivos de enfrentamento dos sentimentos, de análise das necessidades de cada membro e do grupo como um todo, de tomada de decisões, de busca dos recursos e serviços que entende necessários para seu bem estar e uma vida de boa qualidade”.

Portanto, essa relação entre pais e alunos com deficiências, deve ser equilibrada, para que o filho não sinta nem rejeitado e nem dependente, deve haver um ponto de equiparação. Em alguns casos a situação mostra-se aproximar-se muito das crianças reconhecidas como “normais”, mas ocorre um afastamento natural. Ainda existem atitudes de preconceito e discriminação mesmo que não seja de forma explícita, mas involuntariamente acaba expressando isso aos filhos deficientes, em fase de aprendizagem, o mesmo também pode ocorrer no ensino regular de forma quase imperceptível, mas, que reflete conseqüentemente na relação com estas famílias.

Em fim, muitas vezes auxiliar os pais como lidar com seu filho deficiente cabe aos Centros educacionais de apoio especializado, uma vez que estes professores já tem uma bagagem em contornar as diversas situações vivenciadas no cotidiano do ensino especializado, e estes podem ser ensinados aos pais, assim assegurando uma educação correta dentro e fora da escola, a contornar as situações, e incluir o filho na sociedade.

1.4 Aspectos vivenciados no ensino de matemática a deficientes visuais

Alguns problemas históricos são levantados com o processo de educação inclusiva do deficiente visual, pois enfrenta o despreparo de professores, por outro ângulo os professores afirmam que o processo de inclusão ocorreu sem prepará-los para ensinar alunos com deficiência visual, e como escapatória encaminha parte de suas responsabilidades para as salas ou centros especializados. Ao considerar que o aprendiz de deficiência visual acentuada ou de visão reduzida no âmbito educacional é um aluno normal, e mantém sua atividade cognitiva inalterada, muitas vezes não tem o suporte necessário ao aprendizado na escola de ensino regular no processo de aprendizagem.

Nas últimas décadas, vê-se evolução no ensino de forma generalizada, mas, observa-se que a literatura, tanto de apoio pedagógico, quanto de produções teóricas, ainda é bastante restrita no campo da educação de alunos deficientes visuais, sobretudo, no ensino de matemática. Ainda precisam que os professores elaborem estratégias, materiais didáticos e contextualizem a sua prática pedagógica, incorporando o cotidiano dos alunos nas aulas de Matemática, para que eles possam abstrair os conteúdos explicados. Por outro lado o baixo aprendizado nesta disciplina de alguns conteúdos atribui-se parte da culpa ao professor, por apegar-se muito ao livro didático no ensino de Matemática, o que não proporciona um despertar da compreensão de alguns conteúdos nos alunos. Mesmo alunos videntes sentem estas dificuldades, só que são mais acentuadas em alunos de baixa visão ou cegos.

No ensino de matemática para alunos deficientes visuais algumas atividades devem ser previamente adaptadas e outras desenvolvidas durante a execução por meio de descrição, informação que ative o tato, a audição, o olfato e referências que visem compreender o espaço. Atualmente já existem algumas soluções industrializadas para serem utilizadas em sala de aula com aprendizes de baixa visão ou cegos, como o soroban e o cubaritmo, dominós etc. Na escola regular os materiais mais comuns são os blocos lógicos, o material dourado, o cuisinaire, o Tangram.

A atenção a estudantes com deficiência visual, deve voltar-se ao espaço físico da escola, tem que ser adequado, e principalmente na comunicação com outros colegas para evitarem quaisquer motivos de discriminação. Afinal, todas as crianças têm os mesmos direitos assegurados pelo estatuto da criança e do

adolescente e pela Constituição Federal. No entanto as crianças que possuem alguma deficiência devem ser mais assistidas, ter recursos didáticos especializados e sempre que possível o professor esta aparte das atividades desenvolvidas por eles.

Os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN's) de 1988 já abordavam a educação especial, apontando alguns recursos e espaços apropriados para que as escolas pudessem receber alunos com deficiência visual, tais como: textos escritos com ilustrações táteis, adequação imobiliária do local para facilitar a locomoção do aluno, máquina Braille, reglete e punção, soroban, bengala longa, livro falado(*audiobooks*) e calculadora sonora. Hoje já se conta com recursos como, programas de computadores como o *software Dosvox*, que permite ao aluno usar o computador, filmes com audiodescrição, bonés com sensores para locomoção e outros, que contribuem com a autonomia do deficiente visual dentro da escola e no convívio social.

Apesar de estar ocorrendo uma mudança ao logo da trajetória educacional inclusiva, principalmente na área da baixa visão e cegueira, e preciso está atento para que na avaliação, o aluno tenha a disposição de diferentes materiais, como textos ampliados para os alunos com baixa visão ou até mesmo em Braille, também atualmente já existem programas com sintetizador de voz para computadores e periféricos adaptados com sensores ópticos.

Recorrendo a Ferronato (2002, p. 55-578) o autor do recurso didático, de facilitação geométrica "Multiplano" afirma que:

É um material que possibilita trabalhar diferentes conceitos matemáticos com crianças cegas, de baixa visão e também videntes. [...] o material concreto denominado Multiplano consiste basicamente, em uma placa perfurada de linhas e colunas perpendiculares, onde os furos são equidistantes. O tamanho da placa e a distância entre os furos pode variar consoante a necessidade. [...] Dessa forma, dentro de uma mesma classe os mesmos conteúdos matemáticos podem ser trabalhados com a turma toda, sem diferenciações e através dos mesmos métodos e procedimentos, pois o que vai propiciar ao aluno cego a leitura dos pinos é o toque de suas mãos na superfície dos mesmos e ao aluno vidente bastará a visualização dos algarismos de que ele necessita.

O Multiplano é um material que além de ensinar, facilitar, e ajudar o professor e o aluno na construção dos conceitos matemáticos, ele também proporciona um aprendizado de forma igualitária, podendo ser usando na classe por alunos, cegos,

de baixa visão e videntes, o que garante um processo de educação inclusiva, sem diferenciações no processo de ensino/aprendizagem da matemática.

Contudo, restrições na acuidade visual impõem alguns limites, mas não implique que o aluno de baixa visão possa ter uma vida normal, ou tão volátil como a de um vidente, para isso carece a ajuda, a acessibilidade e a cooperação dentro e fora da escola regular e nos centros de apoios educacionais especializados. A pessoa com baixa visão pode desenvolver suas atividades tais como: estudar, trabalhar, ter uma vida social participativa, etc. como parte do seu cotidiano. Na maioria das vezes as restrições são impostas por preconceito ou falta de oportunidades para demonstrar o seu potencial.

É notório, que alguns indivíduos ao encontrar-se com um deficiente visual, afloram sentimentos de pena, compaixão e dó, como se o deficiente fosse apenas um corpo desnorteado na rua, vê logo a necessidade de ajudar, como se aquela pessoa não pudesse ter autonomia de locomoção. Nas palavras de Ferronato (2002, p.36-37) “muitos ficavam impressionados quando o mesmo se destaca em atividades comumente destinadas a videntes. Isso quando não é desprezado”. Isso demonstra uma sociedade que ainda muito inculta que não está preparada para exercer a cidadania e muito propiciar a inclusão social.

2 A ETIOLOGIA DA VISAO SUBNORMAL

2.1 A visão

A carência de uma boa acuidade visual é primordial, algo inquestionável uma pequena parcela da população não a detém. Assim, o campo visual exerce uma das maiores funções dos sentidos humanos, a de perceber, visualizar, identificar formas e nesse aspecto o cérebro vai transmitindo uma série de informações e comandos que podem ser seguidos pela visualização, observação dos fatos, onde surgem à decodificação, armazenamento, e associação de imagens ou situações já vividas no processo de interação mútua entre a visão (os olhos) e o cérebro. Como Masini (1997, p.26,) “a visão não depende apenas do olho, mas também da capacidade do cérebro de codificar as informações dos olhos em termos neurais e reconstituí-las em experiências dos objetos circundantes”. Portanto, é muito difícil para pessoa que tem baixa visão sentir, muitas sensações, que aqueles que enxergam normal.

Dessa maneira, para os videntes é difícil imaginar como é o dia a dia das pessoas com deficiência visual, pois, são contemplados com o dom de enxergar, são independentes para se locomover sozinhos, tomar suas próprias decisões. Não que essas atitudes não sejam adotadas pelos cegos ou por pessoas com visão subnormal, mas possa ser que necessite mais de compreensão para lhe orientar que algumas atividades podem ser limitadas.

Uma das questões mais defendidas é que os deficientes visuais possuem as mesmas capacidades de autonomia, lazer, percepção e visão de mundo. De acordo com estudos e pesquisas realizadas, existem casos e casos de pessoas com deficiência visual, como por exemplo, situações com que a deficiência pode prejudicar outros órgãos, inclusive, a área motora e como as pessoas aceitam as diferentes realidades no meio em que vivem como lhe dão com a aceitação ou com a negligência.

Primeiramente para que esses fatos sejam melhores entendidos é necessário que seja compreendido o que realmente é a deficiência visual, quais suas causas e consequências. Entra num campo complexo, pois são diferentes os tipos de perturbações, afecções e problemas nos sistema ocular. De acordo com Sá (2007, p.16):

A definição de baixa visão (ambliopia, visão subnormal ou visão residual) é complexa devido à variedade e à intensidade de comprometimentos das funções visuais. Essas funções englobam desde a simples percepção de luz até a redução da acuidade e do campo visual que interferem ou limitam a execução de tarefas e o desempenho geral. Em muitos casos, observa-se o nistagmo, movimento rápido e involuntário dos olhos, que causa uma redução da acuidade visual e fadiga durante a leitura.

Portanto, a autora explica a complexidade que é definir se o indivíduo possui ou não baixa visão, e o que as limitam nas atividades, no estudo ou na convivência diária.

A definição de deficiência vem sendo discutida e revista pelos especialistas, sem se chegar a um consenso ou percepção definitiva, que possa não apenas delimitar o tema, mas também refletir sobre as interferências e relações entre o indivíduo, o meio social e econômico.

A Organização Mundial da Saúde (OMS) apresenta os seguintes conceitos para impedimento, deficiência e incapacidade. (OMS *apud* SENAC. 2005, p.158):

Impedimento – alguma perda ou anormalidade das funções ou da estrutura anatômica, fisiológica ou psicológica do corpo humano;

Deficiência – alguma restrição ou perda, resultante do impedimento para desenvolver habilidades consideradas normais para o ser humano;

Incapacidade – uma desvantagem individual, resultante do impedimento ou da deficiência, que limita ou impede o cumprimento ou desempenho de um papel social, dependendo da idade, sexo e fatores sociais e culturais.

Segundo o Decreto nº 3.956/01, Art 1º da Convenção Interamericana para a Eliminação de Todas as Formas de Discriminação Contra as Pessoas Portadora¹ de Deficiência expõem que “deficiência significa uma restrição física, mental ou sensorial, de natureza permanente ou transitória, que limite a capacidade de exercer uma ou mais atividades essenciais da vida diária, causada ou agravada pelo ambiente econômico e social”. E no Brasil o Decreto Nº 3.298/99 esclarece que “deficiência é toda perda ou anormalidade de uma estrutura ou função psicológica, fisiológica ou anatômica, que gere incapacidade para o desempenho de atividade dentro do padrão considerado normal para o ser humano”.

Pode ser constatado que a deficiência não está relacionada apenas com a incapacidade do ser de desenvolver uma tarefa considerada normal para um

¹ O termo “Portadora” somente foi ratificado em 2006, mudando para “Promoção dos Direitos e Dignidades das Pessoas com Deficiência”, aprovado pela Assembleia Geral da ONU, em 2006 e ratificada no Brasil em julho de 2008.

indivíduo comum, mas também com a capacidade de relação do deficiente com a estrutura social, com o mercado de trabalho e a vida em sociedade.

