



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ  
FACULDADE DE EDUCAÇÃO  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO**

**ELISÂNGELA BEZERRA MAGALHÃES**

**FORMAÇÃO DE PROFESSORES DE MATEMÁTICA QUE ATUAM NA  
EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS COM DISCENTES CEGOS POR  
MEIO DA SEQUÊNCIA FEDATHI**

**FORTALEZA**

**2019**

ELISÂNGELA BEZERRA MAGALHÃES

FORMAÇÃO DE PROFESSORES DE MATEMÁTICA QUE ATUAM NA  
EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS COM DISCENTES CEGOS POR MEIO  
DA SEQUÊNCIA FEDATHI

Tese submetida ao Programa de Pós-Graduação em Educação Brasileira da Faculdade de Educação da Universidade Federal do Ceará, como requisito para obtenção de Doutor. Com título: Formação de professores de matemática que atuam na educação de Jovens e adultos com discentes cegos por meio da Sequência Fedathi. Área de concentração: Ensino da Matemática.

Orientador: Prof. Dr. Jorge Carvalho Brandão.

Co orientador (a) Dra. Maria José Costa dos Santos.

FORTALEZA

2019



Dados Internacionais de Catalogação na Publicação  
Universidade Federal do Ceará  
Biblioteca Universitária

Gerada automaticamente pelo módulo Catalog, mediante os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

---

- M165f Magalhães, Elisângela Bezerra.  
Formação de professores de matemática que atuam na educação de jovens a adultos com discentes cegos por meio da sequência Fedathi / Elisângela Bezerra Magalhães. – 2019.  
162 f. : il. color.
- Tese (doutorado) – Universidade Federal do Ceará, Faculdade de Educação, Programa de Pós-Graduação em Educação, Fortaleza, 2019.  
Orientação: Prof. Dr. Jorge Carvalho Brandão.  
Coorientação: Prof. Dr. Maria José Costa dos Santos .
1. Conceitos matemáticos. 2. Formação docente. 3. Metodologia Sequência Fedathi. I. Título.  
CDD 370
-

ELISÂNGELA BEZERRA MAGALHÃES

FORMAÇÃO DE PROFESSORES DE MATEMÁTICA QUE ATUAM NA  
EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS COM DISCENTES CEGOS POR MEIO  
DA SEQUÊNCIA FEDATHI

Tese submetida ao Programa de Pós-Graduação em Educação Brasileira da Faculdade de Educação da Universidade Federal do Ceará, como requisito para obtenção de Doutor. Com título: Formação de professores de matemática que atuam na Educação de Jovens e Adultos com discentes cegos por meio da Sequência Fedathi.

Área de concentração: Ensino da Matemática.  
Orientador: Prof. Dr. Jorge Carvalho Brandão

Aprovada em: \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_\_\_.

BANCA EXAMINADORA

---

Prof. Dr. Jorge Carvalho Brandão (Orientador)  
Universidade Federal do Ceará (UFC)

---

Profa. Dra. Maria José Costa dos Santos (Co orientadora)  
Universidade Federal do Ceará (UFC)

---

Prof. Dr. José Rogério Santana  
Universidade Federal do Ceará (UFC)

---

Prof<sup>ª</sup> Dra. Ivoneide Pinheiro de Lima  
Universidade Estadual do Ceará (UECE)

---

Prof<sup>ª</sup> Dra. Marla Vieira Moreira de Oliveira  
Universidade Regional do Cariri (URCA)

## AGRADECIMENTOS

A Deus pela sua infinita misericórdia, e pela força que me deu para enfrentar as dificuldades.

Aos meus pais Aloisio Pedrosa Magalhães e Francisca Bezerra Magalhães pela dedicação, carinho e amor dispensados à minha educação devo a eles o que hoje me tornei como pessoa e profissional.

Aos meus irmãos Francisca Elaine Magalhães e Elosio Magalhães e a toda minha família por todo o apoio.

A minha filha Rebeca Steiner que mesmo com minha ausência muitas vezes, foi compreensiva me dando apoio.

Ao meu esposo Felipe Steiner que é meu amor, e por tudo que representa na minha vida, sempre esteve ao meu lado nas horas mais difíceis para realização dessa pesquisa, me apoiou, entendeu minhas ausências e se manteve de pé sempre me incentivando. Bem como minha sogra Francisca Góes.

Um agradecimento especial ao meu querido orientador prof. Dr. Jorge Carvalho Brandão hoje um grande amigo, um ser humano ímpar que dedica seu tempo em acreditar no potencial das pessoas, em que em nenhum momento me deixou perdida sem sua orientação, meu muito obrigado por tudo.

A minha coorientadora Mazé Santos pelas considerações e apoio na elaboração dessa pesquisa.

Aos amigos de caminhada Fernanda Cíntia, Flávio Muniz, Margérbio Tores, Bruna Germana, Jair Lino, Miguel, Heitor, Ana Cláudia Xavier, Elizeth (amiga), Cláudia Holanda, Áurea Aguiar, Clarissa, Andreia Barros, Samuel Loureiro, Nídia Seledônio, pela amizade e colaboração nos momentos difíceis.

Aos meus professores do curso de Doutorado, em especial professores: Prof. Dr. Hermínio Borges, Prof<sup>a</sup>. Dra. Ana Iório Dias, Prof. Dr. Paulo Barguil, Prof<sup>a</sup> Dra. Bernadete Porto entre outros, pela convivência e ensinamentos.

Aos professores da Banca Prof. Dr. José Rogério Santana Ceará (UFC) Prof<sup>a</sup>. Dra. Ivoneide Pinheiro de Lima (UECE) Prof<sup>a</sup>. Dra. Maria José Costa dos Santos (UFC), Prof. Dr. Jorge Brandão (UFC) Prof<sup>a</sup>. Dra. Marla (URCA) pelas valiosas contribuições a essa pesquisa.

Ao Grupo G-tercoa pelos momentos de pesquisa e pelo aprendizado.

Aos membros da secretaria do Doutorado. Ariadne, em especial, a Sergio Ricardo, que com muita presteza esclareceu minhas dúvidas e orientou-me em diversos momentos do curso.

Aos alunos (professores) do curso de extensão e a todos os sujeitos da pesquisa, pela disponibilidade e por suas contribuições valiosíssimas. Aprendi muito nessa caminhada.

A Universidade Federal do Ceará, em especial ao Programa de Pós-Graduação em Educação Brasileira (PPGE), da Universidade Federal do Ceará (UFC), pela oportunidade.

A Capes pelo incentivo financeiro para realização dessa pesquisa

## RESUMO

O ensino da matemática em si, se apresenta em algumas situações como excludente e as pessoas que não dominam os conceitos matemáticos, tendem a se afastarem e resistirem a esse conhecimento. Nesse sentido uma prática pedagógica errônea ou desmotivadora poderá desenvolver nos estudantes oposições e resistências. Esse estudo teve como objetivo verificar a contribuição da metodologia de ensino Sequência FEDATHI sobre as práticas pedagógicas de docentes que lecionam para alunos com deficiência visual nas turmas de Educação de Jovens e Adultos-EJA. Por tanto foi desenvolvido uma formação contínua do professor de matemática na perspectiva da mediação do ensino, visando favorecer a aprendizagem dos conceitos matemáticos pelos deficientes visuais de forma que seja significativa. Como referenciais bibliográficos que abordam aprendizagem matemática pelos deficientes visuais, formação docente e o referencial sobre a metodologia Sequência FEDATHI, utilizamos autores como: Brandão (2010), Amiralian (1997), Magalhães (2015) Nóvoa (1992, 1999), Tardif (2002, 2014), Pimentel (2012), Santana (2003) Bentes (2013) Lima (2007) Santos (2007), dentre outros. A pesquisa foi definida qualitativa, balizada pelos procedimentos da pesquisa exploratória, na forma de estudo de caso com lócus de pesquisa um curso de formação contínua de professor oferecido pelo grupo de pesquisa G-TERCOA (Grupo Tecendo Redes Cognitivas de Aprendizagem) da Faculdade de Educação da UFC. Dentre as distintas técnicas e instrumentos utilizados para coleta de dados realizamos a observação participante, entrevista, e análise das discussões pós-curso de formação coletados na plataforma Virtual teleduc multimeios. Elegemos por tomar como balizador, a análise de conteúdo por Bardin(2011) que representa uma metodologia de análise em que analisamos o que foi dito nas entrevistas e durante o curso de formação, bem como as observações desenvolvidas no processo de formação pelo pesquisadora. Assim os resultados das entrevistas e das discussões da formação docente foram ratificados e apresentados por meio do relatório de tese. Conclui-se que a partir da formação continuada favoreceu ao docente uma mudança de atitude e postura frente às suas práticas pedagógicas.

**Palavras Chave:** Conceitos matemáticos, Formação docente, Metodologia Sequência Fedathi.



## **ABSTRACT**

The teaching of mathematics itself presents itself in some situations as exclusionary and people who do not master mathematical concepts tend to move away and resist this knowledge. In this sense an erroneous or demotivating pedagogical practice may develop in students opposition and resistance. This study aimed to verify the contribution of the FEDATHI Sequence teaching methodology on the pedagogical practices of teachers who teach visually impaired students in the Youth and Adult-EJA classes. Therefore, a continuous formation of the mathematics teacher was developed from the perspective of teaching mediation, aiming to favor the learning of mathematical concepts by the visually impaired in a way that is meaningful. As bibliographic references that address mathematical learning by the visually impaired, teacher education and the FEDATHI Sequence methodology reference, we use authors such as: Brandão (2010), Amiralian (1997), Magalhães (2015) Nóvoa (1992, 1999), Tardif (2002 , 2014), Pimentel (2012), Santana (2003) Bentes (2013) Lima (2007) Santos (2007), among others. The research was defined qualitative, guided by the exploratory research procedures, in the form of case study with research locus a continuous teacher training course offered by the research group G-TERCOA (Group Weaving Cognitive Learning Networks) of the Faculty of Education. from the UFC. Among the different techniques and instruments used for data collection, we performed participant observation, interview, and analysis of post-training training discussions collected on the virtual teleduc multimedia platform. We chose to take as a guide the content analysis by Bardin (2011), which represents an analysis methodology in which we analyze what was said in the interviews and during the training course, as well as the observations developed in the training process by the researcher. Thus, the results of the interviews and discussions of teacher education were ratified and presented through the thesis report. It is concluded that from the continuing education favored the teacher a change of attitude and posture in front of their pedagogical practices.

**Keywords:** Mathematical concepts, Teacher education, Methodology Sequence Fedathi.

## **LISTA DE TABELAS E QUADROS**

<b>QUADRO 01</b> – Etapas para descrição do uso da Sequência Fedathi .....	69
<b>QUADRO 02-</b> Delimitação dos docentes participantes.....	74

## **LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS**

**INEP** - Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira

**EJA** – Educação de Jovens e Adultos

**DCN** - Diretrizes Curriculares Nacionais

**PPGE** – Programa de Pós-Graduação Educação

**LDBEN** – Lei Diretrizes e Bases educação Nacional

**LDB** - Lei Diretrizes e Bases

**PCD** – Pessoas com deficiência

**SEDUC** – Secretária de Educação do Estado do Ceará

**SF** - Sequência Fedathi

**ECA** – Estatuto da Criança e Adolescente

**NEE** - Necessidades educativas especiais

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

<b>Ilustração 01:</b> Reglete e punção.....	81
<b>Ilustração 02:</b> Soroban adaptado .....	89
<b>Ilustração 03:</b> Aula Inaugural ( Sequência Fedathi) .....	97
<b>Ilustração 04:</b> Oficina de Medidas e Grandezas .....	98
<b>Ilustração 05:</b> Oficina Geometria.....	99
<b>Ilustração 06:</b> Oficina de Estatística.....	100
<b>Ilustração 07:</b> Trabalhando com material concreto .....	100
<b>Ilustração 08:</b> Oficina sobre mediação.....	100
<b>Ilustração 09:</b> Trabalho com material dourado.....	100

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO.....</b>	<b>15</b>
<b>2</b>	<b>O ENSINO DA MATEMÁTICA POR PEDAGOGOS E AS MUDANÇAS CONCEITUAIS.....</b>	<b>25</b>
<b>2.1</b>	<b>A docência e a educação inclusiva: entre a teoria e a prática.....</b>	<b>33</b>
<b>2.2</b>	<b>Atitudes docentes e práticas do ensino da matemática para educação inclusiva.....</b>	<b>40</b>
<b>3</b>	<b>A APRENDIZAGEM COMO RAZÃO DO ENSINO COM FOCO NA PRÁTICA MEDIADORA .....</b>	<b>47</b>
<b>4</b>	<b>A PRÁTICA DOCENTE E O DISTANCIAMENTO EPISTEMOLÓGICO DA EDUCAÇÃO MATEMÁTICA PARA DISCENTES DEFICIENTES VISUAIS.....</b>	<b>56</b>
<b>5</b>	<b>A MEDIAÇÃO DE ENSINO E A RELAÇÃO PROFESSOR E ALUNO.....</b>	<b>61</b>
<b>6</b>	<b>A EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS E O ALUNO (A) MATRICULADO NESSAS SALAS.....</b>	<b>68</b>
<b>7</b>	<b>A SEQUÊNCIA FEDATHI COMO NORTEADORA DA FORMAÇÃO E PRÁTICA DO PEDAGOGO .....</b>	<b>76</b>
<b>8.</b>	<b>AS PRÁTICAS COTIDIANAS DO ENSINO DA MATEMÁTICA – Caminhos metodológicos da Pesquisa.....</b>	<b>83</b>
<b>8.1</b>	<b>Fases da Pesquisa.....</b>	<b>87</b>
<b>8.2</b>	<b>Procedimentos da pesquisa- observação.....</b>	<b>88</b>
<b>8.3</b>	<b>Sujeitos.....</b>	<b>89</b>
<b>8.4.</b>	<b>As sessões didáticas como mediação no ensino de Matemática: percursos da formação.....</b>	<b>91</b>

<i>8.4.1 Etapa plateau</i> .....	91
<i>8.4.2 Desenvolvimento das oficinas</i> .....	96
<b>9. ANÁLISES DOS DADOS DAS OFICINAS</b> .....	<b>103</b>
<b>10. CONCLUSÃO</b> .....	<b>113</b>
<b>REFERÊNCIAS</b> .....	<b>118</b>
<b>APÊNDICE 01- TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO..</b>	<b>132</b>
<b>APÊNDICE 02-DECLARAÇÃO DE PARTICIPAÇÃO VOLUNTÁRIA NA PESQUISA.</b> .....	<b>133</b>
<b>APÊNDICE 03- ENTREVISTA PLATEAU</b> .....	<b>134</b>
<b>ANEXO 01 – SESSÃO DIDÁTICA SEQUÊNCIA FEDATHI</b> .....	<b>136</b>
<b>ANEXO 02- SESSÃO DIDÁTICA GRANDEZAS E MEDIDAS</b> .....	<b>140</b>
<b>ANEXO 03- SESSÃO DIDÁTICA – GEOMETRIA</b> .....	<b>145</b>
<b>ANEXO 04- SESSÃO DIDÁTICA ESTATÍSTICA</b> .....	<b>149</b>
<b>ANEXO 05- SESSÃO DIDÁTICA PRÁTICAS BASEADAS NA MEDIAÇÃO DE ENSINO</b> .....	<b>156</b>

## 1 INTRODUÇÃO

A Matemática apresenta invenções tão sutis que poderão servir não só para satisfazer os curiosos como, também para auxiliar as artes e poupar trabalho aos homens. Descartes.

A matemática em si, é uma ciência encantadora para muitos docentes e discentes, assim observamos que as pessoas que não a dominam conceitos e conteúdos, tendem a se excluírem de suas aplicações, no entanto tentar fugir desse universo significa deixar de aplicar na sua vida diária todos os conceitos pertinentes a matemática. No universo da escola ela deve ser incentivada e desvendada para que os estudantes entendam que todos os conceitos são utilizáveis no dia-a-dia.

Em relação às matrículas dos estudantes na EJA, pode-se observar que a distribuição das idades dos alunos de EJA revela que a estrutura etária nos anos finais é superior à dos anos iniciais e do ensino médio. Segundo INEP (2016 p. 22) “a baixa idade de parte dos alunos dos anos finais e do ensino médio da EJA indica que etapa está recebendo alunos provenientes do ensino regular”. Nessa perspectiva o que se observa a elevada desconexão da idade dos estudantes no ensino fundamental dos anos finais é desigual acarretando assim a matrícula de alunos nos anos finais é superior à dos anos finais e do ensino médio;

Entendendo a complexidade de se pesquisar sobre ensino da matemática, a questão sobre formação docente nesse contexto se apresenta como destaque. Nesse sentido, se pensar entre a teoria e prática vai incidir em uma relação de afinidade entre didática, ensino e aprendizagem. No decorrer das aplicações das práticas pedagógicas, entendemos que possam existir implicações que ultrapassam os aspectos técnicos e metodológicos, conseguindo intervir em condições sociais, éticas e determinando questões psicológicas entre docentes e discentes.

A tese de que a formação continuada para docentes do ensino da matemática baseada na metodologia Sequência FEDATHI, possibilita aos professores uma reflexão sobre as atitudes e posturas de mediação de ensino. Essa metodologia surgiu a partir de resultados de pesquisas e trabalhos desenvolvidos durante o curso de mestrado no âmbito do ensino da matemática para crianças com deficiência visual, que foram norteadas pela

utilização da metodologia Sequência FEDATHI na qual o professor tem suas atitudes e posturas baseadas na mediação do ensino. Durante a pesquisa de mestrado realizada por Magalhães (2015), foi possível observar que a prática de mediação docente resultou em um ganho incomensurável pelos discentes na aprendizagem dos conceitos matemáticos. A partir de questionamentos iniciais com docentes que participaram da pesquisa, foi sinalizada a necessidade de cursos de formação que tivessem abrangência nas metodologias utilizadas para ensino de matemática e focassem no ensino da EJA. Foi possível perceber que os mesmos demonstravam muita dificuldade em fazer o elo entre teoria e prática, assim após essa primeira observação desenvolveu uma entrevista semiestruturada que chamamos de Plateaur na Sequência FEDATHI, tivemos a oportunidade de sondar sobre esses aspectos, assim as falas dos docentes foram enfáticos em demonstrar a necessidade de mais cursos de formação para discutir metodologias que abordem a postura e atitude do docente.

A pesquisa se justifica pela trajetória profissional da autora, fazendo-se necessário citar alguns fatores importantes na escolha do tema, a motivação desse estudo se dá pela experiência de dezoito anos trabalhando com estudantes com deficiência visual, entre experiência docente na educação infantil, ensino fundamental, e em salas de reabilitação, que são atendidas as pessoas que perdem a visão depois de adultas. Essa experiência se ampliou com o curso de mestrado em Educação, tivemos a oportunidade de desenvolver um estudo sobre como o deficiente visual elabora os conceitos do sistema de numeração decimal. No entanto, a pesquisa realizada durante o mestrado norteou para uma pesquisa mais ampla, motivando o desenvolvimento desse trabalho de tese de doutorado.

Faz-se importante frisar que o resultado da pesquisa realizada no mestrado de educação foi possível balizar que a utilização da Sequência FEDATHI, aliada com a atitude do professor como mediador do conhecimento favoreceu aos estudantes se colocar com sujeitos ativos nos processos de aprendizagem. Diante dos resultados e intervenções com os alunos cegos e a elaboração dos conceitos de sistema de numeração utilizando a Sequência FEDATHI, avaliamos que o uso da metodologia de mediação de ensino, no caso a Sequência FEDATHI ofereceu uma possibilidade de elaboração dos conceitos por esses discentes de forma significativa.

Assim, diante dos resultados promissores da pesquisa (Magalhães, 2015) e das entrevistas feitas com docentes sobre metodologias, foi observado a necessidade de uma ampliação das pesquisas sobre a perspectiva da atuação do professor mediador, já que a



pesquisa realizada Sequência FEDATHI na deficiência visual, se apresenta como um tema único, fazendo com que esse ineditismo sinalizasse com um leque de oportunidades a serem desenvolvidas através de outros níveis de ensino.

Sobre a metodologia utilizada na nossa pesquisa de mestrado alguns autores foram essenciais que nortearam para o desenvolvimento de uma pesquisa mais balizada podemos citar: Bentes (2013), Santos (2007), Santana (2003) e a referida pesquisa Magalhães (2015). Sendo esta última pesquisa focada na utilização da Sequência FEDATHI como metodologia de ensino para discentes com deficiência visual, o objetivo da pesquisa foi investigar a utilização da Sequência FEDATHI como metodologia de mediação e elaboração do conceito do sistema decimal por crianças deficientes visuais, contudo observamos que a pesquisa apresentou resultados satisfatórios. Com as aulas planejadas e desenvolvidas a partir do uso da metodologia Sequência FEDATHI, os alunos apresentaram um ganho significativo no que diz respeito a elaboração dos conceitos de números decimais, favorecendo assim o uso por eles do soroban.<sup>1</sup>

Sabemos que tradicionalmente o ensino da matemática é visto como uma prática complexa efetivação e para que o professor realize essa atividade com êxito, ele precisa percorrer um caminho árduo e difícil. Esse aforismo se dá muitas vezes pela prática pedagógica tradicional, como por exemplo, as aulas expositivas que o professor sem perceber desperta a desmotivação dos discentes em sala de aula. Nesse sentido podemos observar que os discentes frequentemente se desmotivam por não conseguirem relacionar os conteúdos ensinados na escola com a prática do dia-a-dia, assim a matemática passa a não ter sentido e acabam procurando memorizar os conteúdos não conseguindo elaborar o conhecimento.

Na escola atual, todos os dias professores deparam-se com mudanças de paradigmas, entendemos que a inclusão, propõe reorganizar os ambientes educacionais, possibilitando que todos tenham acesso a Educação de maneira igualitária e participação plena em todas as atividades esses direitos são garantidos com as leis e decretos.

A Lei Federal 7.853, de 24 de outubro de 1989. (BRASIL 1989) dispõe sobre o apoio às pessoas com deficiência, sua integração social (educação, saúde, recursos

---

<sup>1</sup> Soroban é o nome dado ao ábaco japonês, que consiste em um instrumento de cálculo surgido na china há cerca de quatro séculos. <http://www.bengalalegal.com/soroban>

humanos, acessibilidade) e sobre a Secretária Especial dos direitos das Pessoas com deficiência. No entanto a legislação é indiscutível, quanto à indispensabilidade em receber e matricular todos os estudantes, independente de suas necessidades ou diferenças. A Lei Nº 13.146, de 6 de julho de 2015.(BRASIL 2015) que é destinada a assegurar e a promover, em condições de igualdade, o exercício dos direitos e das liberdades fundamentais por pessoa com deficiência, visando à sua inclusão social e cidadania.

Em contrapartida, é indispensável destacar que não se faz suficiente apenas o amparo com as leis, mas existe a necessidade de que o estudante com deficiência tenha oportunidades efetivas de aprendizagem e desenvolvimento de suas capacidades. O sistema de ensino deve além de afirmar essas matrículas, afirmar também a continuidade de todos os estudantes, sem desconsiderar a aplicabilidade pedagógica e a qualidade do ensino.

Nesse sentido é possível observar que as especificidades e as individualidades desses alunos com deficiência, que passaram a frequentar as salas regulares, todos com suas especificidades necessitam de metodologias e instrumentos adequados para o seu desenvolvimento. Por tanto, entendemos que a prática docente passa a ser desafiadora e exigindo flexibilidade, um olhar mais ponderado e uma avaliação mais detalhada e cautelosa das práticas docente.

A problemática da pesquisa está inserida no entorno da formação do professor, situado numa prática tradicional<sup>2</sup>, rígida, estagnada, que pouco contribui para atitude de mediação.

O embasamento da educação tradicional situa-se em uma aprendizagem que valoriza a memorização mecânica de conceitos e de teorias baseadas em conteúdos dos livros didáticos, que tem a intenção de proporcionar os conteúdos das disciplinas isolados, isto é, sem interconexão com o dia a dia do estudante. Assim, Para Saviani (2005) pautando-se pela centralidade da instrução (formação intelectual) pensavam a escola como uma agência centrada no professor, cuja tarefa é transmitir os conhecimentos acumulados pela humanidade segundo uma gradação lógica, cabendo aos alunos assimilar os conteúdos

---

<sup>2</sup> O ensino tradicional constituiu-se após a revolução industrial e se implantou nos chamados sistemas nacionais de ensino, configurando amplas redes oficiais, criadas a partir de meados do século passado, no momento em que, consolidado o poder burguês aciona-se a escola redentora da humanidade, universal, gratuita e obrigatória como um instrumento de consolidação, da ordem democrática. (Saviani, 1991. p.54)

que lhes são transmitidos. Isso se condiz em um procedimento narrativo de ensino que deprecia a atitude do educando em relação a agir como um ser pensante.

Assim, (FREIRE, 2005, p. 68) enfatiza que a visão ‘bancária’ da educação, os homens sejam vistos como seres da adaptação, do ajustamento. Quando mais se exercitem os educandos no arquivamento dos depósitos que lhe são feitos, tanto menos desenvolverão em si a consciência crítica de que resultaria a sua inserção no mundo, como transformadores dele.

A partir dessa problemática, convidamos professores da Educação de Jovens e Adultos (EJA) para se colocarem como sujeitos reflexivos de sua própria prática, frente aos avanços metodológicos e instrumentais, sugerindo que o mesmo adote uma prática e uma nova postura, sendo esta reflexiva e mediadora, para favorecer interações interpessoais entre ele e os discentes, buscando esquematizar a aula de forma participativa, promovendo uma ação de cooperação e participação, na elaboração do conhecimento.

No entanto, essa pesquisa que resultou em uma tese apresenta como foco uma formação de professores que estão lotados em salas do ensino da EJA ministrando aulas em salas com estudantes com deficiência visual e que sentem a dificuldade de ministrar aulas de matemática, Nessa perspectiva (FERNANDES, 2007) apresenta as questões da limitação do deficiente visual o autor indica que os aprendizes são limitados sobre as estratégias e os gestos usados pelos seus docentes, torna-se importante o docente empegar metodologias que permitam que as informações recebidas sejam tratadas e processadas para auxiliarem na formulação de estratégias para solução dos problemas matemáticos propostos.

Sabendo que ensinar matemática para deficientes visuais vai exigir uma postura diferenciada do professor, demandando a utilização de uma metodologia voltada para aprendizagem com significados, que possibilite ao deficiente uma elaboração de conceitos e conhecimento, observamos a necessidade de que o docente se aproprie de novas metodologias para que sua ação docente se concretize de maneira a favorecer o desenvolvimento desse estudante. Observamos o que diz Brandão (2010) o discente cego tem que se apropriar do conhecimento de forma que possa utilizar na sua vida diária. No que tange o pensamento do autor existe a necessidade de um ensino adaptado para esses discentes.

Nesse contexto tivemos o intuito de desenvolver a pesquisa sobre a postura e atitude do professor pedagogo para ensino da matemática com deficientes visuais que

desenvolvem suas atribuições profissionais nas salas de EJA, visando a partir da prática do curso de formação, identificar as mudanças conceituais sobre prática pedagógica desses docentes.

Durante a pesquisa relacionada, com o curso de extensão<sup>3</sup>. O curso foi ofertado pelo departamento de fundamentos da educação – DFE da Universidade Federal do Ceará, junto com o grupo G-TERCOA, Grupo Tecendo Redes Cognitivas de Aprendizagem, o grupo tem seu foco principal desenvolver pesquisas sobre ensino de matemática. Durante o curso foi observado que os conceitos de mediação e considerações os docentes apresentam sobre a prática de mediação de ensino. Nesse ponto de vista as metodologias de ensino focadas na mediação surgem como eixo norteador da pesquisa, o curso de extensão foi pensado, planejado e com o objetivo de desenvolver a formação continuada desses docentes baseados em uma prática docente focado na mediação de ensino e nessa perspectiva utilizamos a metodologia Sequência FEDATHI, com o propósito de desenvolver nos docentes uma prática que valorize a elaboração e construção dos saberes dos estudantes através de situações desafiadoras, o processo de utilização da Sequência FEDATHI será utilizado como alicerce para todo o trabalho a ser realizado com os docentes, apresentando e adaptando situações que os conduzam despertar no estudante cego o pensar, o raciocinar, a investigação e apresentar soluções para as situações problemas.

As Diretrizes Curriculares Nacionais (DCN) de acordo com Brasil (2001) propõem que o docente demonstre atitudes e ações que venham patrocinar uma prática docente que abranja todos os estudantes, incluindo-os de forma igualitária. O documento ainda especifica que a exercício pedagógico deva ser regularizado numa praxis organizada e adaptada a fim de oferecer educação de qualidade para todos, inclusive para os estudantes com necessidades educacionais especiais ou com alguma deficiência. As suas especificidades devem ser abordadas pelas suas necessidades individuais e o docente, na sua ação pedagógica, deve proporcionar o suporte necessário para adaptação e continuidade desse estudante na escola.

Tomando como suporte as propostas das literaturas disponíveis na área a respeito da aprendizagem por pessoas com deficiência visual destacam-se para esta pesquisa:

---

<sup>3</sup> Curso de extensão oferecido para docentes da rede pública municipal e estadual que atuam na EJA. Ofertado pelo departamento de fundamentos de educação-DFE/UFC juntamente com grupo de pesquisa G-tercoa, aprovado pela Pro-Reitoria de Extensão-PREX.

Amiralian (1997); Warren (1994), Ochaita e Espinosa (2004), Brandão (2010), Lira e Brandão (2013) e Magalhães (2015). A Importância desta pesquisa reside na perspectiva de redirecionar o olhar sobre a atitude docente na prática do ensino da matemática com deficientes visuais na EJA, caracterizando com uma limitação a ser superada, surgindo assim uma necessidade de estudos voltados sobre as suas práticas e posturas pedagógicas no ensino da matemática para deficientes visuais, indagações de como se estabelece esse ensino.

Nessa perspectiva partimos do pressuposto sobre a necessidade de desenvolver pesquisas nesse âmbito, e vislumbrando assim a possibilidade de desenvolver uma formação que permita promover um ensino de qualidade, sendo esse voltado para elaboração e construção do desenvolvimento do estudante de forma integral, capacitando-o para assumir o seu papel como elaborador do próprio conhecimento.

Do ponto de vista das atitudes e posturas docentes, faz-se necessário refletirmos sobre que entendimento os docentes têm sobre suas metodologias e métodos, que analogias fazem entre conhecimento teórico adquirido e a ação para “ensinar” esse conteúdo? Que relações fazem entre teoria e suas práticas? Levando em consideração que essas práticas são influenciadas diretamente a experiências vividas ao longo de sua vida acadêmica.

Nesse contexto sabemos que a formação com base na docência se fará por um processo intercedido pelos conhecimentos elaborados das disciplinas acadêmicas e científicas, e suas atitudes docentes que trazem como objetivo principal desenvolver uma racionalidade, sobre suas ações e práticas prognosticando sujeitos aprendizes de uma prática reflexiva e mediadora.

Assim entendemos sobre prática reflexiva mediadora, a ação do professor intermediando o estudante e as circunstâncias vividas entre o discente e as ocorrências vivenciadas por eles, possa identificar alguma dificuldade de interpretação, ação e resolução das situações problemas.

No entanto, durante a pesquisa realizada no mestrado tivemos despertadas, perguntas que se fizeram insistentes. A utilização da metodologia utilizada pelo professor que norteia ao professor uma prática mediadora oportuniza aos discentes deficientes visuais uma aprendizagem com significado? A Metodologia contribui de forma qualitativa na formação matemática dos professores? Há uma mediação correta ao ensinar matemática para discentes deficientes visuais? E como isso ocorre? Por conta dessas inquietações tivemos a oportunidade de desenvolver a pesquisa de doutorado, investigando assim as

práticas pedagógicas e a mediação do docente frente ao aluno com deficiência visual, sendo possível apresentar ao final da pesquisa a importância da formação contínua do professor bem como a utilização e uma postura de mediação do mesmo.

Dessa forma a pesquisadora buscou, a ampliação das reflexões sobre a prática pedagógica do professor mediador no ensino da matemática para deficientes visuais, sendo assim, a pesquisa traz a seguinte questão norteadora: Que contribuições o uso da metodologia Sequência FEDATHI, trará aos docentes de matemática que trabalham com EJA, sendo que os discentes são pessoas com deficiência visual e/ou baixa visão?

Com a intenção de responder as questões formuladas e outras que eventualmente surgirão ao longo da investigação, objetivamos com essa pesquisa: Verificar a contribuição da metodologia Sequência FEDATHI sobre as práticas pedagógicas de docentes que lecionam para discentes cegos. Pretendemos atingir esse objetivo, tendo como específicos: analisar os conceitos de ensino de matemática por meio da mediação dos docentes de salas da EJA com discentes cegos; conhecer as metodologias de ensino da matemática, empregadas com discentes cegos e como essa é utilizado; apresentar as análises acerca dos elementos de caracterização do trabalho docente, a partir da postura metodológica dos docentes pós-formação, observando a mediação na prática.

Nesse sentido, diante desses objetivos desenvolvemos recursos a partir do desenvolvimento do curso de formação e de ações de intervenções para o trabalho docente focado na mediação de ensino para deficientes visuais utilizando a sequência FEDATHI.

Assim após essas etapas realizadas e posteriormente as análises acerca dos dados coletados pós-curso de extensão, defendemos e desenvolvemos a tese, que: A formação continuada para docentes do ensino da matemática baseada na metodologia Sequência FEDATHI, possibilita aos professores que ensinam alunos com cegueira uma reflexão sobre as atitudes e posturas de mediação de ensino.

Como já citado anteriormente a pesquisa é uma continuação das inquietações teóricas e práticas dúvidas que foram surgindo durante o mestrado, quando desenvolvemos uma pesquisa voltada para os discentes e durante toda pesquisa fui me deparando com questões que diziam respeito às posturas e atitudes metodológicas docentes, nesse sentido desenvolvemos essa pesquisa com o objetivo de solucionar as múltiplas inquietações que surgiram no mestrado, aqui exponho a produção da Tese de Doutorado que submeterei ao

PPGE- UFC (Programa de Pós-Graduação em Educação Brasileira) como condição para aquisição do título de Doutor (a).

Definimos a pesquisa como qualitativa considerando que há uma afinidade dinâmica entre o campo da pesquisa e o pesquisador, entendendo a importância da existência do vínculo que se traduz entre o objetivo de pesquisa e a subjetividade e experiência do pesquisador, e que os dados não se traduzem em números.

Quanto aos objetivos classificamos como exploratória fundamentada em Gil (2008) que apresenta a pesquisa como “objetivo de proporcionar maior familiaridade com o problema, com vistas a torná-lo mais explícito ou a constituir hipóteses mais definidas”. Nesse sentido, a pesquisas têm como objetivo fundamental o aperfeiçoamento de ideias e/ou descobertas de percepções sobre o objeto investigado.

Em relação aos procedimentos técnicos o cerne da pesquisa está abalizado em uma pesquisa exploratória e estudo de caso, na qual descrevemos a situação do campo da pesquisa, favorecendo assim a exploração das situações reais que ainda não se definiram, e conseqüentemente formularmos hipóteses e desenvolver metodologia com intuito de possibilitar a utilização dos achados da pesquisa.

A pesquisa está estruturada em nove capítulos nos quais apresento tanto nos aspectos teóricos, utilizando a revisão bibliográfica, quanto na exposição dos trabalhos desenvolvidos durante a investigação, e todas as atividades exploradas.

Na Introdução, além de mostrar minha relação pessoal e profissional com o tema, apresento as justificativas para a produção da pesquisa.

O segundo capítulo: Trata do ensino da matemática por pedagogo e as mudanças conceituais. Contempla, inicialmente, uma breve descrição sobre a formação do professor pedagogo que enfrenta o desafio de lecionar matemática.

No terceiro capítulo – A aprendizagem como razão de ensino com foco na prática mediadora. Nesse capítulo apresentamos a discussão sobre a ação educativa em que a prioridade seja a elaboração do conhecimento pelo estudante de forma que seja significativa para vida do mesmo. Patrocinando na construção de sua autonomia, a fim de que possam enfrentar e resolver as diferentes situações que o cotidiano lhes apresenta.

