



UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA – UEPB  
CENTRO DE CIÊNCIAS HUMANAS E EXATAS – CCHE  
CAMPUS VI - POETA PINTO DO MONTEIRO  
LICENCIATURA PLENA EM MATEMÁTICA

**ANA PAULA NEVES BATISTA**

**MATEMÁTICA INCLUSIVA: ANALISANDO O TRABALHO DO PROFESSOR COM  
UM ALUNO DEFICIENTE VISUAL EM UMA SALA REGULAR DE UMA ESCOLA  
PÚBLICA DA CIDADE DE MONTEIRO-PB**

MONTEIRO  
2013

ANA PAULA NEVES BATISTA

**MATEMÁTICA INCLUSIVA: ANALISANDO O TRABALHO DO PROFESSOR COM  
UM ALUNO DEFICIENTE VISUAL EM UMA SALA REGULAR DE UMA ESCOLA  
PÚBLICA DA CIDADE DE MONTEIRO-PB**

Trabalho de Conclusão  
apresentado ao curso de  
Licenciatura Plena em matemática,  
da Universidade Estadual da  
Paraíba – UEPB, como requisito a  
obtenção do título de Licenciado.

MONTEIRO  
2013

FICHA CATALOGRÁFICA ELABORADA PELA BIBLIOTECA SETORIAL – CAMPUS VI

B328 m          Batista, Ana Paula Neves .

Matemática inclusiva [manuscrito] : analisando o trabalho do professor com um aluno deficiente visual em uma sala regular de uma escola pública da cidade de Monteiro-PB / por Ana Paula Neves Batista. - 2013.

31f. : il. color

Digitado.

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Licenciatura Plena em Matemática) – Universidade Estadual da Paraíba, Centro de Ciências Humanas e Exatas, 2013.

“Orientação: Profa. Ma. Maria José Neves de Amorim Moura, Departamento de Matemática”.

1. Educação matemática. 2. Deficiência visual. 3. Inclusão escolar. I. Título.

21.ed. CDD 372.7

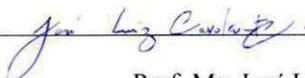
ANA PAULA NEVES BATISTA

**MATEMÁTICA INCLUSIVA: ANALISANDO O TRABALHO DE UM  
PROFESSOR DO ENSINO FUNDAMENTAL COM ALUNOS DE BAIXA VISÃO  
DE UMA ESCOLA PÚBLICA DA CIDADE DE MONTEIRO-PB**

Trabalho de Conclusão de Curso - TCC  
apresentado como requisito para o título  
de Licenciatura Plena em Matemática da  
Universidade Estadual da Paraíba, no  
Campus VI - Poeta Pinto do Monteiro.

Aprovado em: 18 de Dezembro de 2013

Banca Examinadora



Prof. Ms. José Luiz Cavalcante  
Universidade Estadual da Paraíba – UEPB



Prof. Tony Regy Ferreira da Silva  
Universidade Estadual da Paraíba – UEPB



Prof.ª Ms. Maria José Neves de Amorim Moura (Orientadora)  
Universidade Estadual da Paraíba – UEPB

MONTEIRO – PB  
2013

Dedico este trabalho, a minha mãe Raimunda Maria, pelo amor e dedicação incondicional, sem o qual não teria conseguido chegar aonde cheguei.

## AGRADECIMENTOS

Em primeiro lugar a Deus, por ter me dado uma vida maravilhosa, e por não me faltar o mais importante que é a saúde.

À minha família, minha mãe, meus irmãos, pelo apoio, á minha tia Ana Rita e sua família que sempre me ajudaram no decorrer dos meus estudos, em especial minha filha, Maria Paula, que me dá força para continuar a caminhada.

À todos os meu amigos e colegas de curso, por me proporcionarem tantos momentos felizes, e pela ajuda durante o curso.

Aos professores, pelo conhecimento que me foi dado no decorrer do curso, especialmente a professora Ms. Maria José Neves de Amorim Moura, por toda ajuda que me deu na elaboração deste trabalho, principalmente pela paciência.

Muito Obrigada!

“Eu sei que é difícil esperar, mas Deus tem um tempo pra agir e pra curar. Só é preciso confiar... Não desista do amor, não desista de amar, não entregue a dor por que ela um dia vai passar.”

Pe. Fábio de Melo

## RESUMO

O presente trabalho tem como objetivo refletir sobre o ensino do aluno portador de deficiência visual na escola regular. De abordagem qualitativa e caráter interpretativo, um aluno com deficiência visual, aluno do 6º ano da Escola Estadual de 1º Grau Miguel Santa Cruz, juntamente ao seu professor de Matemática compõem o universo de pesquisa. Nesse estudo foram realizadas cinco observações na sala de aula dos sujeitos supracitados. A pesquisa foi referenciada por autores como Mendes (1995) e Pessotti (1984) que tratam do desenvolvimento no atendimento às pessoas com deficiência, Montoan (2005) que fala do papel da inclusão nas escolas, Beyer (2006) que fala de formação do professor pra trabalhar com alunos deficientes. Pretendeu-se, a partir destes, responder a seguinte questão que norteia este trabalho: “O professor da escola regular está preparado para proporcionar ao aluno com deficiência, uma educação significativa, inserido em uma sala regular?”. Foram utilizadas como instrumentos da pesquisa, as notas de campo obtidas através das observações participantes, além de um questionário aplicado ao professor da sala regular. Os resultados obtidos demonstraram as dificuldades por parte do professor e da escola, no atendimento aos alunos portadores de deficiência.