Historicamente as pessoas com deficiências foram discriminadas ou até mesmo exterminadas por alguns povos por considerar os deficientes amaldiçoados, possuídos por espírito ou até mesmo um castigo dos deuses.

Com o passar do tempo, ocorreram mudanças no tratamento da pessoa com deficiência, porém as chacotas, a discriminação e exclusão social não deixaram de existir. O deficiente ainda sofre discriminação a rejeição dos familiares e muitas vezes não possui condições mínimas de moradia, saúde, educação e transporte.

2.1 Deficiências Visuais

A sociedade gera muitas rotulações para definir o deficiente visual, às vezes por ignorância, falta de conhecimento, carência de informação que muitas vezes podem ocasionar conflitos emergências e graves como transtornos emocionais, psíquicos, sociais e culturais. Ao mesmo tempo veem os deficientes como pessoas incapazes, que não podem ter uma vida social semelhante aos demais indivíduos, identificam o deficiente essencialmente pela sua deficiência e não pelas suas capacidades. Segundo Masini (1997, p.25):

A identidade da pessoa com deficiência visual é a ausência da visão, em vez de ser a presença dos sentidos da audição, do tato, da cinestesia, do olfato, do paladar. Assim, a pessoa que não vê ou que tem baixa visão pode transformar-se em objeto, pois a presença do outro (vidente) é tão marcante que o rouba da sua própria imaginação.

Globalmente predomina-se, seres com visões normais, portanto alguns indivíduos por rejeitar a ideia de não possuir a capacidade de ver ao invés de aceitarmos a capacidade humana da adaptação e a presença dos outros sentidos, discriminação aqueles que têm algum tipo de deficiência, fica com dó, pena, mas raramente aceitam como um cidadão normal. Devido à deficiência visual, em muitos casos, os deficientes acabam desenvolvendo de forma mais significativa os outros sentidos para melhor adaptar-se no espaço e na vida social, de maneira, que na medida do possível realizam grande parte das tarefas normais sem dificuldades. Ao contrário do que se pensam, os deficientes visuais possuem a mesma capacidade de aprendizagem que os videntes, a limitação está restrita na capacidade de vê, os

demais órgãos e sentidos funcionam de forma semelhante aos demais indivíduos e em alguns casos a deficiência pode ser amenizada com o auxílio de equipamentos e instrumentos.

Deficiência visual é definida como a perda total ou parcial, congênita ou adquirida, da visão. O nível de acuidade visual pode variar, o que determina dois grupos de deficiências: cegueira e baixa visão ou visão subnormal.

A OMS (2008) considera deficiente visual o indivíduo que possui acuidade visual de ambos os olhos, com correção, igual a 0,3. Para a maioria dos países a cegueira consiste em possuir acuidade visual, com correção, igual ou inferior a 0,1 ou se existir uma redução do campo visual inferior a dez graus.

Acuidade Visual (AV) é o grau de aptidão do olho, para discriminar os detalhes espaciais, ou seja, a capacidade de perceber a forma e o contorno dos objetos. Aos cones (células fotossensíveis da retina) são atribuídos essa capacidade discriminatória, que são responsáveis pela Acuidade Visual, central, que compreende a visão de forma e a visão de cores.

2.2 A Baixa Visão

“Baixa visão é a alteração da capacidade funcional da visão, decorrentes de inúmeros fatores isolados ou associados, tais como: baixa acuidade visual significativa, redução importante do campo visual, alterações corticais e/ou sensibilidade aos contrastes, que interferem ou limitam o desempenho visual do indivíduo” (p 16, Saberes e práticas da inclusão). Já OMS (Bangkok, 1992), definiu o termo como:

O indivíduo com baixa visão ou visão subnormal é aquele que apresenta diminuição das suas respostas visuais, mesmo após tratamento e/ou correção óptica convencional, e uma acuidade visual menor que 6/18 à percepção de luz, ou um campo visual menor que 10 graus do seu ponto de fixação, mas que usa ou é potencialmente capaz de usar a visão para o planejamento e/ou execução de uma tarefa.

O termo baixa visão, foi criado pelo Dr. Geraldo Fonda em 1953, onde ficou conhecido como percussor dessa área oftalmológica nos Estados Unidos. Durante uma assembleia realizada pela OMS (1976), onde o termo visão subnormal foi substituído por baixa visão. Embora tenha ocorrido a substituição, ambos são

corretos, e utilizados com frequência. A baixa visão pode atingir nível leve, moderado, severo e profundo.

A OMS (1992) definiu os níveis, da baixa visão, da seguinte forma:

- Leve – acuidade visual corrigida compreendida entre 1/3 a 1/4;
- Moderada – acuidade visual corrigida entre 3/10 e 1/10, com campo visual de pelo menos 20 °;
- Grave – acuidade visual corrigida entre 1/10 e 1/20;
- Profunda – acuidade visual binocular corrigida entre 1/20 e 1/50, ou com um campo visual inferior a 10° e superior a 5°;
- Quase total – acuidade visual corrigida binocular inferior a 1/50, com percepção luminosa inferior preservada ou campo visual inferior a 5°.

Essas classificações facilitam a compreensão e a identificação dos diferentes níveis de baixa visão e auxilia os profissionais das diversas áreas, a selecionarem os recursos mais apropriados para cada indivíduo. É importante ressaltar que apesar de se utilizar padrões para definirem os diversos níveis de baixa visão, devem ser respeitada a individualidade das pessoas, pois a qualidade na visão e a melhor utilização das potencialidades visuais de cada sujeito podem ser influenciadas por fatores emocionais. O estado de espírito em que se encontra o indivíduo influencia na capacidade de enxergar, pois caso a pessoa esteja triste, chateado, nervoso, sem o perfeito equilíbrio emocional, as emoções acabam por causar a dilatação da pupila dificultando mais ainda a eficiência do resíduo visual.

O indivíduo com baixa visão percebe a presença do objeto, acompanha os movimentos com os olhos, mas não consegue identificar detalhes, distinguir com nitidez formas, tamanhos e cores. Pode ser capaz de ler palavras, frases, porém poderá ter dificuldades para ler um livro; também pode assistir a um jogo de futebol pela televisão e não conseguir acompanhar os movimentos ou identificar o número de cada jogador.

A acuidade visual é importante para se compreender a baixa visão, no entanto, existem outros fatores a serem considerados que influenciam na forma e nas atitudes de cada indivíduo com baixa visão que são a eficiência e a visão funcional. De acordo com Ladeira e Queirós (2002, p. 21) esses conceitos podem ser assim definidos:

Eficiência visual é o grau de facilidade, conforto e tempo que a pessoa demonstra ao desempenhar determinada tarefa, que poderão ser padronizadas, enquanto que, visão funcional é o grau de utilização da visão no desempenho das tarefas, sendo condicionada por múltiplas variáveis de ordem pessoal e ambiental.

A eficiência visual tem como ser desenvolvida e utilizada tanto nas escolas como na vida social, possibilitando ao sujeito com baixa visão a sua autonomia e a sua inclusão social.

Nos centros educacionais, naturalmente é feita uma avaliação funcional da visão que facilite ao professor e ao aluno o trabalho em classe. Assim, através desta avaliação o educador adquire melhores condições para o seu planejamento, inclusive como pensar nos procedimentos didáticos, quais objetivos que eles deverão estar atendendo, de modo a provocar no aluno a satisfação e o estímulo a utilizar, ao máximo o resíduo visual.

2.3 Afecções oculares que caracterizam baixa visão

Neste ponto, quando se refere à afecção² caracteriza o estado e as modificações sofridas pelo organismo resultantes da ação de uma causa, dor, que acompanha os estados patológicos, nesse instante coube nesta pesquisa mostrar algumas características superficiais das doenças que atingem a visão.

Que de acordo com Martins e Santos (2010, p26):

As afecções que causam as perdas e anomalias das funções visuais e as repercussões nas diversas facetas do comportamento são objetos de especial interesse [...] para avaliar programas de tratamento e determinar os meios técnicos e outros elementos compensatórios à disposição da pessoa com grave déficit visual.

No ensino de apoio especializado para deficientes visuais em matemática, ter conhecimento de tais afecções é de supra importância pois a partir desse esclarecimento prévio, poderá recorrer aos meios apropriados para a facilitação no processo de ensino-aprendizagem.

De acordo com Martins e Santos (2010) foi possível analisar existem afecções que atacam ou desenvolvem em diferentes partes dos olhos, referindo-se ao Quadro 1 pode-se observar as anomalias que afetam a córnea.

² Ver em Dicionário Aurélio, 2007.

QUADRO 1 - ANOMAILAS QUE AFETAM A CORNEA			
Doença	Descrição	Características e sintomas	Tratamento
Creatite	Inflamações da córnea, associadas a traumatismos, infecções e transtornos da nutrição corneana, etc.	Dor, fotofobia, lacrimejamento; diminuição da visão, sobretudo a distancia e opacidade corneanas.	Farmacológico, intervenções cirúrgicas, lentes de contatos gelatinosas controle da iluminação.
Distrofia corneanas	Alterações primárias e hereditárias e bilaterais da córnea.	Turvamento da visão, fotofobia, dor, cicatrização e vascularização.	Farmacológico, intervenções cirúrgicas, Luz intensa lentes de leitura com muito aumento.
Ceratocone	Distrofia corneanas, abaulamento e desvio gradual do vértice para baixo, etc.	Opacidade da córnea, astigmatismo, perda da visão periférica, distorção e diminuição progressiva da acuidade visual.	Luz intensa e media lentes de contato rígidas, lentes de distancias e leitura com muito aumento, intervenção cirúrgica.

Fonte: Martins e Santos, 2010 (adaptação)

No Quadro 2 recorrendo novamente aos mesmos autores supracitados, destacam-se anomalias que afetam úvea, também prejudicando parcialmente a visão, quanto em determinados casos não há um tratamento adequado, pode ocorre o agravamento, e conseqüentemente a diminuição da visão do individuo.

QUADRO 2 - ANOMAILAS QUE AFETAM A ÚVEA			
Doença	Descrição	Características e sintomas	Tratamento
Albinismo	Íris translúcida por diminuição ou ausência de pigmentação.	Fotofobia variável, nistagmo, acuidade visual diminuída, albinismo do globo ocular e pelos.	Iluminação normal ou baixa, lentes escuras e de aumento para perto e longe prevenção de reflexos luminosos.
Aniridia	Ausência parcial ou subtotal da íris, hereditária.	Fotofobia variável, nistagmo, acuidade visual diminuída, complicações para doenças secundárias, etc.	Farmacológico, intervenção cirúrgica, controle da iluminação e uso de lentes.
Coloboma	Defeito ou ausência de estruturas ocular ou fenda fetal, existindo única cavidade na íris, etc.	Nistagmo, estrabismo, fotofobia, fenda e ausência de tecido, acuidade visual diminuída e perda periférica do campo de visão.	Intervenção cirúrgica, iluminação intensa ou normal, lentes coloridas, óculos de sol, etc.

Fonte: Martins e Santos, 2010 (adaptação)

A baixa visão também pode se caracterizadas por anomalias que afetam a região cristalina do olho, com traços de hereditariedade, como a catarata, que

quando não é detectado e aplicado o tratamento adequado, são doenças que vão levando a cegueira.