O quarto capítulo - Expomos sobre a prática docente e o distanciamento epistemológico da educação matemática para discentes deficientes visuais. Aqui iremos

dialogar sobre os conceitos de prática pedagógica e distanciamento do conhecimento das especificidades da aprendizagem pelos alunos com deficiência visual.

A mediação de ensino e a relação Professor e aluno será apresentada no quinto capítulo apresentamos a definição do termo “mediação” e identificamos o professor mediador através de suas práticas pedagógicas.

No sexto capítulo apresentamos a trajetória do Brasil sobre a educação de jovens e adultos e as especificidades dos alunos que frequentam essa modalidade de ensino.

A metodologia Sequência FEDATHI como norteadora do curso de formação continuada, bem como as possibilidades de utilização da metodologia pelos docentes que trabalham com deficiência visual será abordada e explanada no sétimo capítulo.

No oitavo capítulo dedicamos aos caminhos metodológicos da pesquisa, assim apresentamos os sujeitos participantes da pesquisa, a exploração do material coletado, relativo ao curso de Formação continuada na UFC objetivando analisar quais mudanças significativas ocorreu a partir da formação oferecida pela pesquisa.

As considerações finais e análise geral feita pela pesquisadora foram apresentadas ao final do trabalho que compõem o último capítulo dessa pesquisa.



## 2 O ENSINO DA MATEMÁTICA POR PEDAGOGOS E AS MUDANÇAS CONCEITUAIS.

Quem ensina aprende ao ensinar. E quem aprende ensina ao aprender. (Paulo Freire)

O curso de Pedagogia criado pelo Decreto-Lei n 1190, de 1939, prescreve que o professor pedagogo desenvolva a qualificação para atuar em diversos campos educacionais na extensão das escolas patrimoniais como no âmbito particular: prática docente com atuação na (educação infantil; anos iniciais do Ensino Fundamental; EJA e disciplinas da formação pedagógica do nível médio); na organização e gestão de sistemas de ensino; unidades e projetos escolares e não-escolares; produção e difusão do conhecimento científico e tecnológico do campo educacional; e nas áreas emergentes do campo educacional. Os estudantes interessados em atuar no exercício técnico-profissional como pedagogos e desenvolver funções em escolas, e outras instituições educacionais, esses fazem opção pelo curso de pedagogia que se destina à formação desses profissionais preocupados em cursos do campo teórico-investigativo da educação e no aprendizado técnico-profissional.

Os cursos de Pedagogia apresentam como recomendação fundamental de que a constituição dos profissionais da educação para o desempenho de seu exercício na educação básica se dará, em cursos universitários, que proporcionarão curso de pedagogia, onde os programas desses cursos sejam voltados à prática docente de toda a educação básica, programa particular de formação pedagógica, programas de educação continuada e de pós-graduação.

A Lei de Diretrizes e bases da Educação Nacional 9.394/96 (LDBEN), conforme BRASIL (1996) estabelece as exigências e reivindicação de que para lecionar na educação básica será imprescindível ter nível superior, nesse sentido foi estipulado um limite de 10 anos para que os profissionais se adaptassem a nova legislação. Após essa determinação é possível perceber muitos progressos no que diz respeito a formação acadêmica dos professores. No entanto observamos que em contrapartida a “pressa” em formar professores com nível superior, estimulou a criação de cursos aligeirados e que algumas vezes ofereceu a escola professores com conhecimento teórico abaixo do esperado.

As ações educativas propostas na LDBEN 9.393/96 (BRASIL, 1996) preconizam a obrigatoriedade da formação docente para exercício da profissão:

Art. 61. A formação de profissionais da educação, de modo a atender aos objetivos dos diferentes níveis e modalidades de ensino e às características de cada fase do desenvolvimento do educando, terá como fundamentos: a associação entre teorias e práticas, inclusive mediante a capacitação em serviços; aproveitamento da formação e experiências anteriores em instituições de ensino e outras atividades.

A prática pedagógica e a atuação dos profissionais da área de educação vêm passando por uma reestruturação e se reorganizando com o objetivo de atender às necessidades dos estudantes, não só transmitindo apenas conhecimento, mas procurando realizar a interação e instigando os estudantes para desenvolvimento de suas habilidades e proporcionar a esses estudantes uma elaboração e construção do conhecimento de forma que tenha significado para esses indivíduos.

Quando os debates que envolvem a prática docente, entende-se que se faz necessário evidenciarmos as questões que compreendem a formação de professores Nóvoa (1992) considera a formação importante, porém para que aconteça é necessário que os saberes acadêmicos estejam voltados para uma perspectiva profissional e forme o professor para as questões ligadas ao cotidiano escolar.

Entende-se que após a formação os professores que concluíram seus cursos terão condições de atuar como docentes. Nessa perspectiva quem tem o certificado de licenciatura será autorizado a lecionar como professor no Curso Normal. É imprescindível observar que a informação segundo a qual, em decorrência da Lei Orgânica do Ensino Normal, a pessoa que possuíse diploma do Ensino Superior também poderia ensinar no Curso Normal, restringindo, assim, o campo de atuação do profissional de Pedagogia (SAVIANI, 2005).

Assim, entendemos que os cursos de formação básica são imprescindíveis para a atuação docente nas escolas, no entanto também entendemos a necessidade de uma formação contínua que favoreça a esses profissionais uma atuação diferenciada na sala de aula baseada não somente na transmissão de conteúdos, mas que sua prática seja pautada em um ensino que oportunize ao estudante uma aprendizagem com significado e que favoreça a elaboração de conhecimentos.

O professor quando se dispõe a participar de contínuas formações será capaz de constantemente avaliar a sua prática docente, observar sua atitude e seu exercício docente,

adaptando os novos conhecimentos e favorecendo um aprendizado “atual”. A atitude e postura docente dependerão da sua formação, das suas experiências e das metodologias de ensino que sua prática está ancorada.

No ponto de vista de, Engers (2008, p. 411) dar ênfase na “formação” como um desafio aos professores: “é preciso aprender a fazer bem, adquirir competências novas, compatíveis com os novos tempos e espaços e produzir com qualidade”. Completa ainda proferindo que o professor necessita estar atualizado para encarar o seu cotidiano escolar: “a educação está inserida num contexto histórico-social no qual o professor deve estar preparado cultural, cognitiva e afetivamente para os desafios da realidade”.

Corroborando com o autor, Gatti (2013, p. 54) explica que docentes são “profissionais detentores de ideias e práticas educativas fecundas, ou seja, preparados para a ação docente com consciência, conhecimentos e instrumentos” Pensar nesse profissional consciente, com conhecimento e preparados com instrumentos certos a serem utilizados, nos remete a afirmação de que a ação docente é complexa e indicam que os professores precisam conhecer os conteúdos como também precisam compreender como repassar esse conhecimento para os estudantes.

Assim sobre essa ótica os docentes devem desenvolver uma prática pedagógica de forma que os estudantes se apropriem de aprendizagens com significado e elaborem conhecimentos que possam ser efetivados no seu dia a dia para resolução das situações que se apresentam.

Dentro de um aspecto mais vasto, temos que identificar que tem sido desenvolvido um empenho, nos últimos anos, por diferentes instâncias, para aparelhar em nível superior professores e demais profissionais de ensino, considerando a cobrança da legislação nacional. A este respeito, a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional – LDB- Lei nº 9.394/1996, no artigo 62, situa:

A formação de docentes para atuar na educação básica far-se-á em nível superior, em curso de licenciatura, de graduação plena, em universidades e institutos superiores de educação, admitida, como formação mínima para o exercício do magistério na educação infantil e nas quatro primeiras séries do ensino fundamental, a oferecida em nível médio, na modalidade Normal.

As DCN - diretrizes curriculares nacionais, para os cursos de pedagogia oferece um currículo que compreende uma formação geral assinalada pelas Didáticas, Psicologia, Sociologia, Filosofias, entre outras, e a constituição específica em determinadas áreas do conhecimento, pautadas ao processo de aprendizagem dos alunos das séries iniciais, que é o caso da Matemática, História, Geografia, português, entre outras. Assim percebem-se, poucas disciplinas voltadas ao ensino da matemática.

Art. 7º O curso de Licenciatura em Pedagogia terá a carga horária mínima de 3.200 horas de efetivo trabalho acadêmico, assim distribuídas:

I - 2.800 Horas dedicadas às atividades formativas como assistência a aulas, realização de seminários, participação na realização de pesquisas, consultas a bibliotecas e centros de documentação, visitas a instituições educacionais e culturais, atividades práticas de diferente natureza, participação em grupos cooperativos de estudos;

II - 300 Horas dedicadas ao Estágio Supervisionado prioritariamente em Educação

Infantil e nos anos iniciais do Ensino Fundamental, contemplando também outras áreas específicas, se for o caso, conforme o projeto pedagógico da instituição;

III - 100 horas de atividades teórico-práticas de aprofundamento em áreas específicas de interesse dos alunos, por meio, da iniciação científica, da extensão e da monitoria.

Existem muitas especulações sobre a formação do pedagogo, alguns argumentos são anunciados na fala dos estudantes pela opção por cursar uma graduação em Pedagogia “não preciso estudar matemática” ou “um curso que não precisa de matemática” esses são alguns discursos que se ouve dos graduandos, mas o que sempre me incomodou durante minha graduação foi o fato de que como ensinar matemática se não se estuda matemática? Que conhecimentos passar para os estudantes sem ter esses conhecimentos? Partindo desse pressuposto entendemos a necessidade de uma formação voltada para a aprendizagem com significado desse futuro professor, uma formação que possibilite a utilização de metodologias e instrumentos que auxiliem uma prática pedagógica com significado e que os estudantes elaborem conhecimentos de forma a utilizarem no seu dia-a-dia.

A reflexão que propomos na discussão dessa pesquisa não está pautada diretamente nas questões da formação básica do professor e sim quais posturas e atitudes desses docentes adotam na sua prática pedagógica do ensino da matemática para discentes cegos.

Que abordagem metodológica esses professores utilizam para ministrar a disciplina? Que atitudes e posturas utilizam para lecionar esses conteúdos?

Esses questionamentos se fazem importantes e em algumas situações atemorizam os docentes, quando os mesmos se deparam com conteúdo à ser ministrado e que muitas vezes estão engessados em modelos e metodologias que, na maioria das vezes, não contemplam a aprendizagem desses estudantes. Lecionar no ensino fundamental requer do docente um conhecimento de frações, divisibilidade, proporções, razões, Algarismos romanos, Regra de três, dizimas, porcentagens e outros conteúdos exigidos até o 5º. Ano o pedagogo irá lecionar. E quais posturas metodológicas esses docentes utilizam para ministrar esses conteúdos para deficientes visuais que estão matriculados na EJA?

Durante o curso de Pedagogia e de formação de professores, os estudantes processam e elaboram o conhecimento do ensino da matemática através de disciplinas optativas e obrigatórias, no entanto percebemos que para disciplinas optativas elas quase sempre não são contempladas e acabam sem ter estudantes matriculados. Mostrando assim a falta de interesse ou a “dificuldade” por parte dos estudantes sobre a disciplina.

Curi (2005) assinala que, em relação aos conteúdos matemáticos presentes nos cursos de Pedagogia, não há uniformidade (base comum) e nem ao menos apontamentos legais que direcionem o tratamento que deverá ser dado ao trabalho com os saberes disciplinares de matemática para as séries iniciais do Ensino Fundamental.

No entanto, sabemos a necessidade de um conhecimento mais teórico e prático dessas disciplinas se faz necessário para que um exercício pedagógico se estabeleça de uma forma que a metodologia utilizada pelo professor seja suficiente para estabelecer nesses estudantes uma construção autêntica de conhecimento.

Nos cursos de formação de professores polivalentes, a crítica que pode ser feita é a da ausência de conhecimentos específicos relativos às diferentes áreas do conhecimento com as quais o futuro professor irá trabalhar. (CURI, 2005, p. 160)

O tipo de conhecimentos que esses alunos constroem durante os cursos de formação de professores e do curso de pedagogia sobre o ensino de matemática reflete diretamente nas práxis da sala de aula. Os estudantes ao finalizarem seus cursos e assumirem salas de aula como docentes trazem como referência seus conhecimentos da formação bem como

inconscientemente relacionam e utilizam suas experiências de vida para desenvolverem seu “*modo*” de ministrar suas aulas.

Nesse sentido, é fundamental que ele tenha uma visão geral do currículo e um conhecimento mais aprofundado dos conteúdos do ano que está lecionando, assim, poderá planejar sobre as conexões que poderá fazer, bem como, evitar algumas situações que podem gerar dificuldade de aprendizagem nos seus alunos.

Interessante observarmos que os docentes geralmente têm características próprias para ministrarem aulas de matemática, muitas vezes percebemos seus medos, insegurança, frustrações, no momento de desenvolvimento da sua prática. Geralmente há de se considerar que as influências das experiências e o conhecimento dos teóricos durante a formação, norteiam para uma necessidade de mudança de prática.

Sobre as questões de mudanças de práticas que permeiam a ação docente dos pedagogos que “ensinam” matemática podemos observar que muitos professores que estão em sala de aula, trazem o mesmo discurso de não gostar de matemática ou de ter feito pedagogia por não precisarem estudar a “tal” disciplina.

Nessa configuração, a repulsão e a falta de informações e conhecimentos sobre a matemática despontam como um ciclo vicioso deixando as dificuldades cada dia mais aparentes.

[...] “ciclo vicioso” sob o qual não parece haver fim: uma trajetória escolar de dificuldades de aprendizagem da Matemática que leva a um curso de formação de professores, a Pedagogia, como é o curso objeto de nossa análise, que não aprofunda as perspectivas conceituais e metodológicas de ensino da Matemática, ratificando uma futura docência da Matemática, reproduzindo a aversão e a própria objeção. (CUNHA, 2010, p. 46)

Ainda assim, quando estes iniciam sua jornada profissional depara-se com uma sala de aula com inúmeros estudantes aguardando aprender conceitos matemáticos. Nesse momento acende uma “luz” de alerta o docente percebe a necessidade de procurar entender do assunto com objetivo de favorecer o desenvolvimento de seus estudantes, ou simplesmente fingem que ensinam e trabalham os conceitos muito superficialmente promovendo e disseminando estudantes com um conhecimento superficial e que provavelmente irão apresentar sérios problemas e dificuldades nos conceitos mais abstratos da matemática.

Sobre esse ponto de vista, Souza (2017), discute sobre a perspectiva de sair desse ciclo vicioso de ensinar como aprendeu, a autora enfatiza que não é uma tarefa fácil e nem todos os professores conseguem sozinhos; é preciso estudo, trabalho e pesquisa para renovar o porquê e como ensinar. Entendemos que ao contrário do que se aprendeu na formação inicial, a prática exige um repensar sobre metodologias e percursos diferentes de apresentar conteúdos matemáticos para os estudantes.

Essa luz de alerta se intensifica quando esse mesmo docente se depara com alunos com deficiência visual em sala de aula. Como ministrar aulas para esses alunos? Que metodologia utilizar? Que recursos e como utilizar esses recursos? Que adaptações serão necessárias? Esses e outros inúmeros questionamentos fazem parte do cotidiano do docente que não recebeu formação adequada para trabalhar com ensino da matemática e nem para trabalhar com alunos com deficiência e/ou PCD (pessoas com deficiência).

Sabendo desses questionamentos entendemos a importância de discutir as posturas e atitudes metodológicas utilizadas por esses professores em relação a disciplina da matemática. Essa discussão se faz imprescindível por percebermos a necessidade de uma prática docente baseada na mediação do ensino, aonde o professor deixe de lado o professor “dono do saber” para se tornar um mediador. Que proporcione esse estudante a oportunidade de investigação e de elaboração do seu conhecimento. Libâneo (2001, p.9) traz considerações sobre os modos e a mediação de saberes por parte dos professores:

Há, pois, duas características fundamentais do ato educativo intencional: primeiro a de ser uma atividade humana intencional; segundo, a de ser uma prática social. No segundo caso, a educação é um fenômeno social, ou melhor, uma prática social que só pode ser compreendida no quadro do funcionamento geral da sociedade da qual faz parte.

Há de se analisar que as ações docentes em relação às práticas pedagógicas e metodologias utilizadas, estão intrínsecas e que envolvem a formação docente, as experiências, a própria estrutura de formação pessoal do professor. Existe uma necessidade pertinente que o professor utilize uma metodologia promotora do diálogo explicativo e crítico, com base na experiência e nos saberes científicos, que permita aos envolvidos no processo formativo agir e falar com poder e razão (ALARCÃO, 2011). A prática docente irá se desenvolver a partir das identidades pessoais do professor e da sua intencionalidade como mediador de conhecimento.

Nas últimas duas décadas por conta da nossa prática pedagógica tem-se percebido que alguns professores falam muito sobre não ser “tradicional”. No entanto ao me deparar algumas vezes em discussões sobre o ensino da matemática percebo o discurso engessado em velhas práticas de ensino e a atribuição da não aprendizagem aos estudantes. Veiga (2012) propõe mudanças no modo de pensar e agir do professor, com a necessidade de democratizar o ensino, concebido como processo sistemático e intencional de transmissão e elaboração de conteúdos culturais e científicos.

Dessa forma através dessas ressalvas despertou-se o desejo de observamos o exercício docente desse professor e o que esse professor entende sobre mediação de ensino, e que perspectiva utiliza para sua prática docente.

Ao iniciar como docente na época em uma escola especial, tivemos muitas dificuldades principalmente no que dizia respeito adaptação de metodologias para utilizar na ministração das aulas, quanto às disciplinas que participei durante minha formação não tive contato nenhum com essas informações, e só percebi a necessidade de entender sobre o assunto quando já estava com meus alunos no chão da sala, frente a mim, aguardando os conteúdos, o que me deixou frustrada e preocupada, como iria “ensinar” alguns conteúdos para aqueles alunos, se eu não tinha segurança no que sabia sobre os como ministrar aulas de matemática.

Em relação aos conteúdos e conceitos matemáticos aprendidos pelos estudantes de pedagogia para ministrarem aulas, percebemos que existe uma lacuna no que diz respeito a esses conhecimentos, nessa perspectiva Nacarato; Paiva (2008) discute que a formação de professores, principalmente, voltada para o Ensino de Matemática, ainda possui uma grande distância da formação necessária, ou seja, pois predomina questões que de certa forma tangenciam a formação docente, mas não compõe as pesquisas propriamente ditas sobre formação de professores. Portanto, as “pesquisas vêm evidenciando a necessidade de que, em programas de formação, os conteúdos matemáticos sejam visitados e revisitados, mas é necessário pensar sob que olhar isso deveria acontecer” (NACARATO; PAIVA, 2008, p. 14).

Pesquisas sobre formação docente como de: Roldão (2007), Nóvoa (1999), Tardif , Lessard e Gauthier (2001), dentre outros, recomendam que exista uma probabilidade da formação que foca a articulação entre os saberes científicos, os saberes específicos de cada



área de atuação docente (saberes de conteúdo, curriculares, didático-pedagógicos) e os saberes experienciais que são adquiridos no cotidiano do professor. Ancorado nesses referenciais procurou-se refletir sobre as posturas docentes e evidenciar se essas articulações entre saber científico e específicos da matemática evidenciam no docente uma prática mediadora de ensino.

Nessa perspectiva entendemos e que a formação docente inicial e/ou continuada deve oferecer a elaboração dessas atitudes e posturas concomitantes e relacionados com os que já estão autenticados cientificamente aos que estão em processo de constituição por parte do docente, esses conhecimentos podem ser trabalhados e articulando ao conhecimento adquirido na formação com o conhecimento de vida e profissional do professor. Para tanto, é preciso que durante seu processo de formação o professor tenha relação com situações práticas, assim poderá aprofundar seus conhecimentos matemáticos, didáticos e curriculares.

Baseados na formação docente e as mudanças conceituais que propomos discutir procurou-se trazer ênfase na reconstrução do saber construído pelo docente ao saber necessário para mudança de atitude de sua prática docente como professor. Pensar em mediação pedagógica significa a prática docente favorecendo a ampliação da cultura do indivíduo, com o propósito de que ele possa elaborar seu conhecimento de modo crítico e tenha condições de atuar em sua realidade.

De acordo com Gasparin (2007, p.115) “a mediação implica, portanto, em releitura, reinterpretação e ressignificação do conhecimento.” O autor sugere assim que o professor lance mão de velhos paradigmas e favoreça o estudante instrumentos necessários para uma mudança de atitude e torne-se elaborador do seu conhecimento.

Dentro das muitas características necessárias para o professor exercer a docência, é importante observarmos que não podemos mais discursar que os professores não têm capacidade de trabalhar com os alunos com deficiência. A Constituição Federal (BRASIL, 1988) em seu artigo Art. 205. A educação, direito de todos<sup>4</sup> e dever do Estado e da família, será promovida e incentivada com a colaboração da sociedade, visando ao pleno desenvolvimento da pessoa, seu preparo para o exercício da cidadania e sua qualificação

---

<sup>4</sup> Grifo nosso

para o trabalho. *Art. 206. O ensino será ministrado com base nos seguintes princípios: I – igualdade de condições para o acesso e permanência na escola;* nesse sentido faz-se necessário observar que todos até a LDB (1996) era referente apenas aos alunos sem deficiência.

No entanto, a partir de 1996 com a LDB, no seu Art. 58. *Entende-se por educação especial, para os efeitos desta Lei, a modalidade de educação escolar, oferecida preferencialmente na rede regular de ensino, para educandos portadores de necessidades especiais.* Entendeu-se que *todos* é uma referência a todos os estudantes independentemente com ou sem deficiência.

Nesse sentido, vale salientar a importância de se compreender como os docentes realizam sua prática frente à inclusão, o que iremos abordar no próximo tópico algumas considerações sobre a formação, teoria e prática desses educandos.

## **2.1 A docência e a educação inclusiva: entre a teoria e a prática**

É importante entender que a escola se configura como um espaço, um lugar qualificado de formação cidadã e intelectual, o profissional da educação necessita realizar sua prática de modo a desenvolver nos estudantes um senso crítico e ético do conhecimento.

A escola por sua vez se caracteriza por um ambiente que se discute questões de intensa conexão com as práticas vivenciadas nesse espaço, assinalando como ambiente que investiga caminhos no que diz respeito à tomada de determinações concernentes às categorias de conhecimento e trabalho, seja de docentes e discentes à aprendizagem experienciada<sup>5</sup> pelos estudantes, baseada na troca de experiência por ambos os agentes envolvidos, à aprendizagem elaborada e construída por docentes e discentes, como produtora de conhecimento científico.

Nesse cenário a escola tem a função de produzir conhecimento e nortear essa prática de forma que esse conhecimento se torne significativo. Diante dessa proposta entendemos que a escola/docente, deve levar em consideração a diversidade e especificidades dos

---

<sup>5</sup> A aprendizagem transforma a experiência tanto no seu caráter objetivo como no subjetivo... Para compreendermos aprendizagem, é necessário compreendermos a natureza do desenvolvimento, e vice-versa. Kolb apud PIMENTEL (1984, p. 38)

estudantes. A proposta da inclusão é exatamente desenvolver um ambiente de ensino e de aprendizagem que contemple a diversidade e as especificidades dos estudantes.

Regiani e Mól (2013) consideram que a inclusão de alunos no sistema de ensino não requer somente intervenções de infraestrutura, mas, também, aquelas que promovam a superação das barreiras pedagógicas. Diante dessa ideia entendemos que além das adaptações arquitetônicas existe uma necessidade das modificações dos procedimentos atitudinais dos professores na perspectiva da inclusão, é necessário se repensar nas atitudes e posturas docentes, e como esses posicionamentos docentes podem alcançar esses alunos com deficiência uma inclusão sem discriminação.

Analisando todos os documentos que fomentam uma escola inclusiva, alguns como: Constituição Federal 1988; BRASIL (1988) A LDB- Lei Nº 9.394, de 20 de Dezembro de 1996, Art. 58; Portaria Ministerial Nº. 555, de 5 de julho de 2007; BRASIL (1996) LDBEN- Lei Diretrizes e Bases da Educação Nacional, Lei Nº. 4.024/61; BRASIL (1996) ECA LEI Nº 8.069/90; trazem a ênfase da importância do acesso dessas BRASIL (1990) pessoas com deficiência na escola. A Lei Nº 13.146, de 6 de Julho de 2015.(BRASIL 2015) Lei Brasileira de Inclusão.

As Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Básica há referência à inclusão e à formação de professores:

A Educação Básica deve ser inclusiva, no sentido de atender a uma política de integração dos alunos com necessidades educacionais especiais nas classes comuns dos sistemas de ensino. Isso exige que a formação dos professores das diferentes etapas da Educação Básica inclua conhecimentos relativos à educação desses alunos. (BRASIL, 2001, p. 25-26)

Nesse sentido o docente precisa desenvolver competências e habilidades para sua prática pedagógica para atuar com estudantes com necessidades especiais na expectativa de realizar a inclusão.

No desenrolar de propostas e ações se configura a escola, nela deve se consolidar uma educação para todos e a inclusão deve ser pensada, também, de modo a ultrapassar a dimensão da sala de aula, envolvendo toda a comunidade escolar. Fazendo com que os agentes educacionais se entrelacem em um relacionamento que envolva acima de tudo a

preocupação em oferecer ao sujeito “aprendente”<sup>6</sup> com necessidades educativas especiais a oportunidade de receber informações de forma igualitária e adaptada à sua necessidade. Pensamos assim que a inclusão deve ser considerada, também, de maneira a ultrapassar a âmbito da sala de aula, incluindo toda a comunidade escolar.

No estado do Ceará a Política Estadual de Educação Especial que norteiam a Educação Inclusiva, abalizam a garantia do ingresso, permanência e conclusão educacional da pessoa com necessidades educativas especiais. Tais princípios baseiam-se em valores éticos e sociais de que *a função da educação é valorizar cada novo homem como indivíduo e como ser social.*

No âmbito da Educação Infantil, o Conselho de Educação do Estado do Ceará no Sistema de Ensino dispõe, na Resolução N° 361/2000 em seu artigo 2° inciso 3° que *as crianças com necessidades especiais serão atendidas na rede regular do seu respectivo sistema de ensino.* (SEDUC, 1997)

Nessa perspectiva, outros documentos foram importantes para efetivação dessas leis e resoluções partindo o princípio da inclusão educacional desses estudantes. A Secretaria de Educação do Estado do Ceará (SEDUC) no documento Política Estadual de Educação Especial faz referência a Constituição Federal de 1988, a Lei N° 9.394/96 – Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, além do documento da Secretaria Nacional de Educação Especial, intitulado Política Nacional de Educação Especial do Ministério de Educação. (CEARÁ, 1997)

Apesar de as leis assegurarem a matrícula e permanência desse estudante em sala de aula, em muitos casos é possível identificar que esses estão matriculados e frequentando a escola, mas é possível observar que esse aluno não participa efetivamente da inclusão, está integrado na escola e não inclusos, assim é necessário entender que o conceito principal da integração diz respeito a um modelo médico de deficiência, o “problema” do deficiente deve ser tratado para se adequar a sociedade (SASSAKI, 1997) O alo está permanente na sala regular, mas não “tem” condições de participação das atividades, enquanto que na perspectiva da inclusão as atitudes frente aos alunos estão pautadas no princípio da

---

<sup>6</sup> Cf. FERNANDEZ (2001), *aprendente não* pressupõe aluno e sim um sujeito qualquer que constitui uma relação transferencial com outro (*ensinante*) e que se define a partir de um lugar subjetivo e de uma projeção identificatória.

igualdade não negando as diferenças dos indivíduos e sim na igualdade dos direitos (BARTALOTTI, 2001). Eles estão em sala de aula e com plena condição de efetivação de participação de atividades e de todo contexto escolar.

Essas definições se fazem importante serem discutidas e o entendimento sobre qual o princípio da diferença e adequá-los aos princípios éticos, estéticos e políticos que favoreçam as pessoas que apresentam necessidades especiais e sua inclusão escolar e social, como um direito essencial à sua constituição de pessoa humana e cidadã.

Muitas escolas ainda recebem os deficientes na perspectiva de “obedecer” uma lei que “impõe” a permanência deles nesses espaços.

A educação inclusiva implica na implementação de políticas públicas, na compreensão da inclusão como processo que não se restringe à relação professor aluno, mas que seja concebido como um princípio de educação para todos e valorização das diferenças, que envolve toda a comunidade escolar. (BRASIL, 2005a, p.26).

No entanto quando essa situação acontece, os relatos são os mesmos, esses estudantes permanecem na escola, mas não ocorre a verdadeira inclusão. A recomendação para escola pressupõe alterações substanciais na arquitetura da escola, as posturas docentes e metodologias de ensino. Para Facion (2008) incluir não é simplesmente levar uma criança com deficiência a frequentar o ensino regular. Entendemos assim que a inclusão é uma conquista diária para a escola, para a criança e para seus pais. Todo dia é um dia novo na inclusão, toda conquista por mais que seja “singela” desperta nos indivíduos com deficiência um sentimento de superação.

A concepção e os princípios da educação inclusiva dentro de um contexto mais amplo, é possível observar alguns cenários distintos, esses que dizem respeito à estrutura da sociedade em que vivemos associados aos movimentos de garantia dos direitos, demandam uma transformação dos sistemas de ensino em relação a fundamentação, a prática pedagógica e aos aspectos cotidianos da escola.

Entretanto, percebemos assim diante da nossa experiência que mesmo quando alunos com deficiência são aceitos, os mesmos não fundamentalmente têm condições de ser incluídos, sendo assim integrados, e não participando efetivamente das atividades escolares, essa situação ocorre frequentemente pela fala de muitos docentes que apresentam a condição de não formação adequada, a dificuldade de instrumentos

adaptados, e falta de acessibilidade. Assim é possível assegurar que: Quando essas mudanças de paradigma e as modificações e alterações não são realizadas, temos uma educação integrada. Nessa perspectiva o estudante com deficiência está “integrado”, mas não participa ativamente como estudante incluso.

Revisitando essas questões, remetendo-me à vivência e experiência docente com meus estudantes com deficiência visual, meu principal relato é de que tive a oportunidade de estar presente na transição dessa escola *especial*, lecionei por muitos anos em salas de alunos cegos, para a escola *inclusiva*. Durante esse processo muitos sentimentos afloraram para estudantes a insegurança, medo, angústia pela falta de aceitação, pelas famílias medo do preconceito que os filhos passariam.

E hoje, passaram-se mais de 22 anos depois do meu primeiro contato com estudantes com deficiência visual e infelizmente o que se percebe são os mesmos discursos, os professores sentem-se não estar preparados para trabalhar com essas pessoas, a falta de acessibilidade, falta de material adaptado, falta de aceitação. O deficiente ainda visto como um ser sem representatividade, sem condições de crescimento.

Essa realidade é fomentada em escolas que se matriculam estudantes com deficiência, que apresentam necessidade e especificidades para aprender. A educação é feita de padrões, ou seja, maneira e estilos de idealizar e compreender a realidade. Nessa perspectiva podemos refletir, portanto, que o sucesso da inclusão escolar está sujeito, em grande alcance, do trabalho pedagógico do docente, sua ação deve ser direcionada por uma qualificação balizada e direcionada para abraçar as necessidades e especificidades que seus alunos apresentem, e que sua prática pedagógica ofereça situações de ensino aprendizagem satisfatória para todos.

Mendes (2004, p.227) traz considerações sobre a necessidade de uma política de formação para os professores que “*agora*” enfrentam esse novo paradigma.

Uma política de formação de professores é um dos pilares para a construção da inclusão escolar, pois a mudança requer um potencial instalado, em termos de recursos humanos, em condições de trabalho para que possa ser posta em prática.

As práticas pedagógicas de professores que exercem sua função em escolas em que as salas são compostas somente por alunos deficientes com apenas uma especificidade, se diferenciam das práticas que o docente tenha que assumir quando a sala é mista composta de alunos com deficiências múltiplas e alunos sem deficiência.

Em salas que os estudantes apresentam apenas uma necessidade específica ou é aluno “cego”, “surdo”, “deficiência intelectual” ou “deficiência motora” entendemos que essas deficiências sensoriais, não comprometem a capacidade cognitiva dos estudantes, e sim adaptações, o professor fará adaptações pontuais, como: Braille, Soroban, Libras. Em relação aos estudantes com múltiplas deficiências recai para o professor uma maior responsabilidade, em reconhecer as características de aprendizagem de cada um, entendendo ritmos, necessidade de adaptação, instrumentos e materiais.

Assumir uma sala de aula com estudantes com deficiência vai exigir uma ação pedagógica capaz de atender às necessidades educacionais de cada aluno, apresentando condições de desenvolvimento de seu potencial, essa prática precisa ser adaptada às categorias de aprendizagem de cada um. Nesse sentido o ensino não pode ser homogeneizador.

Nessa perspectiva entendemos que a formação docente deve contemplar conjunturas que capacitem o professor para a sua prática docente inclusiva. Assim ao iniciar sua vida profissional o docente deve ter qualidades teóricas para desenvolver ambientes participativos entre os autores do sistema de ensino e aprendizagem, os docentes e discentes devem ter o mesmo objetivo que é: os docentes criam e elaboram estratégias de ensino, e os discentes sinalizam quais são as metodologias mais adequadas para desenvolvimento da aprendizagem que contemplam a necessidade individual de cada participante do processo.

Se o princípio norteador da política educacional é atender os alunos em suas necessidades educacionais especiais, preservando-lhes o direito a estudar em escolas comuns, junto aos demais alunos, os gestores devem partir de informações sobre o que dispõem no sistema de ensino, tanto no quesito materiais e equipamentos, entre outros componentes, quanto a seus profissionais, com destaque para sua qualificação. (PIETRO, 2007, p.87)

A escola inclusiva parte do pressuposto de que todos os estudantes estão na escola para aprender e, por esse motivo devem participar e se envolverem uns com os outros, participando de atividades em comum, independentemente das limitações e especificidades apresentadas por eles. Nesse sentido, cabe à escola adaptar-se, especificamente porque esta atitude compõe um desafio que possibilita a criação de novas situações de aprendizagem, norteando docente uma prática inclusiva.

Nesse pensamento de ensino diversificado, temos a Inclusão que é um compromisso de todos os que estão implicados no processo educativo e no desenvolvimento dos

estudantes, compreendendo estudante, família, professor, escola, gestão, sociedade, governo. Faz-se imprescindível refletir o que se pode fazer sobre as especificidades e necessidades dos estudantes, e estas têm que ser consideradas e trabalhadas a partir da observação de todos os aspectos do desenvolvimento do estudante.

Assim, o papel do professor é de promover o processo de busca de conhecimento por parte do estudante. O docente estando nas salas com estudantes deficientes ou não deve preparar condições de aprendizagem adaptadas às categorias cognitivas dos estudantes, para que estes ampliem plenamente as suas capacidades cognitivas.

Nesse sentido, Pimentel (2012, p.142) afirma que:

Para que a inclusão se efetive, os professores precisam investir nas potencialidades de aprendizagem de seus alunos, atendendo suas necessidades, e propondo atividades que favoreçam seu desenvolvimento [...] As deficiências não podem ser tratadas genericamente, há de se levar em conta a condição que resultada interação da pessoa com seu ambiente.

A citação nos remete a percepção de que se faz necessário os docentes assumirem posturas diferenciadas, que esses devem se preparar para a diversidade, fomentar as peculiaridades de cada um, e o conhecimento das características de cada dificuldade que seu aluno apresenta, pensamos que assim será mais fácil entender as particularidades e singularidades que cada um apresenta no âmbito da aprendizagem.

A ação pedagógica inclusiva implica em uma quebra de paradigmas relacionados a estrutura arquitetônicas das escolas, a quebra das barreiras atitudinais dos docentes, bem como os conhecimentos por parte dos docentes das metodologias e instrumentos necessários para atender as especificidades de todos os estudantes.