**Palavras – chave:** Educação Matemática, Deficiência Visual, Inclusão.

## ABSTRACT

This paper aims to reflect on the teaching of a student with a visual impairment in regular school . This qualitative study and interpretive character, a student with visual impairment , 6th grade student at the State School 1st Grade Miguel Santa Cruz along to your math teacher make up the universe . Five observations in this study were performed in the classroom with the above subject . The research was referenced by authors like Mendes (1995 ) and Pessotti (1984 ) dealing with development assistance to people with disabilities , Montoan (2005 ) speaks of the role of inclusion in schools , Beyer (2006 ) speaks of teacher education to work with disabled students . It was intended from these , answer the following question guiding this work : " The teacher 's regular school is prepared to provide the student with disabilities a meaningful education , inserted in a regular room? " . Were used as instruments of research, field notes obtained through participant observations , and a questionnaire applied to teachers from regular room. The results demonstrated the difficulties by the teacher and the school , in serving students with disabilities .

**Keywords:** mathematics education, visually impaired, inclusion.

## SUMÁRIO

INTRODUÇÃO.....	9
1 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA.....	11
1.1 AS LEIS QUE REGEM A EDUCAÇÃO ESPECIAL NO BRASIL.....	11
1.2 RECOMENDAÇÕES CURRICULARES PARA O ENSINO FUNDAMENTAL E A EDUCAÇÃO INCLUSIVA.....	12
1.3 A EDUCAÇÃO DO ALUNO COM DEFICIÊNCIA VISUAL.....	12
1.4 A FORMAÇÃO DO PROFESSOR PARA TRABALHAR COM ALUNOS DEFICIENTES.....	13
2 METODOLOGIA.....	15
2.1 NATUREZA DA PESQUISA .....	15
2.2 UNIVERSO DA PESQUISA .....	15
2.3 SUJEITOS DA PESQUISA .....	16
2.4 INSTRUMENTOS DE COLETA .....	16
2.5 COLETA DE DADOS .....	17
2.5.1 Questionário.....	18
2.5.2 Observações.....	19
4 ANÁLISE DOS DADOS.....	22
4.1 PERFIL DO PROFESSOR.....	22
4.2 OBSERVAÇÕES.....	23
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	25
REFERÊNCIAS.....	26
APÊNDICES.....	27

## INTRODUÇÃO

A Educação Especial tem sido nos últimos tempos bastante discutida. Por ser a educação um direito de todo cidadão, inclusive aqueles com algum tipo de deficiência, seja ela física ou mental, é dever da escola aceitar esses alunos dando-lhes uma educação de qualidade e o mais próximo da que é oferecida aos demais, assim como, um atendimento específico às necessidades especiais de cada um.

O processo de inclusão de pessoas com necessidades especiais é amparado por normas e leis que regem a educação e a sociedade. Segundo a LDB – Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional é dever do estado garantir ao educando esse atendimento educacional especializado, preferencialmente na rede regular de ensino.

No entanto, o atendimento a pessoas deficientes vem melhorando a cada dia, pois analisando alguns relatos históricos da Educação Especial vimos que os deficientes em uma época eram totalmente abandonados e até perseguido devido suas condições tidas anormais.

Segundo a LDB para a educação inclusiva, o atendimento educacional a portadores de necessidades especiais só será feito em classes, escolas ou serviços especializados, sempre que, em função das condições específicas dos alunos, não for possível a sua integração nas classes comuns do ensino regular. A Declaração de Salamanca (1998) proclama que esses alunos com necessidades educativas especiais devem ter acesso às escolas regulares, que a eles devem adequar-se através de uma pedagogia centrada na criança, capaz de ir ao encontro destas necessidades.

Diante dessas discussões o presente trabalho tem como objetivo refletir acerca do atendimento educacional na disciplina de Matemática, de alunos deficientes na escola regular.

O interesse em desenvolver esse trabalho voltado à educação matemática de pessoas com deficiência surgiu a partir de um mini curso que participei no início da graduação, no qual foram apresentadas propostas diferenciadas, de como criar um ambiente de aprendizagem para alunos com baixa visão.

No decorrer da minha graduação, em todas as disciplinas que cursei vinha à tona o mesmo questionamento como ministrar aulas de matemática para alunos com necessidades especiais? Dessas inquietações que surgiu a vontade de fazer uma pesquisa sobre esse tema que resultará no Trabalho de Conclusão de Curso – TCC.

Assim, buscaremos respostas a questão que norteia esse estudo: O professor da escola regular está preparado para proporcionar ao aluno com deficiência, uma educação significativa, inserido em uma sala regular?

A estrutura do trabalho está disposta em capítulos, apresentados da seguinte maneira.

No capítulo I será apresentada a fundamentação teórica, que está dividida em sub capítulos, onde serão apresentadas as leis que regem a educação inclusiva no Brasil, as recomendações curriculares para o ensino fundamental e a educação inclusiva, a educação dos alunos cegos e por fim a formação do professor para trabalhar com alunos deficientes.

No capítulo II apresentaremos a metodologia; natureza da pesquisa, coleta de dados, os participantes da pesquisa e os métodos utilizados na coleta de dados.

No capítulo III apresentamos a análise dos dados.

Finalmente as considerações finais.

# **1 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA**

Neste capítulo serão feitas discussões a cerca das leis que regem a educação do aluno com necessidades educacionais especiais no Brasil, de acordo com a LDB e a constituição federal. Também serão apresentadas as recomendações dos Parâmetros Curriculares Nacionais para o ensino fundamental. Contribuíram para as discussões a seguir, referências como Mendes (1995), Pessotti (1984), Montoan (2005), entre outros.

## **1.1 AS LEIS QUE REGEM A EDUCAÇÃO ESPECIAL NO BRASIL**

A inclusão do deficiente na escola nem sempre foi o que vemos hoje. A educação da pessoa com Necessidades Educacionais Especiais é marcada por algumas fases. Alguns estudiosos na área de Educação Especial, dentre eles Mendes (1995) e Pessotti (1984), analisando sua história, identificaram quatro estágios no desenvolvimento do atendimento às pessoas com deficiência.