QUADRO 3 - ANOMAILAS QUE AFETAM O CRISTALINO			
Doença	Descrição	Características e sintomas	Tratamento
Cataratas Congênicas	Opacidades congênicas de etiologia hereditária, anomalias congênicas, etc.	Microftalmia, leucocoria acuidade visual variável em relação à intensidade, visão noturna normal, perda de visão periférica, duplicidade.	Farmacológico, cirúrgico, lentes para leitura e Telescópios para longe, iluminação intensa e dilatação da pupila.
Afacia Cirúrgica	Ausência total ou parcial do cristalino por intervenção cirúrgica subsequente a cataratas congênicas	Percepção de imagens amplificadas, acuidade visual variável, visão periférica diminuída, ofuscamentos, etc.	Farmacológico, novas intervenções cirúrgicas, óculos, e lentes com muito aumento.
Subluxação Do Cristalino	Deslocamento total ou parcial do cristalino, acromasia, etc.	Acuidade visual variável, astigmatismo, miopia, deslocamento de retina, etc.	Farmacológico, iluminação, lentes de muito aumento e evitar atividades físicas violentas, etc.

Fonte: Martins e Santos, 2010 (adaptação)

De acordo com as doenças retratadas no Quadro 3 que atingem o cristalino muitas delas podem ocorrer ainda na infância, o que poderá prejudicar o desenvolvimento do ensino-aprendizagem da criança, uma vez que, a perda pode e acontecendo de forma gradativa, e a criança e a família, não aceitam essa perda, parcial, o que dificulta muito mais a assimilação dos conteúdos na escola normal.

Estas doenças merecem uma atenção especial dos pais, para encaminharem seus filhos ao oftalmologista, e posteriormente seguir o tratamento. Feito tal processo também devem procurar um centro de apoio especializado, pois o mesmo tem o conhecimento necessário para lidar com a situação no cotidiano da criança, também irá facilitar a vida dos pais, pois ensinará a lidar com o filho e tratar como um ser humano normal, não manifestando sentimentos, pena, dor ou superproteção, e noutros caso até mesmo de rejeição e discriminação pelo fato de ter uma deficiência na acuidade visual. Neste momento os centros especializados estendem seus ensinamentos, além das fronteiras escolares, e educam os pais a lidar com esta situação, faz o papel didático, e também desempenha uma função sócio/educativa.

Prosseguindo sobre os tipos de afecções que afetam a visão o Quadro 4 retrata aquelas que afetam a retina, principalmente em função de outras doenças adquiridas, ou congênitas com maior destaque ao Diabetes, que leva a perda da visão. Os autores Martins e Santos (2010) fazem uma abordagem esclarecedora.

QUADRO 4 - ANOMAILAS QUE AFETAM A RETINA			
Doença	Descrição	Características e sintomas	Tratamento
Coriorretinite	Inflamação da retina, associada a inflamação da coroide, congênita ou adquirida.	Diminuição da acuidade visual, anomalias da visão periférica, metamorfopsias, fotofobia.	Farmacológico e cirúrgico; lentes de muito aumento.
Acromatopsia	Anomalia congênita, com cegueira total ou parcial, anomalia cônica.	Fotofobia, nistagmo, incapacidade de discriminar as cores.	Baixa iluminação, evitar reflexos, lentes coloridas, lentes, curtas e longas.
Degeneração Macular	Degeneração que afeta a macula, em qualquer idade.	Visão central reduzida, retina periférica normal, fotofobia, nistagmo, daltonismo.	Lentes de grande potência, iluminação variável, lupas manuais.
Desprendimento De Retina	Orifícios separados e dilacerados entre a retina e a coroide, traumatismo.	Metamorfopsias, fotopsia acuidade visual variável, diminuição do campo visual periférico.	Farmacológico e cirúrgico, lentes potentes e atividades físicas limitadas.
Fibroplasia Retrolental	Neovascularização e surgimento de pregas retinianas a partir da periferia até o vítreo.	Acuidade visual variável, miopia, complicações secundárias.	Farmacológico e cirúrgico, lentes de muito aumento, atividades físicas limitadas.
Retinopatia Diabética	Alteração da retina por tratamentos deficientes do diabetes.	Hemorragia do vítreo e retina, distorção de imagens, e visão defeituosas à noite.	Farmacológicos e cirúrgicos, controle do dietético, auxiliares com lentes.
Retinose Pegmentar	Degeneração progressiva crônica da retina, congênito-hereditária, desde a infância.	Cegueira noturna, concentração do campo visual, degeneração da visão.	Iluminação intensa e lentes de baixa potencia.

Fonte: Martins e Santos, 2010 (adaptação)

O último no Quadro 5 o grupo das anomalias enquadram aquelas do globo ou corpo ocular, que provocam a diminuição da acuidade visual, e afetam o desempenho da aprendizagem. Também outra anomalia como a ambliopia influencia na perda parcial da visão, caracterizando popularmente como “olho

preguiçoso” onde o indivíduo sente dificuldades como visão turva, desfocada, dificuldades em locomover, esbarrando em objetos, portas etc.

QUADRO 5 - ANOMAILAS DO CORPO COCULAR			
Anomalias que afetam o nervo óptico			
Doença	Descrição	Características e sintomas	Tratamento
Atrofia óptica	Degeneração das fibras ópticas associadas a lesões cerebrais.	Palidez papilar, diminuição da acuidade visual, concentração concêntrica, dilatação da pupila e degeneração da visão.	Tratamento farmacológico, iluminação intensa, lentes de muito aumento e atividade física limitada.
Anomalias que afetam a pressão intraocular			
Glaucoma	Aumento da pressão intraocular e defeitos no campo visual.	Fotofobia, lacrimejamento, nebulosidade corneana, aumento da pressão, e diminuição da acuidade visual, etc.	Farmacológicos e cirúrgicos, iluminação intensa, e lupas potentes muito próximas do olho.
Anomalias que afetam a mobilidade ocular			
Nistagmo	Oscilação curta rápida e involuntária do globo ocular, afecções, albinismo, etc.	Diminuição da acuidade visual, lesões oculares, apresenta outras oscilações do globo ocular.	Correção das anomalias de refração, fixação do objeto com o olho aduzido, bloqueio de convergência, etc.
Estrabismo	Consiste no desvio do paralelismo dos olhos, associa a miopia ou hipermetropia, etc.	Desvio flutuar do olho, alternante, visão binocular, duplicidade, etc.	Correção dos vícios de refração, oclusão do olho, ou até mesmo intervenção cirúrgica.
Anomalias de refração ocular			
Hipermetropia	Vício de refração, acomodação relaxada, etc.	Anomalia congênita, divergências de objetos distantes, etc.	Uso de lentes com precisão convexas.
Miopia	Anomalia de refração, acomodação relaxada, curvatura da córnea, com imagens confusas, etc	Aumento da miopia (olho estrábico) visão imperfeita das cores e noturna.	Requer lentes de iluminação intensa e evitar atividades físicas violentas.
Astigmatismo	Diferente grau de refração nos meridianos oculares e alteração na curvatura córnea.	Acuidade visual afetada.	Correção com lentes de nova graduação.
Outras anomalias			
Ambliopia	Deterioração da visão foveal, popular (olho preguiçoso)	Comprometem a acuidade visual em uma maior ou menor escala, dificuldade na leitura, afecções, etc.	Farmacológico e orientação adequada do oftalmologista.

Fonte: Martins e Santos, 2010 (adaptação)

Embora estas anomalias influenciem bastante no aprendizado do aluno, pois vai deixar a visão limitada, existem procedimentos farmacológicos, cirúrgicos e elementos compensatórios como óculos e lentes que podem ajudar a amenizar ou até mesmo curar determinadas afecções. O importante é que sejam identificadas e tratadas precocemente.

2.4 A perda total da acuidade visual

A perda visão pode ser de forma congênita, adquirida ou acidental, e frequentemente depara-se com pessoas perdendo a capacidade de enxergar, o que a princípio, torna-se uma grande preocupação, pois é um novo mundo diferente para aquela pessoa que estava acostumada a ser vidente.

De acordo com a afirmação de Conde (2005, s/p)³ uma pessoa é considerada cega se corresponde a um dos critérios seguintes:

A visão corrigida do melhor dos seus olhos é de 20/200 ou menos, isto é, se ela pode ver a 20 pés (6 metros) o que uma pessoa de visão normal pode ver a 200 pés (60 metros), ou se o diâmetro mais largo do seu campo visual subentende um arco não maior de 20 graus, ainda que sua acuidade visual nesse estreito campo possa ser superior a 20/200. Esse campo visual restrito é muitas vezes chamado "visão em túnel" ou "em ponta de alfinete", e a essas definições chamam alguns "cegueira legal" ou "cegueira econômica".

Já a definição de BRASIL, (2006 p.16) "cegueira é a perda total da visão, até a ausência de projeção de luz", difere um pouco o conceito, mas atinge um consenso que é a perda da acuidade visual.

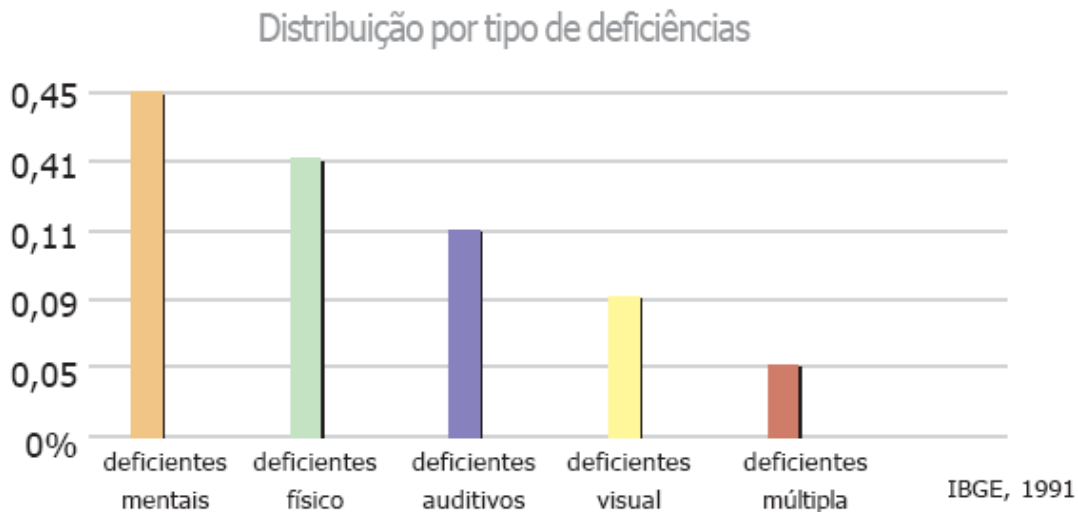
Segundo dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) de 2010, no Brasil, mais de 6,5 milhões de pessoas têm deficiência visual. Deste total 528.624 são cegos e 6.056.654 possuem dificuldade permanente de enxergar (baixa visão ou visão subnormal). Sendo que os maiores índices de deficientes em relação ao total da população encontram-se no Norte e Nordeste com percentuais de 4,1 e 3,6 respectivamente. Atribuem-se tal fator a desnutrição, e baixa qualidade de vida.

De acordo com Teixeira e Oliveira (2004, p.10) muitos destes dados são os dados não retratam a realidade, apenas 0,99% da população tem problemas

³ CONDE, Antônio João Menescal. Definindo cegueira e a visão subnormal. 2005. Disponível em: <http://www.ibr.gov.br/?itemid=94> Acesso em 15 de Fevereiro de 2012.