Importante frisarmos que a escola inclusiva demanda não apenas mudanças arquitetônicas, (rampas de acesso, portas acessíveis, materiais adaptados), entendemos que a escola que privilegia a inclusão vai além dessas questões, faz-se necessário pensarmos nas posturas atitudinais dos docentes, gestores e toda comunidade escolar, é preciso pensar nas relações interpessoais e sociais que estão envoltas ao processo educacional. (MATOS e MENDES, 2014) trazem considerações a respeito da mediação do professor em relação à preparação dos outros estudantes para o convívio com a diferença, os autores sugerem que os professores por meio de práticas colaborativas desconstruam os preconceitos e proporcionem igualdade de todos.



Analisando sobre as ações e posturas docentes o que se percebe é que a prática do professor interfere diretamente no processo de ensino e aprendizagem desse estudante com deficiência. Nesse sentido, investir em uma formação contínua deve proporcionar ao docente uma mudança de atitude e uma postura frente a inclusão, entende-se que uma constante aquisição de novos conceitos e aceitação do estudante deficiente pode favorecer ao estudante um ambiente acolhedor.

Esse processo de formação pode se estabelecer por meio “de uma reflexividade crítica sobre as práticas e de (re) construção constante de uma identidade pessoal”, é que se torna relevante “investir na pessoa” e atribuir valor aos saberes constituído no campo de atuação docente (NÓVOA, 1992, p.25)

Necessita-se considerar as identidades e formação dos professores, os seus aprendizados e práticas docentes promovendo assim uma discussão e uma troca de experiências destacando o desenvolvimento da (re) construção da ação docente que seja, ao mesmo tempo, retrospectiva e prospectiva, congregando novos conhecimentos, saberes e maneira de ensinar, a fim de consentir às demandas de uma sala de aula marcada pela variedade e diversidade.

Sabendo que a inclusão ainda enfrenta muitos desafios, percebemos que existe uma necessidade de entendermos sobre as posturas e atitudes dos docentes dentro da disciplina de matemática com estudantes com necessidades especiais, a fim de identificarmos as práticas exitosas que desenvolvem resultados.

## **2.2 Atitudes docentes e práticas do ensino da matemática para educação inclusiva**

Na atualidade inúmeras mudanças significativas acontecem no cenário educacional, surgem novas possibilidades, novas ideias, novas formas de pensar e de ensinar matemática. Um tempo de transformações e um repensar nas modificações dos modelos estabelecidos. Essas mudanças de paradigmas sugerem ao docente e sociedade um novo posicionamento uma modificação de certas posturas e sugere que a coletividade seja capaz de desconstruir velhos conceitos já pré-estabelecidas ao longo da história.

“O papel do professor na perspectiva inclusiva, quando afirma que a escola não constitui espaço clínico, mas educacional. Portanto, trabalhar com alunos com deficiência não requer uma especialização relacionada às deficiências, mas o aprimoramento do professor para que possa eliminar as barreiras que os alunos enfrentam”. (FIGUEIREDO, 2002)

Ensinar matemática se apresenta muitas vezes como prática desafiadora, no entanto a prática docente frente ao ensino da matemática e a inclusão, algumas vezes pode despertar estranhamento aos professores, por vários motivos: desconhecimento, preconceito, medo, e muitos outros sentimentos podem ser reconhecidos durante a ação docente.

Diante das muitas discussões e reflexões sobre os caminhos que o ensino da matemática tem ocupado, surge como necessidade entendermos as atitudes e metodologias adotadas ao longo dos tempos, nessa perspectiva surgem indagações como: o que favoreceu para uma construção e elaboração de um conhecimento com significados para os estudantes? Que práticas motivam nossos estudantes um anseio investigativo? Esses e outros argumentos nos remetem a observarmos os percursos das práticas e posturas que os docentes frente à educação matemática vem percorrendo ressaltando a prática inclusiva.

A discussão sobre as posturas docentes se faz pertinente e nos levam a refletir, sobre a importância de uma ação pedagógica que seja congruente e necessita que a mesma seja fundamentada subjetivamente, na qual o docente venha desempenhar uma prática adequada a postura de mediador.

Sobre prática de mediação Mantoan propaga que:

O professor como mediador deverá promover um ensino igualitário e sem desigualdade, já que quando se fala em inclusão não estamos falando só dos deficientes e sim da escola também, onde a diversidade se destaca por sua singularidade, formando cidadãos para a sociedade. [...] a inclusão é um motivo para que a escola se modernize e os professores aperfeiçoem suas práticas e, assim sendo, a inclusão escolar de pessoas deficientes torna-se uma consequência natural de todo um esforço de atualização e de reestruturação das condições atuais do ensino básico. (MANTOAN, 1997, p.120)

Nesse sentido, observar as especificidades da aprendizagem do estudante com deficiência visual, oportuniza ao docente uma reflexão não somente sobre as posturas e metodologias utilizadas, mas também sobre os recursos utilizados. BARBOSA, (2006) indica que buscar os recursos mais adequados para trabalhar com os alunos deficientes visuais é tarefa que exige do professor enxergar além da deficiência, lembrando que há peculiaridades no desenvolvimento de todas as crianças, tendo elas deficiência ou não MAGALHÃES (2015, p. 34) considera que “A cegueira não afeta a cognição das crianças, mas sim limita e especifica a maneira de como vão aprender”.

Observando essas singularidades, o docente encontra na sala de aula uma “diversidade” sujeitos com diversos ritmos de aprendizagem, especificidades,

particularidades e capacidade de aprendizagem, necessidade de diversas adaptações, todos com suas histórias de vida e experiência que são singulares, fazendo com que o professor tenha que gerir o tempo de expor conteúdos e as metodologias que irá utilizar maneira que tenham abrangência a todos.

No entanto, se observarmos a questão da diversidade é notório que o professor sempre teve que “lidar” com a diferença. Entendemos que desde o início da escola, o desenvolvimento dos estudantes nunca foi igualado e nivelado, as salas nunca tiveram estudantes que aprendiam da mesma maneira, no mesmo tempo e da mesma forma, cada estudante tem nível e tempo de aprendizagem única, apenas depois da inclusão é que os docentes se deram conta da diferença e atrelam essa diferença à deficiência que o aluno traz.

“Ensinar matemática para deficientes visuais torna-se uma atividade mais intensa e desafiadora, uma vez que os cegos necessitam de uma atenção voltada para atender as necessidades da falta de visão, para que eles possam sentir os conceitos por meio do tato”. (MAGALHÃES, 2015, p. 22) Nesse sentido a autora aconselha que a atitude docente frente a esse estudante necessita ser “diferenciado” não o excluindo, mas sim favorecendo a esse estudante uma atenção e adaptação do material que ele necessita para elaborar o conceito estudado de maneira que tenha significado.

O docente que atua em sala com deficientes visuais, necessita desconsiderar as velhas práticas e os velhos paradigmas, é fundamental que articule e busque novas posturas e atitudes que contribuam e favoreçam a efetuação do conhecimento pelo discente cego, de forma que ele se aproprie do conhecimento, sendo capaz de elaborar, construir, desconstruir e reconstruir conceitos.

Negando ao paradigma que os estudantes com deficiência visual, que muitas vezes são classificados inferiores aos seus pares, nosso questionamento compreende a ação e a prática docente mediadora como instrumento que permita a elaboração e a valorização do conhecimento por parte desses estudantes, norteando-os para uma aprendizagem que seja considerável do fazer matemática.

Ao focarmos as questões do ensino da matemática para deficientes visuais, entendemos que existe um grande desafio a ser vencido pelos docentes, ao ministrar conteúdos de matemática, o professor deve estabelecer uma postura de mediação baseado em um trabalho colaborativo que permita ao estudante elaboração dos conceitos e transponha suas limitações. Faz-se necessário que o docente entenda que o estudante cego

tem algumas limitações em elaborar conceitos, para isso é imprescindível que as explicações não sejam totalmente abstratas, algumas especificidades são relacionadas à limitação de visão que eles apresentam, necessitam do concreto e/ou explicações que os mesmos entendam onde irão utilizar esses conceitos no dia-a-dia.

Brandão (2007a) destaca, mediante uma pesquisa bibliográfica, que as pessoas cegas passam pelos mesmos processos referentes à aquisição de conceitos do que uma pessoa sem esta limitação. Contudo, afirma que a linguagem é “a principal fonte de informação para a criança cega, e possível substituto para muito do que ela perde pela falta de visão” (BRANDÃO, 2007a, p.4)

O autor recomenda que:

Uma vez que se trata de representações, a tarefa, em relação ao aluno cego, é de buscar as melhores formas de representação para esse aluno. É um desafio interessante para o professor, paralelo ao trabalho de estabelecer representações para o aluno vidente, embora mais instigante e criativo, devido à menor oferta de modelos disponíveis. (BRANDÃO, 2007, p.5)

Entendemos assim que a prática docente, frente à postura de professor mediador, representa uma mudança de atitude e faz-se importante destacar que a mudança de paradigma deve efetuar-se desde o momento de apresentação do conceito, o modo que o professor se posiciona na sala de aula, frente ao aluno e como vai nortear a explicação. Ao utilizar o quadro, deve ser esclarecido nitidamente o que está representado, se possível procurar não falar de costas para o estudante, e tentar descrever tudo que está acontecendo e todas as etapas, a adaptação de recursos e instrumentos manipuláveis, levando em consideração as especificidades de cada estudante, norteador o ensino de forma que o estudante perceba todas as fases da elaboração dos conceitos.

Dessa forma, o professor não precisa modificar a sua prática para atender apenas os alunos com deficiência visual, aconselha-se que utilize uma metodologia procurando atingir a todos os estudantes de forma que todos tenham a mesma instrução, respeitando as diferenças, mas oportunizando a todos as mesmas orientações. Sua postura metodológica consiste em desenvolver os conteúdos trabalhados de forma contextualizada.

Assim percebemos que o professor terá essa condição de desenvolver uma prática que seja contextualizada ao estudante a partir de sua formação inicial, e os cursos tenham como objetivo desenvolver uma reflexão sobre a prática pedagógica, sobre as metodologias utilizadas, assim podemos relacionar o foco da discussão a respeito dessas práticas. Para

Tardif (2002 p. 276): “[...] acreditamos que já é tempo de os professores universitários da educação começar também a realizar pesquisas e reflexões críticas sobre suas próprias práticas de ensino.”

O autor ainda aconselha que os cursos de formação docente, são planejados a partir de uma aplicabilidade do conhecimento: os estudantes passam por disciplinas que são compostas por conceitos e conhecimentos muitas vezes ajustados. Após essa fase passam pelo estágio que tem como objetivo aplicar esses conceitos. Ao finalizarem a formação iniciam a sua prática, vão para as salas sozinhos desenvolvendo na prática o conhecimento que foi adquirido na formação, assim nesse momento muitas vezes identificam que os conhecimentos adquiridos na formação não se aplicam no dia-a-dia.

A prática educativa e o ensino são formas de agir plurais que mobilizam diversos tipos de ação aos quais está ligado saberes específicos. Resulta desse postulado que o ‘saber-educar’ e o ‘saber-ensinar’ também são saberes plurais nos quais estão presentes diversos saberes e diversas competências. [...] a natureza do saber dos professores deve ser compreendida em relação direta com as condições e condicionantes que estruturam a prática educativa: o ‘saber ensinar’ não define tanto uma competência cognitiva, lógica ou científica, mas uma competência prática ou pragmática. (TARDIF, 2002, p. 153)

Portanto para esse modelo de formação Nunes (2001), orienta sobre os estudos recentes acerca da formação de professores, tanto iniciais como contínua, vêm dando destaque à necessidade de se analisar a questão da prática pedagógica em cursos de formação de professores como algo de elevada relevância, opondo-se às abordagens que tratavam de separar formação e prática cotidiana.

Para os autores Brandão, Magalhães e Bastos (2016)

O ensino da Matemática deve ser pautado na formação de significados pelos discentes, e esse processo deve ser ensejado pelo docente com suas estratégias que levem o aluno a pensar, refletir, criar, discordar, provar. A Matemática é uma elaboração contínua através dos requisitos citados.

Nessa perspectiva entendemos que o ensino da matemática para deficientes visuais deve está pautado em uma consciência crítica do docente sobre suas posturas e atitudes, avaliando sua metodologia, acolhendo a todos os estudantes, e entendendo que nenhum da sala tem mesma condição e o mesmo ritmo de aprendizagem.

Essa postura e prática docente podem estar focalizadas em uma prática mediadora o docente desenvolve uma ação que quebra o paradigma de que o professor é detentor do

saber e que o estudante é apenas um depositário. Ao desenvolver a prática da mediação o docente dará oportunidade de que o estudante elaborem conhecimentos diante os desafios e situações em que eles devem tentar resolver.

Apresentaremos no próximo capítulo discussão sobre a organização do ensino baseado em uma prática de mediação de ensino, onde as características do docente são pautadas em uma postura reflexiva.

### **3 A APRENDIZAGEM COMO RAZÃO DO ENSINO COM FOCO NA PRÁTICA MEDIADORA**

Para “entender o que o outro diz, não basta entender suas palavras, mas também seu pensamento e suas motivações.” Vygotsky

O conhecimento e apropriação do mesmo tornam-se a razão do trabalho docente, o ensino que é praticamente a função principal do professor traz uma carga de responsabilidade para o docente que faz com que sempre esteja procurando desenvolver uma prática que resulte numa aprendizagem com significado para seus alunos.

Na perspectiva dessa prática conjecturamos que o conhecimento deve ser apresentado pelo professor de tal forma que o estudante tenha oportunidade de questionar como ocorre, porque ocorre e para que ocorre? A ação educativa docente tem como objetivo principal, priorizar a elaboração do conhecimento pelo estudante, e assim desenvolver no estudante desejo pelo conhecimento. Se o professor não consegue atingir esse objetivo, inverte-se a relação o conhecimento torna-se sujeito e o estudante apenas um mero receptor.

O ensino tem como função primordial possibilitar a promoção do desenvolvimento dos sujeitos, favorecendo na construção de sua autonomia, a fim de que possam encarar e solucionar as diferentes situações que o cotidiano lhes apresenta.

Autores como Anna (2016, p.39) defendem que “O ensino é a ciência da mediação na ação e exige-se uma atitude mental para a própria mediação”. Nesse sentido entendemos que o docente necessita de uma mudança atitudinal e postural para superar o engessamento de metodologias que focam o ensino baseado na transmissão de conteúdos, e desenvolver práticas que focalizem a mediação. Faz-se necessário que o professor utilize essas estratégias focadas na mediação a fim de que os estudantes elaborem conhecimentos com significados.

A organização do ensino é um importante componente irrefutável na viabilidade formativa existente na prática educativa. Para Vygotsky (2001), é no processo de ensino, por meio da ação docente e na aprendizagem, que se analisa a formação dos conceitos

científicos na criança. Segundo o autor, é na aprendizagem escolar que se encontra o papel decisivo da conscientização da criança de seus processos mentais.

Para efeito sobre essas reflexões faz-se necessário pontuarmos aspectos e características referentes às metodologias e tendências pedagógicas e seus aspectos relevantes em relação ao ensino.

A tendência liberal tradicional a escola atua na preparação intelectual e moral dos estudantes a metodologia utiliza baseiam-se na exposição verbal da matéria e/ou demonstração. Tanto a apresentação quanto o diagnóstico são feitas pelo docente. Para Libâneo (2014). Essa tendência não consegue assegurar a unidade entre ensino e aprendizagem e suas relações mútuas, desconsiderando as implicações simultâneas entre aspectos epistemológicos, psicológicos, sociais e pedagógicos do processo de ensino e aprendizagem. A relação do professor com estudante é autoritária, para assegurar a atenção dos estudantes o professor utiliza-se da imposição da disciplina.

A finalidade da escola para tendência liberal renovada progressista o objetivo da escola é ajustar as necessidades individuais dos estudantes ao meio social e, para isso, ela deve se estabelecer de forma a retratar, o quanto possível, a vida. Em relação ao ensino preconiza-se que o conceito de "aprender fazendo" está sempre presente. Admite-se os ensaios experimentais, a pesquisa, a descoberta, o estudo do meio natural e social, o método de solução de problemas. Para tendência liberal o docente auxilia intervindo o desenvolvimento livre do estudante.

Tendência liberal renovada não diretiva o papel da escola na formação de atitudes, razão pela qual deve estar mais preocupada com os problemas psicológicos do que com os pedagógicos ou sociais. Os procedimentos usuais são dispensados, prevalecendo quase que exclusivamente o esforço do professor em desenvolver um estilo próprio para promover a aprendizagem dos alunos.

Necessário observar algumas das características do docente "facilitador": aceitação da pessoa do estudante, habilidade de ser confiável e receptivo tendo a plena convicção na capacidade de autodesenvolvimento do estudante. Sua função restringe-se a ajudar o aluno a se organizar, utilizando técnicas de sensibilização que os sentimentos de cada um possam



ser expostos, sem ameaças e que o indivíduo tenha sua formação como um ser livre, ativo e social.

A Tendência liberal tecnicista incumbe à escola organizar o processo de aquisição de habilidades, estilos e conhecimentos específicos, úteis e necessários para que os indivíduos se integrem na máquina do sistema social global, o principal objetivo é atender aos interesses das classes capitalistas.

Ressaltando as características da tendência Liberal, o que se ressalta é que as escolas mantinham os processos e metodologias imprescindíveis a disposição e controle nas condições ambientais que assegurassem a transmissão/recepção de informações. Se a primeira tarefa do professor é modelar resposta apropriada aos objetivos instrucionais, a principal é conseguir o comportamento adequado pelo controle do ensino; daí a importância da tecnologia educacional. Professor e estudante têm seus papéis distintos e suas relações são estruturadas e objetivas. Nessa perspectiva o Professor é o técnico e responsável pela eficiência do ensino e o aluno é o treinando.

A tendência Progressista libertadora traz a proposta de que o educador deve instigar os estudantes a uma constante troca de aprendizado, difere da visão que o estudante apenas recebe informações. Para Freire (2005, p. 80), “são vistos como seres reflexivos, críticos e criadores”. A educação libertadora se apresenta como diferente de uma educação dominadora, pois não aceita o homem solto e desligado do mundo, já que a realidade é feita por seus próprios homens. O autor ressalta que é que “se os homens são estes seres da busca e se sua vocação ontológica é humanizar-se, podem, cedo ou tarde, perceber a contradição em que a ‘educação bancária’ pretende mantê-los e engajar-se na luta por sua libertação”.

Progressista Libertária a pedagogia libertária é vista muitos como sendo uma possibilidade para a prática emancipadora de qualidade, sendo estabelecida em concepções de autogestão, afirmação da autonomia. Essas particularidades, quando adotadas ao ensino geraria uma descontinuação dos paradigmas liberais decorridos na estrutura de ensino dualista. Na perspectiva do ensino a progressista libertária o professor não se apresenta com função diretiva, na verdade o professor se mostra como um orientador, mediando a aprendizagem através de uma reflexão e discussão com os estudantes. Para Libâneo (1985) prioriza a transformação da personalidade dos alunos em um sentido libertário e auto

gestionário, não havendo conteúdos predeterminados, mas partindo do interesse dos alunos elaborando-se conhecimentos que resultam de experiências vividas pelo grupo, levando à descoberta de respostas às necessidades e da vida social.

Progressista Crítico-Social dos Conteúdos argumenta que os saberes sistematizados ao longo da humanidade devem ser difundidos a ponto que os próprios estudantes possam criticar, a ponto que apontem e desvelem a realidade social em que vivem, considerando a oportunidade de transformá-la em uma sociedade mais humanizada e justa.

Para Saviani (2001) A pedagogia crítico social dos conteúdos deve ser formada em cinco etapas: a prática social, comum a professor e alunos que podem se posicionar diferentemente enquanto agentes sociais diferenciados; o debate, ou seja, o momento de identificar as questões que necessitam serem resolvidas no âmbito da prática social e, em consequência, que conhecimento é necessário dominar; a operacionalização que consiste na apropriação de ferramentas teóricas e prática necessária a solução dos problemas identificados na prática social; a catarse, momento da efetiva incorporação dos instrumentos culturais, transformados agora em elementos ativos da transformação social; e por última etapa entende-se pela própria prática social. Neste ponto, ao mesmo tempo em que os estudantes conseguem o nível resumido em que se encontrava o docente, reduz-se a incerteza que havia entre o saber de ambos, cuja compreensão se torna mais e mais orgânico para o aluno.

Portanto, a ação docente está sempre em desenvolvimento, nas mudanças de posicionamento e de atitudes docentes, nas metodologias e tendências utilizadas para a docência, pois a atuação do professor se edifica considerando as vivências dos seus alunos, e, diante dessas experiências vivenciadas por estes, a função primordial será acrescentar os saberes proporcionados pelo ensino.

A aprendizagem como razão do ensino carece que a ação docente se configure como momento de aprendizagens, não só para os estudantes, mas, sobretudo, para os professores. Não há como se pensar em ensinar os estudantes, se os docentes envolvidos nessa ação não se admitirem como *aprendentes*, não há como entender a sala de aula como um ambiente de meditação, invenção, criação e aperfeiçoamento, de cidadania.

Se antes os docentes não se sentirem instigados a refletir sobre (a si mesmos, antes de pensar na exigência com o outro) no âmbito pessoal e profissional, a ação educativa não se molda como mediadora, pois se acredita que só assim com essa reflexão se faz plausível uma prática que passe do “treino” para uma efetiva ação docente mediadora.

Pensarmos no conceito de prática reporta-nos ao senso comum que aprendemos que a prática se dá a partir da experiência. No entanto a prática não se identifica como uma ação desprovida de ensinamentos e diretrizes. “Na concepção de Severino (2006, p.86) “a prática ocupa lugar substantivo no existir do homem” O autor ainda enfatiza que “nossa existência se tece mediante as realizações de ações concretas”. Nesse sentido podemos pensar em uma prática baseada no fazer, essa concepção em relação a prática docente com deficientes visuais, exigirá dos professores disponibilidade em adaptar materiais, entender as especificidades e conhecer os instrumentos que permeiam a aprendizagem desses estudantes. Para Brandão, Magalhães e Bastos (2014, p.16) “Durante muito tempo confundiu-se “ensinar” com “transmitir” e nesse contexto o aluno era um agente passivo da aprendizagem e o professor um simples transmissor nem sempre presente na necessidade dos alunos”.

Corroborando com os autores. Entende-se que a prática tradicional do ensino foi acatada por muitos anos, favorecendo assim que muitos estudantes que não conseguiam construir um conhecimento com significados. No entanto essa prática deixa de ser prioridade por conta de não desenvolver no estudante uma aprendizagem com significados, o conhecimento tornava-se obrigação e não era desenvolvido o “gosto” pelo aprender, fazendo que assim fossem desenvolvidos novos olhares para a prática pedagógica que possibilitasse aos estudantes uma aproximação maior com as elaborações e construções do saber.

Focalizando a prática pedagógica nessa outra perspectiva, Grilo (2006) enfatiza que a ação docente se configura “num encontro com a individualidade de cada aluno”, num intercâmbio, e não só com aluno, mas em todas as analogias, sejam elas profissionais pessoais ou não.

D’Ávila (2008) enfatiza a perspectiva das relações que o saber é, portanto, duplamente mediatizada: uma mediação de ordem cognitiva (onde o desejo desejado é reconhecido pelo outro) e outra de natureza didática que torna o saber desejável ao sujeito.

Partindo desse pressuposto as práticas pedagógicas torna-se ponto categórico no sentido de que existe a necessidade de que haja condições e possibilidades que se ofereçam aos estudantes no sentido de garantir o acesso ao conhecimento de forma com significado.

Nessa perspectiva o docente tem como desafio, buscar utilizar metodologias e instrumentos para ministrar o mesmo conteúdo a todos os estudantes, entendendo que todos os discentes apresentam ritmos de aprendizagem diferentes, históricos de vida, especificidades de aprendizagem e necessidades individualizadas.

Essa mudança de atitude faz total diferença entre o professor que “ensina” e o professor que “media” o conhecimento. Entendemos que o professor mediador procura desenvolver na sua prática estruturas que gere nos estudantes uma aquisição individual de conceitos e desenvolvimento de trocas e interação entre pessoas, objetivando assim autonomia e elaboração de conhecimento significativo.

Assim a mediação docente incide em orientar os estudantes e favorecer que eles se tornem pesquisadores e investigadores, desenvolvendo uma independência e autonomia, favorecendo o processo de ensino e aprendizagem que seja significativo.

Esse processo significativo é desenvolvido através de interações não arbitrarias e não literal de novos conceitos e conhecimento já pré-estabelecidos, que no decorrer de novas interações vão adquirindo novos significados, tornando-se diferenciado. (Moreira, 2012) Assim os estudantes ao chegar à escola já trazem conceitos básicos de matemática desde o momento da brincadeira em que precisam fazer seleção de seus brinquedos por cor, tamanhos. Desse modo os conceitos mediados pelo professor deverá oportunizar o aluno a agregar significados e elaborar novos conhecimentos.

Os alunos da EJA com suas infinitas experiências sejam profissionais e/ou familiares já possuem conceitos pré-estabelecidos sobre a matemática. Sobre essa perspectiva entendemos que a mediação docente deve oportunizar o estudante integrar os conceitos matemáticos e relacioná-los às suas práticas do dia-a-dia, a conceitualização por parte dos estudantes vai ocorrer gradativamente, de acordo com a propriedade e obtenção dessas informações e conhecimentos pelo estudante, que ao relacionar experiência a conceitos tornam seus conhecimentos significativos.

Desse modo, o professor mediador irá analisar a aplicação dos velhos paradigmas de ensino que ainda estão inseridos na educação, paradigmas esses que não desenvolvem nos estudantes criticidade e nem oportunidades de elaborar seus conhecimentos, aliados a essa análise o docente faz uma checagem e comparação das velhas práticas aos novos procedimentos, avaliando a possibilidade de utilização de novas metodologias e tecnologias e qual dessas melhor se enquadra para o desenvolvimento do estudante.

Na perspectiva das trocas de experiências e mediação de ensino, entendemos que as práticas de ensino, se desenvolvem onde os atores principais são o docente e o estudante, assim a ação docente ao ensinar não se promove com um “ensino ditador”, a troca de experiência favorece a aprendizagem em ambos os sujeitos envolvidos na ação.

“Ensinar” na perspectiva da mediação apresenta-se como um caminho duplo de ida e volta. Enquanto que ações como: falar, explicar, expor, conteúdos, são rotineiros às práticas tradicionais, a mediação desenvolver no docente e no estudante etapas um pouco mais diferenciadas como: investigar, discutir, raciocinar, e refletir consensualmente com o estudante, superado essas etapas o docente apresenta o conceito formal esses são os caminhos de ida com a intenção de ensiná-lo a aprender. Mediando o conhecimento.

No entanto respeitá-lo, entende-lo, conhecê-los nas suas necessidades e nos seus limites, são ações que configuram o caminho de volta para aprender como ensiná-lo de forma que *desenvolva significado*. Nesse aspecto entende-se o ensino como um conhecimento fundamentado na mediação centralizado na ação docente exigindo uma postura metodológica por parte docente para a própria mediação.

O professor ao adotar uma ação mediadora deve refletir sobre o ensino: Como, porque e para quem está ensinando? Para que assim possa saber por que e como aprende aquele a quem ensina. O ensino se efetivará a partir do conhecimento que o professor tem dele mesmo, e dos seus estudantes, conhecendo suas fragilidades, interesses, de sua bagagem de experiência e de suas potencialidades. Nesse sentido, existirá sempre a relação análoga do docente com “ensinar para aprender e aprender para ensinar”.

No trabalho docente, os processos de aprendizagem são imbuídos de interações intersubjetivas em contexto de cognição situada, de modo que a mediação docente se manifesta na dialogicidade democrática em situação, de práticas formadoras de cidadania. (THERRIEN, 2006, p.3)

Um dos grandes desafios do trabalho docente se configura em “*ensinar para aprender e aprender para ensinar*” sabendo que essa ação desenvolve outra que se caracteriza no ato de “aprender a aprender”. Para (DEMO, 1996) os professores são incentivados a adotarem a pesquisa como instrumento de aprendizagem. Na ação docente o professor necessita “*aprender a aprender*” é necessário que o professor utilize práticas que resinifiquem as ações utilizadas na reprodução e repetição de conteúdos, adotem a pesquisa como instrumento metodológico para o ensino visando favorecer a aprendizagem com significados aos estudantes.

No entanto, adotar essa atitude implica uma ação docente voltada à observação, investigação, reorganização das estratégias de ensino, discussões, críticas e a utilização de estratégias que alcance a elaboração do conhecimento pelo estudante. Nessa perspectiva (BEHRENS, 2000) recomenda que a aprendizagem por meio do ensino com pesquisa numa visão crítica supera os processos restritos a “escutar, ler, decorar e repetir”

Para D’Avila (2008) A mediação didática refere-se a intervenções docentes contemplando as dimensões: filosófica, social, política, ética, científica, técnica, estética. Nessa perspectiva o docente adota uma nova atitude em relação à metodologia que irá utilizar para apresentar os conteúdos aos estudantes, essa nova postura pode ser entendida como uma diretriz intencional estabelecida pelo docente e estudantes em relação aos elementos de conhecimento a serem entendidos, nesse sentido acontecerá uma conexão entre o estudante e os objetos de conhecimento.

Nas situações discrepantes a mediação de ensino Kamii (2010) discute que a atitude docente do professor no ensino matemático, vai induzir no aprendizado dos estudantes, pois quando essa disciplina é lecionada como se o professor fosse detentor do saber, os estudantes entendem que só ele sabe a verdade, assim os estudantes acabam entendendo através de avaliações subjetivas os sinais de aprovação e desaprovação, entendendo que sua aprendizagem depende sempre da autoridade do docente.

Nessa acepção é imprescindível que o docente perceba a importância de adotar uma prática/atitude pedagógica que esteja ancorada nas atitudes de mediação, que ele não fique na posição de transmitir conceitos e conteúdos, mas invista em uma ação de nortear os estudantes para uma construção e elaboração de um conhecimento com significado. Sem que os estudantes sejam necessários decorar os conceitos, mas que se sintam com

condições de elaborar o conhecimento através de um aprendizado que seja significativo para ele. Faz-se necessário que os docentes entendam as práticas e metodologias que permeiam tanto a formação docente, como as que estão envoltas as práticas relativas à sala de aula.

Assim, também é importante frisarmos que as nossas escolas ainda não desenvolvem a capacidade de mediar o conhecimento de forma significativa para alunos com deficiência, no entanto não podemos culpabilizar apenas o docente e sua prática.

Silva e Pinto (2009) trazem considerações importantes sobre as escolas

Nossas escolas não estão adaptadas para receber crianças cegas ou com outra deficiência, pois não possuem infraestrutura física e nem material adequado para que essas crianças desenvolvam suas habilidades da melhor forma possível, provocando falhas de aprendizagem e desenvolvimento. Como consequência, os recursos didáticos são pouco explorados, e deixam muitas vezes de fora esses objetos que poderiam contribuir para uma melhor aprendizagem, tanto dos deficientes visuais quanto dos videntes, executando realmente ações que contribuam de forma significativa para que a inclusão ocorra. (P. 47)

Diante dessas considerações, não pretendemos aqui uniformizar que a falta de mediação de ensino para deficientes seja apenas a dificuldade de categoria atitudinal para aprendizagem desses estudantes, faz-se importante analisar e adequar as condições arquitetônicas, e materiais adaptados para a elaboração do conceito e aprendizagem desses estudantes. Focalizar nas condições e capacidades cognitivas de aprendizagem dos estudantes seja ele com ou sem deficiência, é uma atitude docente que difere a prática educativa que limita o estudante e a prática de mediação. Discutimos assim a posição da escola em oportunizar um ensino com significado para todos que estão matriculados regularmente.

Em relação a oportunizar esse ensino que se matriculam regularmente nas escolas, faz-nos pensar como a prática docente em relação aos deficientes visuais mostra-nos que existe sim um distanciamento entre teoria e prática desse professor frente a mediação de ensino com estudantes cegos, nesse sentido, entendermos e discutirmos como se desenvolve essas posturas torna-se necessário para compreendermos a necessidade de uma formação continua desses profissionais.

#### 4 A PRÁTICA DOCENTE E O DISTANCIAMENTO EPISTEMOLÓGICO DA EDUCAÇÃO MATEMÁTICA PARA DISCENTES DEFICIENTES VISUAIS

Ninguém caminha sem aprender a caminhar, sem aprender a fazer o caminho caminhando, refazendo e retocando o sonho pelo qual se pôs a caminhar. Paulo Freire

Falar de prática docente faz-nos remetermos ao exercício de levar em consideração o máximo desempenho do docente, levando em consideração a prática e a ação do professor. E para o ensino da matemática Lorenzato (2006, p. 51) destaca que “Assim sendo, a Matemática deve ser interpretada pelos professores como um instrumento para a vida e não um fim em si mesmo”.

Nessa perspectiva um grande distanciamento mostrar-se presente no que diz respeito entre os conhecimentos que os professores adquirem nos seus cursos de formação e a metodologia utilizada para “ensinar” e como adaptar esses conteúdos para ensinar esses conhecimentos a todos os discentes inclusive os com deficiência visual.

Um dos encantos da profissão docente é possibilitar novos conhecimentos, conduzir informações aos estudantes que favoreçam utilizá-los no seu cotidiano. No entanto a escola tem se configurado de forma diferente, professores estavam até então acostumados com alunos “normais” e após a LDB 9394/96, percebe-se que todos os estudantes são *normais*. Tanto as crianças com deficiência como as que não têm deficiência todas com os mesmos direitos e deveres.

Nessa concepção é necessário compreender o conceito de prática, cabendo assim ao docente dinamizar a elaboração dos novos saberes. Tardif (2014) orienta que a prática docente não é apenas um objeto de saber das ciências da educação, ela é também uma atividade que mobiliza diversos saberes que são chamados de pedagógicos. Nesse sentido trabalhar a matemática com estudantes deficientes visuais, exige do professor um “aprimoramento” dos saberes e práticas docentes e sensibilidade de adaptar as suas metodologias para alcançar a esses estudantes.

A matemática como uma ciência e um instrumento para desenvolvimento da humanidade, requer do docente uma visão individualizada de seus estudantes, e uma reflexão contínua sobre sua prática docente. Valem ressaltar que o grande “desafio” atual é



desenvolver um trabalho com significado para o ensino da matemática que contemple todos os estudantes contemplado os que têm deficiência. Entende-se que as especificidades do ensino para esses estudantes são muito intrincadas necessitando assim que o docente tenha um conhecimento específico sobre recursos e instrumentos utilizados por esses estudantes para adquirirem conhecimento. Para Devlin (2004) a capacidade de lidar com a matemática está ligada a atributos mentais. Nesse contexto o docente deve entender os processos cognitivos de aprendizagem desses estudantes.

Um dos questionamentos que permeou minha prática docente ao planejar minhas aulas para estudantes com deficiência visual, era como incentivar esses discentes o senso crítico de que a matemática não era uma disciplina apenas para realizar e solucionar cálculos, mas que a elaboração dos conhecimentos através da ciência referida oportunizava ao estudante solucionar as situações da vida diária. Nesse sentido observei que durante as aulas de matemática já em salas do ensino fundamental, um dos grandes entraves para desenvolvermos os conteúdos e conceitos, era que os estudantes traziam dificuldades conceituais em relacionar os conteúdos matemáticos desenvolvidos em sala de aula, a situações do cotidiano, a vida estudantil que apresentavam eram aprender matemática para resolver problemas.

Vale ressaltar que as especificidades que norteiam o ensino para os deficientes visuais, se fazem presentes na ação prática do ensino, embora as práticas pedagógicas voltadas aos estudantes cegos dependam muitas vezes de adaptações pedagógicas, instrumentos e de materiais para favorecer o estudante a proximidade dos conteúdos trabalhados, as questões cognitivas e de aprendizagem não se limitam a deficiência sensorial, entendemos que o potencial cognitivo desses alunos não depende da visão.