O primeiro estágio é marcado pela negligência, e se dá na era pré-cristã, onde os deficientes eram abandonados e perseguidos devido às condições diferentes, ou seja, não havia nenhum atendimento. Num segundo estágio, por volta do século XVIII o atendimento torna-se institucionalizado, os deficientes eram separados e colocados em instituições residenciais, porém eram protegidos.

Já no final do século XIX e meados do século XX, encontra-se o terceiro estágio marcado pelo desenvolvimento das escolas ou classes especiais em escolas públicas, que ofereciam ao aluno deficiente uma educação à parte. Mas é no quarto estágio por volta da década 70, que esses estudiosos observaram um desenvolvimento de integralização desses alunos com deficiência, pois diferente do terceiro estágio, há uma integralização em ambientes escolares o mais próximo daqueles oferecidos à pessoa que não tem deficiência alguma.

Hoje a educação é dada por lei um direito de todo cidadão, independentemente de suas condições. Com isso a escola tem o dever de aceitar e dar uma educação de qualidade para todo e qualquer aluno. É o que diz a Constituição Federal (1988), que a educação é um direito de todos e dever da família e do estado e deverá ser promovida e incentivada com a colaboração da sociedade, assegurando assim um pleno desenvolvimento do cidadão e seu preparo para o mercado de trabalho. Além disso, devem ser dadas condições igualitárias para o acesso e permanência do aluno na escola.

A constituição federal também assegura a inclusão de estudantes portadores de deficiência, assegurando assim um atendimento educacional especializado preferencialmente na rede regular de ensino.

De acordo com as Leis de Diretrizes e Bases da Educação Nacional – LDB é preferencial

que alunos portadores de necessidades especiais sejam educados em escolas regulares onde haja, quando necessário, serviços de apoio especializado a cada deficiência. O atendimento será feito em escolas/classes especiais, quando não for possível o ingresso do aluno na escola regular devido às condições de cada aluno. Além disso, a escola regular deve oferecer aos alunos com necessidades especiais, professores com especialização adequada, para um atendimento especializado, assim como professores do ensino regular capacitados para integrar esses alunos em classes regulares.

Ainda falando do atendimento aos alunos portadores de necessidades especiais, a autora Rita de Cássia Barbosa, mestre em educação especial, em sua obra *Educação Inclusiva: escolarização, política e formação docente*, diz que o atendimento de alunos portadores de deficiência acontece em diferentes modalidades. A *Escola Especial* atende somente pessoas com deficiências, contando com vários tipos de atendimento além do educacional; *Ensino Hospitalar ou Domiciliar*, se aplica na medida em que o aluno não tenha condições de freqüentar a escola devido problemas de saúde; As *Classes Especiais*, são classes implantadas dentro de escolas comuns, com professores especializados, o qual prestam atendimento à grupos de alunos com mesma deficiência; Existe ainda as *Salas de Recursos*, instaladas nas escolas comuns, com materiais e professores especializados para atender ao aluno portador de deficiência matriculado em classes regulares e prestar apoio ao professor da sala regular; e por fim, o *Ensino Itinerante*, realizado, por professores especializados, em várias escolas que possuam alunos especiais.

Diante dessas afirmações podemos ver que a escola tem certa obrigação em não somente aceitar alunos portadores de necessidades especiais, como proporcionar-lhes uma educação de qualidade, ou seja, não basta apenas inserir o aluno na sala de aula, tem que incluí-los nas atividades propostas, de forma que eles participem ativamente, de acordo com as necessidades de cada um.

## **1.2 RECOMENDAÇÕES CURRICULARES PARA O ENSINO FUNDAMENTAL E A EDUCAÇÃO INCLUSIVA**

Segundo os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) (1997), um dos pontos negativos que faz com que boa parte da população brasileira dos dias de hoje não valide seus direitos e interesses básicos, se dá devido à grande desigualdade existente na sociedade, fazendo-se necessária que o governo invista na escola assegurando uma educação de qualidade e adequada às necessidades de cada um, para que se tornem indivíduos atuantes na sociedade. Com investimentos do Estado, é possível oferecer a todos, oportunidades iguais de uma educação de qualidade com direitos e deveres no meio social.

Ainda de acordo com esse documento, com a atuação do governo, é a vez da escola

rever sua proposta educacional, apostando em um currículo que acompanhe os acontecimentos sociais, econômicos e culturais existentes no país, além de proporcionar um ensino de qualidade e adequado as peculiaridades de cada aluno. Essas mudanças não devem ocorrer apenas nos componentes curriculares, mas sim no que diz respeito a preparação dos alunos para que respeitem as desigualdades existentes, além de tornarem-se cidadãos atuantes na sociedade. Com isso a escola deixa de ser apenas um lugar de se aprender conceitos sobre, Português, matemática, História entre outros, que são conhecimentos importantes para viver no meio social, mas deve haver por parte da escola mais flexibilidade no currículo preparando os alunos para a inserção no mundo do trabalho, do consumo, para cuidados com a saúde, e até mesmo oferecendo informações sobre educação sexual e cuidados com o meio ambiente.

Com ajuda do estado e conseqüentemente da escola, acredito que é a vez das pessoas, mas precisamente dos pais dos alunos, deficientes ou não, instruírem seus filhos para que saibam conviver e respeitar as diferenças encontradas na escola e na sociedade.

Segundo Mantoan (2005, p.01),

Inclusão é a nossa capacidade de entender e reconhecer o outro e, assim, ter o privilégio de conviver e compartilhar com pessoas diferentes de nós. A educação inclusiva acolhe todas as pessoas, sem exceção. É para o estudante com deficiência física, para os que têm comprometimento mental, para os superdotados, para todas as minorias e para a criança que é discriminada por qualquer outro motivo.

Ou seja, todas as pessoas têm igualdade de valor, e é na escola onde professores e alunos aprendem o que a vida lá fora dificilmente ensina: respeitar as diferenças.

De acordo com os PCN – Adaptações curriculares – uma escola para todos necessita de flexibilidade no currículo visando adequar o ensino às necessidades especiais dos alunos, mudando não apenas sua metodologia de ensino, mas também as atitudes e expectativas em relação a esses alunos.