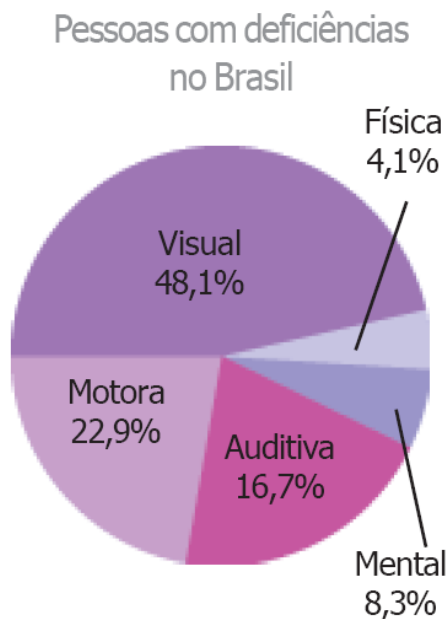
relacionados à deficiência visual, os dados são muito abaixo da média mundial da OMS, segundo os autores uma causa determinante para explicar, esse baixo índice foi o alto percentual de respostas “sem declaração” no item em que se refere a algum tipo de deficiência.

Veja os dados representados no gráfico de “Distribuição por tipos de deficiência” no Brasil em 1991.



Fonte: IBGE,1991.

No Brasil a distribuição das pessoas com deficiência visual tem aumentado bastante o numero de pessoas com deficiências.



Fonte: Relatório de pesquisas, 2002.

O presente Gráfico de pessoas com deficiência no Brasil, em 2002, retrata o percentual das deficiências. Pode-se observar que dentre as deficiências, o maior percentual é no campo visual. Que segundo os autores da análise do relatório,

Teixeira e Oliveira (2004, p.13):

O alto índice de deficiência visual pode ser explicado pela combinação de dois fatores: o envelhecimento populacional e a própria ampliação do conceito de deficiência visual, que não se restringe apenas a cegueira (incapacidade de enxergar), incluindo, também, grande ou alguma dificuldade permanente de enxergar. Esse dado reflete, também, a dificuldade de acesso da população ao sistema de saúde pública, principalmente no que diz respeito a serviços ambulatoriais especializados ou mesmo a aquisição de óculos.

Conforme levantamento da OMS, as principais causas da cegueira são catarata, glaucoma, retinopatia diabética, cegueira infantil e degeneração macular. De acordo com a OMS (2005, p.40) “revelam que a cada 5 segundos uma pessoa se torna cega no mundo”. Do total de casos de cegueira, 90% ocorrem nos países emergentes e subdesenvolvidos e até 2020 o número de deficientes visuais poderá dobrar no mundo.

A OMS (2005) revela que a concentração de casos nos países subdesenvolvidos está associada principalmente as condições de trabalho, onde grandes partes dos trabalhadores estão expostas a agentes nocivos e a risco de acidentes que não são prevenidos de forma efetiva com o auxílio de tecnologias e equipamentos de proteção, e a questão da qualidade na saúde pública que não oferecem condições efetivas de prevenção e tratamento contra as principais causas. E o que mais chama atenção é que, 80% dos casos de cegueira poderiam ser evitados se houvesse um número maior de ações efetivas de prevenção e tratamento. E OMS (2005) ainda afirma que “existem cerca de 40 a 45 milhões de pessoas no mundo cegas e 135 milhões sofrem de limitações severas na visão”.

Enfim, é preciso que os órgãos responsáveis pela saúde da população fiquem mais atentos aos problemas relacionados a acuidade visual, pois a não preocupação implicará em problemas graves para o futuro, relacionados a mão de obra, previdência social e a necessidade de mais apoio especializado na divulgação do conhecimento, haja visto que a prevenção inibe, a oneração de custos posteriores já no tratamento de doenças em estágios avançados.

3 METODOLOGIA

3.1 O limiar da pesquisa

Na execução desta pesquisa optamos por uma investigação de natureza qualitativa exploratória, recorrendo a poucas vezes a quantificação de alguns dados, pautado no intuito de esclarecer aspectos do processo de ensino especializado de Matemática no CEEEC. Para tanto foi elaborado um questionário direcionado aos professores contendo 11 questões qualitativas e subjetivas, porém algumas com possibilidades de aproximação de resultados e quantificação. Todas foram realizadas no Núcleo Visual do CEEEC.

Além da sondagem através do questionário, foi possível obter informações através de conversa informal e visita no local. A pesquisa procedeu em três etapas: a primeira de revisão de literatura foi onde ocorreu a definição da temática do estudo sobre O processo de ensino-aprendizagem de matemática dos alunos com baixa visão no CEEEC; a segunda compôs da elaboração do questionário e aplicação do mesmo aos professores, visita informal e sondagem “*in locus*”, à terceira etapa foi composta de análise e interpretação dos dados, elaboração de textos e tabelas e por último a compilação da monografia”.

3.2 Escola Laboratório e Procedimentos “*in locus*”

A pesquisa foi focada principalmente sobre o ensino especializado oferecido aos alunos de baixa visão no CEEEC, no núcleo visual, na área voltada para disciplina de Matemática, apoio pedagógico. A coleta de dados ocorreu no final do ano letivo de 2011 e início de 2012, participaram do estudo três tipos de sujeitos: professores, alunos e pais de alunos, sendo que esta pesquisa é focalizada principalmente nas práticas pedagógicas do ensino de matemática. Outras escolas participaram de forma indireta apenas com uma sondagem superficial sobre a participação dos alunos de baixa visão no ensino regular.

3.3 Escolha e análise dos dados

Realizada a sondagem e aplicação do questionário, foram recolhidos para análise criteriosa dos resultados obtidos com as questões. Depois de analisadas as questões e transformadas em tabelas e textos comentados, resultou nos itens para uma análise mais criteriosa do processo de ensino/aprendizagem, e da atuação do Centro como apoio educacional especializado nesse processo. Posteriormente foi feita uma revisão na literatura do contexto, relacionando a inclusão, ao ensino e à aprendizagem em matemática. Nem todas as perguntas foram respondidas, ainda foi necessário buscar informações “*in locus*” ou com professores do Núcleo Visual para satisfazer o objetivo da pesquisa, esclarecer dúvidas, ou alguma informação que não houvesse ficado transparente. Após ter feito as indagações necessárias para a complementação da questão, e para aquelas que não foram possíveis este contato, optou-se por descartá-las da pesquisa, pois poderiam alterar os resultados obtidos.

3.4 Equipamentos e Softwares

Foram utilizados, um computador Dual Core 2, para edição do texto e formatação de imagens, seguido de Softwares como Microsoft Word 2010 na compilação do texto, Microsoft Excel 2010 na tabulação, Paint na edição de algumas imagens, PowerPoint na confecção dos slides de apresentação e uma Impressora HP 3535 na impressão do texto final. Todos esses foram fundamentais para conclusão da pesquisa.

3.5 Participantes

Participaram do estudo 6 professores por amostragem, ou seja nem todos participaram do questionário. Alguns destes foram ouvidos e responderam questões objetivas e discursivas do questionário aplicado sobre o ensino especializado de matemática e sobre as formas de como os conteúdos são trabalhados com os alunos. Outras informações ainda foram adicionadas com participantes, que convive ou tem contato informal com o centro.

3.6 Métodos da análise e procedimento dos dados

Além da parte da revisão literária utilizando o método histórico-bibliográfico, e construção de tabela com análise estatística, a partir dos resultados obtidos foi necessário fazer algumas visitas “*in loco*”, o trabalho procedeu com o contato com a realidade da unidade de ensino especializado, CEEEC, para a averiguação e concretização dos resultados adquiridos. O método de historia oral foi utilizado na investigação através de conversas informais. Depois prevalecendo métodos dedutivos e indutivos no desenrolar da pesquisa e compilação dos dados. Foram analisados quantitativamente e qualitativamente os dados obtidos nas questões discursivas permitindo assim, elaborar as conclusões sobre o processo de ensino/aprendizagem do ensino especializado do CEEEC, do Núcleo Visual. Após examinados foi possível concluir o capítulo de análise de resultados e as considerações finais.

Vê-se que neste sentido os resultados obtidos, por parte das análises retratam que ainda existem vários fatores que interferem no insucesso do aluno, tais como; materiais didáticos apropriados para o ensino especializado, a participação mais assídua de pais e familiares, e um maior empenho do recurso humano, principalmente no ensino regular, pois o mesmo carece de antemão de mestres que tenham vontade e afinidade de orientar e mediar de forma especial nas tarefas que lhes são incumbidas. Para tanto, vê que muitos professores ainda desvencilham por outros vieses que não seja o prazer pelo ensino. Os mesmos são aqueles que se mantem na educação por falta de uma opção momentânea de outros trabalhos, em áreas lhes conferem interesse.

Diante deste pressuposto nota que muitos professores não abstraem a matemática no seu cotidiano e são meros reprodutores de conteúdos para seus respectivos ouvintes.

4 ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS OBTIDOS

4.1 Conhecendo o CEEEC

O CEEEC está localizado na Rua Nove de Maio, s/n Bairro Santa Rita na cidade de Caetité-BA, considerado um bairro residencial, embora haja presença do fórum, escolas, e uma área de lazer particular. Ele não foi construído para ser uma escola especial, era uma escola comum, Professora Lelita Neves Cotrim da Silva, onde desenvolvia a função da educação básica do 6º ao 9º ano. Com o aumento do déficit de matrículas de alunos desde 2005 na escola, por localizar num bairro residencial de classe média de Caetité, distante de bairros periféricos, com maior número de alunos, a escola viu-se fechar as portas em 2008, até que houve a sugestão, de transformá-la num centro de atendimento especial a alunos com necessidades educacionais especiais matriculados na rede regular de ensino. Tal carência ocorria em Caetité e cidades adjacentes, por que só contava com o apoio da Associação dos Pais e Amigos dos Excepcionais (APAE). Nesse ponto, foi onde apareceram as primeiras inquietações “como surgiu o CEEEC e quais são as suas propostas e ações para fazer valer a inclusão?”.

A partir desse pressuposto, em contato com os gestores foi possível esclarecer que o Centro Estadual de Educação Especial Professora Lelita Neves Cotrim da Silva foi criado em oito de março de 2009 onde a Escola Professora Lelita Neves Cotrim da Silva do ensino regular, foi toda adaptada para atender as necessidades especiais, e posteriormente transformar-se no centro de educação especial em Caetité, na qual foi inaugurado numa quinta feira dia 09 de setembro de 2010, contando com a presença do Secretário de Educação do Estado da Bahia professor Osvaldo Barreto, e João Prazeres, coordenador de Educação Especial da Secretaria de Educação e Cultura da Bahia (SEC), que tem sido uma pessoa muito importante em difundir e defender os direitos da educação especial na Bahia. De acordo com Assessoria de comunicação do Governo Bahia (ASCOM, 2010):

A Bahia ganha mais um novo Centro de Educação Especial. O secretário da Educação do Estado da Bahia, Osvaldo Barreto, inaugurou nessa quinta, 9 de setembro, o Centro Estadual de Educação Especial Professora Lelita Neves Cotrim da Silva, em Caetité. Ainda no município, o secretário visita o Centro Estadual e Territorial de Educação Profissional do Sertão Produtivo.

Nesse mesmo sentido, esta unidade atende crianças, jovens e adultos com deficiências, moradoras em Caetité e municípios adjacentes do sudoeste baiano. Durante o ato, os estudantes fizeram apresentações teatrais⁴.

A unidade visa atender aos estudantes com síndrome de Down, alunos surdos, com deficiência visual, paralisia cerebral, Transtorno de Déficit de Atenção, hiperatividade e usuários de cadeiras de rodas. As instalações da escola oferecem rampas de acesso para os cadeirantes, pistas táteis para deficientes visuais, sensores luminosos para surdos, sala de braille e libra.