Para Vygotsky (1989) o desenvolvimento da criança, num primeiro momento, é mediado pelo outro. Num segundo momento, a criança se apropria do comportamento, da cultura e dos modos de funcionamento psicológico do seu grupo cultural, internalizando-os. Isto é, sem a mediação de outras pessoas a criança se apropria da aprendizagem. A atividade que antes precisou ser mediada passa a ser independente.

O autor ainda enfatiza que, a educação de uma criança cega deve ser organizada como de educação infantil adequado para o desenvolvimento normal; a educação deve ser

realmente como uma pessoa normal, o valor integral no aspecto social e eliminar a palavra e o conceito de "pobre".

As limitações em desenvolver a prática docente em salas com estudantes deficientes visuais são muitas, no entanto o distanciamento do conhecimento das especificidades da aprendizagem desses estudantes, o conhecimento dos instrumentos utilizados pelos cegos, e as metodologias ainda são as principais queixas dos docentes.

“Trabalhar Matemática com alunos deficientes visuais parece ser uma tarefa não muito fácil. Isso porque esses alunos precisam estar em contato direto com o que está sendo ensinado, ou seja, eles precisam literalmente “sentir” para poderem fazer suas abstrações. Não que os outros alunos não tenham essa necessidade, mas é que no caso dos deficientes visuais, o concreto é o principal meio de conhecimento das coisas que os cercam. Desse modo, ao professor cabe a responsabilidade de estar buscando estratégias concretas que possibilitam a compreensão de todos os alunos.” (ARAÚJO, 2005, p 07).

Nessa perspectiva para o ensino da matemática o docente deve considerar a especificidade dos estudantes com deficiência visual, no entanto, a limitação por conta da cegueira não deve ser ponderada como a mais importância. O professor quando compartilha com os estudantes um ensino baseado em experiências e significados, possibilita assim que os estudantes cegos possam ter contato com a realidade e assim um desenvolvimento mais significativo.

Para Oliveira (2017) as questões educacionais devem ser reconhecidas pelo docente, em relação à identificação do que caracterizam as necessidades pedagógicas do deficiente visual. A autora ainda ressalta que um dos fatores principais da aprendizagem é como esse estudante percebe o mundo ao seu redor, levando em consideração que a aprendizagem é diferente para aqueles que possuem algum resíduo da visão em comparação aos que não têm percepção sequer de um resquício de luz.

São muitas as preocupações relacionadas a demanda da “diversidade” que hoje a escola recebe, a finalidade de considerar uma ação pedagógica face ao compromisso de atender as demandas sócio educacionais, exige do professor um processo de modernização.

Nesse sentido, é importante que o professor faça uma análise constante de sua prática, levando em consideração o desempenho dos estudantes, o ambiente profissional real dos profissionais de ensino, as situações que mobilizam os seus recursos no contexto da ação profissional e, ao mesmo tempo, uma análise reflexiva e metódica de sua prática,

frente aos novos desafios que se apresentam durante o processo, buscando através disso a superação de suas dificuldades.

A prática docente do professor de matemática frente às salas com estudantes deficientes visuais deve constituir-se numa diversidade de ações que oportunize o estudante a compreensão da totalidade e da realidade.

Nessa perspectiva Sartori, (2009, p.25)

Para tanto, é preciso que o professor conheça a realidade do contexto em que atua de modo a poder traçar caminhos que viabilizem a apropriação dos conhecimentos fundamentais à inserção crítica de seus alunos na sociedade.

As possibilidades referidas sinalizam que se faz necessário que os docentes conheçam a realidade e contexto que irão atuar essa talvez seja uma questão pontual, no que diz respeito ao que sempre “ouvimos” dos professores que recebem alunos com deficiência visual, “*eu não sei trabalhar com eles*” ou “*não sei o que fazer*”. No entanto é possível observar que muitas vezes esses docentes não recebem previamente as especificidades e as necessidades de cada aluno, para que possam pesquisar planejar e assim desenvolver uma prática satisfatória.

O entendimento a respeito da dissonância resultante da formação docente, e da realidade que o professor irá deparar-se em sala de aula, provavelmente resulte em muitos professores uma angústia e sentimento de incapacidade para trabalhar com esses estudantes específicos.

No entanto não implica que todos os professores configurem sua prática docente nessa perspectiva e nem se sintam assim, percebe-se que muitos docentes à medida que os desafios e o novo vão se configurando centram-se na necessidade de superar os limites e desenvolvem um repensar e tentam resignificar sua prática pedagógica, buscando alcançar a esses estudantes específicos.

A reflexão que aqui propomos é sobre a ação docente e da atitude do professor frente à especificidade dos estudantes, e principalmente das categorias de aprendizagem que se fazem presentes na sala de aula. Asseguramos que o professor frente a seu aluno com deficiência ou não deve buscar ir além das capacidades, habilidades e competências apresentadas pelos estudantes, procurando desenvolver um pensamento de valorização do espaço escolar como um todo.

Para Magalhães, Brandão e Costa (2016, p.112)

A ampliação da capacidade do docente em resolver questões do habitual da sala de aula faz-se como um dos fatores mais importantes tanto do seu processo formativo quanto da aprendizagem dos estudantes com necessidades educativas especiais.

Nesse sentido, o docente perpassa a função de transmissor de conteúdos e adota uma prática pedagógica em que o estudante deve estar no centro do processo de ensino e aprendizagem, quanto mais oportunidade, oferecidas aos estudantes maiores serão as possibilidades de desenvolvimento e elaboração do conceito e da aprendizagem.

Nesse cenário, apresentar-se-ão, no próximo capítulo, indicativos de possíveis ativações do processo de aprendizagem, a partir das condições ideais promulgadas no planejamento da sessão didática, desenvolvido com base em uma série de ações mediativas.

Faz-se importante identificarmos características e pressupostos que envolvem as metodologias de ensino voltadas para mediação docente, entendendo que o sujeito terá mais possibilidades de aprendizagem se os conceitos forem apresentados de forma que eles possam elaborar conhecimento sem a necessidade de “decorar” conteúdos.

O próximo capítulo traz considerações sobre mediação de ensino do ponto de vista educativo, e qual relação docente e discente com esse modelo de interação entre professor e aluno.

## 5 A MEDIAÇÃO DE ENSINO E A RELAÇÃO PROFESSOR E ALUNO

Diga-me eu esquecerei, ensina-me e eu poderei lembrar, envolva-me e eu aprenderei.  
(Benjamin Franklin)

Quando surge o desejo de desvencilhar a figura do professor como detentor do saber e exaltar uma prática mais humanizada mais próxima do estudante surge o termo “mediação”. O termo mediação apresenta dois significados que definem o campo que está sendo utilizada. (MEIER e GARCIA, 2007, p. 37), traz à definição do termo na psicologia esse termo significa o estabelecimento de elos intermediários entre estímulo e resposta, na religião se refere à intercessão junto a uma divindade. Os autores ainda trazem a definição na área da educação que diferentemente de ensinar, mediar é uma espécie de interação especializada em que a “aprendizagem” encontra a “autonomia para aprender” e, juntas, possibilitam a construção de pessoas capazes de andar por si só na construção do conhecimento. (MEIER e GARCIA, 2007, p. 34)

Corroborando com os autores (D’AVILA, 2008, p. 39) diz que a mediação do ponto de vista educativo “designa a função social que consiste em ajudar o indivíduo a perceber e a interpretar seu meio”.

Nesse sentido a pesquisa apresenta a possibilidade de auxiliar docentes à ofertarem processos de ensino que caracterizem conhecimento significativo aos discentes com deficiência visual. Sustentado na fala de (D’AVILA, 2008, p. 39) que afirma que “mediação didática, por assim dizer, consiste em estabelecer as condições ideais à ativação do processo de aprendizagem”. Pressupõe-se que o ensino da matemática requer do docente uma atenção maior no sentido de desenvolver no aluno um conhecimento do mundo que favoreça que esse discente tenha condições de solucionar as situações do seu cotidiano.

Vygotsky (2000) destaca que o sujeito nasce social e constrói sua individualidade/autonomia contando com uma série de mediações. Idealiza-se que a identidade sujeito-objeto é mediada, intercedida no sentido de constituir o processo que promove a relação do homem com o mundo e outros homens.

A mediação sustenta os dispositivos cognitivos internos de cada sujeito possui, como as informações, as experiências, as práticas e todo conhecimento do sujeito favorecendo

que o novo conhecimento acomode à realidade interna desses sujeitos. A intenção é de que essa pesquisa ressalte a importância da mediação didática, e a relevância desse conceito como o fenômeno que intervenha nos processos cognitivos dos estudantes. Na relação entre sujeito e objeto, ou melhor, entre estudante e o conhecimento, o professor pode ser identificado como um mediador a partir das suas práticas.

O professor trabalha com os conteúdos para auxiliar os alunos a ampliarem suas capacidades cognitivas, para que os estudantes apresentem condições de elaborar conhecimento por si mesmo. Nessa perspectiva existe uma importância fundamental do “outro” no processo de ensino-aprendizagem.

Nessa perspectiva, o docente como mediador, tem uma função de promover condições de ensino que desenvolvam no aluno uma aprendizagem com significado, amparado com suas ações, práticas, concepção e visão de mundo, sua afinidade com a disciplina que ministra sua postura e atitude diante de sua profissão, o domínio do assunto ensinado, e os conhecimentos didático-pedagógicos, são essenciais para o desenvolvimento de um ensino significativo. Nessa ótica, o docente necessita ter uma boa base teórica e metodológica, bem como saber realizar um bom planejamento e ter a finalidade de colaborar o significado ativo da aprendizagem do aluno.

Libâneo (1998, p.29) afirma que o professor intercede à mediação e a relação ativa do aluno com o conteúdo, inclusive com os conteúdos próprios de sua disciplina, mas considerando o conhecimento, a experiência e o significado que o aluno traz à sala de aula, seu potencial cognitivo, sua capacidade e interesse, seu procedimento de pensar, seu modo de trabalhar. Assim partimos do entendimento de que o conhecimento de mundo ou o conhecimento prévio do estudante tem de ser respeitado e ampliado.

Sobre os processos de estratégias de “*ensinagem*”<sup>7</sup> (ANASTASIOU; ALVES, 2003, p. 73) traz considerações sobre as questões que permeiam as estratégias de trabalho docente, para autora, essas atividades concentram-se metodologias dialéticas, à ação da

---

<sup>7</sup> Termo adotado para significar uma situação de ensino da qual necessariamente decorra a aprendizagem, sendo a parceria entre professor e alunos condição fundamental para o enfrentamento do conhecimento, necessário à formação do aluno, durante o cursar da graduação. A expressão ensinagem foi inicialmente explicitada no texto de ANASTASIOU, L. G. C., resultante da pesquisa de doutorado: Metodologia do Ensino Superior: da prática docente a uma possível teoria pedagógica, Editora IBPEX, Curitiba, 1998, p. 193-201

ensinagem, à organização curricular, o papel do professor e estudante. A autora ainda apresenta considerações sobre a organização da aula, em que os professores iniciam por uma aula expositiva dialogada, substituindo assim a expositiva tradicional.

Nesse processo podemos observar que a mudança de atitude do professor se caracteriza como ação mediadora sobre as experiências vivenciadas pelos estudantes, uma vez considerada torna-se elemento de mobilização para elaboração do conhecimento. Contudo mediar conhecimentos, para além do conteúdo eminente memorizado, necessita um processo de autonomia de elaboração e construção de informação que deve ser uma ação docente e uma atividade desenvolvida pelo estudante.

O professor, a professora precisa assumir uma postura *mais relacional*, dialógica, cultural, contextual e comunitária. Durante muito tempo a formação do professor era baseada em “conteúdos objetivos”. Hoje o domínio dos conteúdos de um saber específico (científico e pedagógico) é considerado tão importante quanto as atitudes (conteúdos atitudinais ou procedimentais (GADOTTI, 2003, p. 24).

Entende-se que uma ação docente baseada em metodologias de mediação traz a proposta de discussão metodológica, em que a ação e a atribuição do docente sejam consolidadas com o desenvolvimento do conhecimento pelo estudante e que esse saber se consolide de forma intercalada, o ensino seja desafiador às novas aprendizagens, favorecendo que o estudante elabore seus conhecimentos através das tarefas persistentes, de tal forma que o procedimento relacione o estudante ao elemento de estudo e os coloquem numa junção de pensamentos e de produção de novos conhecimentos.

Os autores, MAURI; ONRUBIA; COLL, (2007) apresentam cinco ações do docente mediador, com intuito de aprimorar o entendimento dos estudantes com o processo formativo. Essas ações são estabelecidas a partir da atitude docente: a) estabelecer condições iniciais relacionadas com a composição dos grupos e o tipo de atividades que serão propostas; b) definir instruções específicas para realização da atividade de forma cooperativa; c) definir, em parceria com os estudantes, regras de interação facilitando sua aplicação no transcurso das interações durante a execução da atividade; d) apoiar a regulação das interações do grupo; e) adaptar o ensino às necessidades específicas de cada grupo observando diretamente o processo de trabalho, intervindo, proporcionando ajuda imediata e contingente, corrigindo, dando mais informações, perguntando.

Destacamos a Sequência FEDATHI como metodologia que indica ao docente a utilização de uma postura mediadora, com atitudes que instigam o estudante a se desenvolver com autonomia, desenvolvendo senso crítico, e elaborando o conhecimento de forma que esse aprendizado tenha significado.

A Sequência FEDATHI propõe que as ações do professor sejam norteadas com atitudes de mediação e ressalta, o discente como elemento primordial na elaboração de novos conhecimentos, esses sendo trabalhados intencionalmente num processo de interação professor/aluno.

Para (Lima 2007, p. 43)

Desenvolver o trabalho docente em um ambiente investigativo possibilita no estudante a formação de conceitos de forma significativa, aonde o professor conduzirá uma prática de mediação e proporcionando que as atividades sejam desenvolvidas, através da valorização das experiências vividas dos estudantes com o objetivo de elaborar conhecimento.

A Sequência FEDATHI, oferece através de suas fases a utilização da postura reflexiva do docente, quanto a sua prática, assim favorece e permite ao estudante o incentivo para que ele torne-se investigador dos conceitos ministrados durante a aula.

Adotar uma atitude de docente mediadora, demanda ao professor uma avaliação constante das suas metodologias utilizadas para o processo de ensino em sala de aula, levando em consideração suas experiências, bem como o conhecimento e domínio de saberes constituintes de sua formação.

Dependendo de cada momento da história os processos de ensino se caracterizam, determinando metodologias e estratégias para se trabalhar em sala de aula e transmitir os conhecimentos científicos. As metodologias de ensino vão se transformando de acordo com a necessidade e modelo da que a sociedade impõe.

Na sociedade do século XXI, em que o avanço tecnológico se faz cada vez mais presente na escola, às estratégias de ensino baseadas no ensino tradicional estão fadadas o fracasso, já que os estudantes têm contato direto com o conhecimento e as informações são discriminadas numa rapidez que ultrapassa os muros da escola.

Os docentes do século XXI que atuam com estudantes com deficiência visual, ainda enfrentam dificuldades metodológicas, tanto no âmbito de informação, adaptação e



instrumentos. Nesse sentido o professor que utiliza a prática docente mediadora considera que o estudante tem possibilidade de elaboração de conceitos de forma que essa aprendizagem seja significativa.

Para que essa prática se desenvolva faz-se necessário que o professor:

Deixe de ser um executor, um simples aplicador de um currículo, tornando-se um construtor de currículos, adaptados a cada aluno, através da forma como são operacionalizados, ou seja, das tarefas escolhidas, das formas de gestão dos espaços e da organização do trabalho (individual, em dupla, em grupos), passando pelas formas de avaliação previstas e pelo contrato didático estabelecido (SANTOS, 2010, p. 116).

A mediação de ensino se desenvolve através de metodologias que foquem a ação docente de forma que a prática alcance o estudante e que desenvolva nele uma forma autônoma de elaboração e conhecimento e de relação e interação com objeto de estudo.

Nessa perspectiva, ao nos remetermos a elaboração de conhecimento é importante entender que essa condição favorece ao professor ensinar x aprender, no entanto entender os processos da aprendizagem e como se caracteriza no sujeito, pode nortear o professor o desenvolvimento e organização das estratégias e as atividades educativas que foquem a intencionalidade pedagógica.

Vygotsky (2000) destaca abordagens sobre aprendizagem i) aprendizagem e desenvolvimento: processos independentes ii) aprendizagem e desenvolvimento: processos idênticos iii) aprendizagem e desenvolvimento: processos diferentes e relacionados. O autor lembra que os processos de aprendizagem e desenvolvimento nos indivíduos não são idênticos. Por isso, a aprendizagem é um momento intrinsecamente necessário e universal para que se desenvolvam na criança essas características humanas não naturais, mas formadas historicamente. (VYGOTSKY, 1998, p. 115)

A aprendizagem e o desenvolvimento não acontecem apenas a partir da mediação da escola, no entanto é na escola que indivíduos fazem contato com a ciência e tem acesso ao conhecimento historicamente sistematizado.

Nessa perspectiva Vygotsky contribui para a educação ao considerar que uma adequada organização da educação é o caminho para o desenvolvimento e aprendizagem do sujeito com probabilidades de generalizações conceituais atribuídas ao pensamento.

Nesse processo o autor afirma que o processo de construção e elaboração da compreensão pode ser ajudado “mediado” por outra pessoa.

A ideia do autor pressupõe que a educação deve exercer um papel transformador do sujeito e assim da sociedade, de modo que esses homens fossem educados sócios culturalmente e é através da educação e do aprendizado que se passa a continuidade da vida social.

A teoria de Vygotsky estabelece em seus estudos que o mediador deve oportunizar ao estudante não apenas as informações prontas, o autor sugere o docente estimule e instigue a busca da elaboração de novo conhecimento e esses seja por descoberta, elaboração do próprio sujeito. A Sequência FEDATHI traz a proposta de que o saber matemático não é estruturado apenas como produção intelectual, mas sim, como uma estrutura cultural que envolve a própria compreensão e os significados do que é ser um matemático; neste aspecto, todo saber proposto ao estudante é contextualizado pelo professor com base na comunidade do saber acadêmico. (SANTANA, NETO, ROCHA, 2004, p. 04)

Para Shechtman (2009) a mediação pedagógica é um processo de comunicação e de elaboração de significados, que tem como finalidade alargar as possibilidades de diálogo e argumento, desenvolvendo, de modo significativo, processos e conteúdos trabalhados em espaços educacionais, além de incentivar a construção de um saber crítico e contextualizado, gerado na intermediação professor e aluno, isto é, a mediação.

Entendemos assim que nessa perspectiva a prática pedagógica se caracteriza como uma atuação dinâmica de um professor que busca fomentar no aluno, adotando uma conduta intencional, provocando a curiosidade, a motivação, à autonomia e o gosto pelo aprender.

A autora ainda ilustra a necessidade de:

“O professor mediador precisa conhecer profundamente os conteúdos sobre os quais trabalha e as técnicas consideradas mais eficientes para ensinar para ensina-las”. Deve aprender a aprender, saber como se aprende, conhecer os processos de subjetivação humana, ser criativo, atencioso, dedicado e autodidata (SHECHTMAN, 2009, p.98).

Entendemos assim que as ações pedagógicas exercidas pelos docentes que estão voltadas a realização de transmitir o conhecimento, mesmo que essa prática seja designada

apenas como transmissão de conteúdos, e que não desenvolva no estudante senso crítico, ela se identifica como mediação. No entanto o objetivo da ação docente não se completa como mediadora. Partindo dessas premissas a mediação do ensino deve estar baseada a partir da efetivação do desenvolvimento, nas situações que o indivíduo possa executar sozinho.

Para Nogueira; Bellili e Pavanello, (2013) ensinar Matemática em qualquer fase da escolarização, mas, principalmente, nos anos iniciais do Ensino Fundamental, não é uma tarefa simples. Isso porque existem:

“[...] dificuldades que se referem à própria natureza do conhecimento matemático, mas existem também dificuldades decorrentes de uma visão um tanto irreal ou distorcida da disciplina”, visão esta que reduz a Matemática a um “[...] conjunto de regras, técnicas e procedimentos que priorizam a memorização do que como a busca de compreensão de fenômenos e de soluções para problemas” (NOGUEIRA; BELLINI; PAVANELLO, 2013, p.56).

Priorizar a ação pedagógica, objetivando a elaboração do conhecimento matemático, é um trabalho longo e que estabelece muita atenção e, em se tratando de alunos com deficiência, o professor deve saber, antes de tudo, conviver com a própria ansiedade para que ela não prejudique sua ação.

No entanto é importante frisarmos que o docente deve considerar as especificidades e capacidades de interpretação e da realidade dos estudantes, assim como as diversas categorias de aprendizagem, as necessidades individuais, além dos estímulos de cada indivíduo. O professor deve organizar e planejar suas aulas apresentando situações que desafiem adequadamente esses estudantes com deficiência de maneira que o docente possa observar e identificar suas potencialidades.

No próximo capítulo, serão discutidas as questões sobre educação de jovens e adultos e suas especificidades com alunos deficientes visuais.

## 6 A EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS E O ALUNO (A) MATRICULADO NESSAS SALAS

Ensinar não é transferir conhecimento e sim criar possibilidades de apreensão. Paulo Freire.

A narrativa da EJA no Brasil tem sua história desde o período do Brasil Colônia. Nessa época, a referência de educação para a população adulta era apenas para doutrinar o aluno religiosamente, se distanciando do caráter educacional.

Durante o período da Colônia a educação era exclusivamente na forma de existir, porém depois foi que veio às iniciativas governamentais, oferecendo educação para os jovens e adultos. A oferta era de uma educação moralizadora para os pobres e de uma educação instrutora para os ricos. Para os alunos adultos pertencentes às classes pobres era oferecida apenas uma educação de caráter religioso, de fundo moralizador, enquanto para os ricos a educação buscava o oferecimento de instrução.

No período do Brasil Império, as concepções não eram muito diferentes embora tenham ocorrido reformas e Leis educacionais como a Constituição Imperial que recomendavam a necessidade do ensino noturno para adultos analfabetos.

A educação brasileira teve seu início com o fim dos regimes das capitanias. Ghiraldelli Jr. (2008, p. 24) traz considerações sobre esse período e cita que:

A educação escolar no período colonial, ou seja, a educação regular e mais ou menos institucional de tal época, teve três fases: a de predomínio dos jesuítas; a das reformas do Marquês de Pombal, principalmente a partir da expulsão dos jesuítas do Brasil e de Portugal em 1759; e a do período em que D. João VI, então rei de Portugal, trouxe a corte para o Brasil (1808-1821)

A história nos revela que a partir art. 179 “a instrução primária gratuita a todos os cidadãos” da primeira Constituição Brasileira (1824) procurou-se dar uma definição mais ampla para a educação, assegurando a todos os cidadãos uma formação primária, no entanto, logo se analisou a ineficácia da lei, pois esta não saiu do papel. A grande discussão no império era como inserir na sociedade as chamadas camadas inferiores (homens e mulheres pobres livres)

Sabemos que a educação de jovens e adultos é uma modalidade de ensino amparada por lei e destinam-se as pessoas que não tiveram acesso por algum motivo, ao ensino regular em idade adequada.

A EJA remete uma educação destinada àqueles estudantes que não desfrutaram do acesso a escola (ou não deram continuidade) na faixa etária de 07 aos 17 anos, A LDBEN nº 9.396/96 prevê que deve ser oferecida em sistemas gratuitos do ensino, com oportunidades educacionais apropriadas, considerando as características, interesses, condições de vida e de trabalho do cidadão.

Os estudantes que procuram a EJA, em sua maioria, fazem parte das classes populares que se individualizam pelo pequeno volume de patrimônio. No Ceará no ano de 2016 no formato presencial, EF anos iniciais, EF anos finais, Ensino Médio - 21.992 alunos foram matriculados, e 2017 para mesma modalidade foram 25.759 alunos (SEDUC, 2019) e o que se observa é que esse números tendem a crescer. Para Bourdieu (2002 *apud* NOGUEIRA; NOGUEIRA, 2004), as condições de vida das classes populares limitam a um estilo de vida caracterizado pelas influências materiais e urgências temporais, o que dificulta a composição de disposições de distanciamento ou de desenvoltura em relação ao mundo e aos outros.

Assim é possível entender que é esses estudantes são de classes trabalhadoras, alguns até desempregadas, outros aposentados, trazem marcadas por exclusão na sociedade em vários âmbitos. Mas que se caracterizam como estudantes produtos de uma desigualdade social, alguns são marcados por uma escola que só privilegia os favorecidos.

Para Freire (1997), os alunos não são vistos como aqueles que nada sabem, mas sim como seres capazes de contribuir com seu saber, participando livre e conscientemente no esforço de aquisição do conhecimento. Sendo assim, o docente não pode repudiar de os conhecimentos provenientes das experiências de vida dos alunos, nem mesmo as construções de troca cultural, que darão conteúdos a uma Educação espontânea, entendida em seu significado amplo.

Com os estudantes que possuem deficiência visual ocorre o mesmo os docentes muitas vezes por não saber utilizar metodologias para trabalharem com esse público tendem a tratar esses alunos como se não soubessem “nada” ou não fossem capazes de aprender.

A resolução CNE/CEB nº 1/2000, por sua vez, institui as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação de Jovens e Adultos.

Tais diretrizes são obrigatórias tanto na oferta quanto na estrutura dos componentes curriculares de Ensino Fundamental e Médio de cursos desenvolvidos em instituições

próprias, integrantes da organização da educação nacional, à luz do caráter peculiar dessa modalidade de educação.

A LDB 9394/96 (art. 32), as exigências de um ensino da EJA educação de jovens e adultos, o ensino fundamental deverá ter por objetivo a formação básica do cidadão, mediante:

- I. o desenvolvimento da capacidade de aprender, tendo como meios básicos o pleno domínio da leitura, da escrita e do cálculo;
- II. a compreensão do ambiente natural e social, do sistema político, da tecnologia, das artes e dos valores em que se fundamenta a sociedade;
- III. o desenvolvimento da capacidade de aprendizagem, tendo em vista a aquisição de conhecimentos e habilidades e a formação de atitudes e valores;
- IV. o fortalecimento dos vínculos de família, dos laços de solidariedade humana e de tolerância recíproca em que se assenta a vida social. (BRASIL, 1996, pg. 23)

Na Resolução CNE/CEB Nº 1, de 5 de Julho de 2000. O Art. 2º A presente Resolução abrange os processos formativos da Educação de Jovens e Adultos como modalidade da Educação Básica nas etapas dos ensinos fundamental e médio, nos termos da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, em especial dos seus artigos 4º, 5º, 37, 38, e 87 e, no que couber, da Educação Profissional.

§ 1º Estas Diretrizes servem como referência opcional para as iniciativas autônomas que se desenvolvem sob a forma de processos formativos extraescolares na sociedade civil.

§ 2º Estas Diretrizes se estendem à oferta dos exames supletivos para efeito de certificados de conclusão das etapas do ensino fundamental e do ensino médio da Educação de Jovens e Adultos

Nessa perspectiva as situações, os perfis dos estudantes, as faixas etárias e se pautará pelos princípios de equidade, diferença e proporcionalidade na apropriação e contextualização das diretrizes curriculares nacionais e na proposição de um modelo pedagógico próprio, de modo a assegurar:

- I. Quanto à equidade, a distribuição específica dos componentes curriculares a fim de propiciar um patamar igualitário de formação e restabelecer a igualdade de direitos e de oportunidades face ao direito à educação;

II. Quanto à diferença, a identificação e o reconhecimento da alteridade própria e inseparável dos jovens e dos adultos em seu processo formativo, da valorização do mérito de cada qual e do desenvolvimento de seus conhecimentos e valores;

III. Quanto à proporcionalidade, a disposição e alocação adequadas dos componentes curriculares face às necessidades próprias da Educação de Jovens e Adultos com espaços e tempos nos quais as práticas pedagógicas assegurem aos seus estudantes identidade formativa comum aos demais participantes da escolarização básica. (Art. 5º)

Entendemos que os espaços pedagógicos da EJA são espaços produtivos de possibilidades de articulação de muitas possibilidades culturais, outros conhecimentos, assim como a vida o é: uma rede de semelhanças que podem pleitear e argumentar se articulando extraordinariamente com saberes complexos, uma reunião de homens e mulheres no qual o conhecimento só faz sentido quando é voltado para a construção do diálogo permanente.

Nas salas da EJA existe a necessidade que os docentes entendam que os estudantes retêm fundamentos assimilados de maneira coloquial ou intuitivo, seja por conta de sua profissão, seja por conta de troca de experiência na sociedade, esses estudantes chegam a escola necessitando assim tornar essa aprendizagem em representações simbólicas convencionais.

Nessa perspectiva entendemos que são pelas interlocuções que os indivíduos se tornam sujeitos de suas ações, e é com a informação dessas ações passam a apropriar-se do entendimento e do conhecimento à medida que passam a cultivar atitudes comprometidas com o conhecimento.

É interessante observar que as salas da EJA são cursadas por estudante com diferentes idades além de diversas origens, histórias, realidades e expectativas. Toda essa heterogeneidade gera uma grande limitação para que se entendam as especialidades e as peculiaridades desse grupo tão desigual, e ainda as necessidades diferenciadas que estes apresentam.

Entendermos e refletirmos mais sobre os motivos que forçaram os sujeitos já com uma faixa etária escolar fora de “habitual” retornarem ao ambiente escolar faz-se necessário para que o professor entenda como que o estudante da Educação de Jovens e Adultos elabora os conceitos de forma teórica, considerando que as experiências já vividas

por cada um e entendendo que o percurso pedagógico muitas vezes se faz inverso. Os estudantes já têm experiência e agora nas salas da EJA vão entender o conceito científico, os mesmos são muitas vezes prático social o que falta é sistematizar teoria e prática.

Assim entendemos que o objetivo dos processos de ensino e aprendizagem necessita apresentar uma discussão pedagógica, com base nas relações interpessoais dentro do processo de ensino e aprendizagem, com também as relações culturais, e as especificidades cognitivas e educacionais de cada estudante. Fazendo imprescindível que todos os autores envolvidos no processo respeitem as individualidades de cada um, e seus conhecimentos prévios que os estudantes levam para o ambiente escolar.

Nessa perspectiva existe a necessidade de desenvolver discussões nessas salas sobre política e prática social levando consideração que muitas vezes o interesse do jovem e do adulto, trabalhador ou não, é estar engajado e participante no contexto social e cultural em que está inserido.

Em qualquer estágio escolar, a obtenção de novos conhecimentos deve ponderar os conhecimentos prévios dos alunos. Essas informações que todos já trazem em sua bagagem de vida propõe uma análise respeitosa e deve estabelecer um momento de egresso do conhecimento formal. Nesse sentido entendemos que os estudantes devem ter possibilidades de expressar suas histórias de vida, evidenciar conhecimentos informais que possuem sobre as questões em discussão, como também emitir privações do dia a dia, e também explicitar quais as suas perspectivas em relação à escola e às aprendizagens.

É sabido que os interesses dos alunos, e não só, são muito condicionados pelas suas vivências. É, por isso, imperativo que o professore, as escolas, o poder local, tenham uma palavra a dizer sobre o que ensinar, buscando responder aos reais interesses dos alunos. (VIEIRA, 2013, p. 108).

Assim o docente depara-se com a necessidade de uma formação adequada, nessas salas os estudantes muitas vezes se se desencorajam em continuar a frequentar as aulas pelo simples motivo de que os docentes ao ministrar os conteúdos apresentam de forma infantilizada. “Tal infantilização tende a gerar uma atitude de resistência, porque os educandos adultos, vendo-se negados em suas características de faixa etária, rejeitam, por exemplo, materiais pedagógicos que associam a coisa de criança” (FANTINATO, 2004, p. 172). Existe assim a necessidade de se ir além da competência de leitura desse grupo social.



A EJA tem desenvolvido progressos significativos, mas, ainda há muito que fazer em se tratando da educação inclusiva, observando que ainda é pouca a representatividade de estudantes com deficiências visuais nas escolas, visto que a educação inclusiva, antes de tudo é um projeto de humanização, como afirma Arroyo:

Todo projeto educativo tem que ser um projeto de humanização. Isto implica reconhecer a desumanização, ainda que seja uma dolorosa constatação. Juntar os cacos de humanidade de tantos milhões de brasileiros triturados pela injustiça, fome, provocadas pela brutalidade do capitalismo. Buscar a viabilização da sua humanização no contexto real, concreto, do Brasil. Este é o desafio pedagógico do Projeto Popular: recuperar a humanidade roubada do povo (ARROYO, 2001, p. 247).

A inclusão de deficientes visuais na EJA ainda se apresenta como uma prática pedagógica que expõe muitos desafios para o professor, embora seja assegurado pela LDB e Constituição Federal o acesso a todo cidadão brasileiro o acesso à escola pública, independente da sua idade ou da especificidade. O discurso pelo docente da falta de formação ainda está envolvido a prática pedagógica, o que muitas vezes assegura a integração desse deficiente, e dificultando a inclusão real dos mesmos.

Os estudantes da EJA possuem características diferentes dos estudantes do ensino fundamental e médio os ritmos de aprendizagem e estruturas de pensamentos são diferentes, assim os alunos devem ser o foco do processo educativo, e não os conteúdos. Entendemos que os alunos com deficiência visual por estarem matriculados na EJA não necessariamente apresentam dificuldades de aprendizagem, eles possuem as mesmas estruturas cognitivas do aluno com visão, porém muitos deles ficaram a margem da educação por motivos variados, moravam em áreas de difícil acesso, não se adaptaram à escola durante período regular de ensino.

Vygotsky (1989) apresenta o princípio e explica que a criança com deficiência não é simplesmente menos desenvolvida em determinados aspectos, mas alguém que se desenvolve de outra maneira. Para o autor, se por um lado, a deficiência impõe limitações ao indivíduo dificultando seu desenvolvimento, por outro, justamente por ocasionar dificuldades, possibilita o movimento para a compensação, ampliando o desenvolvimento de outras capacidades.

A prática pedagógica em salas inclusivas que tem alunos matriculados com deficiências não pode continuar isolando os educandos num mundo reservado e separado, limitando o desenvolvimento global dos mesmos. Ao contrário, essa prática proposta às

crianças com deficiência deve fundamentar-se na educação social, seja qual for o tipo de deficiência. Portanto, do ponto de vista pedagógico, a educação dos estudantes com deficiência implica, necessariamente, em oportunizar sua inserção social.

Freire (1987) argumenta:

O mundo não é. O mundo está sendo. Como subjetividade curiosa, inteligente, interferidora na objetividade com que dialeticamente me relaciono meu papel no mundo não é só o de quem constata o que ocorre, mas também o de quem intervém como sujeito de ocorrências. Não sou apenas objeto da História, mas seu sujeito igualmente. No mundo da História, da cultura, da política, constato não para me adaptar, mas para mudar (FREIRE, 1987, p. 120).

Assim os estudantes com deficiência visual apresentam as mesmas potencialidades dos alunos com visão, no entanto com especificidades individuais, culturas, política, outras maneiras de “ver” o mundo. Deste modo, a EJA estabelecer espaço plural, ou seja, um espaço educacional que as diferentes experiências se encontram em busca de um mesmo objetivo: adquirir os conhecimentos básicos que lhes poderão garantir melhores condições de vida.

Os alunos com deficiência visual se apropriam de informações de forma muitas vezes limitada, em relação à transferência de cultura e conteúdo eles não contam com o recurso da observação e imitação.

Entendemos que o processo de ensino e aprendizagem para os alunos com deficiência visual vai demandar de processos com características específicas que atendam esses alunos. Embora o processo de aprendizagem tenha especificidades não implica dizer que esses não tenham as mesmas condições cognitivas de um aluno vidente.