Esse documento também aponta alguns aspectos para promover o desenvolvimento e aprendizagem dos alunos portadores de Necessidades Educacionais Especiais – NEE, dentre eles podemos citar, a diversificação e flexibilidade do ensino-aprendizagem de modo a atender as diferenças individuais dos alunos; identificar as NEE, para a adoção de currículos favoráveis e diversificados; a inclusão de professores especializados e serviços de apoio para favorecer o processo educacional. Contudo, não se faz necessário a elaboração de um novo currículo, mas adaptações no currículo regular tornando-o dinâmico podendo assim atender as necessidades de todos os alunos.

### **1.3 A EDUCAÇÃO DO ALUNO COM DEFICIÊNCIA VISUAL**

Quando se fala na educação de deficientes visuais, temos um importante centro de

referência que é o Instituto Benjamin Constant, criado pelo Imperador D. Pedro II, em 1854 com o nome de Imperial Instituto dos Meninos Cegos. Com a criação do Instituto, foi possível ver pouco a pouco que era possível a educação de pessoas cegas, bem como sua profissionalização. Atualmente, o instituto Benjamin Constant realiza dentre outras ações, capacitação de profissionais na área de deficiência visual, assessoria às escolas e instituições, realização de consultas oftalmológicas à população e a produção de materiais especializados como, impressos em Braille.

Falando nisso, um dos principais meio de comunicação do portador de deficiência visual é a grafia Braille. Desenvolvida por Louis Braille, em 1824, consiste na leitura e escrita em relevo, com base em 64 símbolos resultantes da combinação de 6 pontos, dispostos em 2 colunas de 3 pontos. Também denominado Código Braille.

A grafia Braille, desempenha um papel fundamental na aprendizagem e no desenvolvimento do aluno deficiente visual. Alguns autores consideram necessário que o professor de matemática tenha o conhecimento necessário dessa grafia, de modo a acompanharem o desenvolvimento dos alunos deficientes visual em seus trabalhos, assim como é feito como com os alunos videntes (RÖNNBÄCK, 2003; SANTOS , CÉSAR, 2007).

Além da grafia Braille, a educação do deficiente visual deve contar com outros meios que facilitam o ensino/aprendizagem dos alunos. Alguns recursos como, lupa, telescópio, computadores, etc. Na matemática, um dos materiais que podem ser utilizados para cálculos é o Soroban, um ábaco que foi adaptado no Brasil, e permite ser utilizado por pessoas cegas além de videntes. (BRASIL, 2002)

Para a utilização de forma eficaz desses e outros recursos pelo professor, é necessário que ele tenha sido orientado para esse fim, sendo assim, discutiremos em seguida a formação do professor.

#### **1.4 A FORMAÇÃO DO PROFESSOR PARA TRABALHAR COM ALUNOS DEFICIENTES**

A educação Inclusiva vem sendo um desafio para professores em formação inicial e continuada. A busca de uma escola para todos deve significar uma educação sem barreiras ou restrições, ou seja, alunos com e sem deficientes juntos no ensino regular, necessitando de uma pedagogia capaz de atender a todos. Com isso faz- se necessário uma formação especializada do professor de maneira que o ensino contemple essa diversidade escolar.

Para Beyer (2006), a formação inicial ou continuada do educador deve possibilitar uma capacitação que seja possível o fazer pedagógico inclusivo. Ainda segundo o autor, a inclusão de alunos com necessidades especiais na escola regular necessita de uma prática inclusiva que seja compartilhada por todos que rodeiam o aluno, ou seja, família, direção,

equipes pedagógicas, professores e demais alunos.

Desse conjunto de autores, destaca Beyer (2006), o professor é a peça fundamental no processo de inclusão e aprendizagem, pois é na sala de aula que muita coisa acontece. Para isso, faz-se necessário uma formação inicial assim como uma formação continuada, para que seja possível o trabalho do professor, e possa ser criada uma prática condizente a educação inclusiva.

Reforçando a necessidade de mudanças na visão de formação inicial e continuada do educador, Jesus (2005) argumenta que,

[...] se quisermos uma escola inclusiva, precisamos pensar com o outro, precisamos de um processo de reflexão – ação - crítica dos profissionais que fazem o ato educativo acontecer. Se quisermos mudanças significativas nas práticas convencionais de ensino, precisamos pensar na formação continuada dos educadores (p. 206).

Isso reforça a ideia de que, cada vez mais a escola deve investir numa formação continuada de seus professores, não se esquecendo da capacitação na área de Educação Especial.

No próximo capítulo, tratamos da metodologia desse estudo.

## **2 METODOLOGIA**

Neste capítulo apresentaremos a Metodologia da pesquisa realizada, sua natureza, o universo da pesquisa, seus sujeitos, os instrumentos utilizados para coleta de dados e por fim a coleta de dados.

### **2.1 NATUREZAS DA PESQUISA**

Este trabalho está embasado em uma pesquisa qualitativa, a qual, busca levantar os objetivos propostos por meio de um questionário aplicado ao professor e observações em sala de aula. Segundo Denzin e Lincoln (2006, p. 17), a pesquisa qualitativa envolve uma abordagem naturalista, interpretativa, para o mundo, o que significa que seus pesquisadores estudam as coisas em seus cenários naturais, tentando entender, ou interpretar, os fenômenos em termos de significados que as pessoas a eles conferem.

### **2.2 UNIVERO DA PESQUISA**

A pesquisa foi realizada na Escola Estadual de Ensino Fundamental Miguel Santa Cruz, na cidade de Monteiro-PB, por ser a única escola a trabalhar com um aluno deficiente, em uma sala de aula regular.



Foto 1 – Vista frontal da escola  
Fonte: Autora

Essa escola foi fundada na década de 30 e inaugurada no dia 15 de Fevereiro de 1936, teve como primeiro nome Grupo Escolar Dr. Miguel Santa Cruz, que foi o doador do terreno para sua edificação.