Tem por objetivo atender aos educandos com Necessidades Educacionais Especiais, na rede regular de Ensino, promovendo o desenvolvimento das relações sócio-afetivas e culturais, para garantir sua convivência na escola, na família e na sociedade. Dentre seus principais objetivos de acordo com o Projeto político Pedagógico do Centro (PPP), 2011 destacam-se:

- Oferecer à pessoa com deficiência, condições adequadas para o desenvolvimento do seu potencial proporcionando sua integração no meio social e no Ensino Regular;
- Oferecer atendimentos educacionais adequados aos seus interesses, necessidades e possibilidades, abrangendo todos os aspectos que favorecem o desenvolvimento global do educando, visando sua inclusão, participação e realização pessoal no meio em que vive;
- Oportunizar o aperfeiçoamento aos profissionais do CEEEC, visando atualizar e ampliar seus conhecimentos nas áreas específicas para promover a do atendimento educacional especializado;
- Proporcionar orientação familiar e comunitária de modo a gerar ambiente adequado à pessoa com deficiência, tanto em casa como no contexto onde está inserida, de maneira a desenvolver suas potencialidades;
- Promover, através de iniciativa própria ou em parceria com órgãos públicos e segmentos da sociedade civil organizada ou terceiro setor, atividades de prevenção e esclarecimentos sobre as deficiências;
- Desenvolver o conhecimento, e o sentimento de confiança em suas capacidades afetivas, física, cognitiva, ética, de inter-relação pessoal e de inserção social, para agir com perseverança na busca do conhecimento e no exercício da cidadania;
- Identificar potencialidades e interesses da pessoa com deficiência, e oferecer programas de educação que visem garantir as condições de inserção nas escolas regulares, na sociedade e no trabalho;
- Oferecer oficinas pedagógicas para treinar, capacitar e habilitar os professores de Ensino Regular para o trabalho com alunos com Necessidades Educacionais Especiais (CEEEEC, 2011).⁵

⁴ ASCOM. **Centro de Educação Especial de Caetité será inaugurado.** Publicado em 03/09/2010 - 15:40. Disponível em: <http://www.educacao.escolas.ba.gov.br/node/1437> Acesso em 24 de fevereiro de 2012.

O centro tem como público alvo, todo e qualquer aluno que manifestar, ao longo de sua aprendizagem, alguma Necessidade Educacional Especial, temporária ou permanente que apresentem de acordo o PPP do CEEEC (2008 s/p.):

- Dificuldades acentuadas de aprendizagem ou limitações no processo de desenvolvimento que dificultem o acompanhamento das atividades curriculares relacionada à causa orgânica específica ou não.
- Dificuldades de comunicação e sinalização diferenciadas dos demais alunos (surdez, cegueira, surdocegueira ou distúrbio acentuado de linguagem).

Outros seguimentos;

- Professores da Rede Regular de Ensino;
- Pais de educandos com Necessidades Educacionais Especiais;
- Comunidade Externa;
- Professores e funcionários do CEEEC.

Portanto conclui-se que objetivo primordial do Centro é promover a inclusão e dar oportunidades de crescimento intelectual e físico, possibilitando autonomia e independência para seus educandos dentro e fora da escola.

Os dados obtidos no Centro Estadual de Educação Especial de Caetité, (CEEEEC) foram apresentados num conjunto de informações coletadas pelas diversas fontes utilizadas para coleta de dados, entrevistas, visitas no local e observação do funcionamento, conversa informal com professores, alunos, corpo gestor e funcionários, fazendo anotações e algumas transcrições das falas dos indivíduos entrevistados, e outra fonte foi aplicado um questionário com 11 perguntas subjetivas, na qual os professores do Grupo Visual responderam numa reunião coletiva.

Ao analisar o questionário respondido, percebe-se que os professores recorreram às bibliografias para dar respostas mais elaboradas, o que muitas vezes distorce da realidade vivenciada, no CEEEC. Acredita-se que ouve uma dualidade em responder-se apoiando se em autores. Primeira mostra que tem um bom conhecimento sobre o assunto e de vários autores, por isso resolveram utilizar para mostrar de forma exacerbada, que tem uma boa bagagem de referencial teórico.

⁵ Ver em: CEEEC, Projeto Político Pedagógico (PPP), 2011 no próprio Centro. Documento elaborado por todos os seguimentos que envolvem o CEEEC, (gestores, professores, funcionários, alunos e pais).

Por outro lado, mostra uma equipe que se sentiu insegura e recorreu-se a bibliografias para explicar ou atender os anseios das questões propostas, ao invés de explicar apenas com as próprias palavras. Bem, mesmo apresentando esta dualidade, tentar-se-á ao máximo de forma coerente detalhar o papel do CEEEC, no apoio do ensino especializado de baixa visão.

Para não ficar uma lacuna a ser preenchida, novas indagações foram feitas aos professores do núcleo visual, “por que utilizaram alguns autores e até mesmo trechos de livros sobre deficiência visual?” as respostas foram objetivas, afirmando que essa utilização refletia o ensino das práticas pedagógicas educacionais no apoio especializado usado no centro, pois tem que seguir basicamente as sugestões, metas e técnicas apresentadas nos livros, é claro que há alguma particularidade, ou improviso de materiais para facilitar o entendimento, mas não se extrapola muito das sugestões teóricas.

4.2 O CEEEC e suas contribuições no apoio especializado a alunos cegos e de baixa visão

Dentre as indagações que foram apontadas em busca de melhores esclarecimentos, foi realizada a 3ª questão, “quando o aluno passa a frequentar o CEEEC, ele passa por algum tipo de Avaliação Funcional da Visão e como é realizada essa Avaliação?”. E de acordo com a resposta dos professores do Núcleo Visual do CEEEC (2012)⁶, quando o aluno passa a frequentar o Centro, acontece “a avaliação funcional que consiste em avaliar os aspectos funcionais da visão e as suas implicações educacionais, é sustentada pela avaliação clínica apresentada pelo aluno”.

O mesmo Núcleo continua explicando sobre esse processo e expõem que “avaliação funcional ocorre em contextos naturais e implica a recolha de elementos relativos à forma como a pessoa utiliza a sua visão (como funciona diariamente) em ambientes com diferentes condições”⁷. As informações reunidas indicam como se pode auxiliar a pessoa a usar melhor a sua visão no dia-a-dia, quais as condições ambientais que lhe permitem ver melhor enquanto brinca, come, se desloca, estuda ou participa noutras atividades.

⁶ CEEEC, Núcleo Visual, 2012. Trechos da resposta da questão 3.

⁷ Idem.

Estar atento ao funcionamento visual de uma pessoa pode ajudar a descobrir possíveis problemas de visão. De realçar que as suas capacidades para usar a visão podem não estar diretamente relacionadas com a sua acuidade visual e/ou campo visual, ou com o problema diagnosticado clinicamente, mas pode depender de outros fatores adicionais, como por exemplo, a idade, o comportamento sócio emocional, a motivação para a ação, a personalidade, o posicionamento estato-ponderal, a medicação ou a presença de deficiências associadas. Na resposta ao questionário os professores citaram que segundo Ladeira e Queiroz (2002, p.32) a Avaliação Funcional deve-se conter estes seguintes parâmetros:

1. Observar o campo visual e a acuidade visual, a luz, o contraste, o tamanho dos objetos ou da escrita, a cor, a profundidade.
 2. Observar a forma como a pessoa utiliza a visão (como foca os objetos e as pessoas, como os reconhece, como é a sua atenção visual, qual a sua capacidade de imitar, com ou sem ajuda, se tem ou não alguns hábitos visuais que interferem na aprendizagem, qual a sua coordenação óculo-manual e a sua curiosidade.
- Uma avaliação completa inclui os dados clínicos e os recolhidos junto da família e de todos os que conhecem bem a pessoa.
- A avaliação pode ser:
- a) Informal – observação e recolha de informação junto a fontes diversas;
 - b) Formal – utilizando instrumentos de avaliação mais específicos como o “ Procedimento de Avaliação Diagnóstica” e o “ Look na Think”.

De acordo com a visita no local e em conversas informais foi possível tecer os esclarecimentos a cerca da questão 4 sobre “qual é a formação mínima exigida por essa instituição na seleção do corpo docente e como são procedidas às formações continuadas nas respectivas áreas de atendimento, mais especificamente na área de Deficiência Visual?” na qual não foi respondida pelos professores. Com nas informações com a gestão do centro, constatou-se que o corpo docente do CEEEC, é composto por professores do ensino regular, que por se identificar, com a educação especial começou se qualificar e trabalhar no Centro. Muitos ainda não se identificam plenamente, e pretende ainda sair do centro de apoio de ensino especializado, ou até mesmo do ofício do magistério. Mas, a grande parte, não somente do núcleo visual, mas de outros núcleos já receberam além de treinamento, uma pós-graduação, a título de especialização em deficiências e ensino especializado, voltado para a educação inclusiva.

Sempre que são oferecidos cursos de formação continuada, aqueles que têm uma maior afinidade continuam a se qualificar, outra parte dos professores é

contratada, é alguns possuem qualificação profissional adequada para trabalhar na educação especial. Na quinta indagação "como é composto o quadro de profissionais e quais os tipos de atendimentos oferecidos aos alunos?" Esta questão não foi respondida pelos professores e mais uma vez as indagações foram respondidas pelos gestores, onde especificou que os atendimentos oferecidos são nas áreas de deficiência visual, auditiva, dificuldade de aprendizagem, Síndrome de Down, déficit intelectual e deficiência múltipla.

Esse atendimento é dividido em núcleos, que atuam de acordo com as necessidades especiais, tendo momentos diários de convivência e integração todos os educandos que recebem o atendimento educacional especializado.

A sexta indagação questionou se "o CEEEC e as escolas de Ensino regulares atuam de forma conjunta nessa perspectiva educacional de inserir os alunos deficientes e favorecer a aprendizagem de forma igualitária?".

A resposta em conversa informal com a gestão do Centro foi satisfatória, pois afirmaram que a maioria dos alunos que frequentam o Núcleo Visual do CEEEC são matriculados no ensino regular, contemplando o Decreto N.º 3.298/99, que estabelece a matrícula compulsória em cursos regulares de estabelecimentos públicos e particulares de pessoa com deficiência, capazes de se integrar na rede regular de ensino.

Nem todos os alunos do CEEEC, frequentam as escolas regulares, pois muitos enfrentam resistência do ensino regular, mesmo sendo obrigatórias, muitas escolas não tem acessibilidade, arquitetônica e recursos humanos com formação especializada. As resistências também são múltiplas, do próprio deficiente, e até mesmo dos pais em colocar seu filho no ensino regular. Nas instituições regulares, muitos ainda são vítimas de preconceito, ou chacotas, o que fortalecem a resistência em permanecer afastado da escola. De acordo com a análise feita no CEEEC estes paradigmas ainda funcionam como um entrave na educação inclusiva.

No ponto 7, foi levantado o seguinte questionamento se "existe alguma resistência por parte dos pais em aceitar a deficiência dos filhos? O CEEEC realiza algum trabalho voltado para os familiares?". Percebeu-se que esse ponto ainda é uma situação muito delicada a se tratar na educação inclusiva.

Pois, existe uma barreira ainda a ser quebrada, é a resistência dos familiares em aceitar a deficiência, pois quando a mesma é reconhecida, facilita a aceitação no

ensino especializado. Alguns alunos ainda não assumem participar do ensino especializado oferecido pelo CEEEC, pois se sentem constrangidos, ou envergonhados, devido alguma fração da sociedade ainda expressarem uma visão estereotipada de Centros de apoio a pessoas com necessidades especiais⁸.