O aluno com deficiência visual tem as mesmas condições de um vidente para aprender Matemática, acompanhando idênticos conteúdos. No entanto, se faz necessário adaptar as representações gráficas e os recursos didáticos. Com frequência, ao criar recursos didáticos especiais para o aprendizado de alunos com necessidades especiais, o professor acaba beneficiando toda a classe, pois recorre a materiais concretos, facilitando para toda a compreensão dos conceitos. (GIL, 2000, p. 47)

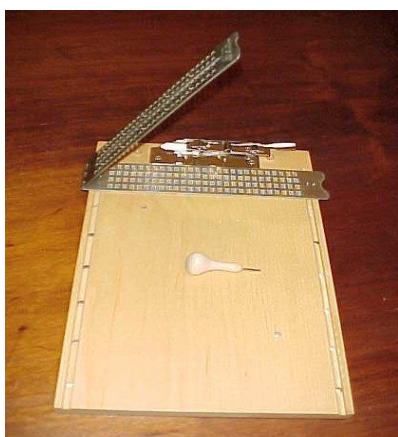
Os instrumentos e materiais utilizados por crianças com visão em sala de aula são cadernos, livros didáticos, canetas, lápis, jogos, contam com recursos de laboratórios de informática, bibliotecas e outros.

Para o deficiente visual a proposta de ensino deve ser a mesma, no entanto os estudantes irão se apropriar do conhecimento utilizando outros recursos que o docente deve assim conhecer e saber utilizar.

Para a escrita o deficiente visual utiliza a reglete que se configura em uma prancheta de madeira do tamanho de uma folha ofício, e um fixador de metal, na parte superior, para prender o papel. Utilizada juntamente com a punção<sup>8</sup> para escrita do Braille,

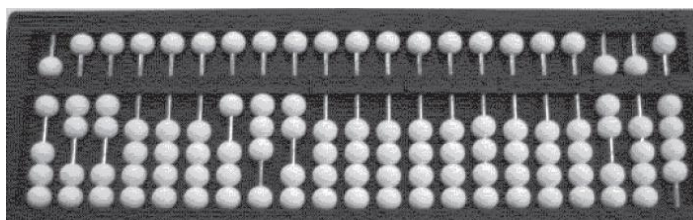
O soroban é um recurso utilizado para cálculos matemáticos entretanto, é notório o fato de que este recurso não realiza contas ou operações matemáticas pelos usuários, se configura apenas como instrumento. Além de jogos educativos adaptados, livros em Braille, sistema de interface sonoro para computador.

**Ilustração 01:** Reglete e punção



**Fonte: Site :** [intervox.nce.ufrj.br](http://intervox.nce.ufrj.br) (2017)

**Ilustração 2:** Soroban adaptado



**Fonte: Site:** [www.iecc.com.br](http://www.iecc.com.br) (2017)

[Áudio-descrição: Duas ilustrações em formato retangular na horizontal, a ilustração da esquerda é uma reglete utilizada para escrita Braille, é apresentada por uma prancheta na vertical, com a régua de alumínio que se configura como um fixador de metal e a segunda ilustração à direita é um soroban composto por instrumento de madeira com duas divisões na horizontal, com vinte e uma vértices, cada vértice com cinco (contas) sendo que a parte superior do soroban contem apenas uma (continha) e a parte inferior composta de quatro (contas)].

Sobre as questões de mediação de ensino e as formas sistemáticas de aplicação das metodologias de mediação apresentamos no próximo capítulo as questões sobre a

<sup>8</sup> Caneta que cego utiliza para escrita Braille, pequeno instrumento revestido com uma ponta para furar o papel

metodologia Sequência FEDATHI, as suas etapas e os procedimentos que utiliza para os procedimentos de mediação.

## 7 A SEQUÊNCIA FEDATHI COMO NORTEADORA DA FORMAÇÃO E PRÁTICA DO PEDAGOGO

O saber que não vem da experiência não é realmente saber. Vygotsky

A sociedade atual exige que os docentes se atualizem em relação a sua metodologia e suas formas de ministrar aulas. Com essa orientação, aquele professor austero, intransigente, arbitrário, que sua preocupação é apenas repassar conteúdos ensinando fórmulas, e modelos, hoje esse docente está fado ao fracasso, com as novas perspectivas da educação o docente prezo a metodologia tradicional e engessado em repasse de conteúdos, dá lugar a um docente que tem como papel principal se tornar um mediador da elaboração do conhecimento, participando ativamente das elaborações com o discente.

Estudos debatem sobre as questões metodológicas para o ensino da matemática, as ideias desenvolvidas é que, os conteúdos não devem ser ministrados de maneira arbitrária ou ditatorial, mediante de modelos prontos, com uma porção de exercícios de fixação, e modelos a seguir, onde os estudantes apenas copiam, repetem e reproduzem as regras que facilite o solucionar dos problemas propostos. Esse modelo de ensino está baseado na educação bancária, Freire (2005) demonstra que nessa concepção de ensino o estudante torna-se “depósitos” de conteúdos.

Eis aí a concepção “bancária” da educação, em que a única margem de ação que se oferece aos educandos é a de receberem depósitos, guardá-los e arquivá-los. [...] Na visão —bancária da educação, o — “saber” é uma doação dos que se julgam sábios aos que julgam nada saber (FREIRE, 2005, p. 66).

Por entendermos que a prática de apresentar imposições e regras a serem seguidas pelos estudantes, não apresentam possibilidades do mesmo tornar-se crítico e elaborar seus conhecimentos levando em consideração seu ritmo e condições cognitivas. Apresentamos a concepção de (FIORENTINI E NACARATO, 2005, p. 09) que o professor, deve buscar na formação contínua e constitui-se como um agente reflexivo de sua prática pedagógica, passando a buscar, autonomia e/ou colaborativamente, subsídios teóricos e práticos que ajudem a compreender e a enfrentar os problemas e desafios do trabalho docente.

Dado ao exposto, apresentaremos como procedimento de mediação que norteou à pesquisa a metodologia Sequência FEDATHI, entende-se que a metodologia citada,

apresenta uma indicação de se trabalhar um pensamento matemático por via da elaboração dos conceitos, baseado na atitude do professor e na participação dos estudantes de maneira que seja admitida ambas as partes envolvidas no processo de ensino e aprendizagem uma participação ativa que favoreça o ensino e aprendizagem com significados.

A Sequência FEDATHI apresenta uma proposta metodológica de ensino diferenciada, que norteia a prática docente em relação a esse ensino, enfatizando a importância de se preocupar e entender sobre como se processa e que meios o professor deve utilizar para alcançar a aprendizagem dos estudantes. Ao utilizar a metodologia muitas inquietações se fazem presentes na prática docente. Como esse ensino está sendo repassado para nossos alunos? Que atitude o professor tem em relação às dúvidas dos seus alunos? Como o professor faz a mediação do conteúdo com a necessidade de aprendizagem do aluno? Essas e muitas outras perguntas ocorrem quando o docente se dispõe utilizar a metodologia FEDATHI, que se atenta, especialmente sobre se os estudantes estão recebendo as informações de maneira significativa que favoreçam a elaboração dos conhecimentos, sem que tenham prejuízos escolares ao longo da sua vida estudantil.

Santos (2007, p. 21)

A Sequência Fedathi, essencialmente, se caracteriza por possibilitar que o aluno vivencie a experiência matemática, e por exigir do professor uma atitude diferente, a qual está acostumada a ver nas salas de aula, ou seja, ela espera que o professor tenha o hábito de estudar o grupo, pesquisar, observar, ouvir, motivar e intermediar o trabalho do aluno, intervir pedagogicamente e, conseqüentemente formalizar esse trabalho.

Sob esse ponto de vista, cremos que conceber um ensino baseado na “investigação” do conhecimento requer uma atitude diferenciada do professor através dos conceitos adquiridos em sua formação e durante sua prática a reconstrução de conceitos através da formação continuada. O docente no processo de ensino e aprendizagem permanece como base na produção do conhecimento responsável em nortear e conduzir a elaboração e construção do conhecimento baseado na mediação de ensino.

O trabalho docente baseado na mediação, quanto a metodologia da Sequência FEDATHI, podemos ressaltar a relação de professor com o aluno, com base na mediação para a ampliação da construção do conhecimento, no momento em que o docente norteia o

desenvolvimento do raciocínio por intermédio das dúvidas apresentadas pelos estudantes. As questões dos estudantes vão desenvolver assim em reflexão sobre os conceitos e conteúdos estudados. A partir daí os estudantes formulam hipóteses e, nesse momento, o professor faz a mediação, com as perguntas que orientem esse discente na elaboração do conceito.

A Sequência FEDATHI oferece a oportunidade de que o estudante possa elaborar um novo conhecimento, por via da utilização de etapas que serão conduzidas e mediadas pelo professor. A utilização da metodologia propõe cinco etapas: *Plateaur*, *Tomada de posição*, *Maturação*, *Solução e Prova*, onde o docente media o conhecimento e os conteúdos das suas aulas.

Na etapa chamada **PLATEAUR** o professor desenvolve uma investigação a fim de observar e identificar o que o estudante sabe sobre aquele conteúdo. De acordo com Santos (2018 p. 86) “nível de conhecimento e experiência do aluno acerca do assunto a ser abordado”. Nesse sentido ao planejar a aula utilizando a Sequência FEDATHI o docente necessita um olhar e uma preocupação diferenciada afim de que os questionamentos propostos estejam de acordo com *plateaur* referenciado pelo estudante.

**A TOMADA DE POSIÇÃO:** Caracteriza-se por um momento que “o docente propõe uma situação desafiadora em que os estudantes procurem motivação a encontrar uma solução” Magalhães, (2015, p. 46) Essas situações lançadas pelos professores devem fazer relação com o conteúdo a ser ensinado, no entanto o desafio lançado deve proporcionar ao estudante meio para solução do problema. Nesse momento o docente estabelece algumas regras com os discentes e lança mão de um acordo didático.<sup>9</sup>

Antes mesmo de iniciar as etapas sugeridas pela Sequência FEDATHI, a metodologia norteia que os docentes elaborem com os estudantes um acordo didático aonde esse conduza as ações tanto docentes como discentes. O contrato didático se define como um conjunto de regras que definem o que cada elemento envolvido na ação didática deverá fazer, e que as ações definidas deverão ser válidas para ambos os elementos.

---

<sup>9</sup> O contrato didático é definido por Guy Brousseau (1982) como o conjunto de comportamentos do professor que são esperados pelo aluno e o conjunto dos comportamentos do aluno que são esperados pelo professor.

Na tomada de posição é importante que o docente já tenha uma análise a fim de identificar os conhecimentos básicos sobre o conteúdo que irá ministrar e as especificidades dos estudantes. Essa investigação sobre os conhecimentos e especificidades dos estudantes fornecerá ao docente a possibilidade de planejar e organizar sua ação didática de acordo com as necessidades dos estudantes. Uma das etapas muito importante para ação pedagógica utilizando a Sequência FEDATHI é o Plateaur momento em que o docente irá entender as necessidades e o que os estudantes já sabem para assim, desenvolver seu planejamento, favorecendo assim uma aula flexível, adaptável, ajustável a necessidade dos estudantes.

As situações problemas lançadas para os estudantes podem ser apresentadas de várias formas: uma pergunta, um questionamento, um problema, utilizar a escrita ou pergunta oral e até mesmo um desenho e/ou uma gravura, com objetivo que os estudantes possam ser motivados a encontrar a solução.

No momento da tomada de posição é importante que se entenda que o docente não fornecera “perguntas” elaboradas para que o estudante solucione o problema, no entanto ele deverá procurar utilizar uma ação mediadora com uma linguagem que seja acessível aos estudantes, procurando situações que permitam resoluções e que não gere confusão nos discentes.

As etapas da Sequência FEDATHI se desenvolvem naturalmente em sala de aula, no entanto se o professor não tem o perfil de mediador fica difícil desenvolver uma ação pedagógica utilizando a metodologia, já que as etapas sugerem discussão sobre o tema abordado, uma disposição de tempo para estudante a desenvolver senso crítico, investigação sobre o tema.

A segunda etapa **MATURAÇÃO** é o momento onde se identifica as dimensões envolvidas na situação e/ou desafio lançado pelo docente. Os discentes procuram compreender as situações lançadas pelo docente a fim de buscar soluções. Nessa etapa durante a discussão e debate sobre como solucionar aquela determinada situação o docente argumenta com os discentes através de questionamentos e perguntas desafiadoras, possíveis soluções e diferentes “caminhos” para solucioná-los. Para (MAGALHÃES, BORGES e BRANDÃO, 2016, p.11) O professor poderá intervir através de perguntas



estimuladoras, assim o educando terá condições de levantar hipóteses pertinentes à situação a ser solucionada.

O momento da maturação sugere-se que os estudantes possam se dispor e empenhar-se a traçar estratégias para resolver as situações propostas pelo docente, nessa perspectiva entendemos a importância da mudança de atitude pelo docente, o qual terá que abandonar velhos paradigmas “apenas o professor ensina” para conceder atitudes de mediação de ensino, visando efetivação da aprendizagem pelos discentes de forma que seja os saberes possam se constituir em prática social.

Nesse sentido, a posição docente deve ultrapassar a atitude de apenas veículo de informações e conhecimento, o docente passa a apropriar-se de uma característica de mediador do processo de ensino, “sendo uma ponte entre o conhecimento sistematizado, os saberes da prática social e a cultura onde acontece o ato educativo, incluindo as estruturas sócias cognitivas do aluno”. (CUNHA, 2000, p. 85).

Para cada etapa sugerida o professor se coloca como mediador, procurando possibilitar os estudantes uma aprendizagem em que cada um, elabore e construa o conhecimento com significado. Após a utilização e mediação do professor através das etapas citadas, almeja-se que os estudantes sejam capazes de formular seu conhecimento significativamente.

O momento da SOLUÇÃO é definido pelos autores:

Momento que os estudantes organizam suas hipóteses a fim de que possam chegar a solucionar o problema, procuram entender e compreendê-los. É importante lembrar que os estudantes têm a liberdade de demonstrar suas hipóteses, sejam por gráficos, tabelas, cálculos, ou verbalmente sendo importante que o professor analise com o estudante as formas que foram apresentadas. (MAGALHÃES;TORRES;BRANDÃO; 2014, p. 82)

Nessa perspectiva entendemos que na solução o estudante procura desenvolver suas respostas através da tentativa e análise das respostas, o professor deve favorecer que esse momento seja tranquilo e que o estudante se sinta à vontade para desenvolver senso crítico e procurar solucionar as situações sugeridas de forma que obtenha resposta com objetivos alcançados.

Após esse momento da solução acontece a **PROVA**, nome não remete à avaliação para aferição de nota, e sim um momento que o estudante com a mediação do professor formaliza as situações e operações encontradas por eles e sistematiza e compara com o conceito científico.

A etapa da PROVA ocorre a conclusão do processo, a prova é formalizada através da discussão dos dados desenvolvidos pelos estudantes e o conceito formal onde o professor analisa os dados e demonstra se o pensamento foi coerente ou não, sinalizando um modelo que possa ser utilizado para resolução de problemas e situações semelhantes.

**Quadro 01-** Descrição do uso da Sequência Fedathi

<b>Plateaur</b>	<b>Acordo didático</b>	<b>Tomada de Posição</b>	<b>Maturação</b>	<b>Solução</b>	<b>Prova</b>
-Docente realiza investigação inicial analisando o que o estudante compreende sobre o assunto que será abordado, assim após essa avaliação o docente inicia o processo de planejamento de suas aulas.	- Momento em que as partes definem as posturas a serem adotadas pelas partes envolvidas docente e discente.  - Estabelecimento de regras	- Divulgação da situação problema.  - Proposta de uma situação desafiadora onde docente não fornecerá “pistas” para resoluções e sim questionamentos e oportunidades de discussão sobre as possíveis soluções.	Reconhecimento pelo estudante dos aspectos que implicam na resolução da situação  -Posicionamento e mediação docente frente às perguntas questionadoras.	- Reprodução e sistematização das possíveis respostas do problema.  - Confronto do docente a partir das representações apresentadas e o estudo dos possíveis erros cometidos	- Momento que docente formaliza o conceito a partir das situações apresentadas pelos estudantes e o conhecimento científico.  - Momento que docente oportuniza o estudante executar a padronização do conceito a partir do conhecimento científico.

**Fonte:** Elaboração da autora

[Áudio-descrição: quadro composto por seis colunas e duas linhas, na primeira linha há os cabeçalhos de cada coluna Plateaur, Acordo didático, tomada de posição, maturação, solução e prova. Na segunda linha. Plateaur - Docente realiza investigação inicial analisando o que o estudante compreende sobre o assunto que será abordado, assim após essa avaliação o docente inicia o processo de planejamento de suas aulas. Na linha do acordo didático, momento em que as partes definem as posturas a serem adotadas pelas partes envolvidas docente e discente,

estabelecimento de regras. Na linha da tomada de posição, divulgação da situação problema. - Proposta de uma situação desafiadora onde docente não fornecerá “ pistas” para resoluções e sim questionamentos e oportunidades de discussão sobre as possíveis soluções. Na linha da maturação, reconhecimento pelo estudante dos aspectos que implicam na resolução da situação, posicionamento e mediação docente frente às perguntas questionadoras. Na linha da solução, reprodução e sistematização das possíveis respostas do problema., confronto do docente a partir das representações apresentadas e o estudo dos possíveis erros cometidos. Na linha da prova, momento que docente formaliza o conceito a partir das situações apresentadas pelos estudantes e o conhecimento científico. - Momento que docente oportuniza o estudante executar a padronização do conceito a partir do conhecimento científico].

A Sequência FEDATHI é uma metodologia de ensino que traz uma proposta com base teórica - metodológica com a finalidade de auxiliar para o ensino da matemática Ao utilizá-la o professor não perde o domínio da sala, e sim oportuniza os estudantes a desenvolver o senso investigativo e entenda o porquê dos resultados das situações e problema. Assim a metodologia apresenta ao docente a possibilidade de reestruturar uma prática de ensino baseado na mediação que torne a aula inovadora, criando estruturas que reconheça o outro como sujeito ativo, favorecendo ao estudante a sua emancipação no momento de elaboração de conhecimento.

Essa ação mediadora nada mais é do que depositar no cotidiano dos estudantes a oportunidade que eles observem, experimentem, analisem o que o professor diz, relacionem os conceitos da sala de aula com as experiências do dia-a-dia, internalizando tudo e analisado, se apropriando do que viu e ouviu. Assim reinventam, reelaboram e conservam o que se passa ao redor, desenvolvendo um aprendizado com significado.

No capítulo seguinte apresentamos o percurso desenvolvido durante a pesquisa, os sujeitos, o desenvolvimento da entrevista, as observações e o curso de formação com suas considerações e visão dos docentes frente a metodologias de mediação.

## 8 AS PRÁTICAS COTIDIANAS DO ENSINO DA MATEMÁTICA – Caminhos metodológicos da Pesquisa

A experiência humana não seria tão rica e gratificante se não existissem obstáculos a superar. Helen Keller

Este capítulo tem a finalidade tecer um panorama geral sobre os caminhos metodológicos abordados nesta pesquisa. Sobre Pesquisa Científica, MINAYO (2011, p. 17), vendo por um prisma mais filosófico, considera a pesquisa como:

[...] atividade básica da Ciência na sua indagação e construção da realidade. É a pesquisa que alimenta a atividade de ensino e a atualiza frente à realidade do mundo. Portanto, embora seja uma prática teórica, a pesquisa vincula pensamento e ação.

Segundo Lakatos e Marconi (2003, p. 153), a pesquisa pode ser considerada como “um procedimento formal com método de pensamento reflexivo que requer um tratamento científico e se constitui no caminho para se conhecer a realidade ou para descobrir verdades parciais”.

Por estar definida como pesquisa qualitativa, faz-se necessário entendermos que esse tipo, vem se materializando como contribuição metodológica nos mais diversos campos do conhecimento.

Para Prodanov (2013, p.70) a pesquisa qualitativa,

Há uma relação dinâmica entre o mundo real e o sujeito, isto é, um vínculo indissociável entre o mundo objetivo e a subjetividade do sujeito que não pode ser traduzido em números. A interpretação dos fenômenos e a atribuição de significados são básicas no processo de pesquisa qualitativa. Esta não requer o uso de métodos e técnicas estatísticas.

Essa escolha metodológica está presente em muitas verificações científicas, no entanto a importância da pesquisa qualitativa nunca é ressaltada nas pesquisas, “do por que e como fazê-la”. Nessa perspectiva existe a necessidade de elucidar a pertinência dessa abordagem para o desenvolvimento dessa pesquisa.

Para a pesquisa das relações sociais, a pesquisa qualitativa tem particular seriedade, pois possui propriedade da diversidade e pluralidade das esferas de vida. Percebe-se que as

ligeiras mudanças sociais e as decorrentes diversificações das práticas humanas compõem para que os pesquisadores, cada vez mais, se debruçam com novas realidades.

Para a escrita teórica utilizamos pesquisa bibliográfica. Para Gil (2008, p.44), “[...] a pesquisa bibliográfica é desenvolvida com base em material já elaborado, constituído principalmente de livros e artigos científicos”. Nesse sentido a principal primazia da pesquisa bibliográfica está no fato de permitir ao pesquisador a aproximação de um conhecimento teórico e favorecer o entendimento e a junção entre teoria e prática e assim coadunar informações para uma análise posterior.

Vale ressaltar que, pelo fato de ser uma pesquisa que objetiva propor uma base teórica de orientação do trabalho docente para o ensino da matemática no ensino da EJA baseada em metodologias que indiquem uma prática docente voltada para mediação do ensino. A pesquisa se integra em um estudo de caso, tendo como método de pesquisa a observação participante, mediante uma abordagem qualitativa.

O estudo de caso, para Yin (2005), define-se estudo como uma investigação empírica, um método que abrange tudo – planejamento, técnicas de coleta de dados e análise dos mesmos.

Ao abordarmos a prática do estudo de caso, é essencial destacarmos as técnicas e os instrumentos que colaboram com a coleta de dados. Dentre as distintas técnicas e instrumentos, destacamos as que iremos utilizar: observação participante, entrevista.

Assim, Baseamo-nos sobre a mediação de ensino, Vygotsky (2001), Therrien, (2006) D’avila (2008), Shechtman (2009), as características da aprendizagem pelos deficientes visuais, Amiralian (1997); Warren (1994), Ochaita e Espinosa (2004), Barbosa (2006), Araújo (2005), Brandão (2010), Lira e Brandão (2013), Magalhães (2015) e a formação docente Roldão(2007), Nóvoa (1999), Tardif, Lessard e Gauthier (2001), as metodologias de ensino, bem como as perspectivas para a Educação Inclusiva: SASSAKI, (1997), Pimentel (2012), Regiani e Mól (2013), e o ensino da matemática, Barbosa, (2006) Lorenzato (2006).

Optou-se por tomar como balizador, deste estudo, a análise de conteúdo que é uma técnica de análise das comunicações, que irá analisar o que foi dito nas entrevistas ou observado pelo pesquisador as etapas da técnica propostas por Bardin (2011). Essas etapas são organizadas em três fases: 1) pré-análise, 2) exploração do material e 3) tratamento dos resultados, inferência e interpretação. A análise de conteúdo, atualmente, pode ser definida

como um conjunto de instrumentos metodológicos, em constante aperfeiçoamento, que se presta a analisar diferentes fontes de conteúdos.

A análise de conteúdo que conforme Bardin (2011) consiste no desmembramento do texto em categoriais agrupadas analogicamente. O conjunto de técnicas de análise preconizado por Bardin favorece uma avaliação através de processos sistemáticos, indicadores qualitativos ou quantitativos que permitam a inferência de conhecimento relativa à produção e recepção das mensagens.

A justificativa pela escolha da técnica se respalda no fato de que é a melhor alternativa quando se quer estudar valores, opiniões, atitudes e crenças, através de dados qualitativos. A autora afirma que a análise de conteúdo busca a formulação de descobertas com relevância teórica, ou seja, um dado sobre determinado conteúdo tem que estar relacionado, pelo menos, a um segundo dado, implicando, portanto, comparações contextuais.

Vale ressaltar que as respostas dos questionamentos sobre as oficinas não foram avaliadas a partir de categorias pré-estabelecidas, isso porque buscamos nas falas dos cursistas elementos que fornecessem pistas para estabelecê-las. Assim as categorias emergiram dos dados. Para cada categoria foi construído uma síntese da interpretação, para em seguida ser escrita à interpretação ampla.

Objetivando entender e coletar dados e informações sobre o que os professores participantes entendem sobre as questões que envolvem a mediação de ensino realizaram a investigação através do *Plateaur*, (SANTOS, 2017, p.06) “etapa onde será analisado o nível de conhecimento e experiência do aluno”. Com intenção de entender o que os cursistas entendiam sobre metodologia de ensino utilizamos uma entrevista para análise do *plateaur*. Em relação aos objetivos das entrevistas Minayo (2011) considera que a entrevista tem o objetivo de construir informações pertinentes para um objeto de pesquisa, sendo abordado pelo entrevistador.

Para a coleta de dados, além do *plateaur* utilizamos a observação do curso de extensão. Sabemos que a observação é um dos meios mais frequentemente usados pelo ser humano para conhecer e entender as pessoas, os fatos e as circunstâncias.

Sobre a observação das oficinas do curso de extensão com docentes, foi desenvolvida uma observação de forma participativa, notando as posturas docentes frente a discussões sobre o planejamento das aulas, sobre metodologia, recursos e instrumentos utilizados.

Para Minayo (2011) a observação participante é a técnica que o pesquisador se coloca como observador de uma situação, que objetiva realizar uma pesquisa científica. Para a autora fica em relação direta com interlocutor no espaço da pesquisa, participando na medida do possível com o objetivo de colher dados e entender o contexto. Para Lakatos (2003, p194) a observação participante se define: “Na participação real do pesquisador com a comunidade ou grupo. Ele se incorpora ao grupo, confunde-se com ele. Fica tão próximo quanto um membro do grupo que está estudando e participa das atividades normais deste”.

A observação participante, para Yin (2005) é uma modalidade de observação em que o observador assume uma postura ativa e participa dos eventos que estão sendo estudados.

Após o *Plateaur*, e as observações participantes, do curso de extensão no qual abordará as metodologias de mediação de ensino, foi analisado a participação dos cursistas no TELEDUC<sup>10</sup> a fim de identificarmos quais concepções mudaram e quais contribuições o curso trouxe para prática pedagógica.

Na formulação das perguntas da entrevista da etapa do *plateaur* estabelecemos perguntas pretendendo coletar dados que respondessem as questões norteadoras principais da pesquisa.

A pesquisa foi desenvolvida em algumas fases:

- I) Entrevista *Plateaur* com professores que atuam na disciplina de matemática com alunos com deficiência visual.
- II) Apresentação do curso de extensão a Pró-reitoria. Participação das observações das oficinas do curso de extensão. Na tentativa de alcançar o objetivo, buscamos descrever os processos pedagógicos didáticos que ocorreram nas oficinas de Matemática, no âmbito da observação e através das falas dos cursistas, se permitiram, ou não, aos docentes, a elaboração e construção de uma nova postura metodológica.
- III) Após o curso aconteceu a avaliação da participação dos fóruns pelos cursistas no TELEDUC, apresentamos as análises para assim analisarmos as mudanças de posturas que foram possibilitadas pela formação, e quais contribuições o curso desenvolveu para esse docente.

---

<sup>10</sup> Plataforma de ensino a distância, desenvolvida pela UNICAMP ([http://www.ead.unicamp.br/~teleduc/pagina\\_inicial/index.php](http://www.ead.unicamp.br/~teleduc/pagina_inicial/index.php))

IV) Relatório final da Tese apresentando as concepções da metodologia Sequência FEDATHI e a mudança das atitudes dos docentes a partir do curso de extensão.

### **8.1 Fases da Pesquisa**

Desenvolvemos a pesquisa em três fases: a primeira configurou-se na coleta de dados a partir da etapa *PLATEAUR* que aconteceu a partir de uma entrevista semiestruturada com professores que atuam no ensino da matemática com discentes cegos; na segunda fase, aconteceu a formação docente baseada na metodologia da Sequência FEDATHI, durante o curso de extensão, foi essencial as observações sobre a postura do professor em relação a utilização da metodologia de ensino utilizada no curso de extensão; na terceira fase, foi desenvolvida no teleduc fóruns com os docentes que participaram do curso de extensão.

Com o objetivo de responder as minhas inquietações, sobre as questões metodológicas utilizadas pelos docentes. Utilizamos a entrevista semiestruturada, assim conforme as falas das professoras foram possíveis identificar que das 05 entrevistadas apenas 01 demonstrou conhecimento mais adequado sobre metodologias o que nos fez entender a necessidade de desenvolvimento do curso de extensão. Assim submetemos a pró-reitoria o projeto de curso de extensão, que foi aceito e desenvolvido pelos formadores que já estão envolvidos e já desenvolvem pesquisas sobre a Metodologia Sequência FEDATHI.

A proposta do curso de extensão foi desenvolvida com duração de 48 (quarenta e oito) horas, com 05 encontros presenciais com 4 h cada encontro - e distribuídos entre atividades teóricas e atividades práticas em um total de 20 h complementadas à distância pela plataforma (TELEDUC) nos meses de agosto e novembro de 2018. Os encontros presenciais ocorreram quinzenalmente às quintas-feiras das 18h às 22h.

Os conteúdos das oficinas foram selecionados a partir da consulta do documento MEC (2002, p, 23) onde são apresentados conteúdos ao segundo segmento da EJA.

Segundo MEC (2002, p. 23) Em geral, determinados conceitos fundamentais para a construção e para a aquisição de conhecimentos da Matemática são suprimidos ou excessivamente abreviados, sob a alegação de que “não fazem parte da realidade dos alunos, ou não têm uma aplicação prática imediata”.

Partindo desses pressupostos as oficinas foram planejadas e desenvolvidas, para que os docentes discutam e enfatizem a importância de desenvolver esses temas em sala de



aula, entendendo que esses conteúdos agregam o rol de conhecimentos indispensáveis à alfabetização matemática.

## **8.2 Procedimentos da pesquisa- Observações**

Com a finalidade de produzir clareza para que o resultado final da pesquisa seja legítimo ao que foi estudado, foi imprescindíveis observações, dados e mediações, bem os dados coletados e registrados de forma precisa.

As observações aconteceram a princípio sobre a postura dos formadores e seus planejamentos a fim de que fossem analisadas as atitudes das cursista frente a uma nova dinâmica de aula, entendendo que as oficinas foram desenvolvidas a partir das etapas da Sequência FEDATHI.

Nos encontros das oficinas, observamos as posturas e atitudes dos cursistas com intuito de identificar se a metodologias aplicadas e desenvolvidas nas oficinas ofereceram aos cursistas reflexões sobre a sua prática pedagógica, e após o curso a análise dos fóruns de discussão. Ao final das oficinas observamos e analisamos as falas dos cursista em relação ao ensino da matemática, antes da formação, durante a formação.

Para Minayo (2011, p. 70)

“A observação participante pode ser considerada parte essencial do trabalho de campo na pesquisa qualitativa. Sua importância é de tal ordem que alguns estudiosos a consideram não apenas uma estratégia no conjunto da investigação das técnicas de pesquisa, mas como um método que, em si mesmo, permite a compreensão da realidade”.

As observações durante o curso de extensão foram baseadas sobre a utilização da metodologia Sequência FEDATHI em relação ao planejamento da aula e desenvolvimento, quais mudanças conceituais e atitudinais despertou nos cursistas? As oficinas apresentaram e elaboraram nos cursistas o conceito sobre metodologia? Quais contribuições os cursistas apontam sobre a utilização da metodologia para ensino de matemática para discentes cegos? As análises das observações serão apresentadas juntamente com as análises dos questionamentos sobre desenvolvimento das oficinas.

Diante as muitas indagações e inquietações sobre o que os docentes que trabalham a disciplina de matemática com discentes cegos, entendem sobre metodologia de ensino e

utilizam com esses alunos, iremos apresentar a seguir o desenvolvimento do curso de extensão e as oficinas.

### 8.3 Sujeitos

A amostragem para a realização da entrevista na etapa do *Plateaur* foi realizada por conveniência, englobando um total de 5 professores (a)s de acordo com o quadro abaixo.

Os sujeitos da pesquisa foram os professores que lecionam no ensino da matemática em Fortaleza e que atuam com sala de EJA e alunos deficientes visuais matriculados nessas salas e que participaram da formação continuada.

Quadro 02- Delimitação dos docentes participantes

Professor(a) <sup>11</sup>	Identificação	Graduação	Especialização
P1	Alice	Pedagogia	Orientação e mobilidade / formação docente para pessoas com deficiência visual.
P2	Georgia	Pedagogia/música	-
P3	Tereza Maria	Pedagogia	Especialização Educação inclusiva/ AEE /formação docente
P4	Roberta	Pedagogia	-
P5	Flora	Pedagogia	Especialização educação especial

Fonte: Elaborado pela autora

[Áudio-descrição: quadro composto por quatro colunas e seis linhas, nas linhas há o cabeçalho de cada coluna. Professor (a), Identificação, Graduação, especialização. Para coluna de professor temos a identificação dos sujeitos da pesquisa por P1, P2, P3, P4, P5. Na coluna de identificação temos nomes fictícios Alice, Georgia, Tereza Maria, Roberta e Flora. Na coluna de graduação temos Pedagogia, Pedagogia e música, pedagogia, pedagogia, pedagogia. Na coluna de especialização temos: orientação e mobilidade, formação docente para pessoas com deficiência visual, especialização em educação inclusiva, AEE, formação docente].

O processo de pesquisa foi uma construção que se formulou a partir das inquietações sobre as metodologias que os docentes utilizam para ministrar os conteúdos para deficientes visuais. Como ocorre a mediação do professor ao trabalhar com conceitos matemáticos para deficientes visuais? A metodologia utilizada pelo professor alcança esse aluno?

<sup>11</sup> Nomes fictícios a fim de preservar a identidade dos docentes

A partir desses questionamentos aplicamos as fases da metodologia Sequência FEDATHI, o *Plateaur*, foi à fase que coletamos as informações de uma amostra de docentes sobre as questões que se fazem presentes no decorrer do desenvolvimento doutorado, as análises desses dados foram decisivas para desenvolvimento da nossa pesquisa.

O *Plateaur*, foi desenvolvido através de entrevistas semiestruturadas, nesse sentido acreditamos que o uso desse instrumento se apresente como especialmente adequado para analisar os significados que os atores e sujeitos envolvidos dão aos seus exercícios e o entendimento que fazem sobre suas experiências, bem como das suas práticas.

As entrevistas abertas e/ou semiestruturadas oferecem ao pesquisador muitas informações e um maior detalhamento do assunto em questão. Segundo MINAYO (1993) a entrevista semiestruturada ela é utilizada geralmente na descrição de casos individuais, na compreensão de especificidades culturais para determinados grupos e para comparabilidade de diversos casos.

Após análise do *Plateaur*, participamos das oficinas do curso de extensão, a fim de identificar quais contribuições da Sequência FEDATHI para ensino de matemática para estudantes deficientes visuais. Segundo Moreira (2002, p. 52), a observação participante é conceituada como sendo “uma estratégia de campo que combina ao mesmo tempo a participação ativa com os sujeitos, a observação intensiva em ambientes naturais, entrevistas abertas informais e análise documental” Nesse sentido faz-se importante observar e avaliar as falas dos participantes individualmente, entendendo que são indivíduos diferentes permeados por histórias de vidas, experiências individuais, pertencentes a grupos sociais diferentes, nessa perspectiva o pesquisador deve levar em consideração todos esses aspectos.

No quadro 02 foram apresentadas a formação e as especializações desses docentes a priori consultados. Para analisar as falas das professoras iremos utilizar a Análise de Conteúdo de Bardin (2011) assim nossa avaliação poderá perpassar as técnicas sistemáticas, quanto aos indicadores qualitativos ou quantitativos, portanto a avaliação poderá ter a inferência de conhecimento relativa à produção e recepção das mensagens.

O que podemos observar que a prática docente, está relacionada com as questões subjetivas, e teórico-metodológicas, entendendo que os professores não participam de uma formação que contemple o ensino da matemática e suas especificidades, faz claro que no momento de sua prática irão sentir dificuldades em transmitir um conteúdo.