Depois a referida instituição recebeu o nome de Escola Estadual de 1º grau Miguel Santa Cruz, mas ainda conserva na frente do educandário o modelo e o nome que recebeu quando fundada.

Na escola até o ano de 1984 havia apenas os anos iniciais do ensino fundamental e a partir do ano de 1985 começaram a funcionar também os anos finais do ensino fundamental.

Atualmente a escola possui seiscentos e oitenta e oito alunos matriculados, quarenta e sete funcionários, sendo trinta e quatro professores, apenas dois docentes ensina matemática, além de dois professores de apoio a alunos com necessidades educacionais especiais. São vinte e oito turmas do ensino fundamental e médio, dentre estas turmas quatro são da Educação de Jovens e Adultos (EJA).

A estrutura física da escola conta com uma diretoria, uma secretaria, uma sala de aula para portadores de necessidades especiais, quatorze banheiros, dois almoxarifado, trinta salas de aulas e uma cantina.

## **2.3 SUJEITOS DA PESQUISA**

A pesquisa foi realizada em uma turma regular do 6º ano do ensino fundamental da EJA, na qual havia um aluno deficiente visual, (o qual ao decorrer das descrições chamaremos de “aluno x”), conforme informação obtida pelo gestor da escola.

## **2.4 INSTRUMENTOS DE COLETA**

Foi feito um questionário aplicado ao professor da sala regular, verificando seu perfil, assim como seu conhecimento acerca da política que rege o ensino do aluno portador de deficiência.

O questionário é um instrumento de coleta de dados, constituído por uma série ordenada de perguntas, que deve ser respondida por escrito (MARCONI; LAKATOS, 2007, p. 204).

Questionário para o professor(a) observado

- 1 - Qual a sua formação acadêmica? CURSO SUPERIOR
- 2 - Disciplina que leciona: MATEMÁTICA
- 3 - Nome da instituição que concluiu o curso de graduação? UNIVERSIDADE DE ENSINO SUPERIOR DE ARAUCÁRIA
- 4 - Possui curso de Pós-graduação? NAO Se sim, qual? —
- 5 - Há quanto tempo você leciona? 30 ANOS
- 6 - Leciona para alunos com deficiência: auditiva() visual() física( ) mental( )
- 7 - No seu curso de formação inicial havia disciplina que tratava especificamente de educação para alunos com deficiência? NAO Se sim, qual o nome da disciplina? —
- 8 - Você tem participando de formação continuada em sua área ou em outra área? NAO Se sim, qual o nome? —
- 9 - Que conhecimentos você tem sobre o processo de ensino e aprendizagem da pessoa com deficiência? COM ELE MESMO Onde obteve as informações? EM SALA DE AULA
- 10 - Como é o dia-a-dia na sala de aula regular, com alunos com deficiência? COM GRANDE PARTICIPAÇÃO ENTRE ELAS

Figura 1 – questionário

11 - Ao elaborar o seu plano de aula, você considera a presença em sala de alunos deficientes?

COM SENTEZA, TENHO QUE CONSIDERAR OS ALUNOS COM DEFICIÊNCIA.

12 - Qual a metodologia utilizada em suas aulas de Matemática?

A METODOLOGIA É MUITA DAS VEZES VERBALMENTE, CHAMADA AO QUADRO, LIVROS, CADERNO.

13 - Você desenvolve alguma prática diferenciada com o aluno Portador de deficiência? SIM Se sim, qual? A MAIORIA DAS VEZES

VERBALMENTE

14 - Como você realiza a avaliação dos alunos com NEE?

NESTE CASO COM É VISUAL É VERBALMENTE E COM UM TRADUTOR.

15 - Quais as dificuldades em ministrar aulas em salas regulares com a inclusão de alunos portadores de deficiência?

EM UM CURSO DE APERFEIÇOAMENTO.

16 - Existe alguma atividade escolar no qual esses alunos são excluídos?

NA MINHA AULA NÃO

17 - Por força da legislação, as escolas são obrigadas a aceitar os alunos com deficiência em sala de aula do ensino regular, o que você acha disso?

É UMA FÓRMULA DE INCLUSÃO EU ACHO CERTO.

Figura 2 – questionário

Também foram realizadas observações e anotações no caderno de bordo, na qual foi possível constatar a prática docente do mesmo.

De acordo com Bogdan e Biklen (1994, p. 150):

Isto são as notas de campo: o relato escrito daquilo que o investigador ouve, vê, experiência e pensa no decurso da recolha e refletindo sobre os dados de um estudo qualitativo. O resultado bem sucedido de um estudo de observação participante em particular, mas também de outras formas de investigação qualitativa, baseia-se em notas de campo detalhadas, precisas e extensivas.

Assim, as notas de campo, tornam-se um elemento fundamental possibilitando o registro daquilo que não é captado através do filme.

## **2.5 COLETAS DE DADOS**

A pesquisa foi realizada em dois momentos, o primeiro consta de um questionário aplicado ao professor da sala de aula regular, o outro consta de observações que realizamos na referida sala de aula.

### **2.5.1 Questionário**

O objetivo do questionário foi obter informações acerca da formação do professor, assim como sua postura a respeito da educação do aluno deficiente.

Como veremos a seguir, as questões de 1 a 8, têm o objetivo de conhecer o perfil do professor e sua trajetória como docente.

Questão 1 – Conhecer sua formação acadêmica.

Questão 2 – Que disciplina ele leciona.

Questão 3 – Em que instituição concluiu o curso de graduação.

Questão 4 – Se possui curso de pós-graduação.

Questão 5 – Há quanto tempo ele leciona.

Questão 6 – Qual tipo de deficiência de seu(s) aluno(s).

Questão 7 – Se em seu curso de formação inicial havia disciplina que tratava especificamente da educação para alunos com deficiência.