Sabe-se que a motivação é um dos principais pilares para que se tenha um processo de ensino aprendizagem satisfatório. Com os alunos deficientes visuais não é diferente, o estado emocional influencia no desempenho do resíduo visual. E nesse processo muitas atividades são ampliadas e trabalhadas de formas mais lenta, amigável, e que de acordo com os entrevistados do Núcleo Visual do CEEEC, “para que o aluno se sinta motivado a aprender é necessário ampliar suas condições de desenvolvimento e aprendizagem com vistas à sua autonomia pessoal, integração individual e inclusão social”. Os mesmos ainda recorrem a Mazini (2007) onde afirma que, “aproximar-se da pessoa com baixa visão e conhecê-la na sua singularidade, desvelando suas possibilidades, seus limites e os caminhos possíveis para superá-los, levando em conta seus desejos e interesses, suas necessidades e suas angústias.”

Prosseguindo a análise do questionário, os entrevistados do Grupo Visual, do CEEEC, mantém uma postura muito presa à literatura, e não se inibiram de recorrer a consultas bibliográficas para satisfazer as indagações do questionário. Segundo o grupo de professores do quadro visual a diretriz do atendimento ao aluno com Baixa Visão deve propor condições para o desenvolvimento da eficiência visual, pois o aluno sentirá motivado ao saber utilizar o seu resíduo visual. O CEEEC, não oferece expectativas que levem o aluno a pensar em enxergar, mas sim em ajudar a lidar com a vida, a ser autônomo com apenas a visão que lhes restam, ou mesmo ensinam aqueles que são cegos.

De acordo com os professores que responderam o questionário, na questão oito “quais as técnicas e recursos utilizados para motivarem os alunos a ter prazer em aprender?” falaram que os programas do atendimento à promoção de maior eficiência no funcionamento visual deve ter como elemento motivador o enriquecimento de experiências visuais significativas por meio de ferramentas diversificadas, o uso de jogos e outros materiais não convencionais, o aprendizado

⁸ Fato comprovado em conversa informal com pais de alunos, os mesmos preferiram não ser gravados ou mencionados.

de técnicas para o treino da visão (estimulação visual) são recursos motivadores e facilitadores no uso funcional da visão e da aprendizagem.

Para o estabelecimento de um programa funcional individual para a estimulação da eficiência no funcionamento visual devem-se considerar os seguintes aspectos básicos: Os Professores indagados responderam de acordo com as palavras de Salomon (2000, p.21):

- Consideração das funções básicas relacionadas com o uso dos olhos e do sistema visual;
- Seleção de tarefas visuais progressivamente mais difíceis de acordo com o desenvolvimento perceptivo – cognitivo e com os interesses e habilidades do sujeito;
- Diversidade na visibilidade de ambientes internos e externos;
- Diversidade de experiências;
- Frequência de uso e experiências;
- Melhora da eficiência visual por meio de auxílios ópticos e não ópticos e de materiais adaptados.

Vale ressaltar que o melhor uso do resíduo visual bem como melhor desempenho cognitivo e emocional do aluno com baixa visão depende primordialmente do seu estado emocional. O cansaço, o uso de medicamentos, a ansiedade, o estresse, as alterações ambientais (dias nublados ou chuvosos), físicas ou emocionais podem alterar o desempenho visual. Por isso, tais alunos podem, em um dia apresentar um ótimo desempenho visual e, em outro, apresentar inúmeras dificuldades visuais.

4.3 O ensino/aprendizado de matemática dos alunos de baixa visão no CEEEC

O núcleo visual do CEEEC, conta com um corpo docente de 6 professores, sendo que 4 deles atua em áreas específicas, tais como; braille, soroban, orientação e mobilidade, adaptação de material e 2 deles atuando em apoio pedagógico. E conta com o número de 13 alunos, sendo 5 deles cegos e 8 alunos com baixa visão. A os alunos são bastante diversificados, principalmente no tocante as idades variando de 4 anos até 57 anos.

Quadro 6 - Município de origem dos alunos deficientes visuais					
Município	Número de alunos	Sexo		Deficiência	
		Masculino	Feminino	Cegueira	Baixa visão
Caetité	09	04	05	03	06
Ibiassucê	02	-	02	01	01
Igaporã	01	-	01	-	01
Macaúbas	01	01	-	01	-

Fonte: Pesquisa de campo, 2012.

Ao analisar o Quadro 6, pode-se perceber que a maior parte dos alunos são de Caetité e também o maior número são de baixa visão, sendo que 5 deles frequentam o ensino regular, apenas um não está matriculado no rede básica de ensino e é instruído no Centro. Quanto aos outros dos municípios vizinhos, 3 frequentam o ensino regular e um recebe apenas o atendimento oferecido pelo Centro.

Para verificar o aprendizado de matemática dos alunos deficientes visuais foram lançadas as seguintes perguntas: “os deficientes visuais têm maior facilidade no cálculo mental que os videntes? Segundo sua percepção eles possuem este diferencial? Os alunos têm, realmente, maior aptidão para as matérias exatas?” afirm, de melhor esclarecer como ocorre o ensino-aprendizagem no CEEEC.

Transcrevendo o relato dos professores do Núcleo Visual do CEEEC eles foram precisos em dizer “não, o aluno com deficiência visual não se diferencia cognitivamente do aluno vidente. O aprendizado acontece de forma igualitária entre ambos. Contudo, dos alunos com visão reduzida é exigida uma abstração maior, após a fase de concretização das operações e cálculos”⁹.

Nesse sentido há sim, uma preocupação maior com a diversidade de materiais a ser utilizado, como o Material Dourado de Maria Montessori, o Tangram, o Soroban e diversos outros matérias que podem ser criados e/ou adaptados, a fim de facilitar a abstração dos conhecimentos no ensino especializado nos alunos com visão subnormal. Recorrendo a Miranda (2003) apud Pletsch (2009, p.200):

Mais importante do que olhar se o aluno deficiente mental está frequentando uma escola regular (comum) ou uma escola especial, é

⁹ Resposta da 8 e 9 questão, do questionário aplicado ao núcleo visual do CEEEC 2012, vide anexo.

verificar se as ações, os recursos e os procedimentos pedagógicos necessários para promover seu desenvolvimento educacional são oferecidos de forma adequada de modo a garantir o seu sucesso escolar.

O autor reforça ainda mais a ideia da necessidade de práticas pedagógicas adequadas aos deficientes visuais. Pois são elas que irão facilitar um bom aprendizado a aquelas alunos com necessidades especiais.

Para atender os anseios das duas últimas questões aplicadas, “Como são trabalhadas as noções de espaço, tamanhos e formas com os deficientes visuais?” e “como é desenvolvido o ensino da matemática prática para os alunos com baixa visão?”. Recorreram-se as respostas 10 e 11 do questionário, que deu aporte considerável para o entendimento.

Considerando não como único recurso, mas como alternativa necessária para o uso de uma pessoa cega ou de baixa visão, de acordo com o Núcleo Visual do CEEEC, “o cálculo mental deve ser estimulado entre os alunos, logo que estes apresentem condições de realizá-lo, vencida a fase de concretização das operações matemáticas”. Não poderá ser exigido do aluno, na fase inicial, a realização de etapas mais complexas, “porque esse primeiro contato visa à familiarização com os números e o desenvolvimento da habilidade de calcular, recurso de grande valia para a vida prática de uma pessoa cega”. A familiarização com o cálculo mental facilitará, em etapas mais avançadas, para o qual é exigido certo grau de abstração.

Os alunos vivenciam a matemática dentro e fora do núcleo, o contato com as formas a socialização com os diferentes tipos de espaço ajuda a abstração e assimilação dos conteúdos matemáticos. Nas palavras de Welsh; Blash (1980) *apud* Machado (2003 p. 38):

Enquanto as pessoas videntes formam e comprovam muitos conceitos informalmente, as pessoas com deficiência visual necessitam de uma apresentação estruturada dos mesmos para assegurar um desenvolvimento adequado dos fundamentos a eles relacionados.

Os professores do Núcleo Visual do CEEEC¹⁰ ainda acrescenta que esses conceitos devem ser enriquecidos com outros da mesma importância, como: “posição e relação com o espaço, forma, medidas, dentre outros”. No caso da pessoa com deficiência visual estes conceitos são trabalhados nas aulas de

¹⁰ Ver em respostas 10 e 11 do questionário em anexo.

Orientação e Mobilidade, que tem por objetivo orientar a capacidade de perceber o ambiente, se localizar e se movimentar.

Para tanto, são trabalhados formação de conceitos corporal, espacial, de medidas, ambientais, temporais, etc., que os preparam para os conceitos matemáticos.

De acordo com as indagações feitas no CEEEC, os professores aplicam metodologias já usadas mundialmente no ensino da matemática para deficientes visuais de alunos de baixa visão. Ainda reforçam a resposta à sobra das ideias de D'Ambrósio (1989, p.16) que o professor pode apresentar “inúmeras propostas metodológicas que podem ser utilizadas no ensino da Matemática de forma a torná-lo o ensino mais dinâmico e significativo”. Existem outras maneiras que podem ajudar segundo os explicaram os professores do Núcleo visual do CEEEC “dentre elas pode-se citar: “o uso de computadores, a história da Matemática, a modelagem Matemática, resolução de problemas e os jogos matemáticos”.

Sobre o ensino de matemática aos deficientes visuais de baixa visão os professores ainda reforçam em suas falas¹¹ com base nas orientações de D'Ambrósio (1989, p.25), que entende ser “a metodologia dos jogos matemáticos passível de concretização imediata, acessível no que diz respeito à confecção de materiais, fácil de ser transmitida às crianças cegas e com baixa visão por se basear na verbalização”. Ou seja, o lúdico é muito importante no aprendizado daqueles que tem a visão reduzida, ou que são cegos, muitas vezes os recursos didáticos tem que ser criados, afirmam os professores, pois não tem material disponível para todos os conteúdos de forma que ajudem a abstração saber matemático.

Em visita ao centro, através de conversa informal, os professores afirmaram que os jogos motivam, atraem os alunos e possibilita à auto-avaliação do desempenho individual, contribui para o aumento do interesse nos conteúdos, propiciando principalmente autonomia moral e intelectual, o que, segundo Piaget (2000), deveria ser meta principal da escolarização das pessoas.

Finalmente, uma estrutura curricular baseada em metodologias que envolvem estratégias de participação deve ser planejada com atividades que variam do uso de materiais estruturados e não estruturados, tais como: blocos lógicos, material dourado, réguas numéricas, barrinhas cuisinaire, embalagens vazias, tampinhas de

¹¹ A o questionário foi respondido de forma coletiva pelos professores do Núcleo Visual, e encontra-se em anexo.

garrafa, palitos de picolé, entre outros. São materiais baratos que suprem a necessidade da escola, mas o governo já poderiam disponibilizar kits especializados, pois a falta de recursos também é um empecilho no ensino da matemática a deficientes visuais.

Contudo, o ensino da matemática no CEEEC, aos alunos de baixa visão e cegos, representa uma oportunidade de proporcionar a abstração dos conteúdos matemáticos, pois contam com uma equipe de professores especializados e qualificados para desempenharem tais atividades, explanado de forma concreta, através de recursos didáticos e materiais físicos apropriados para a educação do deficiente visual, fator crucial e facilitar do entendimento de alguns conteúdos expostos de forma muito abstratas no livro didático. Em fim, o convívio, a afetividade, a paciência e o empenho colaboram no processo de ensino e cidadania, para que o aluno enfrentar a vida social.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O embate, a busca de paridade em prol das igualdades sociais e educacionais é um levante global, principalmente nas classes mais oprimidas e a cada dia que se passa torna se mais real. Os direitos de alunos com deficiências de forma paulatina vão sendo conquistados em diferentes áreas, na educação, no trabalho, na vida comunitária, na acessibilidade urbana, o que demonstra uma evolução do ser humano como cidadão.