## 8.4 As sessões didáticas como mediação no ensino de Matemática: percursos da formação

Nesse tópico apresentaremos como se desenvolveu a etapa do *plateaur* bem como a formação dos cursistas (docentes) que trabalham com alunos deficientes visuais na EJA.

### 8.4.1 Etapa *Plateaur*

As questões sobre metodologias e formação docente foram desenvolvidas através das perguntas a baixo:

Nesse sentido apresentamos as discussões das entrevistas, seguidas da nossa observação participante e avaliação subjetiva e crítica das falas dos docentes.

#### 1. *Qual sua formação?*

P1 - Pedagogia

P2 - Pedagogia/música

P3- Pedagogia

P4- Pedagogia

P5- Pedagogia

#### 2. *Durante sua formação teve alguma disciplina que oferecesse suporte e norteasse o ensino da matemática para uma prática reflexiva?*

P1 – As disciplinas [quer dizer a disciplina] que me ofereceu suporte para ensinar matemática foi a disciplina de ensino da matemática [né?] que lá eu aprendi algo importante além dos recursos [né?] que a gente tem que começar pelo objetivo [né] o que que eu quero que o aluno aprenda, e que nem sempre aquilo que o aluno preciso aprender ele vai aprender imediatamente, mas vai ser uma construção que começa hoje e o que ele precisar aprender pode ser que termine daqui uma semana.

P2 – não

P3- sim, muito breve mais aprofundado durante as especializações.

P4- não

P5- não

Entender sobre formação docente nos remete a fala de Gatti (2013, p.54) a autora enfatiza que:

A preocupação com a educação escolar, com a escola, nos reporta a pensar em pessoas, em relações pedagógicas intencionais, portanto, em profissionais bem formados para isso, dentro das novas configurações sociais e suas demandas

[.....] Preparados para a ação docente com consciência, conhecimentos e instrumentos.

Assim podemos observar nas falas das professoras entrevistadas que existe uma lacuna entre a formação e a disciplina da matemática o que nos leva a entender que todas as questões metodológicas e teóricas necessárias para um desempenho didático do professor frente não foram amplamente desenvolvidas durante a formação fazendo com que esse docente procure apenas depois da prática de sala de aula entender as especificidades que envolvem a disciplina.

**3. Ao ministrar aulas de matemática para deficientes visuais você sente ou já sentiu alguma dificuldade?**

*Sim / não*

P1– Sim, sinto dificuldades em relação ao planejamento a construção de recursos que leva tempo para construir.

P2 – sim

P3- sim

P4-sim

P5- sim

**4. Quais as maiores dificuldades?**

P1 – A dificuldade que eu tenho é [...] na hora de planejar de construir os recursos, porque os meninos estão em níveis diferentes, são crianças diferentes, tem a experiência que o outro tem, ou teve com relação a números ou a contagem, então assim, as vezes eu preciso de tempo para construir recursos que auxiliem os meninos nessa construção [né] a dificuldade é tempo para planejar.

P2 – material didático, poucos jogos adaptados e uma grande dificuldade em desenvolver o pensamento abstrato pelos alunos cegos.

P3- falta de recurso, dificuldade em repassar o conteúdo de acordo com a série a dificuldade vai aumentando

P4- a falta do livro didático em Braille a falta de novas tecnologias em matemática, uso de materiais concretos.

P5- livros didáticos e materiais adaptados para os deficientes visuais.

É interessante ressaltar que nas falas das professoras existe uma concordância em relação aos recursos didáticos utilizados pelos docentes que ministram aulas com discentes cegos. Brandão (2007, p.5) o autor enfatiza a importância de o docente desenvolver uma prática de acordo com as representações desses alunos embora estabelecer esses desenhos para o aluno cego seja mais instigante e criativo, devido à menor oferta de modelos

disponíveis. Nesse sentido podemos entender a necessidade dessas adaptações de materiais concretos citados pelas professoras a fim de elaborar o conhecimento abstrato desses discentes.

**5. Qual metodologia utiliza para planejar e ministrar conteúdos de matemática?**

P1 - Construtivista

P2 – resolução de problemas, a partir de atuação do contexto da escola de acordo com o que está vivendo.

P3- primeiro feito explanação, levado ao aluno pegar no contrato, trabalhar régua as partes positivas e negativas adaptando o Braille na régua

P4- diversos, livros, pesquisas na internet, slides, revistas, plano de aula.

P5- jogos, atividades lúdicas, exercícios, livro didático, soroban

Nos discursos das professoras sobre as metodologias utilizadas para planejamento dos conteúdos ministrados, é possível identificar que as concepções sobre metodologias trazem uma discrepância entre as docentes, trazem nas falas uma confusão entre metodologia e/ou técnicas e as estratégias utilizadas.

Para Veiga (2006) o professor deve ter bem definido as estratégias e as técnicas para ministrar suas aulas. Para a autora, uma estratégia de ensino é um enfoque adaptada pelo professor que determina o uso de informações, norteia a seleção dos recursos a serem empregados, admite propor os métodos para a consecução de objetivos específicos e compreende o processo de apresentação e aplicação dos conteúdos.

A autora ainda apregoa que as técnicas são componentes operacionais dos métodos de ensino, têm caráter instrumental uma vez que intermediam a relação entre professor e aluno, são favoráveis e necessárias no processo de ensino-aprendizagem.

Nesse contexto avaliamos a questão das formações continuadas (GATTII, 2016, p.167) traz considerações sobre as formações oferecidas aos docentes, a autora apresenta a seguinte afirmativa: “na formação continuada, oferecida sobre várias condições, ou procurada em vários contextos pelos próprios professores, é que estes tentam encontrar novos caminhos e mais fundamentos e meios para seu desempenho profissional”. Nem sempre esta formação se acha disponível, nem sempre ela é adequada.

Assim entendemos a prioridade por uma formação adequada que contemple a necessidade do professor para ensino da matemática com discentes cegos que possibilite

esse docente um planejamento adequado e uma prática que desenvolva um aprendizado significativo do estudante.

**6. *Quais metodologias de mediação você conhece e quais você já utilizou para aulas de matemática?***

P1 - construtivista e sócio interacionista

P2 – atividades individuais utilizando jogos concretos

P3- explanação, através de adaptações e a teoria adaptada.

P4- teoria relacionando prática, fazendo com que o aluno busque aprendizagem de forma contextualizada e significativa procurando relacionar atividades com o dia a dia deles com situações problemas para que eles possam entender melhor.

P5- recursos e jogos manipulados e mídias tecnológicas.

Analisando as falas das professoras sobre mediação de ensino e quais metodologias utilizam para as aulas de matemática, é possível identificar que o conceito dessas definições ainda se contradiz no que dizem respeito aos conceitos de técnicas/metodologias e estratégias.

Assim a ação pedagógica exige do professor, além da formação, conhecimentos sobre metodologias, fazendo que o planejamento de suas ações desenvolva uma constante reflexão sobre sua prática, é preciso fazer uso integrado de metodologias, instrumentos e materiais adaptados de forma que favoreça o processo de aprendizagem dos estudantes.

**7. *Durante os planejamentos pedagógicos existem momentos para estudar as metodologias para auxiliar os docentes nas práticas de sala de aula?***

P1 - não, o tempo de planejamento é curto, só dá tempo de construir atividades e adaptar recursos.

P2 – não existe momento para estudar, cada professor se vira e pesquisa e pede ajuda ao colega quando tem dificuldades.

P3- toda semana o professor do AEE auxilia o professor da sala de aula

P4- só nas formações

P5- nós temos 13 horas de planejamento, no meu caso pela manhã eu tenho 7 horas e a tarde 6 horas, e nesse planejamento eu vejo onde estou com dificuldade então eu vou fazer pesquisa, como é que eu posso melhorar a minha qualidade de ensino, então fica critério de cada professor procurar seu recurso tecnológico ou a sua metodologia para trabalhar em sala de aula.

As concepções sobre metodologia abordadas com as professoras nas questões 6 e 7 , nos confirmam a importância de enfatizarmos as questões metodológicas procurando

fomentar a discussão sobre a metodologia e promover um movimento de reflexão das suas práticas pedagógicas. Procurando assim desenvolver a conceituação por parte das professoras de modo que contemple os objetivos de uma metodologia.

Avaliando as falas podemos nos remeter ao conceito que Gatti (2013, p.55) traz sobre prática pedagógica. Para a Autora por ser pedagógica, é ação política, de cidadania, comportando formas de ação guiadas por seus fundamentos, [...]. Implica *fazer pensando e pensar fazendo*, implica saber fazer e porque fazer. Nessa concepção da autora pela nossa avaliação.

Esses conceitos diferem do conceito de metodologia em que entendemos a partir de (VEIGA, 2006) a autora pontua que métodos e metodologias de ensino devem atender a necessidades e aprimoramento de técnicas constantemente. Nesse sentido a autora ainda pontua que, no processo de ensino é importante que o professor defina as estratégias e técnicas a serem utilizadas.

Nessa discussão podemos identificar à necessidade de um olhar voltado as questões da formação do professor em relação às metodologias utilizadas para planejar e ministrar suas aulas, nessa perspectiva se justifica a importância do curso de extensão que aborde as questões metodológicas, voltadas para o professor como mediador de ensino.

**8. Em sua opinião o que poderia ser feito para ajudar os professores de matemática na sua prática de ensino?**

P1 – Eu acho que não só no ensino da matemática, mas pra poder realmente a educação funcionar eu acho que poderia ser diminuído os alunos de sala de aula não só em salas especiais, na escola regular coloca 40/50 aluno numa sala, isso é inviável, o professor não tem como dá acompanhamento pra todos eles, na escola especial agente pode realmente dá atenção as individualidades e as particularidades do aluno, porque são poucos alunos em sala de aula, eu senti falta na universidade de uma disciplinas que ajudassem a gente a construir planejamento, para trabalhar as disciplinas.

P2 – formação continuada é o meio de dar suporte, como também jogos adaptados para formar a prática significativa.

P3- poderia ser feito tudo, eu tenho que pensar e me colocar no lugar do cego para passar o conteúdo com sucesso ou não.

P4- na faculdade no curso de pedagogia tivesse atividades direcionadas para ensino da matemática para alunos com deficiência visual, atividades essas que fosse mais reflexiva, que tivesse mais material concreto que não fosse tão



abstrato, que seja mais objetiva e também que tenha mais material de pesquisa para professor.

P5- eu acho que está precisando de material didático né mais material pedagógico para os deficientes visuais, e um curso de formação continuada mais voltado para ensino da matemática na prática.

Considerando as falas podemos perceber que além das adaptações dos materiais adaptados existem outras questões embrenhadas e envolvidas que se fazem presentes nos discursos, uma das questões relatadas é em relação a formação continuada a esse respeito Albuquerque e Contijo (2013, p.78) traz considerações importantes onde os autores enfatizam que:

“A formação docente não é a única responsável pela construção do saber profissional, mas se apresenta como constituinte indispensável, uma vez que o conhecimento profissional não poderia se sistematizar, consistentemente, na ausência de processos de formação”.

Assim, entendemos a importância da formação para uma prática docente efetiva de forma a desenvolver uma aprendizagem com significados pelos discentes.

#### **8.4.2 Desenvolvimento das oficinas**

As oficinas foram pautadas e planejadas com a utilização da Sequência FEDATHI. O planejamento das oficinas se deu a partir das etapas sugeridas pela metodologia. Sousa *et al* (2013), planejamento e desenvolvimento acontecem dentro de quatro etapas, sendo que essas etapas podem ou não ocorrerem dentro de apenas uma aula, nessa perspectiva os formadores deixaram claro que nem sempre o docente irá conseguir finalizar o desenvolvimento de um conteúdo em apenas uma aula.

A principal característica das oficinas foi buscar desenvolver nos docentes uma discussão a partir dos seus planejamentos, atitudes e práticas. Nesse sentido nos baseamos em Pimenta (2012) que enfatiza a importância do professor reflexivo/pesquisador, podendo produzir conhecimento a partir da prática, desde que na investigação reflita intencionalmente sobre ela, problematizando os resultados obtidos com o suporte da teoria. Portanto, como pesquisador de sua própria prática.

O curso de formação, como já citado anteriormente, está ancorado na perspectiva de desenvolver no professor uma ação reflexiva sobre sua prática pedagógica em relação às metodologias utilizadas para ensino da matemática. Cada oficina foi elaborada pelos formadores que são conhecedores e pesquisadores da Sequência FEDATHI.

Entendendo que na entrevista piloto tivemos um número considerável de professores que apresentavam dificuldade em conceituar as metodologias que trabalhavam. Iniciamos fazendo uma apresentação geral do que é uma metodologia, quais conceitos e quais características definem cada uma delas.

A oficina inicial ver (Anexo I) teve por objetivo apresentar a Sequência FEDATHI, como metodologia de ensino visando subsidiar o trabalho docente em sala de aula.

**Ilustração 03:** Aula inaugural Sequência Fedathi



**Fonte:** Acervo dos autores

[Áudio-descrição: imagem retangular na horizontal. Fundo com a imagem da sala de aula, com uma lousa cadeiras e birô. A professora formadora à frente e dois professores coordenadores por trás da formadora apresentando o curso].

A oficina sobre a metodologia Sequência FEDATHI, teve início no dia 22 de agosto de 2018 e o assunto abordado foi sobre a história da Metodologia Sequência FEDATHI, seus pressupostos teóricos, suas etapas definidas pelo autor.

Foi desenvolvido na oficina o modelo de sessão didática, que representou o planejamento realizado pelo professor que utiliza a sequência FEDATHI.

Nessa perspectiva entendemos a colocação de Freire (1996) quando enfatiza que o mais importante é poder criar momentos e possibilidade para a produção e a construção de

conhecimento nesse processo, ir se formando, mudando, refazendo-se e aprendendo com si e com o outro.

A segunda oficina dia 13 de setembro desenvolveu o conteúdo: Medidas e Grandezas nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental, o formador trouxe a discussão de se planejar esse conteúdo ancorado na Sequência FEDATHI e a provocação aos docentes foi como adaptar com materiais manipuláveis para facilitar o entendimento pelos deficientes. (Anexo II)

**Ilustração 04:** Oficina Medidas e Grandezas



**Fonte:** Acervo dos autores

[Áudio-descrição: Fotografia em formato retangular na vertical, onde o formador está ao lado da cursista apresentando o uso do material concreto (jornal) para trabalhar com conteúdos grandezas e medida com pessoas com deficiência visual].

Durante a oficina o formador iniciou as orientações utilizando material de baixo custo para trabalhar conceitos de forma, com que os cursista tivessem a oportunidade de elaborar conhecimento através da manipulação de material concreto.

Entendemos que uma transformação de prática pedagógica e metodológica, requer do professor uma reflexão e entendimento das mudanças necessárias seja essas conceituais, atitudinais, ou até mesmo de disponibilidade de um olhar diferente ao estudante que necessita.

A terceira oficina (Anexo III) dia 27 de setembro com o assunto Geometria. O principal objetivo da oficina foi desenvolver nos professores a possibilidade de projetar aulas sobre geometria priorizamos que os docentes ressaltassem nas suas explanações a importância de construir conceitos geométricos sobre características de figuras planas,

promovendo a compreensão de que o entendimento dessas características é mais importante que a nomenclatura.

O professor formador iniciou a oficina utilizando vendas nos olhos das cursistas, esse momento proporcionou as cursistas vivenciarem a condição dos alunos com deficiência visual.

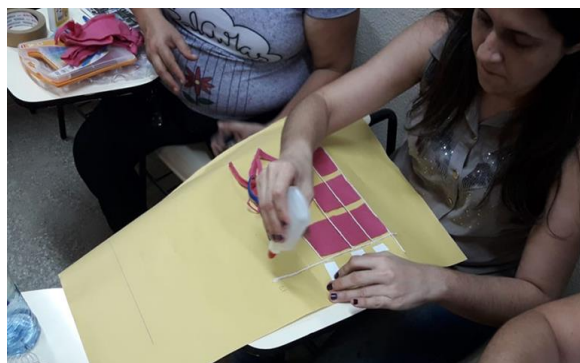
**Ilustração 05:** Oficina Geometria



**Fonte:** Acervo dos autores

[Áudio-descrição: Fotografia em formato retangular na vertical, onde o formador está a frente da cursista que está vendada apresentando como identificar conceitos geométricos a partir do corpo humano].

O assunto da quarta oficina foi sobre Estatística, em que o principal objetivo foi desenvolver nos cursistas a compreensão dos conceitos de tratamento da informação e os processos de elaboração de tabela e gráficos, bem como suas implicações pedagógicas para com os alunos com deficiência visual da educação básica e EJA. (Anexo IV)

**Ilustração 06:** Oficina Estatística**Fonte:** Acervo dos autores**Ilustração 07:** Trabalhando com material concreto**Fonte:** Acervo dos autores

[Áudio-descrição: Duas fotografias em formato retangular na horizontal, a primeira fotografia apresenta duas cursistas utilizando material concreto (lápiz de cor) para laborar gráficos. A segunda fotografia apresenta duas cursista trabalhando com material concreto (cartolina e papel madeira ) demonstrando outra possibilidade de elaborar os gráficos para pessoas com deficiência visual].

Para a oficina de estatística o formador utilizou material concreto para que os cursistas tivessem a oportunidade de entender a necessidade de adaptação para o aluno com deficiência visual.

E a quinta oficina e última foi abordado o desenvolvimento de práticas didáticas baseada na mediação de ensino da matemática para discentes cegos. As atividades desenvolvidas na oficina foram pensadas a partir das posturas e atitudes docentes. (Anexo V) A oficina foi planejada e desenvolvida a partir das concepções de alguns autores:

“a escola em que os alunos aprendem de forma significativa e se educam para a vida como cidadãos. Assim, esse novo paradigma solicita cada vez mais que o profissional professor esteja preparado para exercer uma prática educativa contextualizada, atenta às especificidades do momento, à cultura local e ao alunado diverso em sua trajetória de vida e expectativas escolares.” (Gatti, 2013)

**Ilustração 09:** Experiência com material concreto**Ilustração 08:** Oficina sobre mediação**Fonte:** Acervo dos autores**Fonte:** Acervo dos autores

[Áudio-descrição: Duas fotografias a primeira em formato retangular horizontal, o professor formador está apresentando o geoplano aos cursistas e uma cursista ao lado de vendas sem ter a possibilidade de conhecer o instrumento, a segunda fotografia o mesmo formador está sentado ao chão com uma cursista com vendas e ele está apresentando o material dourado e explicando com utiliza-lo].

A discussão principal durante a oficina foi baseada nas questões de: como o docente poderá ministrar aulas para deficientes visuais de forma que esses alunos possam se tornar autores de seus conhecimentos?

A oficina foi baseada na postura docente e como agir e proporcionar a esse aluno com deficiência visual a elaboração de conhecimento, quando existe em sala de aula algum aluno deficiente visual o professor deve ficar atento às explicações, ao que escreve na lousa, ao demonstrar algum instrumento, sempre favorecendo à esse aluo a possibilidade de tocar o instrumento e elaborar conhecimento a partir desse material.

As análises dos dados serão apresentadas no próximo capítulo expomos a avaliação a partir da participação dos cursista no curso de extensão e da participação dos fóruns do Teleduc/multimeios.

## 9 ANÁLISE DOS DADOS DAS OFICINAS

Avaliar é acompanhar o conhecimento em seu processo de gestação. LUCKESI

Neste capítulo, apresentamos as análises dos dados constituídos durante as oficinas do curso de extensão. No primeiro momento apresentamos as análises dos depoimentos das entrevistas, etapa do *plateaur*, nesse capítulo será apresentada os dados coletados a partir da aplicação das oficinas no curso de extensão, foram categorizados através de uma Análise de Conteúdo (AC). Nesse capítulo também apresentaremos uma amostra de 05 (cinco) cursistas. Que se caracterizam as mesmas professoras participantes da etapa *Plateaur*. Iremos identificar as falas do (a)s cursistas por P1-P2-P3-P4 e P5

Iniciamos as oficinas, com uma pergunta para avaliarmos sobre as estratégias que esses docentes utilizam para ministrar as aulas para alunos deficientes visuais. A pergunta inicial foi:

Para se ministrar aulas para pessoas com deficiência como o professor deve proceder?

Observou-se que os respondentes, ao se referirem às tais mudanças, expressaram as seguintes categorias: “estratégias”, “metodologia”, “material adaptado/ recursos”, “planejamento” “vivência, experiência e conceitos prévios” “mediação”

Para o primeiro questionamento lançado no teleduc, observamos a categoria “estratégias” às falas a seguir referem-se às respostas que expressam o que esses docentes pensam sobre como o professor deve proceder para ministrar aulas para deficientes visuais.

P1 - [...] As *estratégias* podem ser as mesmas usadas com qualquer criança, contanto que no começo se tenha a compreensão do tempo necessário para construir alguns conceitos.

P2 - [...] Devem ser utilizadas *estratégias* objetivando o desenvolvimento e a aquisição do raciocínio matemático com a mediação do professor durante o processo e de acordo com a deficiência do aluno.

P3- [...] As *estratégias* utilizadas devem procurar fornecer subsídios para os alunos cegos entenderem o conteúdo ministrados em sala de aula assim desenvolvimento e a elaboração do conhecimento matemático poderá ficar mais acessível.

P4- [...] Um material adaptado, e *estratégias* específica é de fundamental importância para o auxílio da aprendizagem deste educando com necessidades específicas.

P5- [...] No contexto geral, todas as *estratégias* usadas devem ser específica nas necessidades do aluno, devemos usar objetos de diferentes aspectos, materiais e um conjunto de metodologia que ajudem no desenvolvimento, do aprendizado.

Fica expresso nas falas do (a)s cursistas que a questão mais contundente entre esse grupo de docentes é as questões sobre as estratégias a ser utilizadas para ministrar aulas de matemática. Assim entendemos que a formação do professor ou a formação continuada deve contemplar essa necessidade de se desenvolver estratégias que alcancem o estudante e desenvolvam um pensamento crítico e reflexivo.

Pensando em um contexto que venha abranger essa necessidade dos docentes podemos citar GATTI (2014 p. 07) que traz considerações sobre a formação docente e a prática pedagógica.

A formação para a prática da alfabetização e iniciação à matemática e às ciências naturais e humanas é precária, como também é precária a formação para o trabalho docente nos anos finais do ensino fundamental e no ensino médio. Há quase ausência nesses cursos de formação em conhecimentos sobre o desenvolvimento cognitivo e socioafetivo de crianças, adolescentes e jovens, suas culturas e motivações.

Assim observamos que existe uma necessidade de uma integração formativa nos cursos de formação, os docentes entendem a necessidade de uma postura diferenciada o que na maioria das vezes não é oferecida nas formações iniciais fazendo que esse professor ou tente desenvolver durante desenvolvimento do seu trabalho ou procure formações continuadas a fim de atualizar seus conhecimentos.

Em relação a formação inicial a autora ainda afirma

A formação inicial de um” profissional, além da formação acadêmica, “requer uma permanente mobilização dos saberes adquiridos em situações de trabalho, que se constituirão em subsídios para situações de formação, e dessas para novas situações de trabalho. (Gatti, 2014, p07)

É importante atentarmos que essas situações de trabalho aqui apresentadas não se configuram apenas em salas de aulas com alunos com deficiência, essa necessidade se torna relevante na prática pedagógica e todos os docentes, Perrenoud (1996) sustenta que as relações dos professores com seus saberes revelam-se individualmente complexas para o formador, principalmente pelo fato de terem que agir na urgência e decidir na incerteza.



Atualmente o trabalho pedagógico com alunos com deficiência ainda se apresentam aos docentes como incertos, já que muitos sinalizam não saberem e não conhecerem metodologias para trabalhar com esse público.

A primeira oficina do curso de extensão foi para a apresentação da Sequência FEDATHI, a professora formadora apresentou o objetivo da metodologia, as fases o planejamento e o desenvolvimento da metodologia.

Assim ao final da oficina foi lançada a questão discursiva no teleduc;

Em que aspectos você identifica que a utilização da Sequência FEDATHI auxilia o professor de matemática? Quais contribuições a Sequência FEDATHI para planejamento e desenvolvimento do conteúdo de matemática?

Para as falas das cursista observamos que foram enfatizadas as questões sobre metodologia, o que nos apresenta um possível repensar das práticas pedagógicas.

P1 [...] Essa *metodologia* esta para desconstruir o ensino da matemática tradicional sem o desenvolvimento do raciocínio do aluno, quando o professor era um transmissor dos conteúdos usando muitas vezes uma linguagem distante da realidade do aluno. A sequência traz uma nova concepção de ensino da matemática em que o professor é desafiado a desenvolver atividades que proporcionem conceitos já vivenciados no cotidiano pelo aluno.

P2- [...] Durante o curso que a *metodologia* possibilita os alunos aprender através de discursões e trocas de conhecimentos com os colegas e também a atribuir significados à sua aprendizagem na matemática no que se refere a entender a linha de raciocínio, onde e em que está errando e poder amadurecer suas aprendizagens por meio desse caminho.

P3 -[...] ] Para o planejamento do professor, a *metodologia* trás possibilidades de planejamentos, criatividade e aula interativa com os demais alunos, possibilitando que todos participem e acrescentem no momento da aula.

P4- [...] Entendi que, a *metodologia* Sequência FEDATHI, é uma proposta que direciona o Professor em sua postura em sala de aula e diante do educando, visando sua prática de olho na melhoria da mesma.

P5- [...] A sequência FEDATHI é uma *metodologia* que vem desmistificar a postura do professor tradicional dentro da sala de aula tornando aula mais dinâmica e participativa por todos os envolvidos, assim o professor é mediador do conhecimento instigando o raciocínio do aluno levando-o a novas possibilidades de atitude do educador com o educando.

Sobre as falas das cursistas apresentamos as concepções de Santos (2016, p. 129): "A Sequência FEDATHI é uma proposta direcionada para melhoria da prática pedagógica, visando a postura adequada do professor." Assim entendemos que a postura adequada do professor ocorre através das possibilidades que o professor desenvolva uma atitude

diferenciada, favorecendo ao estudantes o desenvolvimento de conteúdos através planejamentos flexíveis, de aulas que instiguem os estudantes a desenvolver e elaborar conhecimentos através de experiências, assim possibilitando a todos uma aprendizagem significativa.

Sobre metodologias de ensino é importante compreender que a prática pedagógica docente no mundo atual exige a necessidade que o docente supere o modelo tradicional de ensino “encontro dos homens para a tarefa comum de saber agir” (FREIRE, 1987, p.46). Assim a elaboração do conhecimento se fará com mais significado quando o compartilhamento de experiências favorece a reflexão do estudante sobre a realidade que o cerca e onde utilizar aquele conhecimento.

Para a oficina Grandezas e medidas - O conteúdo apresenta um aspecto muito especial, pois estabelece a integração entre os conhecimentos de Números e Geometria. Após a oficina foi lançado no TELEDU o seguinte questionamento:

Quais contribuições a Sequência FEDATHI auxilia o professor na mediação e na elaboração pelos discentes dos conceitos de medidas padronizadas e não padronizadas, compreendendo a ideia de trajetória, contornos e medidas de superfícies, área e perímetro para discente com deficiência visual?

Nas falas dos cursistas observou-se a palavra “recursos/ material adaptado”

P1- [...] A oficina de grandezas e medidas foi muito boa, mostrou que através *de recursos*, a Sequência FEDATHI, trás um jeito novo de mostrar a melhor maneira de fazer com que os alunos, aprendam com certa facilidade.

P2- [...] A metodologia Sequência FEDATHI tem muito a contribuir, porém, o professor precisa conhecer os conhecimentos prévios do seu aluno, principalmente aquele com deficiência visual, pois o professor não poderá usar recursos visuais e sim *recursos* adaptados e estratégias diferentes.

P3- [...] A deficiência visual requer um desafio grande aos educadores do ensino fundamental e médio, pois sem *recursos* especiais alunos com cegueira terão grandes dificuldades de acompanhar a matéria nas primeiras séries do ensino fundamental e a partir do quinto ano quando as exigências começam a aumentar.

P4- [...] A deficiência visual requer um desafio grande aos educadores do ensino fundamental e médio, pois sem *recursos* especiais alunos com cegueira terão grandes dificuldades de acompanhar a matéria nas primeiras séries do ensino fundamental e a partir do quinto ano quando as exigências começam a aumentar.

P5- [...] A sequência FEDATHI possibilita a ampliação dos conteúdos de forma concreta propondo atividades significativas, levando o aluno à reflexão e ao pensamento, desenvolve o pensamento e a resolução de problemas através de hipóteses, análises, discussões e manipulação de *material concreto* que contribuem na resolução de situações, problemas.

Diante das falas das professoras podemos, assim, ratificar a inquietação em relação aos recursos materiais de baixa tecnologia a serem elaborados, pois para “a utilização de recursos pedagógicos de acessibilidade na escola, temos de estar atentos às características do aluno, à atividade proposta pelo professor e aos objetivos educacionais pretendidos na atividade em questão” (SARTORETTO; BERSCH, 2010, p. 9). O trabalho docente exige criatividade, disposição ao novo, organização, planejamento e atenção às demandas e peculiaridades de cada estudante.

Compreender o sentido do que é ensinar se torna extremamente relevante na construção da prática pedagógica, através da mediação de ensino. Assim, docente e discente são integrantes e integrados no processos de ensino e de aprendizagem. Enquanto os professores são basilares na organização dos processos e de condução das metodologias, dos instrumentos pedagógicos, os alunos, à medida que atuam de forma ativa, promoveram a elaboração de sua aprendizagem.

Entender que os alunos com deficiência visual requer uma atenção diferenciada é o princípio para uma mudança de atitude. Assim (Magalhães. 2015 p.22) sinaliza sobre essa ação docente.

Os docentes necessitarão de mais tempo para realização de atividades, um olhar diferenciado para o desenvolvimento individual de cada estudante, estar disposto na elaboração de material concreto, a orientação e ensino deverá ser individual e/ou em pequenos grupos, a fim de que o aluno compreenda os conceitos ensinados, enfim desenvolver em sua prática uma escuta sensível.

Assim entendemos que durante o processo de ensino e aprendizagem existe uma tríade formada pelo sujeito da aprendizagem, o objeto do conhecimento e o elemento mediador.

A Terceira oficina sobre Geometria foi desenvolvida com o objetivo de construir conceitos geométricos sobre propriedades de figuras planas, suscitando a compreensão de que o entendimento dessas propriedades é mais importante que a nomenclatura (quadrado, retângulo, losango e etc), bem como, explorar (concreto) a soma de frações a partir de figuras geométricas.

O questionamento no teleduc após a oficina foi a seguinte: Explane sobre os conteúdos abordados durante a formação de Geometria, comentando sobre as atividades

propostas, informe sobre a possibilidade de realizá-las em sala de aula com alunos deficientes visuais, destacando os pontos que viabilizam ou inviabilizam o desenvolvimento.

Uma das palavras que foi presente nas falas das cursistas foi o “*planejamento*” assim, foi possível observar que o objetivo da oficina foi alcançado.

P1- [...] A oficina trouxe atividades que são possíveis de executar com uma criança cega. Um comentário feito pelo professor que me chamou bastante atenção foi que a criança, ao observar o mundo, percebe primeira a forma geométrica espacial, depois é que percebe as formas planas, mas que os livros didáticos trazem o contrário. Observação que me leva a refletir sobre *planejamento* e a minha prática.

P2- [...] Para realizar em sala de aula com alunos com deficiência visual, necessita de um bom *planejamento*, sem contar que o professor deve conhecer os conhecimentos prévios dos alunos, por exemplo, se ele sabe o que é perímetro; pois se o aluno não tiver esse conhecimento, o professor deverá planejar e criar possibilidades de tornar compreensivo o conceito de perímetro para o aluno e só depois desenvolver atividades na turma que problematize sobre o perímetro das figuras.

P3- [...] Antes de iniciar o curso pensava que iria ser aulas mais teóricas, porém, me surpreendi ao presenciar momentos práticos que possibilitaram um maior aprendizado sobre os temas abordados. A oficina possibilitou a reflexão onde professor além de um bom *planejamento*, deve providenciar materiais táteis que possibilitem o contato do aluno com as formas geométricas, sua área e seu perímetro.

P4- [...] A oficina agregou muito conhecimento, não só na questão de se trabalhar a matemática com deficientes visuais bem como com os alunos regulares, pois ambos têm a mesma dificuldade no aprendizado da geometria. Através de um planejamento a possibilidade de alcançar a necessidade dos alunos

P5- [...] As atividades realizadas foram dinâmicas e interessantes, possíveis de trabalhar com alunos cegos e baixa visão. O professor apresentou a necessidade de um *planejamento* e uma prática diferenciada.

A importância do planejamento para ensino de matemática está relacionada ao desenvolvimento do conteúdo a ser ministrado, oportunizando o estudante uma ação reflexiva sobre a aprendizagem. Assim a Sequência FEDATHI favorece ao docente a oportunidade de organizar seu trabalho e sua ação docente frente a necessidade dos estudantes. Para Santos (2018)

Na SF o planejamento da ‘sessão didática’ - termo utilizado na metodologia Sequência Fedathi- SF para assim definir mais amplamente o conceito convencional de aula - é a fase de organização didática do trabalho pedagógico, contemplando variáveis que constituem o antes, o durante e o depois da sala de aula. (SANTOS, 2018, p. 6)

A Sequência FEDATHI, norteia uma organização e planejamento de aula priorizando a prática docente que deve estar centrada frente à superação de dificuldades dos estudantes, o professor tem que objetivar as competências que o discente deve desenvolver ao final de cada conteúdo. Essas ações devem estar fundamentadas com o objetivo de que o estudante se aproprie e elabore seus conhecimentos tornando-se um pesquisador.

Entretanto, a utilização da Sequência FEDATHI, corrobora que o docente deve ponderar o que o estudante traz de conhecimentos prévios para, a partir disso, nortear na elaboração do conhecimento que está sendo ministrado. Assim, planejar uma educação que não limite, mas que liberte que conscientize e comprometa o homem diante do seu mundo. Este “é o teor que se deve inserir em qualquer planejamento educacional” (OLIVEIRA, 2007 p.27).

O planejamento para Sequência FEDATHI é fundamental para a ação docente, onde se expressa as orientações de como serão executada a prática docente, os instrumentos utilizados, as principais necessidades dos estudantes. Segundo Freire (2003) “Não existe docência sem discência. Quem ensina aprende ao ensinar e quem aprende ensina ao aprender”.

A quarta oficina foi a do conteúdo de estatística que teve como objetivo: Compreender o conceito de tratamento da informação e os processos de elaboração de tabela e gráficos, bem como suas implicações pedagógicas para com os alunos da educação básica.

Diante do exposto na oficina foi lançada no teleduc a seguinte questão: Discutam quais foi a contribuições do planejamento da sessão didática para alunos com deficiência visual que envolve tomada de posição, maturação, solução e prova etapas da metodologia de ensino da Sequência FEDATHI.

Foi possível observar que a questão da *vivência, experiência e conceitos prévios* dos estudantes são pontos essenciais no momento de trabalhar as questões gráficas e conceitos de estatística.

P1- [...] Quero destacar que os materiais concretos são essenciais para representar as situações envolvendo estatística para que os alunos deficientes visuais possam se apropriar deste conhecimento e venham a *vivencia-los* de forma prática.

P2- [...] É possível trabalhar esse conteúdo desde um planejamento organizado, adaptando os recursos e materiais e partindo do *conhecimento da realidade* do aluno para uma construção do conceito pelo aluno, observando as etapas da metodologia Fedathi.

P3- [...] trabalhar a estatística mostrando que o conteúdo deve ser trabalhado de forma concreta. O professor sugeriu que os participantes elaborassem um questionário sobre *sua vivência* para a construção de gráficos com materiais concretos como barbantes para delimitar o gráfico, espoja para diferenciar os gráficos com o intuito de vivenciar *a realidade* dos deficientes visuais.

P4- [...] Na oficina de tratamento de informações, ficou a concepção de que, o uso de materiais concretos facilitam os alunos com deficiência visual, aprender o conteúdo, como qualquer outro aluno. As estratégias devem ser aplicadas em conformidade a necessidade de cada um, e do que cada aluno já sabe, assim vai facilitando o acesso às informações de quantidade.