Questão 8 – Se ele tem participado de formação continuada em sua área ou em outra área.

Nas demais questões de 9 a 17, procuramos saber que conhecimentos o professor tem a respeito da educação inclusiva, a fim de confrontá-las com as observações, como veremos mais a frente.

Questão 9 – Que conhecimentos o professor tem sobre o processo de ensino e aprendizagem da pessoa com deficiência.

Questão 10 – Como é o seu dia-a-dia na sala de aula regular, com alunos com deficiência.

Questão 11 – Se ao elaborar seu plano de aula, o professor considera a presença em sala do(s) aluno(s) deficiente(s).

Questão 12 – Que metodologia ele utilizada em suas aulas de matemática.

Questão 13 – Se desenvolve alguma prática diferenciada com o aluno portador de deficiência.

Questão 14 – Como ele realiza a avaliação dos alunos com NEE.

Questão 15 – Que dificuldades ele encontra ao ministrar aulas em sala regular com a inclusão de alunos portadores de deficiência.

Questão 16 – Se existe alguma atividade escolar, no qual esses alunos são excluídos.

Questão 17 – Qual sua opinião a respeito de, as escolas serem obrigadas a aceitar os alunos com deficiência em sala de aula do ensino regular, por força da legislação.

### **2.5.2 Observações**

Outro momento da pesquisa foram às observações, que aconteceram no turno noite, num total de cinco encontros cada um com quarenta e cinco minutos de duração.

As observações foram feitas com base nos seguintes critérios: Ambientação, Metodologia, Avaliação, Relação professor/aluno x e aluno x/ alunos, Material didático.

#### **Primeiro dia de observações**

Esta aula ocorreu no dia 27 de maio de 2013, neste dia as observações foram feitas com base nos seguintes critérios: Ambientação, Metodologia e Material didático. A primeira observação que realizamos foi quanto à posição do aluno x, que sentava na carteira da frente,

bem em frente ao quadro. Ele utiliza a “reglete” (aparelho utilizado para a escrita Braille), que é basicamente uma prancha de madeira, com uma espécie de régua com furos. Seu material é organizado em pastas individuais com cada matéria identificada em braille.

O conteúdo ministrado pelo professor foi potenciação. Antes dessa aula o professor já havia escrito na folha do aluno x, a atividade que ele iria ministrar, e o aluno por sua vez, com a ajuda da professora da sala de recursos que lhe presta atendimento, já estava com a atividade escrita em braille. O professor da sala regular, sempre pede para que o aluno x leia a atividade em voz alta.

Na hora de resolver as questões o aluno x sempre demora mais que os outros alunos, mas isso não é problema nem para o professor, nem para os demais alunos, pois todos respeitam seu tempo. O professor também utiliza um método para tornar a inclusão do aluno x possível, a medida que vai escrevendo, também dita em voz alta, assim ele vai acompanhando.

### **Segundo dia de observações**

Neste segundo encontro, o professor fez uma revisão da aula anterior, corrigindo as questões no quadro. Em seguida, faz uma explicação para o aluno x da seguinte questão:

*“Faça a leitura escrevendo a potencia  $2^3$  e identifique a base e o expoente”*, e dá um exemplo, que foi o seguinte: *“imagine um caderno em cima de um livro, logo a base seria o livro e o expoente seria o caderno”*. O professor organiza o material do aluno x para que ele possa escrever o exercício de avaliação que será feito em seguida. Ao terminar de escrever a atividade no quadro o professor pede para o aluno x ler as questões em voz alta (lembrando que o aluno com a ajuda de seu tutor já havia traduzido a atividade em Braille).

Enquanto os demais alunos resolvem a avaliação, o professor senta ao lado do aluno x e tira suas dúvidas. O assunto é potenciação, então para facilitar o entendimento do aluno x o professor em alguns momentos toca na mão do aluno de acordo com as explicações.

Ao final da aula, o professor pede para o aluno x levar para seu tutor a atividade da próxima aula para que possam transcrever em braille.

### **Terceiro dia de observações**

Nesta aula foi feita a correção da atividade proposta na aula anterior, individualmente.

Pelo que observamos, o professor estava dando uma nota para quem havia feito. O professor faz mais algumas questões no quadro. Enquanto os alunos resolvem, o aluno x aguarda o professor se dirigir a ele. Em seguida o docente explica para aluno x as questões e pede a participação dele para resolução no quadro.

Quando todos terminam de resolver as questões, o professor corrige no quadro e faz mais uma última questão e o primeiro a resolver é o aluno x.

#### **Quarto dia de observações**

Antes de iniciar a aula, o professor corrige a atividade deixada para o aluno x resolver. Em seguida inicia o assunto de *Raízes quadradas de quadrados perfeitos*. Ele escreve o assunto no quadro e enquanto os demais alunos escrevem o aluno x fica aguardando. Após a escrita o professor dita para o aluno deficiente o pouco que escreveu para que ele também possa escrever.

Observei que o aluno x sempre tira dúvidas com os colegas, que sempre respondem de forma prestativa.

Continuando a aula o professor explica as questões feitas no quadro para o aluno x, e faz a seguinte observação:

*“... Eu ainda não sei como lhe explicar o símbolo do radical, por isso vou passar para o tutor, para ver como podemos fazer.”*

O aluno x sempre se atrasa ao copiar as questões, mas o professor vai ditando até que ele possa escrever todas as questões.

#### **Quinto dia de observações**

Neste encontro, foi feita mais uma avaliação referente aos conteúdos de *Potenciação e Radiciação*. Ele entregou a do aluno x, para que ele levasse para seu tutor e trouxesse na próxima aula. O aluno x não participa diretamente desta aula, ou seja, ele fica quieto em sua carteira enquanto os demais alunos resolvem suas atividades. A aula consistiu apenas na resolução desta avaliação.

### **3 ANÁLISE DOS DADOS**

A análise dos dados foi realizada buscando as aproximações entre as respostas obtidas no questionário e as observações feitas em sala de aula, conforme descrita na metodologia.