Portanto, a atualidade requer maiores preocupações em que se enquadram principalmente o campo educacional em oferecer o saber com conformidade aos alunos com deficiências no ensino regular. Discutir esta questão e procurar alternativas sobre as práticas educativas, colocando em evidência a carência de mais Centros de apoios às atividades de apoio especializado, é peça fundamental no processo de ensino-aprendizagem. Que deve ser vivenciada nos educadores do conhecimento matemático. O apoio especializado é a garantia que a matemática lecionada no ensino regular, vai ser abstraída pelos alunos deficientes.

A vivência de novos conhecimentos conduz o professor a horizontes inovadores e enfrentar conhecimentos mais sofisticados, requerendo uma reelaboração e aplicações práticas daquilo que foi absorvido, conduzindo à compreensão dos significados dos conceitos, e oferecendo-lhes oportunidades que instigam a usá-las nas atividades educativas do cotidiano escolar, com a intenção de suprir as carências básicas no processo de ensino-aprendizagem, de matemática quando se refere a cálculos, as quatro operações, e solução de problemas, num processo inclusivo onde essas novas experiências irá colaborar e ser uma forma de diminuir as restrições no ensino dos alunos deficientes de baixa visão.

Na tentativa de entender recorrendo às experiências, como o mundo físico, por exemplo: nas aulas de Orientação e Mobilidade (O.M), que leva o aluno a reconhecer o espaço, influenciaram na absorção e entendimento dos conceitos matemáticos, para tanto é circunstancial estudar o processo de aprendizagem, e suas concepções para contemplar o atendimento ideal aos alunos com necessidades especiais, levando em consideração uma educação igualitária, onde todos devam ter a mesma oportunidade de aprender processo comum a todos.

Nessa perspectiva, e que torna indispensável à participação efetiva a e integração dos alunos com necessidades educativas especiais nos Centros especializados, com atendimento por professores capacitados e especializados em conduzir essa aprendizagem. É importante que realize a escolha e adaptação dos materiais, e utilização de recursos que visem desenvolver outros sentidos como táteis e auditivos, pois assim que tiver um domínio mais aprofundado, os alunos cegos e de baixa visão terão mais autonomia, e conseguirão construir estratégias de conhecimento, a trabalhar e aumentar seus processos cognitivos bem como ampliar o campo de conhecimento, como em informática e outras habilidades mais rebuscadas.

Entretanto, no ensino de Matemática, ainda não existe uma exatidão significativa de informações específicas de como acontece o processo cognitivo de alunos com deficiência de baixa visão, o processo de aprendizagem muitas vezes ocorrem em temporalidades diferenciadas, também o mesmo acontece com alunos videntes. Portanto no intuito de diminuir essa demora no processo de abstração, é que atualmente muitas tecnologias, recursos e materiais didáticos, vêm auxiliando a reduzir estas dificuldades na educação de aprendizes com necessidades especiais no sistema ocular.

Nessa perspectiva facilitar o aprendizado existe muitos Institutos e Centros que oferecem atendimento educacional especializado, embora enfrentem muitas dificuldades em mantê-los, principalmente aqueles que não são públicos, pois muitas vezes não existem recursos destinados a uma manutenção mensal. Então, suprir-se de recursos didáticos, implantar sistemas tecnológicos adaptados e dispor de uma boa equipe especializada requer um gasto dispendioso. Mas indispensáveis à inclusão educacional e social dos aprendizes com necessidades especiais. Afinal o aluno quando frequenta o centro de apoio educacional especializado ele não recebe apenas o conhecimento matemático, mas sim de todas as áreas do saber, e mais como convivência social, orientação e mobilidade, etc. O mais importante é que lhe são oferecidas condições iguais para o aprendizado. Pois as mediações dos professores dos Centros de apoio educacional especializado ajudam a potencializar o aprendizado dos conteúdos, que muitas vezes não recebem os cuidados necessários na escola de ensino regular e não há nenhum controle do aprendizado.

Nesse sentido o CEEEC, tornou-se uma ferramenta fundamental na inclusão educacional desse município e outros adjacentes, ajuda a diminuir as barreiras daqueles considerados para sociedade, incapazes, inválidos, fazendo com estes sintam-se tornem totalmente diferentes, autônomas, e dando-lhes a oportunidade que talvez nunca sonhasse em ter.

O ensino da matemática é apenas um dos vieses no processo de aprendizado do núcleo visual, que de uma forma geral, atendem as necessidades básicas daqueles que os procuram, a fim de incluir na vida como cidadãos comuns, e futuramente tornar-se independente, trabalhando, construindo famílias, e recebendo-lhes responsabilidades.

A princípio o CEEEC desenvolve um trabalho especial, que contempla o lado sensível do ser humano, não de dor, dó, ou piedade, mas aquele de desejar que todos tenham a oportunidade de serem felizes. Pois, as formas de aprendizado de cada indivíduo são diferentes, ou seja, respeita as diferenças e capacidade, as individualidades no processo, por isso requer muita atenção e um processo longo de adaptação na sociedade. Promover a divulgação da igualdade, respeitar as diferenças e proporcionar as chances de inclusão iguais a todos, são atribuições que são desenvolvidas pelo Centro. Talvez a sociedade ainda não desse a notoriedade merecida, ainda é pouco perceptível, e muitos até mesmo ignore esse trabalho, mas isso faz parte do processo de inclusão, de mudanças, quebras de tabus, e modificação de antigos padrões sociais.

Finalmente, essa pesquisa mostra o quanto é importante ter um centro de apoio educacional especializado, o quanto isso poderá modificar para uma pequena fração social, que muitas vezes fica marginalizada da sociedade, e caem no esquecimento. A cidade que conta com um ensino especializado, os familiares já ficam mais esclarecidos, já cobram mais a acessibilidade, já cobra que as leis que amparam os deficientes sejam mais eficazes. Enfim, as mudanças ocorrem dentro e fora dos Centros, pois o mesmo com sua própria atuação já vão demonstrando para a sociedade, o quanto é importante o convívio social para aqueles que tiveram parte ou alguma função do seu corpo limitada.

Pesquisas apontam que alunos deficientes visuais superam os videntes na resolução de problemas, assim, é um estímulo para que do Governo e o setor privado, invista em apoiar estes cidadãos em aperfeiçoar estas habilidades a incluir-

se no mercado de trabalho, concretizando mais uma etapa essencial no processo de inclusão social.

Contudo, essa pesquisa deixou claro que em Caetité, há uma deficiência no ensino regular relacionada às necessidades especiais, e que é compensado com o apoio ensino especializado do CEEEC, que a partir da alfabetização dos aprendizes com necessidades especiais, já oferece esse apoio de inclusão com professores que são capacitados e especializados a lidar com pessoas especiais. Contam com apoio material e atendimento médico que são oferecidos pelo sistema público municipal de seus respectivos municípios.

Em alguns municípios, o processo de inclusão dos deficientes visuais, é impedido pela própria família que não tem condições nem interesse de encaminhar o deficiente aos programas e Centros de apoio especializado, ou por não admitir que um ente familiar tenha algum tipo de deficiência. Através das conversas informais, fica evidente a importância da família, da comunidade e principalmente do CEEEC, no processo de inclusão sócio educacional desses indivíduos.

Espera-se, que esta pesquisa sirva de apoio para outras pesquisas vindouras e também como um fomento para a reflexão da necessidade de uma educação inclusiva que oportunize e respeite as diversidades dos deficientes.

REFERÊNCIAS

ARANHA, Maria Salete Fábio (org). **A família**. 4 ed. SEESP/MEC Brasília: Ministério da Educação, Secretaria de Educação Especial, 2004. 17 p. (Col. Educação inclusiva).

ASCOM. **Centro de Educação Especial de Caetité será inaugurado**. Publicado em 03/09/2010 - 15:40. Disponível em: <http://www.ascom.ba.gov.br/node/1437> Acesso em 24 de fevereiro de 2012.

BRASIL. **Decreto n.º 3.298/99, Regulamenta a Lei no 7.853, de 24 de outubro de 1989, dispõe sobre a Política Nacional para a Integração da Pessoa Portadora de Deficiência, consolida as normas de proteção, e dá outras providências**. Brasília, 20 de dezembro de 1999; 178º da Independência e 111º da República.

BRASIL.MEC/SEESP. **Saberes e práticas da inclusão: desenvolvendo competências para o atendimento às necessidades educacionais especiais de alunos cegos e de alunos com baixa visão**. Brasília: MEC/SEESP, 2006.

CEEEEC. **Projeto Politico Pedagógico (PPP)**. Caetité, Bahia. 2011.

CONDE, Antônio João Menescal. **Definindo cegueira e a visão subnormal**. 2005. Disponível em: <http://www.ibc.gov.br/?itemid=94> Acesso em 15 de Fevereiro de 2012.

D'AMBRÓSIO, Beatriz S. **“A Matemática Hoje”**. (Artigo). In: Revista Temas e debates da SBEM. Ano II, nº 02, 1989, p. 15-29

FERRONATO, Rubens. **A Construção de Instrumento de Inclusão no Ensino de Matemática**. Dissertação de Mestrado em Engenharia de Produção. UFSC, 2002.

GIL, Marta (Coord.). **Educação Inclusiva: O que o professor tem a ver com isso?** São Paulo: Imprensa Oficial do Estado de São Paulo, 2005.

MACHADO, Edilene Vieira...et al. **Orientação e Mobilidade: Conhecimentos Básicos para inclusão do deficiente**. Brasília: MEC, SEESP, 2003.

MARTÍN M.B; BUENO S.T. **Deficiência visual: aspectos psiconeuroevolutivos e educativos**. Reimpressão. São Paulo: Editora Santos; 2010.

MASINI, E. A. F. S. (Org.) **A pessoa com deficiência visual - um livro para educadores**. São Paulo: Vetor, 2007. v. 1. 132 p.

OLIVEIRA, Valeska Fortes de; DAL-FORNO, Josiane Pozzatti. **O professor na escola inclusiva: construindo saberes**. Disponível em: www.anped.org.br/reunioes/28/.../gt151153int.rtf. Acesso em: 14 de fev. de 2012.

OMS, Visão 2020 :Situação mundial da visão. **Visão 2020: o direito de ver 1999-2005** – Síntese. Disponível em: <http://www.v2020la.org/.../Summary.pdf> (acesso em 15 de fevereiro 2012)

PLETSCH, Márcia Denise. **Repensando a inclusão escolar de pessoas com deficiência mental: diretrizes políticas, currículo e práticas pedagógicas**. Tese de Doutorado. UFRJ - 2009.254 f.

SALOMON, Sônia Maria. **Deficiente visual um novo sentido de vida proposta psicopedagógica para ampliação da visão reduzida**. São Paulo, 2000.

SASSAKI, Romeu Kazumi. **Artigo 19 - Vida Independente e Inclusão na Comunidade**. Pág.: 71. In. RESENDE A. P. C; VITAL, F. M de Paiva. A Convenção sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência Comentada. Brasília: Secretaria Especial dos Direitos Humanos. Coordenadoria Nacional para Integração da Pessoa Portadora de Deficiência, 2008.

SENAC. DN. **Transversalidade e inclusão: desafios para o educador**. Rosane Carneiro; Nely Wyse Abaurre; Monica Armon Serrão et al. Rio de Janeiro: Ed. Senac Nacional, 2005. 208 p. (Didática para Educação Profissional).

SILVA, I. B. Andrade da. **Educação Inclusiva: perspectivas para a melhoria da educação para todos**. Artigo publicado na Revista SENAC. 28/11/2011. Disponível em: http://www.faculdadesenacpe.edu.br/.../009_2011_ap_oral.pdf Acessado em 21 de fev. 2012.

TEIXEIRA, Anísio. **A educação não é privilégio**. Rio de Janeiro: 1968.