P5- [...] O estudo da estatística parte não apenas dos recursos, mas de qualquer situação do cotidiano da vivência onde a opinião dos alunos ou de outros sujeitos possa ser quantificada. De posse das informações é que se deve pensar nos recursos que podem ser utilizados para fazer os registros dos dados.

É possível identificar nas falas das cursista que um fator relevante é a importância do docente valorizar as experiências já trazidas pelos estudantes. Assim o planejamento da sessão didática favorecerá ao docente a utilização e recursos e instrumentos adaptados que auxiliaram no desenvolvimento e elaboração do conhecimento por partes desses estudantes. O professor deve nortear aos educandos através de ações que eles possam refletir sobre sua condição na sociedade e as ações que deve realizar para transformá-la. Para Caiado (2014, p. 135) o professor necessita reconhecer profundamente a diversidade humana para assim “[...] aprender, desenvolver, criar uma práxis pedagógica que impulse o desenvolvimento de todos”.

Pensar nessas práticas e nessa adaptação também é um assunto pertinente, pois através das ações docentes é possível desenvolver um bom funcionamento e permanência desses estudantes da modalidade. Quando analisamos a permanência e a conclusão de ciclos dos alunos inseridos nesse contexto, percebemos a necessidade do professor entenda que esses públicos da EJA são estudantes que apresentam características e necessidades diferentes dos outros estudantes, ele tem o entendimento que seu planejamento, seus recursos e instrumentos terão que serem adaptados, a fim de que esses não se sintam desvalorizados e infantilizados.

Para Amparo (2012, p. 51), é necessária.

[...] uma prática pedagógica fundamentada em princípios ético-políticos de valorização da pessoa humana, de suas experiências de vida e cultural, já que todos possuem direito a educação, pois é através do ensino que estes indivíduos poderão ser reconhecidos na sociedade e deixarem de ser excluídos, possibilitando a formação e o desenvolvimento dos educandos como seres humanos e cidadãos.

Vale ressaltar que ao assumirem essas posturas o docente viabilizará não somente o conhecimento matemático, mas favorecerá a esse estudante a autonomia em situações cotidianas, que são relatos de muitos constrangimentos e insegurança por falta do conhecimento formal.

Assim Santos (2017, p. 84) prescreve que:

Na SF o papel do professor no ensino de matemática, a partir de situação-problema, é propor ao aluno que o mesmo tenha uma experiência significativa de ensino, a partir de uma experiência matemática expressiva que não apresente o saber matemático, estruturado apenas como produção intelectual, mas também como uma estrutura cultural que envolve a própria compreensão e os significados do que é ser um matemático, com seus desafios e dificuldades.

Analisando as falas das cursistas durante a oficina e o desenvolvimento das atividades a partir das etapas da Sequência FEDATHI, podemos afirmar que o planejamento baseado na necessidade do estudante, levando em consideração o objetivo e os anseios desse grupo, bem como as experiências de cada um, é possível o desenvolvimento de uma prática pedagógica que contribua para que o estudante torne-se sujeito ativo no processo de elaboração do conhecimento.

A quinta oficina foi desenvolvida a partir da postura de mediação de ensino recomendada pela Sequência FEDATHI. Com o objetivo: Avaliar a postura e atitude do professor mediador em relação a disciplina de matemática.

O questionamento no teleduc foi: Qual a importância da utilização pelo docente de uma metodologia Sequência FEDATHI? Que contribuições essa metodologia possibilita a aprendizagem pelo deficiente visual de forma significativa, favorecendo a elaboração do conceito pelo mesmo?

As falas dos cursistas deram ênfase nas questões de “mediação” e “estratégias” de ensino.

Através de atitudes e posturas de mediação durante o processo ensino-aprendizagem o professor favorece que o estudante elabore conhecimento e desenvolva conhecimentos com significados (FREIRE, 2005). Para que o diálogo se estabeleça, é preciso uma relação de credibilidade entre os sujeitos. Num processo dinâmico, assim faz-se necessário que o professor procure o desenvolvimento de suas atitudes, habilidades e conhecimentos a

respeito das mudanças e inovações que se fazem necessárias para uma prática pedagógica de caráter sistemático, intencional e flexível.

P1- [...] Através da vivência tivemos a oportunidade e vivenciamos os recursos e *estratégias* para ajudar na consolidação da aprendizagem.

P2- [...] Quando houve o entendimento que o conhecimento é construído pelo aluno através da *mediação* do professor por meio do diálogo, de trabalho em grupo, situações problema e projetos que favoreceram a formação de conceitos e quando o professor entendeu como aplicar a metodologia, quando o professor entendeu ser ele não um transmissor do conteúdo, mas um mediador do processo ensino aprendizagem.

P3- [...] A *mediação* é importante porque direciona a prática pedagógica do professor em sala de aula. Auxilia o professor na elaboração de estratégias para desenvolver a ação pedagógica pensando o planejamento antes, durante e depois da sala de aula, um planejamento adaptado a realidade do aluno com materiais específicos, que possa contribuir com o desenvolvimento lógico e a formação de conceitos

P4- [...] Ao longo de toda a oficina tivemos o professor Brandão *mediando* a construção do conhecimento e jamais nos trazendo as respostas. Acredito que este é o grande objetivo da Sequência Fedathi.

P5- [...] Aprendemos quando nós descobrimos as coisas e não quando alguém nos diz que é desse ou daquele jeito, mas para descobrir precisamos que alguém *mediando* a situação e nos proponha situações que nos levem a refletir sobre, para assim chegarmos as conclusões, ou seja, como a metodologia propõe percorrer o mesmo caminho da humanidade até descobrir o que está escrito em fórmulas nos livros hoje.

Assim “os educandos vão se transformando em reais sujeitos da construção e da reconstrução do saber ensinado, ao lado do educador, igualmente sujeito do processo” (FREIRE, 2003, p.26). Esse processo se desenvolve através de uma relação dialógica e independente entre professores e estudantes e em condições de aprendizagem.

A sessão didática apresentada através da Sequência FEDATHI, estimula o exercício de investigação, assim o docente deve assumir atitudes que valorize o desenvolvimento da aula assegurando que os estudantes reflitam sobre os conceitos trabalhados, promovendo o desenvolvimento da elaboração do conhecimento de forma significativa. Essa elaboração é compreendida pela própria ação do estudante, no entanto o docente acompanha e media essa construção.

Assim a proposta da Sequência FEDATHI, apresenta-se como metodologia de ensino onde o papel do professor é conduzido por uma ação docente baseada na mediação. O docente não é mais o transmissor do saber, e o estudante recebe orientação através de respostas prontas. O professor favorece que esse aluno reflita sobre os conceitos



apresentados e entenda que o conhecimento se dá através da interação entre professor x estudante x conhecimento.

Portanto, empregar uma prática pedagógica que consinta no desenvolvimento dos conceitos através das interações discursivas entre aluno/professor, ocasiona assim situações no processo de ensino e aprendizagem que possibilitam transformações de desempenho e atitudes dos alunos no que se refere ao incentivo e motivação.

Entendemos que muitas questões precisam mudar e se transformar, no âmbito do ensino da matemática, no entanto o desenvolvimento da pesquisa proporcionou um processo colaborativo de reflexão dos docentes participantes sobre uma nova concepção de atitudes e posturas docentes frente a prática da docência de matemática, foi possível observar que houve uma participação significativa dos cursistas tanto presencialmente quando pela plataforma *TELEDUC*. Assim os processos de formação continuada tão importante para docentes que atuam em sala de aula foram atingidos ao alcance que os cursistas tinham a necessidade de estabelecer novas estratégias de ensino, de discutir sobre metodologias que proporcionasse a mediação e de apresentar suas angústias frente a suas práticas pedagógicas.

Nesse sentido avaliando o desenvolvimento da pesquisa num panorama completo podemos afirmar que a formação continuada para docentes que ministram aulas de matemática baseada na Sequência FEDATHI, possibilitou aos professores cursistas uma reflexão sobre as atitudes e posturas de mediação de ensino da matemática, bem como instigou a todos uma mudança de paradigmas frente as metodologias utilizadas para suas ações pedagógicas em sala de aula.

## 10. CONCLUSÃO

O processo de ensino e aprendizagem está fortemente relacionado à condução das atividades desenvolvidas pelo professor, bem como o planejamento, metodologia, transmissão dos conteúdos e das atividades desenvolvidas pelo docente no decorrer das suas rotinas de trabalho. Assim considerando que essas atividades acarretam grande importância no desenvolvimento da aprendizagem dos estudantes, preconizamos a importância que as mesmas sejam planejadas de acordo com as necessidades, e possibilidades de aprendizagem desses.

O ensino da matemática para deficientes visuais, como fator preponderante da pesquisa, nos indicou a necessidade de um aprofundamento e investigação sobre a formação docente bem como a utilização de metodologias de mediação de ensino para esses alunos.

Entendendo a importância sobre a ação educativa com foco na prática mediadora, e esses são motivos que levaram a proposição dessa pesquisa, assim para anunciarmos os resultados obtidos faz-se necessário um olhar retrospectivo sobre o caminho percorrido.

Ao longo dos capítulos que antecederam foi se compondo assunto que auxiliaram para um estabelecimento de conexões entre a teoria e prática, favorecendo assim uma análise de cada etapa desenvolvida sem desconsiderar a importância do todo.

A partir das nossas indagações sobre ensino de matemática para deficientes visuais, iniciamos nossa pesquisa com uma breve exposição sobre a relação pessoal e profissional da pesquisadora com o tema, apresentando as justificativas para o desenvolvimento da investigação. Após expomos sobre a formação do pedagogo e a discussão sobre os impasses que permeiam a formação inicial do professor, desse modo exibimos algumas dificuldades que esses encaram no momento que se deparam com a prática de ensino.

Entendendo que essa formação deve abranger uma reflexão entre teoria e prática com o objetivo de formar profissionais conscientes de suas ações. Surge assim uma relação intrínseca entre os atores do ensino e aprendizagem e teoria que devem ser relacionada a prática, com essa relação deve se favorecer que a ação docente proporcione o desenvolvimento do estudante frente as suas necessidades.

A relação à inclusão e o princípio da diferença para a adequação das necessidades desses estudantes, bem como o papel do professor frente à perspectiva inclusiva é um fator preponderante discutido nessa pesquisa. É possível observarmos que existem sinais que são

atribuídos pelo preconceito com relação à diferença. Desse modo, por desconhecimento das especialidades e potencialidades da diferença, o docente traz um olhar discriminatório/classificatório em relação ao estudante com alguma necessidade especial.

Sobre a ação educativa onde a prioridade seja a elaboração do conhecimento pelo estudante de forma que seja significativa para vida do mesmo, evidenciou-se de forma crítica e reflexiva uma prática mediatizada, favorecendo que os caminhos da elaboração do conhecimento tornem-se contínuos. Diante as referências apresentadas a reflexão foi baseada sobre a promoção na construção da autonomia, do estudante a fim de que possam enfrentar e resolver as diferentes situações que o cotidiano lhes apresenta.

A respeito de a prática docente e o distanciamento epistemológico da educação matemática reconhecemos a necessidade de um conhecimento aprofundado sobre as práticas desenvolvidas para discentes deficientes visuais. Ao defender a importância da formação ressaltamos o diálogo sobre os conceitos de prática pedagógica e desconhecimento sobre as especificidades da aprendizagem pelos alunos com deficiência visual.

Ao defender a mediação de ensino evidenciamos a relação Professor e aluno onde o professor é o articulador e responsável pela mediação através de suas práticas pedagógicas. Assim entendemos que os conhecimentos elaborados pelos docentes em sua trajetória vão influenciar sua prática profissional.

As considerações a respeito da trajetória do Brasil e a educação de jovens e adultos e as especificidades dos alunos que frequentam essa modalidade de ensino foram desenvolvidas na perspectiva de entender os motivos pelos quais esses estudantes que frequentam a EJA e as especificidades dos estudantes deficientes visuais que estão matriculados nessas salas. Freire (1987) destaca que para que a função humanizadora da escola se concretize, é necessário que o diálogo seja uma parte constante dos processos de ensino e aprendizagem, e este diálogo deve ocorrer de forma democrática, em que todos possam participar.

A Sequência Fadathi como norteadora do curso de formação continuada, bem como as etapas de utilização como metodologia de mediação de ensino pelos docentes foi apresentada através da possibilidade de ser abordada e explanada por docente com estudantes com deficiência visual. Assim consideramos que Sequência FEDATHI, traz

como condição única o desenvolvimento de um estudante ativo e consciente capaz de participar das elaborações do conhecimento.

Os caminhos metodológicos da pesquisa são apresentados no trabalho bem como os sujeitos participantes, os materiais coletados, e as etapas desenvolvidas durante o curso de Formação continuada na UFC, esses subsídios nos proporcionou as análises das mediações e as nos possibilitou uma avaliação das necessidades basilares para formação continuada de professores.

Entendendo que mudar o pensamento, as atitudes, a maneira de avaliar as situações não é uma atividade fácil, e algumas vezes durante a caminhada quase se caiu no erro, tão duramente criticado, de reproduzir modelos e metodologias de ensino, sem antes os criticá-los ou levar em consideração a realidade da sala de aula. Assim a nossa avaliação sobre as metodologias de ensino utilizadas pelos docentes para prática com deficientes visuais, nos evidenciou a necessidade de se refletir sobre a formação continuada desse docente. Partindo do princípio que esses estudantes com especificidades e necessidades particulares nos cursos de formação inicial muitas vezes não são levados em consideração.

Utilizar uma prática que permita a ampliação dos conteúdos por meio das interações discursivas entre aluno/professor e que por essa característica permite as transformações de comportamento e atitudes dos docentes frente aos alunos, no que se refere à motivação, interesse, curiosidade e participação no desenvolvimento das aulas, possivelmente seja a resposta que tanto procuramos.

Ao iniciarmos a pesquisa e utilizarmos o Plateaur, na entrevista perguntamos quais eram as maiores dificuldades em ministrar aula para deficientes visuais, as falas dos docentes nos possibilitou identificamos alguns entraves pertinentes à prática docente. i) planejamento e recursos adaptados, ii) a dificuldade em desenvolver pensamento abstrato por falta de recursos iii) e a dificuldade em repassar o conteúdo de matemática. No entanto identificamos aspectos positivos no que diz respeito à disponibilidade e interesse por parte dos docentes sobre a possibilidade em elaborar recursos adaptados e em desenvolver uma prática metodológica diferente em sala de aula, que alcance as necessidades dos estudantes e favoreça a elaboração de conhecimento pelos mesmos.

Além das demandas da formação docente, planejamento, ação e prática docente, observamos que os docentes demonstram inquietações sobre as questões dos materiais adaptados e dos instrumentos necessários para o desenvolvimento do trabalho com os

estudantes com deficiência visual, nesse sentido, os resultados são ratificados nas falas dos docentes.

Uma das observações necessárias a ser apresentada é sobre a concepção que os docentes tinham sobre metodologia, os conceitos se contradiziam entre metodologia, técnicas/ estratégias de ensino. Destacamos aqui que durante a pesquisa e curso de formação apresentamos a utilização da Metodologia Sequência FEDATHI, como balizadora do nosso estudo, assim foi possível observar uma mudança de concepção que ficou expressado, que cabe ao professor, buscar as relações de elaboração, adequação e pertinência e que os conhecimentos prévios dos alunos estabelecem frente a um novo conteúdo científico, já que estes orientam a interpretação das informações, selecionam e organizam os tipos de relações de significados.

Sartori (2009) destaca que o docente pode aprender com e por meio de suas práticas educativas, quando orienta seu fazer docente no princípio da ação-reflexão-ação, estabelecendo um processo de trocas, de comunicação, de (re)elaboração de experiências.

Ao defender a importância da formação docente frente ao novo paradigma de mediação de ensino e a sua íntima articulação com as atitudes e posturas docentes consideramos que o docente não pode abrir mão de discutir por que ensinar? O que ensinar? Como ensinar? e para quem ensinar? Levando em consideração a diversidade encontrada na escola. Somente articulando esses elementos (por que ensinar? o que ensinar? como ensinar? e para quem ensinar?), o docente encontrará as condições mínimas necessárias para que ele desenvolva um trabalho com os saberes matemáticos que esteja em sintonia com as novas demandas que a sociedade vem exigindo da educação escolar.

O fato é que existe sim uma necessidade de que os docentes desenvolvam práticas pedagógicas em que o estudante desenvolva uma postura de pesquisador e levem a sair da postura de expectador, sendo possível articular ideias, participar da elaboração do conhecimento e justificando essa elaboração. Foi possível através de a pesquisa evidenciar que durante o processo de ensino e aprendizagem, a prática pedagógica exige criatividade, disposição ao novo, organização, planejamento e atenção às demandas e peculiaridades de cada estudante. Assim entendemos que existe uma verificação da necessidade de uma qualificação sobre a formação inicial dos docentes, em última instância, de defender na melhor qualidade da educação escolar de crianças e jovens.

Diante desse panorama foi possível percebermos que os dados coletados e analisados apresentados na pesquisa encontram-se de acordo e confirma a tese defendida de que a partir da formação continuada para docentes do ensino da matemática baseada na metodologia Sequência FEDATHI, os docentes ampliaram a reflexão sobre as atitudes e posturas de mediação de ensino. Fica evidenciado que os cursos de formação continuada e reconhecimento de novas metodologias possibilitam aos docentes uma reflexão de novas maneiras de desenvolver sua prática pedagógica, da adoção de novas posturas e atitudes, a fim de favorecer a aprendizagem com significados dos estudantes.

A avaliação proporcionada pela pesquisa indica ainda uma necessidade de desenvolvimentos de novos estudos relacionados ao tema, já que existe uma precariedade na produção desses contextos e é imprescindível que se desenvolvam novas reflexões sobre o tema que hoje se faz permanente nas escolas.

## REFERÊNCIAS

ALARCÃO, I. **Professores reflexivos em uma escola reflexiva**. 8.ed. São Paulo: Cortez, 2011. ( Coleção questões da nossa época. V.8)

ALBUQUERQUE, L. C De ; CONTIJO, C. H A complexidade da formação do professor de matemática e suas implicações para a prática docente In: ESPAÇO PEDAGÓGICO v. 20, n. 1, Passo Fundo, p. 76-87, Acesso em: jun 2017 | Disponível em [www.upf.br/seer/index.php/rep](http://www.upf.br/seer/index.php/rep)

AMIRALIAN, M. L. **Compreendendo o Cego: uma visão Psicanalista por meio de desenhos e estórias**, São Paulo: Casa do Psicólogo 1997.

AMPARO, M. A. M. Infantilização do ensino na Educação de Jovens e Adultos: Uma análise no município de Presidente Prudente/SP. Boletim Gepep, São Paulo, v. 1, n. 1, p.49-62, dez. 2012.

ANNA, L. **Os processos de Integracione e Inclusão**, A experiência Italiana na Análise internacional. Inclusão Escolar e educação especial no Brasil: entre o vivido e instituído/ [org] Eniclécia Gonçalves Mendes; Amélia Almeida, Marília ABPEE, 2016

ANASTASIOU, L. G. C, ALVES, L. P. **Processos de Ensinagem na Universidade: Pressupostos para as estratégias de trabalho em aula./ org. Léa das Graças Camargo Anastasiou, Leonir Pessate Alves – Joinville, SC, UNIVILLE, 2003.**

ARAÚJO, M. O. **A inclusão social e o ensino da matemática aos portadores de deficiências visuais no distrito federal.** Disponível em: <https://www.ucb.br/sites/100/103/TCC/22005/MarceloAraujo.pdf>. Acesso em: 01 jun 2017.

ARROYO, Miguel. **A Educação de Jovens e Adultos em tempos de exclusão.** Alfabetização e Cidadania. São Paulo: Rede de Apoio à Ação Alfabetizadora do Brasil (RAAA), nº11 abril 2001.

BARBOSA, P. M. A importância do pensamento visual na Geometria. In: **VI Seminário de Pesquisa em Educação Matemática do Estado do Rio de Janeiro (SPEM)**. Rio de Janeiro- RJ. Artigos do VI SPEM. 2006.

BARDIN, L. *Análise de conteúdo*. SP: Edições 70, 2011.

BARTALOTTI, C. **A Terapia Ocupacional e a atenção à pessoa com deficiência mental:** refletindo sobre integração / inclusão social. *Rev Mundo da Saúde*. 2001;25(4):361-4.

BEHRENS, M. A. Projetos de aprendizagem colaborativa num paradigma emergente. In: MORAN, J. M. MASETTO, M. T; BEHRENS, M A. **Novas tecnologias e mediação pedagógica**. Campinas: Papirus, 2000.

BENTES, H. de V. **Tecnologias digitais e a prática pedagógica do PROEJA, no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará**, campus Belém / Haroldo de Vasconcelos Bentes. – Tese doutorado UFC 2013.

BRANDÃO, J.C. Geometrizando com os Van Hiele: Formação de conceitos geométricos em crianças com deficiência visual. **Congresso Internacional de Ensino da Matemática, 4**, 2007a, Canoas. Anais. Canoas: ULBRA, 2007. Comunicação.

BRANDÃO, J. **Vivenciando a Matemática**. São Paulo: Scorteccei, 2009

BRANDÃO, J. C.. **Matemática e deficiência visual**. 2010. 150f. Tese (Doutorado em Educação) – Universidade Federal do Ceará, Faculdade de Educação, Programa de Pós-graduação em Educação, Fortaleza-CE, 2010.

BRANDÃO, J; MAGALHÃES, E; BASTOS, I. **Antes de P E B escrevemos...** Introdução ao raciocínio lógico- matemático adaptado 1 ed.- Curitiba, PR: CRV. 2014.

BRASIL. **Decreto-lei n. 1190, de 4 de abril de 1939**. Dá organização à Faculdade Nacional de Filosofia.



BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988.**

BRASIL. **Estatuto da Criança e do Adolescente.** Lei 8.069/90, de 13 de julho de 1990

BRASIL. **Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996.** Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Brasília: MEC, 1996.

BRASIL. **Lei nº 7.853, de 24 de outubro de 1989.** Coordenadoria Nacional para Integração da Pessoa Portadora de Deficiência - Corde, Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/LeIs/L7853.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LeIs/L7853.htm) Acesso em: 04 de Julho de 2018.

BRASIL. **Lei nº 13.146, de 06 de julho de 2015.** Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (Estatuto da Pessoa com Deficiência). Disponível em : [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2015-2018/2015/lei/113146.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2015/lei/113146.htm) Acesso em: 09/08/2019

\_\_\_\_\_. Ministério da Educação. **Diretrizes Nacional para educação especial na educação básica** / Secretária de Educação Especial – MEC; SEESP , 2001

\_\_\_\_\_. Casa Civil. **Estatuto da Criança e do Adolescente no Brasil.** Lei nº 8.069, de 13 de julho de 1990. Brasília: CC, 1990. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/Leis/L8069.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L8069.htm)>. Acesso em 23 out. 2018

\_\_\_\_\_. Conselho Nacional de Educação. Câmara de Educação Básica. Resolução CEB1/2000 - **Diretrizes curriculares nacionais para a educação de jovens e adultos.**

BRASIL. Ministério da Educação. **Secretaria de Educação Fundamental Proposta Curricular para a educação de jovens e adultos:** segundo segmento do ensino fundamental: 5a a 8a série : introdução / Secretaria de Educação Fundamental, 2002. 240 p.: il. : v. 3

\_\_\_\_\_. Ministério da Educação, Secretaria de Educação Especial. **Documento subsidiário à política de inclusão**. Brasília, MEC/SEE, 2005a.

\_\_\_\_\_. Ministério da Educação. **Plano de Desenvolvimento da Educação: razões, princípios e programas**. Brasília: MEC, 2007.

\_\_\_\_\_. **Lei nº 4.024, de 20 de dezembro de 1961**. Fixa as diretrizes e bases da educação nacional. Lei de Diretrizes e Bases da Educação-LDB. Brasília, DF, 1961. Disponível em: <<http://wwwp.fc.unesp.br/~lizanata/LDB%204024-61.pdf>> Acesso em 04 agosto 2018.

BROUSSEAU, G. **Ingénierie didactique**. D'un problème à l'étude à priori d'une situation didactique. Deuxième École d'Été de Didactique des mathématiques, Olivet : 1982

CAIADO, K. R. M. **Aluno com deficiência visual na escola: lembranças e depoimentos**. 3 ed. Campinas, SP. Autores Associados. 2014.

CEARÁ. **Política Estadual de Educação Especial: integração com responsabilidade**. Fortaleza: SEDUC, 1997.

CEARÁ, Portal do governo. Educação de Jovens e Adultos- EJA Disponível Em; <https://www.seduc.ce.gov.br/educacao-de-jovens-e-adultos-eja/> Acesso em 20/jun/2019 SEDUC- 2019

CUNHA, M. I. Ensino como mediação da formação do professor universitário. In: MOROSINI, Marília Costa (Org.). **Professor do ensino superior: Identidade, docência e formação**. Brasília: Inep, 2000. p. 45-51.

CUNHA, D. R. **A Matemática na formação de professores dos anos iniciais do Ensino Fundamental: relações entre a formação inicial e a prática pedagógica**. Porto Alegre, 108 p., 2010. Dissertação (Mestrado) - PUC-RS. Disponível em: . Acesso em: 21 mar. 2019.

CURI, E. **A matemática e os professores dos anos iniciais**. São Paulo: Musa, 2005.

D'ÁVILA, C. **Decifra-me ou te devorarei**: o que pode o professor frente ao livro didático? Salvador: EDUNEB/EDUFBA, 2008.

D'ÁVILA, C. (Org.). **Ser professor na contemporaneidade**: desafios, ludicidade e protagonismo. Curitiba: CRV, 2009.

DEMO, P. **Educar pela pesquisa**. Campinas, São Paulo: Autores Associados, 1996.

DEVLIN, K.O **Gene da matemática**: o talento de lidar com números e a evolução do pensamento matemático. Rio de Janeiro: Record, 2004.

ENGERS, M. E. A. Educação Continuada: uma visão multidisciplinar em diferentes tempos e espaços. In: Anais: **XIV ENDIPE**: Porto Alegre, 2008 (p. 410-420).

FACION, J. R. **Inclusão escolar e suas implicações**. 2. ed. Curitiba: IBPEX, 2008.

FANTINATO, M. C. C. B. Contribuições da Etnomatemática na Educação de Jovens e Adultos: algumas reflexões iniciais. In: RIBEIRO, J. P. M.; DOMITE, M. do C. S.;

FERREIRA, R. **Etnomatemática**: papel, valor e significado. 2. ed. Porto Alegre: Zouk, 2004.

FERNANDEZ, A. **Os idiomas do aprendente**. Porto Alegre: Artmed, 2001.

FIGUEIREDO, R. V. de. Políticas de inclusão: escola-gestão da aprendizagem na diversidade. In: ROSA, D. E. G.; SOUZA, V. C. de. (Org.). **Políticas organizativas e curriculares, educação inclusiva e formação de professores**. Rio de Janeiro: DP&A, 2002.

FIORENTINI, D. e NACARATO, A. M. – (Org.). *Cultura, formação e desenvolvimento profissional de professores que ensinam Matemática*. Campinas: Musa, 2005.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia do oprimido**. 17ª ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1987.

FREIRE, P. **Pedagogia da esperança**. Rio Janeiro: Paz e Terra, 1992.

FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia**. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

\_\_\_\_\_. **Pedagogia da autonomia**: saberes necessários à prática docente. São Paulo: Paz e Terra, 2003.

\_\_\_\_\_. **Pedagogia do oprimido**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2005.

GADOTTI, M. **Boniteza de um sonho**: ensinar-e-aprender com sentido / Moacir Gadotti. – Novo Hamburgo: Feevale, 2003.

GASPARIN, J. L. – **Uma didática para a pedagogia histórico-crítica**. 4. ed. Campinas, SP : Autores Associados, 2007. p.113-115.

GATTI, B. Educar em Revista, Curitiba, Brasil, n. 50, p. 51-67, Editora UFPR. 2013

\_\_\_\_\_. Revista USP, São Paulo, n.100,p. 33-46  
DEZEMBRO/JANEIRO/FEVEREIRO 2013-2014

\_\_\_\_\_ **A Educação, escola e formação de professores**: políticas e impasses. Educar em Revista, Curitiba, n. 50, p. 51-67, out/dez. 2013. Disponível em:. Acesso em: 28 março 2019.

GHIRALDELLI . Jr. P . “Entrevista: O Plano do heroísmo”. In. Revista Educação nº. 129, Janeiro 2008. São Paulo: Ed. Segmento, p. 4 a 6, 40 a 45.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

GIL, M. (org.) **Deficiência visual**. – Brasília: MEC. Secretaria de Educação a Distância, 2000. 80 p. : il. - (Cadernos da TV Escola. 1. ISSN 1518-4692)

GRILLO, M. O professor e a docência: o encontro com o aluno. In ENRICONE, Délcia (org.). **Ser Professor**. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2006.

INSTITUTO NACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISAS EDUCACIONAIS ANÍSIO TEIXEIRA. INEP. **Microdados do Censo da Educação de Jovens e adultos**, Brasília, 2016.

LAKATOS, E. M. **Fundamentos de metodologia científica** 15. ed. - São Paulo : Atlas 2003.

LIBÂNEO, J. C. **Democratização da escola pública: a pedagogia crítico-social dos conteúdos**. São Paulo: Loyola, 1985.

\_\_\_\_\_. **Adeus professor, adeus professora?** Novas exigências educacionais e profissão docente. São Paulo: Cortez, 1998.

\_\_\_\_\_. **Pedagogia e pedagogos**. Educar, Curitiba, n. 17, p. 153-176. 2001. Editora da UFPR

\_\_\_\_\_. Tendências pedagógicas na prática escolar. In: CRUZ, G.B.; OLIVEIRA, A. T. C. C.; NASCIMENTO, M. B. C. A.; NOGUEIRA, M.A. (orgs.). **Ensino de didática: entre recorrentes e urgentes questões**. Rio de Janeiro: Editora Quartet, 2014.

LIMA, I. P. de. **A matemática na formação do pedagogo: oficinas pedagógicas e a plataforma TelEduc na elaboração dos conceitos**. 2007. 190f. Tese (Doutorado em Educação) – Universidade Federal do Ceará, Faculdade de Educação, Programa de Pós-graduação em Educação, Fortaleza-CE, 2007

LIRA, A. K. ; BRANDÃO, J. **Matemática e deficiência visual**. Fortaleza: EdUFC, 2013.

LORENZATO, S. **Para aprender Matemática**. Campinas-SP: Autores Associados, 2006. (Coleção Formação de Professores.)

LUDKE, M.& ANDRÉ, M. E.D.A. **Pesquisa em educação: abordagens qualitativas**. São Paulo, Editora Pedagógica e Universitária, 1986. 99p.

KAMII, C. **A criança e o número**. São Paulo: Papirus, 2010.

MAGALHÃES, E. B. **A Sequência Fedathi na deficiência visual**. 2015. 135f. – Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal do Ceará, Programa de Pós-graduação em Educação Brasileira, Fortaleza (CE), 2015.

MAGALHÃES, E. B; BRANDÃO, J. C E COSTA, E. L da. Distanciamento Epistemológico da educação Matemática para discentes com deficiência visual. In. **As dimensões epistemológicas do saber matemático: (org)** Maria José dos Santos, Fernanda Cíntia Costa Matos, Elisângela Bezerra Magalhães. Curitiba: CRV, 2016. 184p.

MAGALHÃES, E. B; BORGES, H. N ; BRANDÃO J. C **O ambiente virtual da UFC-SOLAR- a Sequência Fedathi: mediando uma aluna deficiente visual da licenciatura em matemática na disciplina EAD**. In. A educação matemática e a Educação de Jovens e Adultos: experiências pedagógicas exitosas. (org) Maria José Costa dos Santos, Francisco Herbert lima Vasconcelos, Fernanda Cíntia Costa Matos, Alles Lopes de Aquino. Recife. Imprima 2016,247p.

MAGALHÃES E. B; TORRES C. M. BRANDÃO. J. C. Estudo de Congruências com Discentes Cegos: Uma Abordagem envolvendo a Sequência FEDATHI e o Método Van Hiele. In **Id on line Revista de Psicologia**. Ano 8, No. 23, Julho/2014 –Acesso: 20/12/2017

MANTOAN, M. T. E. **O desafio das diferenças nas escolas**. Petropolis, RJ: Vozes, 2009.

LAKATOS, E. M. **Fundamentos de metodologia científica** 1 Marina de Andrade Marconi, Eva Maria Lakatos. - 5. ed. - São Paulo : Atlas 2003.

MATOS, S. N.; MENDES, E. G. **A proposta de inclusão escolar no contexto nacional de implementação das políticas educacionais**. Práxis Educacional, Vitória da Conquista, v. 10, n. 16, p. 35-59, jan./mai. 2014b.

MAURI, T., COLL, C. y ONRUBIA, J. **La evaluación de la calidad de los procesos de innovación docente universitaria**. Una perspectiva constructivista. Red U. Revista de Docência Universitária, número 1 2007. Acesso em: 14 set, 2018 em [http://www.redu.um.es/Red\\_U/1/](http://www.redu.um.es/Red_U/1/)

MENDES, E. G. Construindo um “lócus” de pesquisas sobre inclusão escolar. In: MENDES, E.G; ALMEIDA, M. A; WILLIAMS, L. C. de. **Temas em educação especial: avanços recentes**. São Carlos: EdUFSCAR, p.221-230, 2004.

MEIER, M.; GARCIA, S. **Mediação da aprendizagem**: contribuições de Feuerstein e Vygotsky. Curitiba: edição do autor, 2007.

MOREIRA, D. A. O método fenomenológico na pesquisa. São Paulo: Pioneira Thomson, 2002.

MOREIRA, M. A. (2012). O Que é Afinal Aprendizagem Significativa. Revista Currículum, La Laguna. Disponível em <  
<http://www.if.ufrgs.br/~moreira/ORGANIZADORESport.pdf> > Acesso em 04/12/2018

MINAYO, M. C. de S. O desafio do conhecimento científico: pesquisa qualitativa em saúde. 2a edição. São Paulo/Rio de Janeiro: Hucitec-Abrasco, 1993.

MINAYO, M. C. de S. (Org.). et al. **Pesquisa social**: Teoria, método e criatividade. 30. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2011.

NACARATO, A. M. PAIVA, M. A. V. (Org.). **A formação do professor que ensina matemática**: perspectivas e pesquisas. Belo Horizonte: Autêntica, 2008.

NOGUEIRA, C. M. I.; BELLINI, L.; PAVANELLO, R. M. O ensino de Matemática e das ciências naturais nos anos iniciais de escolarização na perspectiva da epistemologia genética. Curitiba: CRV, 2013.

NÓVOA, A. **Os professores e a sua formação**. Lisboa: Portugal: Publicações Dom Quixote, 1992. 158p.

\_\_\_\_\_ **Os professores na virada do milênio**: do excesso dos discursos à pobreza das práticas. Revista Educação e Pesquisa, São Paulo, v. 25, n. 1, p. 11-20, jan./jun. 1999.

NUNES, C. M. F. Saberes docentes e formação de professores: um breve panorama da pesquisa brasileira. Educação & Sociedade, ano XXII, nº 74, abr/2001. p. 27-42.

OCHAÍTA, E; ESPINOSA, M. A. Desenvolvimento e intervenção educativa nas crianças cegas ou deficientes visuais. In: COLL, C.; MARCHESI, A.; PALACIOS, J. (Orgs.) **Desenvolvimento psicológico e educação: Transtornos do desenvolvimento e necessidades educativas especiais**. 2ª. ed. Porto Alegre: Artmed, 2004.

OLIVEIRA, Dalila de Andrade. **Gestão Democrática da Educação: Desafios Contemporâneos**. 7ª edição. Petrópolis, RJ. Editora Vozes. 2007.