#### **3.1 PERFIL DO PROFESSOR**

Este sub-tópico tem como objetivo obter informação acerca do perfil acadêmico do professor.

A questão 1, nos fala sobre formação acadêmica. O professor possui curso superior na disciplina de matemática.

A questão 4, nos fala sobre curso de Pós - graduação. O professor não possui curso de pós-graduação.

A questão 5, nos fala do tempo de docência. O professor leciona há trinta anos.

A questão 6, retrata o tipo de deficiência dos alunos. Em suas aulas o professor atende alunos com deficiência auditiva e visual.

A questão 7 e 8, remete ao processo de formação inicial e continuada do professor. O professor afirma que em seu curso de formação inicial não havia nenhuma disciplina que tratasse da educação de alunos com deficiência, e não tem participado de cursos de formação continuada.

Segundo Beyer (2006), a formação inicial ou continuada do educador deve possibilitar uma capacitação que seja possível o fazer pedagógico inclusivo.

A questão 9, fala a respeito do ensino e aprendizagem dos alunos deficientes. Para o professor os conhecimentos a respeito da educação do aluno com deficiência, por ele obtidos, se deram pela convivência com os próprios alunos em sala de aula. Ele afirma ainda que, o aluno com deficiência é bastante participativo nas aulas.

A questão 11, remete a forma como o professor elabora seu plano de aula. Ele diz considerar a presença do aluno deficiente e que sua metodologia é “verbal”, e sempre com a utilização do quadro, livros e caderno.

Para Diniz (2012), se a escola possui alunos com deficiência visual, é importante que se trabalhe com diversos materiais, para que eles possam distinguir melhor sons, cheiros e texturas e possivelmente relacioná-los com o que vêm ou não dos objetos e das situações do

dia-a-dia. Nas aulas de matemática, o professor dispõe de diversos materiais didáticos que podem proporcionar ao aluno cego uma aprendizagem mais significativa do conteúdo estudado.

A questão 14, nos fala sobre a forma de avaliação utilizada com os alunos deficientes. O professor diz que por se tratar de deficiência visual, a avaliação é feita verbalmente e com ajuda de um “tradutor”.

Na literatura especializada, são encontradas opções de adaptações e caso de testes e provas que beneficiam os alunos portadores de deficiência visual. Smith (2008) cita algumas delas:

- Provas em versão Braille;
- Auxílio ou equipamento adaptativo;
- Explicações diretas de várias maneiras;
- Leitura dos testes para os alunos;
- Tempo extra para realização dos testes;
- Respostas ditadas para um assistente (escriba);
- Realização do teste em local tranqüilo;

### **3.2 OBSERVAÇÕES**

Aqui retratamos a forma como o professor ministra suas aulas, levando em consideração a existência do aluno portador de deficiência. Analisando alguns critérios de observação.

- **Ambientação**

Observou-se que o aluno deficiente visual, senta logo a frente do quadro bem no centro, isso lhe permite ouvir melhor o que o professor esta dizendo. As carteiras dos demais alunos ficam sempre na mesma posição proporcionando mais conforto para o aluno cego.

- **Material Didático**

Nas aulas que observamos, o professor utilizou apenas o quadro e o livro didático. O aluno deficiente visual utiliza um aparelho chamado “reglete”, para escrever em Braille. Segundo orientações, BRASIL (1994) destaca que, o professor deve levar, sempre que

possível, para suas aulas objetos concretos, para que o aluno cego possa tocá-los, e tenha maior noção do que é estudado.

- **Conteúdo**

Os conteúdos estudados durante as observações foram Potenciação e Radiciação. Diferente do que era realizado pelo professor da sala de aula, de acordo com Alexandre César Azevedo, em sua tese de mestrado – UFRJ, é indicado que o professor faça uma revisão oral da teoria e os alunos acompanhem essa revisão em suas anotações (anotações em Braille) para depois mostrar os gráficos e/ou as figuras e após a leitura tátil do desenho, o aluno deverá tentar refazer, para fixar o aprendizado, naturalmente sob a supervisão do professor, essa prática apesar de ser um pouco demorada é eficaz no aprendizado

- **Relação professor/ aluno e aluno/aluno**

Pôde-se observar que o professor tem maior prazer em ajudar os alunos, especialmente o discente que faz parte desse estudo, procurando a melhor forma para atendê-lo. O professor mostrou ter muita paciência ao ensinar ao aluno x quando lhe presta atendimento individual. Os demais alunos estão sempre ajudando e tirando as dúvidas do aluno x e fazem isso sem nenhum incômodo.

- **Metodologia**

A metodologia utilizada pelo professor se baseia na aplicação de exercícios extraídos do livro didático. À medida que escreve no quadro ele vai ditando, em função de ter em sala um aluno deficiente visual. Essa medida adotada pelo professor está dentro das orientações destacadas por (BRASIL, 1994): “Tudo que for escrito em lousa, ser descrito de forma verbal também, de modo que o sujeito deficiente também possa compreender sobre o que está sendo estudado”.

Em alguns momentos da explicação dos exercícios, o professor procura a maneira mais eficaz do aluno entender determinada questão.

## 4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O objetivo do trabalho era refletir acerca do atendimento educacional na disciplina de Matemática, ao aluno deficiente na escola regular. O qual a partir dos resultados obtidos por meio do questionário aplicado ao professor e as observação em sala de aula, foi possível concluir um déficit de conhecimento a cerca do ensino prestado ao aluno portador de deficiência, por parte do professor.

Também foi possível constatar que essa falta de conhecimento, está ligada não somente a falta de interesse por parte do professor e da escola, também a uma formação inicial e continuada do professor, por não ter tido, em seu curso de formação inicial, disciplinas que tratassem da educação inclusiva, e por não participar de nenhum curso de formação continuada nessa área. Embora realize seu trabalho com alunos deficientes fazendo o que pode, acaba esbarrando também numa série de obstáculos, sendo eles de ordem material e física, como a falta de profissionais que possam também orientá-lo e cursos que possam vir ajudá-lo.