APÊNDICE



UNIVERSIDADE DO ESTADO DA BAHIA – UNEB
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS HUMANAS – DCH
CAMPUS VI – CAETITÉ
COLEGIADO DE MATEMÁTICA

Questionário aplicado no Núcleo de Deficiência Visual do CEEEC.¹²

1. Os deficientes estão cada vez mais conquistando o seu espaço na sociedade. Essas conquistas tiveram início com a organização de associações, ONGs e diversos outros órgãos que tem como objetivo principal inserir as pessoas com deficiência no meio social, garantido as mesmas condições e oportunidades das pessoas não deficientes. Dessa forma, como surgiu o CEEEC e quais são as suas propostas e ações para fazer valer a inclusão?

Não responderam. (fizemos indagações posteriormente com corpo gestor e professores para esclarecimento das dúvidas, no qual foi bastante satisfatório).

2. Segundo o Censo 2010 quase 26 milhões de brasileiros afirmam possuir algum tipo de deficiência e as Regiões Norte e Nordeste possuem um percentual mais elevado que as demais regiões do país. Qual o procedimento de seleção adotado pelo CEEEC para o atendimento do seu alunado? Todos frequentam o ensino regular?

Não responderam. (fizemos indagações posteriormente com corpo gestor e professores para esclarecimento das dúvidas, no qual foi bastante satisfatório).

3. Percebemos, em nossa pesquisa, a importância da avaliação dos alunos, especialmente dos deficientes visuais, no sentido da sua capacidade visual. MASINI (1997, p. 624) afirma que quanto mais completa a avaliação mais se terão condições para uma programação que propicie desenvolvimento, aprendizagem e preparo para

¹² Questionário digitado, com as respostas na íntegra.

a integração social. Assim, quando o aluno passa a frequentar o CEEEC, ele passa por algum tipo de Avaliação Funcional da Visão e como é realizada essa Avaliação?

R- O CEEEC realiza a avaliação funcional que consiste em avaliar os aspectos funcionais da visão e as suas implicações educacionais, é sustentada pela avaliação clínica apresentada pelo aluno.

A avaliação funcional ocorre em contextos naturais e implica a recolha de elementos relativos à forma como a pessoa utiliza a sua visão (como funciona diariamente) em ambientes com diferentes condições. As informações reunidas indicam como se pode auxiliar a pessoa a usar melhor a sua visão no dia-a-dia, quais as condições ambientais que lhe permitem ver melhor enquanto brinca, come, se desloca, estuda ou participa noutras atividades.

Estar atento ao funcionamento visual de uma pessoa pode ajudar a descobrir possíveis problemas de visão. De realçar que as suas capacidades para usar a visão podem não estar diretamente relacionadas com a sua acuidade visual e/ou campo visual, ou com o problema diagnosticado clinicamente, mas pode depender de outros fatores adicionais, como por exemplo, a idade, o comportamento sócio emocional, a motivação para a ação, a personalidade, o posicionamento estato-ponderal, a medicação ou a presença de deficiências associadas.

Ao realizar este tipo de avaliação deve-se:

- 1- Observar o campo visual e a acuidade visual, a luz, o contraste, o tamanho dos objetos ou da escrita, a cor, a profundidade.**
- 2- Observar a forma como a pessoa utiliza a visão (como foca os objetos e as pessoas, como os reconhece, como é a sua atenção visual, qual a sua capacidade de imitar, com ou sem ajuda, se tem ou não alguns hábitos visuais que interferem na aprendizagem, qual a sua coordenação óculo-manual e a sua curiosidade.**

Uma avaliação completa inclui os dados clínicos e os recolhidos junto da família e de todos os que conhecem bem a pessoa.

A avaliação pode ser:

- c) Informal – observação e recolha de informação junto a fontes diversas;**

d) Formal – utilizando instrumentos de avaliação mais específicos como o “ Procedimento de Avaliação Diagnóstica” e o “ Look na Think”.

4. O ato educacional com alunos especiais requer entre outras atribuições preparação qualitativa, especialização específica por área de atendimento, o que diretamente propicia o acompanhamento educacional dos alunos. Qual é a formação mínima exigida por essa instituição na seleção do corpo docente e como são procedidas às formações continuadas nas respectivas áreas de atendimento, mais especificamente na área de Deficiência Visual?

Não responderam. (fizemos indagações posteriormente com corpo gestor e professores para esclarecimento das dúvidas, no qual foi bastante satisfatório).

5. Como é composto o quadro de profissionais e quais os tipos de atendimentos oferecidos aos alunos?

Não responderam. (fizemos indagações posteriormente com corpo gestor e professores para esclarecimento das dúvidas, no qual foi bastante satisfatório).

6. O Decreto N.º 3.298/99 estabelece a matrícula compulsória em cursos regulares de estabelecimentos públicos e particulares de pessoa portadora de deficiência, capazes de se integrar na rede regular de ensino. Ao contrario do que aconteciam tempos atrás, onde os deficientes apenas frequentavam as escolas destinadas ao ensino especial. O CEEEC e as escolas de Ensino regulares atuam de forma conjunta nessa perspectiva educacional de inserir os alunos deficientes e favorecer a aprendizagem de forma igualitária?

Não responderam. (fizemos indagações posteriormente com corpo gestor e professores para esclarecimento das dúvidas, no qual foi bastante satisfatório).

7. A presença e participação da família no processo de ensino aprendizagem são muito importantes na vida do aluno. Existe alguma resistência por parte dos pais em aceitar a deficiência dos filhos? O CEEEC realiza algum trabalho voltado para os familiares?

Não responderam. (fizemos indagações posteriormente com corpo gestor e professores para esclarecimento das dúvidas, no qual foi bastante satisfatório).

8. A motivação é um dos principais pilares para que se tenha um processo de ensino aprendizagem satisfatório. Com os alunos deficientes visuais não é diferente, o estado emocional influencia no desempenho do resíduo visual. Quais as técnicas e recursos utilizados para motivarem os alunos a ter prazer em aprender?

R – Para que o aluno se sinta motivado a aprender é necessário ampliar suas condições de desenvolvimento e aprendizagem com vistas à sua autonomia pessoal, integração individual e inclusão social.

Para tanto, Masini (2007) afirma que:

“aproximar-se da pessoa com baixa visão e conhecê-la na sua singularidade, desvelando suas possibilidades, seus limites e os caminhos possíveis para superá-los, levando em conta seus desejos e interesses, suas necessidades e suas angústias.”

Desse modo, a diretriz do atendimento ao aluno com Baixa Visão deve propor condições para o desenvolvimento da eficiência visual, pois o aluno sentirá motivado ao saber utilizar o seu resíduo visual.

Os programas do atendimento à promoção de maior eficiência no funcionamento visual deve ter como elemento motivador o enriquecimento de experiências visuais significativas por meio de ferramentas diversificadas, o uso de jogos e outros materiais não convencionais, o aprendizado de técnicas para o treino da visão (estimulação visual) são recursos motivadores e facilitadores no uso funcional da visão e da aprendizagem.

Para o estabelecimento de um programa funcional individual para a estimulação da eficiência no funcionamento visual devem-se considerar os seguintes aspectos básicos:

- Consideração das funções básicas relacionadas com o uso dos olhos e do sistema visual;
- Seleção de tarefas visuais progressivamente mais difíceis de acordo com o desenvolvimento perceptivo – cognitivo e com os interesses e habilidades do sujeito;
- Diversidade na visibilidade de ambientes internos e externos;
- Diversidade de experiências;
- Frequência de uso e experiências;
- Melhora da eficiência visual por meio de auxílios ópticos e não ópticos e de materiais adaptados.

Vale ressaltar que o melhor uso do resíduo visual bem como melhor desempenho cognitivo e emocional do aluno com baixa visão depende primordialmente do seu estado emocional. O cansaço, o uso de medicamentos, a ansiedade, o estresse, as alterações ambientais (dias nublados ou chuvosos), físicas ou emocionais podem alterar o desempenho visual. Por isso, tais alunos podem, em um dia apresentar um ótimo desempenho visual e, em outro, apresentar inúmeras dificuldades visuais.

9. Acredita-se que os deficientes visuais têm maior facilidade no cálculo mental que os videntes. Segundo sua percepção eles possuem este diferencial? Os alunos têm, realmente, maior aptidão para as matérias exatas?

R – Não. O aluno com deficiência visual não se diferencia cognitivamente do aluno vidente. O aprendizado acontece de forma igualitária entre ambos. Contudo, dos alunos com visão reduzida é exigida uma abstração maior, após a fase de concretização das operações e cálculos.

Considerando não como único recurso, mas como alternativa necessária para o uso de uma pessoa cega, o cálculo mental deve ser estimulado entre os alunos, logo que estes apresentem condições de realizá-lo, vencida a fase de concretização das operações matemáticas. Não poderá ser exigida do aluno, na fase inicial, a realização de etapas mais avançadas, porque visa apenas à

familiarização com os números e o desenvolvimento da habilidade de calcular, recurso de grande valia para a vida prática de uma pessoa cega. A familiarização com o cálculo mental facilitará, em etapas mais avançadas, para o qual é exigido certo grau de abstração.

10. A matemática, além de envolver o cálculo, está relacionada à noção de espaço, tamanhos e formas que são muito importantes na locomoção e conseqüentemente na independência dos deficientes visuais. Como são trabalhadas as noções de espaço, tamanhos e formas com os deficientes visuais?

R- Segundo BLASH (1980), “enquanto as pessoas videntes formam e comprovam muitos conceitos informalmente, as pessoas com deficiência visual necessitam de uma apresentação estruturada dos mesmos para assegurar um desenvolvimento adequado dos fundamentos a eles relacionados.”

Esses conceitos devem ser enriquecidos com outros da mesma importância, como: posição e relação com o espaço, forma, medidas, dentre outros. No caso da pessoa com deficiência visual estes conceitos são trabalhados nas aulas de Orientação e Mobilidade, que tem por objetivo orientar a capacidade de perceber o ambiente, se localizar e se movimentar.

Para tanto, são trabalhados formação de conceitos corporal, espacial, de medidas, ambientais, temporais, etc., que os preparam para os conceitos matemáticos.

11. É inquestionável que o conhecimento é importante na vida homem, na construção de sua identidade e independência. A matemática constituiu um das matérias principais para essa tomada de autonomia. Como é desenvolvido o ensino da matemática prática para os alunos com baixa visão?

R- D’Ambrósio (1989) apresenta inúmeras propostas metodológicas que podem ser utilizadas no ensino da Matemática de forma a torná-lo mais dinâmico e significativo. Dentre elas podemos citar: o uso de computadores, a história da Matemática, a modelagem Matemática, resolução de problemas e os jogos matemáticos.

Com base nas orientações de D’Ambrósio (1989), entendemos ser a metodologia dos jogos matemáticos passível de concretização imediata,

acessível no que diz respeito à confecção de materiais, fácil de ser transmitida às crianças cegas e com baixa visão por se basear na verbalização.

O jogo possibilita a auto avaliação do desempenho individual, contribui para o aumento do interesse nos conteúdos, propiciando principalmente autonomia moral e intelectual, o que, segundo Piaget, deveria ser meta principal da escolarização das pessoas.

Desse modo, um programa curricular baseado em metodologias que envolvem estratégias de participação deve ser planejado com atividades que variam do uso de materiais estruturados e não estruturados, tais como: blocos lógicos, material dourado, régua numérica, barrinhas cuisinaire, embalagens vazias, tampinhas de garrafa, palitos de picolé, entre outros.

Referências

BLASCH,B; WELSH,R; DAVIDSON, T. Auditory maps: in orientation for visually handicapped persons. The new outlook for the Blind, V.67, n.06, p.145-158, 1993.

D'Ambrósio, Beatriz S. "A Matemática Hoje". (Artigo). In: Revista Temas e debates da SBEM. Ano II, nº 02, 1989, p. 15-29