Acredito que a maioria dos professore com pouca formação sentem-se despreparados para enfrentar tal situação. Ainda assim pretendemos ver a melhora desse quadro, com mais informação e melhor formação na área de educação inclusiva. As escolas devem manter as portas abertas a todas as pessoas. Não dá para haver democracia e segregação, pois é contrária a outra.

Concluimos, portanto, que deveria se adotar um conceito de educação inclusiva que tenha como objetivo a necessidade de garantir também o acesso ao conhecimento e não apenas a socialização. Pois durante a pesquisa tivemos alguns obstáculos, como a dificuldade em encontrar escolas que tivessem em seu quadro, alunos portadores de deficiência e quando tinham, estavam esses alunos apenas inseridos sem nenhuma integração.

Diante dos resultados, fica a sugestão de pesquisa para o desenvolvimento de futuros trabalhos na área de educação inclusiva.

Com a realização do trabalho, fica a seguinte questão para investigações futuras: Como traduzir conceitos matemáticos para alunos cegos?

## REFERÊNCIAS

- BRANDÃO, Jorge. **Matemática e deficiência visual** – São Paulo: Scortecci, 2006.
- CANZIANI, M. L. B. **Educação Especial: visão de um processo dinâmico e integrado**. Curitiba: EDUCA 1985.
- MAZZOTA, M.J.S. **Educação especial no Brasil: história e políticas públicas**. São Paulo: Cortez, 2001.
- MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. **Fundamentos de Metodologia Científica**. 7ª edição. São Paulo: Atlas, 2010.
- NEVES, José Luis. **Pesquisa qualitativa: características, usos e possibilidades**. Caderno de pesquisas em administração, São Paulo, v. 1, nº 3, 2º Sem./1996.
- SMITH, D.D. **Introdução a educação especial: ensinar em tempos de inclusão**. Porto Alegre: Artmed, 2008.
- B.P. MAGALHÃES, Rita de Cássia. **Educação Inclusiva e escolarização: política e formação docente**. Brasília: líder Livro, 2011.
- BORBA, Marcelo de Carvalho. **Pesquisa qualitativa em educação matemática**. Belo Horizonte: Autêntica, 2006.
- MOREIRA, Plínio Cavalcanti. **A formação matemática do professor: licenciatura e prática docente escolar**. Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2010.
- DUARTE, Newton. **O ensino de matemática na educação de adultos**. São Paulo: Cortez, 2009.
- DINIZ, Margareth. **Inclusão de pessoas com deficiência e/ou necessidades específicas: avanços e desafios**. Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2012.
- Parâmetros Curriculares Nacionais: **Matemática / Secretaria de Educação Fundamental**. Brasília: MEC / SEF, 2001.
- GIL, Antônio Carlos. **Como elaborar um projeto de pesquisa**. São Paulo: Atlas, 2008.
- DENZIN, N, K, & LINCOLIN, S, L. **O planejamento da pesquisa qualitativa: teorias e abordagens**; tradução Sandra Regina Netz – Porto Alegre: Artmed, 2006.

## APÊNDICE

### QUESTIONÁRIO

Caro professor (a),

Estamos engajados em uma pesquisa em Educação Matemática, do curso de Licenciatura Plena em Matemática da Universidade Estadual da Paraíba –UEPB, orientado pela Prof<sup>a</sup>. Ms.Maria José Neves de Amorim Moura, que tem como título: **Matemática Inclusiva: o ensino/aprendizagem de matemática para o aluno com deficiência visual, em uma escola pública da cidade de Monteiro-PB**

Gostaríamos que você respondesse com sinceridade as informações, pois sua contribuição é extremamente valiosa.

Não se preocupe! Seu nome não será revelado.

Atenciosamente,

---

Ana Paula Neves Batista

- 1 – Qual sua formação acadêmica? \_\_\_\_\_
- 2 – Disciplina que leciona: \_\_\_\_\_
- 3 – Nome da instituição que concluiu o curso de graduação: \_\_\_\_\_
- 4 – Possui curso de Pós-graduação? \_\_\_\_\_. Se sim, qual? \_\_\_\_\_
- 5 – Há quanto tempo você leciona? \_\_\_\_\_
- 6 – Leciona para alunos com deficiência: auditiva( ) visual( ) física( ) mental( )
- 7 – No seu curso de formação inicial havia disciplina que tratava especificamente da educação para alunos com deficiência? \_\_\_\_\_. Se sim, qual o nome da disciplina? \_\_\_\_\_
- 8 – Você tem participado de formação continuada em sua área ou em outra área? \_\_\_\_\_. Se sim, qual o nome? \_\_\_\_\_
- 9 – Que conhecimentos você tem sobre o ensino e aprendizagem da pessoa com deficiência? \_\_\_\_\_. Onde obteve as informações? \_\_\_\_\_
- 10 – Como é o dia-a-dia na sala de aula regular, com alunos com deficiência? \_\_\_\_\_

- 11 – Ao elaborar o seu plano de aula, você considera a presença em sala de alunos deficientes? \_\_\_\_\_
- 12 – Qual a metodologia utilizada em suas aulas de matemática? \_\_\_\_\_
- 13 – Você desenvolve alguma prática diferenciada com o aluno portador de deficiência?
- 14 – Como você realiza a avaliação dos alunos com NEE? \_\_\_\_\_
- 15 – Quais as dificuldades em ministrar aulas em salas regulares com a inclusão de alunos portadores de deficiência? \_\_\_\_\_
- 16 – Existe alguma atividade escolar no qual esses alunos são excluídos? \_\_\_\_\_
- 17 – Por força da legislação, as escolas são obrigadas a aceitar os alunos com deficiência em sala de aula do ensino regular, o que você acha disso? \_\_\_\_\_