OLIVEIRA, M. V. M. DE. **Acessibilidade e ensino superior**: desvendando caminhos para ingresso e permanência de alunos com deficiência visual na Universidade Regional do Cariri - URCA sob a perspectiva da avaliação educacional 240f. Tese (Doutorado em Educação) – Universidade Federal do Ceará, Faculdade de Educação, Programa de Pós-graduação em Educação, Fortaleza-ce, 2017.

PERRENOUD, P. **Dez novas competências para ensinar**. Porto Alegre: Artes Médicas, 1996.

PIETRO, R. G in InterMeio: **revista do Programa de Pós-Graduação em Educação**, Campo Grande, MS, v. 13, n. 25, p. 84-95, jan.-jun./2007.



PIMENTA, S. G; GHEDIN, E. (orgs) **Professor reflexivo no Brasil: gênese e crítica de um conceito**. São Paulo: Cortez, 2012.

PIMENTEL, A. **A teoria da aprendizagem experiencial como alicerce de estudos sobre desenvolvimento profissional**, Estudos de Psicologia 2007, 12(2), 159-168

PIMENTEL, S. C. Formação de professores para a inclusão. In: MIRANDA, T. G.; FILHO, T. A.G. (Org). O professor e a educação inclusiva: formação, práticas e lugares. Salvador: EDUFBA, 2012. p. 139-155.

PRODANOV, C. C. **Metodologia do trabalho científico** [recurso eletrônico] : métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico / Cleber Cristiano Prodanov, Ernani Cesar de Freitas. – 2. ed. – Novo Hamburgo: Feevale, 2013.

REGIANI, A. M.; MÓL, G.S. **Inclusão de uma aluna cega em um curso de licenciatura em química**. Ciência & Educação, São Paulo, v.19, n.1, p.123-134, 2013.

ROLDÃO, M. do C. **Função docente: natureza e construção do conhecimento profissional**. Revista Brasileira de Educação, Rio de Janeiro, v. 12, n. 34, p. 93-103, jan./abr. 2007.

SANTANA, J. R - A Sequência Fedathi: uma proposta de mediação pedagógica no ensino de matemática, **VII Encontro Nacional de Educação Matemática**, Recife, 2003.

SANTOS, M. J. C dos **Reaprender frações por meio das oficinas pedagógicas: desafios para formação inicial**. Dissertação (mestrado) Universidade Federal do Ceará- UFC 2007.

SANTOS, N., Ventura, C., e César, M. **Comunicar sem ver: um estudo sobre formas de comunicação com alunos cegos em aulas de matemática**. In: Investigação em Educação Matemática: Comunicação no Ensino e na Aprendizagem da Matemática. Sociedade Portuguesa de Investigação em Educação Matemática. Portugal: Editora: Leonor Santos, 2010. p.114-127.

SANTOS, R. G. dos. SANTOS, M. J. C. dos. SILVA, M. A. da . In. A Sequência Fedathi na Formação Inicial do Pedagogo para o Ensino de Geometria Básica: A Importância da Sessão Didática. In; **XIV CIAEM-IACME**, Chiapas, México, 2015. p. 44-52

SANTOS, M. J. C. d. A formação do professor de matemática: metodologia sequência fedathi (sf). **Revista Lusófona de Educação**, [S.l.], v. 38, n. 38, mar. 2018. ISSN 1646-401X. Disponível em:

<http://revistas.ulusofona.pt/index.php/reducacao/article/view/6261>>. Acesso em: 03/04/2019.

SARTORETTO, M. L. e BERSCH, R. C. R. **A educação especial na perspectiva da inclusão escolar**: recursos pedagógicos acessíveis e comunicação aumentativa e alternativa. Brasília: MEC/SEE; Fortaleza: Universidade Federal do Ceará, 2010.

SARTORI, J. **Formação do professor a serviço da (re) construção teórica e da significação a prática** – Porto Alegre, 2009 (*tese de doutorado*) Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

SCHECHTMAN, S. **Mediação pedagógica em ambientes virtuais de aprendizagem a partir da complexidade e do pensamento ecossistêmico**. (Dissertação de Mestrado).UNB 2009.

SASSAKI R. K. **Inclusão**: construindo uma sociedade para todos. Rio de Janeiro: WVA;1997.

SAVIANI, D. **Escola e democracia**. 24. ed. S.,o Paulo: Cortez, 1991.

SAVIANI, D. **Escola e democracia**: teorias da educação, curvatura da vara e onze teses sobre educação e política. 34 ed. Campinas: Autores Associados, 2001.

\_\_\_\_\_. **História da formação docente no Brasil**: três momentos decisivos. Revista do Centro de Educação. Santa Maria, 2005; v.30, n.2, p.11-26.

SEVERINO, A. J. **Questões epistemológicas da pesquisa sobre a prática docente.** Anais.. Recife, PE: ENDIPE, 2006.

SILVA, P. in **Educação inclusiva, deficiência e contexto social:** questões contemporâneas/ Féliz Díaz, Miguel Bordas, Nelma Galvão, Theresinha Miranda, organizadores; autores, Elias Souza dos Santos... [et al.]. - Salvador: EDUFBA, 2009. 354p.

SOUSA, F. E. E. et al. (Orgs.). **Sequência Fedathi:** uma proposta pedagógica para o ensino de Ciências e Matemática. Fortaleza: Edições UFC, 2013.

SOUZA, C. T. **O ensino de Matemática nos anos iniciais em tempos de crise cultural:** Refletindo acerca da formação do pedagogo. Porto Alegre, 135 p., 2017. Dissertação (Mestrado) - PUC-RS. Disponível em: <<http://hdl.handle.net/10923/11508>>. Acesso em: 21 mar. 2019.

TARDIF, M.; LESSARD, C.; GAUTHIER, C. **Formação dos professores e contextos sociais.** Trad. de Emília Laura Seixas. Porto, Portugal: Rés, 2001.

TARDIF, M. **Saberes docentes & formação profissional.** 4. ed. Petrópolis: Vozes, 2002.

TARDIF, M: **Saberes docentes e Formação Profissional.** Petrópolis. RJ: Vozes, 2014.

TERRIEN, J. In: Monteiro Silva, A .M. **Educação formal e não formal, processos formativos e saberes pedagógicos.** XIII ENDIPE. Recife 2006. p. 297-310.

VEIGA, I. P. A. **Técnicas de ensino: novos tempos, novas configurações.** Papirus Editora, 2006.

VEIGA, I. P. A. **Didática:** uma retrospectiva histórica. In: VEIGA, Ilma Passos Alencar ( coordenadora). Repensando a didática. Porto Alegre: Artmed, 2012. P. 33-34.

VIEIRA, N. **Os tempos que o tempo tem:** o conhecimento trivium dos professores de

matemática em período de mudança. 2013. 338 f. Tese (Doutorado em Educação) – Instituto de Educação, Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologias, Lisboa, 2013.

VYGOTSKY, L. S. **Obras completas**. Espanha: Editorial Pueblo y Educación, 1989.

VYGOTSKY, L. S.; LURIA, A. R., LEONTIEV, A. N. **Linguagem, desenvolvimento e aprendizagem**. 6. ed. São Paulo: Ícone, 1998. p. 103-117.

\_\_\_\_\_. **A formação social da mente..** São Paulo: 2007.

\_\_\_\_\_. **Obras escogidas III** (Incluye problemas del desarrollo de la psique). Tradução de Lydia Kuper. Madrid: Visor, 2000.

\_\_\_\_\_. **A construção do pensamento e da linguagem**. São Paulo: Martins Fontes, 2001.

WARREN, D. H. **Blindness and children:** an individual differences approach. EUA: Cambridge University Press. 1994.

YIN, R.K. **Estudo de caso:** planejamento e métodos. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2005.

# APÊNDICE



### TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Você está sendo convidada (a) por Elisângela Bezerra Magalhães, aluna do Programa de Pós-Graduação em Educação da UFC- PPGE Para participar de uma pesquisa. Leia atentamente as informações abaixo e tire suas dúvidas, para que todos os procedimentos. Possam ser esclarecidos.

A pesquisa com o título: **FORMAÇÃO DOCENTE E A MEDIAÇÃO A PARTIR DA SEQUÊNCIA FEDATHI PARA O ENSINO DA MATEMÁTICA NA EJA COM DISCENTES CEGOS**. O motivo do convite é entrevistá-la (o) e colher dados. Dessa forma, a sua participação poderá trazer como benefícios a complementação do trabalho.

Para a sua realização, preciso que docentes atuantes em disciplinas de matemática e que participaram como alunos do curso de extensão. É necessário que respondam a este questionário/ entrevista ressaltando-se que a sua colaboração é de caráter voluntário e não implica em remuneração. Caso você se sinta constrangido com alguma pergunta, poderá a qualquer momento interromper a pesquisa e se for de sua vontade encerrar sua participação. O questionário/ entrevista possui perguntas simples e deve tomar aproximadamente 20 minutos do seu tempo. Os seguintes procedimentos serão respeitados:

1. Seus dados pessoais e outras informações que possam identificar elas serão mantidas em segredo;
2. Você está livre para interromper a qualquer momento sua participação na pesquisa sem sofrer qualquer forma de retaliação ou danos e
3. Os resultados gerais da pesquisa serão utilizados apenas para alcançar os objetivos e podem ser publicados em congresso ou em revista científica especializada.

Endereço do(s) responsável (is) pela pesquisa: Rua: Dos Jatobás 544, Passaré

Pesquisador Responsável: Elisângela Bezerra Magalhães

Instituição: Universidade Federal do Ceará

Endereço: Waldery Uchoa Benfica

Telefones para contato: (85) 9 8788 98 69

E-mail: lala2magalhaes@gmail.com



## DECLARAÇÃO DE PARTICIPAÇÃO VOLUNTARIA NA PESQUISA

### ATENÇÃO:

O abaixo assinado \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_anos,  
RG: \_\_\_\_\_. Declara que é de livre e espontânea vontade que está participando da pesquisa. Eu declaro que li cuidadosamente este Termo de Consentimento Livre e Esclarecido e que, após sua leitura tive a oportunidade de fazer perguntas sobre o seu conteúdo, como também sobre a pesquisa e recebi explicações que responderam por completo minhas dúvidas. E declaro ainda estar recebendo uma cópia assinada deste termo e que minha participação é de caráter voluntário e não serei remunerado.

Pesquisador Responsável: Elisângela Bezerra Magalhães

Data: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

Participante: \_\_\_\_\_

Data: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_



### ENTREVISTA plateau

01. Qual sua área de formação?

---

02. Durante sua formação teve alguma disciplina que oferecesse suporte e norteasse o ensino da matemática para uma prática reflexiva?

( ) sim ( ) não

03. Ao ministrar aulas de matemática para deficientes visuais você sente ou já sentiu alguma dificuldade?

( ) sim ( ) não

04. Quais as maiores dificuldades?

---

---

05. Qual metodologia utiliza para planejar e ministrar os conteúdos de matemática?

---

---

06. Quais metodologias de mediação você conhece e quais você já utilizou para as aulas de matemática?

---

---

07. Durante os planejamentos pedagógicos existem momentos para estudar as metodologias para auxiliar os docentes nas práticas de sala de aula?

---

---

08. Em sua opinião o que poderia ser feito para ajudar os professores de matemática na sua prática de ensino?

---

---



# ANEXOS



## **SESSÃO DIDÁTICA- SEQUÊNCIA FEDATHI**

### **1 ANÁLISES PRELIMINARES**

Nossos esforços aqui neste estudo é fazer uma abordagem acerca da Metodologia Sequência Fedathi, buscando entender a relevância que ela representa na formação crítica-reflexiva dos professores do curso de Formação de Professores para o Ensino de Matemática anos iniciais para deficientes visuais. Esses professores que são nossos sujeitos, possuem formação inicial em Pedagogia ou Matemática. Nosso objetivo dentro da formação é apresentar a Metodologia Sequência Fedathi e desenvolver atividades de conteúdos matemáticos adaptados para cegos. A metodologia referida é centrada na postura do professor subsidia o professor em seu trabalho em a sala de aula, assim também seu planejamento e avaliação.

#### **1.1 Alunos**

Professores da Rede Pública do Estado do Ceará e Professores interessados na temática da Inclusão.

#### **1.2 Seus Conhecimentos Prévios**

Sobre matemática básica dos anos iniciais do Ensino Fundamental e o trabalho adaptados para cegos.

### **2 CONTEÚDO**

Sobre a história da Metodologia Sequência Fedathi, seus pressupostos teóricos, suas etapas definidas pelo autor. Será apresentado o modelo de sessão didática que representa o planejamento que é realizado pelo professor.

#### **2.1 Breve Contextualização Sobre a Metodologia Sequência Fedathi**

A Metodologia Sequência Fedathi foi idealizada e é desenvolvida pelo Prof. Dr. Hermínio Borges Neto. O mesmo é professor titular da Faculdade de Educação da

Universidade Federal do Ceará (UFC), também é coordenador do Laboratório de Pesquisa Multimeios. A metodologia tem como propósito principal nortear o trabalho do professor tanto em sala de aula como no planejamento das aulas. O princípio básico da SF é a mediação de atividades que instiguem o aluno a refletir sobre sua prática e conduzi-lo até chegarem a aprendizagem. Em sua entrevista concedida à doutoranda e pesquisadora da SF Cíntia Matos, o professor Hermínio enfatiza que a metodologia foi inicialmente fundamentada nos teóricos da matemática pura e aplicada, somente depois de sua chegada a faculdade de Educação, que ela sofreu a influência dos teóricos da educação, mais precisamente os sócios interacionistas.

### 3 AMBIENTE

As oficinas foram realizadas na sala 5 da Faculdade de Educação que possui um quadro branco, pinceis e apagador, que serão utilizados para anotações das colocações feitas pelos estudantes, assuntos que não foram abordados nos slides e demais colocações relevantes. Contaremos com um *Datashow* e um *Notebook* para exposição dos *slides*.

#### 3.1 Materiais

Datashow, som, quadro branco, pincel, folhas de ofício em branco, texto utilizados nas aulas ficarão disponíveis online.

#### 3.2 Duração da Aula

4h de duração

Dia	Conteúdo
22.08.18	Metodologia Sequência Fedathi (Histórico)
22.08.18	Pressupostos Teóricos
22.08.18	Sessão Didática
22.08.18	Entrevista com o Autor

[Áudio-descrição: Tabela composta por duas colunas com cinco linhas, linhas dia e conteúdo. Dia 22.08 e conteúdos metodologia, pressupostos teóricos, sessão didática e entrevista com o autor].

## **5 HIPÓTESES**

Os cursistas podem ter dificuldade em entender dos conceitos da Metodologia Sequência Fedathi, relacionar alguns termos com outras teorias e compreender a SF na prática;

- Outra dificuldade poderá ser com algumas leituras em outras línguas;
- Dificuldades em relacionar as fundamentações clássicas que sustentam a SF.

## **6 OBJETIVOS**

### **6.1 Objetivo Geral**

- Compreender a Metodologia Sequência Fedathi, seus conceitos básicos (princípios e concepções) e sua fundamentação teórica.

### **6.2 Objetivos Específicos**

- Apresentar a Metodologia Sequência Fedathi;
- Dialogar sobre as Etapas da SF;
- Elaborar Atividades adaptadas para os cegos.

## **7 ACORDO DIDÁTICO**

O professor/formador deve mediar as leituras, os estudantes devem estar atentos e participar de todas as aulas para interagir com as leituras previamente lidas, é importante que todos cumpram os horários da aula – início e fim (18h às 22).

## **4 SITUAÇÕES DESAFIADORAS**

Tomada de posição 1: Apresentação da metodologia história e desenvolvimento da Metodologia Sequência Fedathi.

Tomada de posição 2: Quais os conceitos encontrados na Metodologia Sequência Fedathi?

Tomada de posição 3: Sobre a abordagem da Metodologia Sequência Fedathi que fundamenta a metodologia.

Tomada de posição 4: Os professores nesse momento devem pensar na aplicabilidade na prática da metodologia SF.

## **9 AVALIAÇÃO**

Atividades no decorrer da aula sobre os conteúdos matemáticos adaptados e com a metodologia proposta.

## **10 CRONOGRAMA DE ATIVIDADES**

Apresentação

Interação do grupo

Apresentação dos slides

Socialização das dúvidas

## **REFERÊNCIAS**

SOUSA, F. E. E. de. et al. (2013). Sequência Fedathi: uma proposta pedagógica para o ensino de Matemática e ciência. Fortaleza: UFC, 2013.

SOUSA, Francisco Edison Eugênio de. A pergunta como estratégia de mediação didática no ensino de matemática por meio da Sequência Fedathi. 2015. 283f. – Tese (Doutorado) – Universidade Federal do Ceará, Programa de Pós-graduação em Educação Brasileira, Fortaleza (CE), 2015.



## **SESSÃO DIDÁTICA - GRANDEZAS E MEDIDAS**

### **1. Breve Contextualização Sobre o Ensino de Matemática**

O Ensino de Matemática está passando por transformações significativas ao longo dos anos, deixando de ser um ensino situado em metodologias mecânicas. Esse novo olhar assegura que o Ensino da Matemática motiva que o discente, seja sujeito da aprendizagem, seja tratado como a personagem principal do processo educativo. Qualquer proposta de ensino e de organização pedagógica deve ter em conta o desenvolvimento que o aluno já atingiu as formas de pensamento de que já dispõe e os conhecimentos que já construiu. Na base dessas afirmações, encontra-se a opção do Ensino de Matemática por um princípio construtivo – o sujeito constrói ativamente o objetivo do conhecimento, isto é, o sujeito aprende basicamente a partir das ações sobre os objetos, e constrói suas próprias categorias de pensamento, ao mesmo tempo em que organiza seu mundo. Nessa perspectiva temos os discentes com deficiência visual que por conta de suas limitações já possuem obstáculos e que necessitam de um olhar diferenciado por parte dos docentes, entendendo que o sujeito não desenvolve a capacidade construtiva isoladamente, pois age sobre o meio, que é cultural de acordo com significações já elaborada por ele na vida social, abrindo-se para novos conhecimentos, apropriando-se deles e modificando sua forma de agir, entendemos que os docentes que trabalham com esses alunos com limitações necessitam desenvolver esse olhar diferenciado sobre mediação. Nessa perspectiva, o Ensino de Matemática vem vencendo desafios importantes para o desenvolvimento das capacidades mentais e do conhecimento dos educandos.

#### **1.2 Medidas e Grandezas nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental**

Medidas e grandezas apresenta um aspecto muito especial, pois estabelece a integração entre os conhecimentos de Números e Geometria. Os professores dos anos iniciais do Ensino Fundamental virão que o tema medidas dá, ao mesmo tempo,

significado à ampliação dos números naturais para os racionais e suporte para compreensão das propriedades das figuras geométricas, figuras essas que povoam nossa realidade, com as quais convivemos e das quais necessitamos. Por esse motivo, não há como tratar o tema medidas na formação de modo isolado de números e de geometria. Nessa perspectiva, as discussões sobre o que é medir, o papel das unidades de medidas, por que necessitamos de padronizações de tais unidades, as relações entre unidades padronizadas de medidas são alguns aspectos discutidos nesta formação, sempre acompanhada de sugestões para desenvolver em sala de aula ou para criar outra, dependendo das condições e necessidades de seus alunos.

### **3 AMBIENTE**

A oficina foi realizada na sala da pós graduação da FACED que possui um quadro branco, pinceis e apagador, que serão utilizados para anotações das colocações feitas pelos estudantes, assuntos que não foram abordados nos slides e demais colocações relevantes. Contaremos com um *Datashow* e um *Notebook* para exposição dos *slides*.

#### **3.1 Materiais**

Régua, tesoura, cola, fita métrica e fita adesiva

#### **3.2 Duração da Aula**

4 aulas de 50min (3h20min)

### **5 HIPÓTESES**

A turma é mista e contém professores da Rede Pública e particular de Ensino dos anos iniciais do Ensino Fundamental e EJA.

Os alunos podem ter dificuldade em saber:

- O que é medir?
- O que são unidades de medidas padronizadas e não padronizadas?
- Qual significado da medida comprimento?
- Comprimento: medindo trajetória e contornos?
- O que é área: medidas de superfície?

- Tem relação entre área e perímetro? Sabe explicar?

## 6 OBJETIVOS

### 6.1 Objetivo Geral

Construir conceitos de medidas padronizadas e não padronizadas, compreendendo a ideia de trajetória, contornos e medidas de superfícies, área e perímetro.

### 6.2 Objetivos Específicos

- Identificar a medida como um número que representa o resultado da comparação entre duas grandezas de mesma natureza, por meio da divisão (quantas vezes cabe);
- Identificar a importância social da escolha de unidades padronizadas e de seu uso; analisar e reconhecer a importância da exploração inicial das unidades de medidas de comprimento conhecidas socialmente;
- Criar situações de ensino e aprendizagem que possibilitem aos alunos conhecerem as demais unidades e fazerem analogia entre seu comportamento e as regras do Sistema de Numeração Decimal.
- Descobrir e reconhecer a existência de grandezas que podem ser medidas com unidades que mantêm uma relação decimal entre si.

## 10 ACORDO DIDÁTICO

O professor deve mediar as atividades, os estudantes devem estar atentos e participar de todas as atividades, é importante que todos cumpram os horários da aula – início, saída e volta para o intervalo e final da aula. O intervalo terá duração de vinte minutos, os alunos e o professor não devem exceder esse tempo. As 3h20min de aula não incluem o intervalo.

## 8 SITUAÇÕES DESAFIADORAS

Tomada de posição 1: organizar os professores em duplas para desenvolverem a atividade proposta.

Tomada de posição 2: reunir os grupos para socializar as respostas da atividade e responder três questões.



Tomada de posição 3: organizar os professores em grupos de cinco pessoas.

Tomada de posição 4: distribuir aos professores uma fita métrica, e jornais, solicitar que construam visualmente com os jornais a representação do  $m^2$ , depois que tiverem em mãos o  $m^2$ , e também a representação de uma placa de  $1m^2$  confeccionada em jornal e uma placa de  $1dm^2$  construída com papel cartão, entregar a cada grupo uma tabela, em folha de papel ofício, para que eles registrem as medidas obtidas, a partir das situações-problema propostas.

Tomada de posição 5: organizar os professores em grande grupo para discutir os resultados da tabela e responderem as questões propostas, e orientar que postem essa atividade no portfólio de grupo, no TelEduc/multimeios.

### **8.1 Situações para reflexões**

Tomada de posição 5: É possível realizar medida com o palmo? A ideia é despertar nos alunos a unidade de medida, a identificação da quantidade de medida e a ação de medir comprimentos.

Tomada de posição 6: Será que as nossas medidas serão entendidas por todas as pessoas? Os alunos deverão responder ao seguinte questionamento: Será que ao mandarem as medidas dos palmos para o marceneiro ele irá conseguir realizar o pedido de colocar uma tábua fininha na base do quadro de escrever?

Tomada de posição 7: Ler e interpretar texto sobre a história do sistema métrico decimal, e depois responder o Fórum discussão sobre o tema.

## **9 AVALIAÇÃO**

Elaborar um relatório (mínimo uma lauda, fonte Times, tamanho 12, espaçamento 1,5 alinhamento justificado, margens superior e esquerda 3 cm e inferior e direita 2 cm). Apontando em que momentos os objetivos propostos estão sendo alcançados na oficina que foi realizada. Postar o relatório no Teleduc. Qual a importância da metodologia baseada na mediação de ensino vai possibilitar a aprendizagem pelo deficiente visual de forma significativa e que favoreça a elaboração do conceito pelo mesmo?

## REFERÊNCIAS

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular**. Proposta preliminar. Segunda versão. Brasília: Ministério da Educação. 2016. Disponível em:

<<http://basenacionalcomum.mec.gov.br/#/site/inicio>>. Acesso em: 10 de abril de 2018.

BRASIL. **Ministério da Educação e do Desporto, Secretaria de Educação Fundamental. Referencial Curricular Nacional Para as Escolas Indígenas / Ministério da Educação e do Desporto, Secretaria de Educação Fundamental.**

Brasília: MEC, SEF. 1998.

BRASIL. **Programa Gestão De Aprendizagem Escolar GESTAR FUNDESCOLA/ DIPRO/ FNDE/ MEC**. Brasília: Ministério da Educação. 2006.

DANTE. L. R. **Didática da Resolução de Problemas de Matemática. São Paulo. 2002. Ed. Ática.**

POLYA, G. **A Arte De Resolver Problemas. Rio de Janeiro, Interciência, 1997**



## **SESSÃO DIDÁTICA - GEOMETRIA**

Cálculo da adição e subtração de fração a partir de retângulos (Soma geométrica de frações), exploração das superfícies dos sólidos – figuras planas, identificar propriedades das figuras planas, separação dos sólidos em dois grupos “que rolam” (corpos redondos) e “que não rolam” (poliedros).

### **Contextualização**

A Matemática, como componente curricular, não pode ser reduzida a simples resoluções de problemas e apropriação de teoremas e fórmulas. O saber matemático ao longo da História representa as necessidades do homem, suas inquietações e curiosidades sobre determinadas situações.

Dessa forma, a disciplina Matemática deve conduzir os alunos a indagações, experimentações, formular hipóteses, validar ou refutar as hipóteses formuladas e principalmente construir e reconstruir formas de pensar que os levem a agir criticamente sobre situações do cotidiano (BRASIL, 2016).

Assim, o Ensino de Matemática deve compreender as relações do mundo moderno que estão cada vez mais aligeiradas e alicerçadas nas tecnologias e meios de comunicação que utilizam constantemente dados numéricos, quantitativos e qualitativos, é necessário um ensino que compreenda as relações do homem nas esferas sociais e culturais. (BRASIL, 1998).

### **A Geometria nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental**

O ensino da Geometria nos anos iniciais do Ensino Fundamental tem se apresentando, de um modo geral, como aplicação de fórmulas ou regras, que são repetidas exaustivamente, para que o aluno decore (BRASIL, 2008). Essa forma de ensinar ignora os aspectos culturais dos alunos e restringe o aprendizado, impedindo que estes façam experimentações, descobertas, que desenvolvam seus questionamentos e curiosidades a respeito da Geometria.

Torna-se relevante destacar que a Geometria ensinada nas escolas, na maioria dos casos, está fundamenta nos estudos do matemático grego Euclides (em 300 a. C. aproximadamente), denominada, popularmente, Geometria Euclidiana. Essa influência pelos estudos de Euclides gera uma linearidade no ensino da Geometria.

Nesse sentido, a Geometria é apresentada aos educandos a partir da sequência: ponto, reta, linhas, figuras planas e, posteriormente, os sólidos geométricos (BRASIL, 2008). Tal sequência contrasta-se com as vivências dos alunos, uma vez que, estes exploram no espaço em que vivem os sólidos geométricos como, bolas, dados, latas, caixas, embalagens diversas e etc.

Assim, faz-se necessário romper com essa ideia linear, valorizar os conhecimentos prévios dos alunos, buscando um ensino de geometria que valorize a percepção do educando com relação ao espaço que o cerca, aguçando sua percepção e capacidade organizar e reorganizar o ambiente em que habita.

### **Materiais**

As oficinas foram realizadas nas salas de aulas da Faculdade de Educação. Materiais que serão utilizados: quadro branco pincel e apagador, que serão utilizados para anotações das colocações feitas pelos estudantes, assuntos que não foram abordados nos slides e demais colocações relevantes. Contaremos com um Datashow e um Notebook para exposição dos slides. Papel sulfite, embalagens (caixa de cosméticos, tubos, caixa de leite, etc.) e canudos.

### **Duração da Aula**

- 4 aulas de 50min (3h20min)

### **Hipóteses**

- Os cursistas podem ter dificuldade em classificar as figuras sem nomeá-las;
- Os cursistas podem ter dificuldades em conduzir a atividade do espaço para o plano, uma vez que a escolarização da maioria, focou no ensino da Geometria do plano para o espaço;
- Os cursistas podem ter dificuldades em criar estratégias para ensinar geometria às crianças com deficiência visual.

## Objetivos

### Objetivo Geral

Construir conceitos geométricos sobre propriedades de figuras planas, suscitando a compreensão de que o entendimento dessas propriedades é mais importante que a nomenclatura (quadrado, retângulo, losango e etc), bem como, explorar (concreto) a soma de frações a partir de figuras geométricas.

### Objetivos Específicos

Compreender o cálculo de adição de frações a partir de retângulos;

Relacionar sólidos geométricos a objetos do cotidiano;

Diferenciar corpos redondos de poliedros;

Identificar figuras planas em sólidos geométricos;

### Acordo Didático

O professor deve mediar as atividades, os estudantes devem estar atentos e participar de todas as atividades. É importante que todos cumpram os horários da aula – início, saída e volta para o intervalo e final da aula.

O intervalo terá duração de vinte minutos, os alunos e o professor não devem exceder esse tempo. As 3h20min de aula não incluem o intervalo.

### Situações desafiadoras

Tomada de posição 1: Construir quatro triângulos idênticos (triângulos equiláteros) utilizando 6 canudos.

Tomada de posição 2: Resolver a operação  $\frac{3}{4} + \frac{1}{5} =$  sem utilizar o MMC

Tomada de posição 3: Decalcar (contornar as bases) das embalagens, observar as figuras formadas e classificá-las de acordo com suas propriedades.

Tomada de posição 4: Representar uma sala de aula e fornecer as informações necessárias para que seus colegas identifiquem a posição onde sentam os alunos (faça isso simbolicamente, represente uma sala de aula de no máximo 12 alunos). Atividade desenvolvida com vendas.

## REFERÊNCIAS

BRANDÃO, J. C. Geometria = Eu + Geometria. Revista do Instituto Benjamin Constant, N° 28. Rio de Janeiro, 2004.

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular. Proposta preliminar.** Segunda versão. Brasília: Ministério da Educação. 2017. Disponível em: <<http://basenacionalcomum.mec.gov.br/a-base>>. Acesso em: 2 de maio de 2018.

BRASIL. **Pró-Letramento:** Programa De Formação Continuada De Professores Dos Anos/Séries Iniciais Do Ensino Fundamental: Matemática. Brasília: Ministério da Educação, Secretaria de Educação Básica. 2008.

BRASIL. **Programa Gestão De Aprendizagem Escolar GESTAR FUNDESCOLA/ DIPRO/ FNDE/ MEC.** Brasília: Ministério da Educação. 2006.



## **SESSÃO DIDÁTICA - ESTATÍSTICA**

Indagado em outros momentos em sala de aula o uso do conceito de número, sistemas de numeração, operações fundamentais, finanças e geometria plana, pode-se utilizar de grande parte destes conceitos já compreendidos para adentrarmos no campo do Tratamento da Informação e suas implicações no campo pedagógico.

### **1 Análise gerais**

#### **1.1. Público alvo**

Professores da rede Municipal e Estadual, das salas de EJA / AEE que atuam com deficientes visuais.

#### **1.2. Objetivo**

Compreender o conceito de tratamento da informação e os processos de elaboração de tabela e gráficos, bem como suas implicações pedagógicas para com os alunos da educação básica.

#### **1.3 Material**

Material analógico: régua, compasso, papelão, cola, tesoura, caneta de cor, rolo de barbante, tampa de garrafa, blocos.

Material digital: notebook e data show.

#### **1.4. Duração da aula**

No primeiro momento (dia) terá 60 minutos e no segundo, 180 minutos.

#### **1.5 Variáveis locais**

Em se tratando do conteúdo do Tratamento da Informação, destaca-se os Parâmetros Curriculares Nacionais de Matemática-PCNM (BRASIL, 1997) na importância de relacionar observações do mundo real com representações (esquemas, tabelas, figuras,

gráficos) e relacionar essas representações com princípios e conceitos matemáticos destacados no ensino de Matemática, gerando na prática escolar a interdisciplinaridade e a conexão entre diversos contextos, facilitando assim, a comparação entre eles, especialmente para estabelecer tomada de decisões ao apresentar a síntese do levantamento de dados de forma simples e dinâmica, ao ler e interpretar diferentes textos, ao analisar e interpretar informações, fatos e ideias, ao ser capaz de coletar e organizar informações, além de estabelecer relações, formular perguntas e dentre outros aspectos que leve aos alunos compreenderem o assunto abordado.

Em relação aos alunos, o conteúdo abordado deve possibilitar a reflexão, o questionamento e a verificação das fontes de informações, as quais apliquem procedimentos estatísticos básicos para gerar tais informações, sugerir-se, portanto uma avaliação crítica perante estes alunos em propiciar elementos na tomada de decisões.

Tão logo, essas relações existem o professor que deve dominar o conteúdo e saber aplicar a metodologia, oportunizando a participação ativa dos alunos nas atividades a serem desenvolvidas com intuito de contribuir com a aprendizagem destes alunos e o entendimento dos conteúdos estatísticos e matemáticos colaborando na progressão e materialização do conhecimento.

### **Acordo didático**

O trabalho do professor é mediar o processo de ensino e aprendizagem com os alunos, seja em grupo e individualmente, de forma ativa em que todos os momentos da abordagem do conteúdo Tratamento da Informação faça com que o aluno reflita e valide seus esquemas, promovido pelo uso do discernimento em como acertar ou errar, acertar/errar como acertar/errar, porque acertou/errou e, se errou, a partir desta indagação, encontrar ou construir a solução do problema proposto.

Com isso, existirá um acordo entre o professor e aluno mediante a um conjunto de regras que regem a relação na sala de aula envolvendo professor – conteúdo – aluno.

### **2 A sessão didática**

Momento didático que envolve: tomada de posição, maturação, solução e prova, etapas da metodologia de ensino e pesquisa Sequência Fedathi.



## **2.1 Análise teórica**

Os conteúdos relacionados à estatística pertencem ao bloco de Tratamento da Informação. Dentre esses conteúdos, pode-se citar o estudo de gráficos. Os gráficos podem ser considerados ferramentas de transmissão de informação, pois sintetizam facilmente os dados (WILD, PFANNKUCH, 1999). Para Cazola e Utsumi (2010, p. 15), “O tratamento da informação não limita a apresentar somente os conceitos e procedimentos, mas implica discutir como escolher o procedimento mais adequado para analisar cada situação”. Assim, podem ser utilizados para trabalhar de forma intradisciplinar, por possibilitar a ligação da Estatística com outros domínios da Matemática (CASTRO, 2012; LOPES, 2010).

As Diretrizes Curriculares para a educação matemática (BRASIL, 1998a, 1998b) defendem seu ensino por meio do desenvolvimento integrado dos conhecimentos. Assim, constata-se a necessidade de um trabalho mais efetivo com os gráficos, relacionando o Tratamento da Informação, o conhecimento diário e a Matemática, além de outros conhecimentos curriculares como Ciências, Língua Portuguesa, Geografia e História.

Diante disto, usará a metodologia de ensino, Sequência Fedathi, é uma proposta metodológica direcionada para a melhoria da prática pedagógica, visando à postura adequada do professor, que tem como princípio contribuir para que o professor supere os obstáculos epistemológicos e didáticos que ocorrem durante a abordagem dos conceitos matemáticos em sala de aula (SANTOS 2016, p.129).

### **2.1 Experiências prévias da turma - plateau**

Na intenção de consolidar uma estrutura mínima de conhecimentos necessários para a oficina relacionada ao Tratamento da Informação, partir-se-á do entendimento que os alunos já possuem sobre fatores governamentais, industriais ou individuais, sistema monetário e econômico, processo de contagem, valores percentuais e dentre outras abordagens que relacionam com o conteúdo no seu cotidiano.

## **2.2 Avaliação**

Tomando como referência os aspectos observados no plateau e a capacidade de inferir diante dos problemas colocados pelo professor, esperamos do aluno que por meio das discussões em grupo, exposição e a sistematização das soluções dos problemas

propostos através de suas escritas, entenda o uso pedagógico dos conceitos trabalhados sobre Tratamento da Informação e seu papel como mediadores quando professores.

### **2.3 Objetivo da sessão didática**

Levar o professor da rede municipal e estadual a relacionar de forma pedagógica o tratamento das questões com o uso de material concreto que envolvam o uso didático do Tratamento da Informação, entendendo sua importância no trato das mais diferentes situações do cotidiano em que o sujeito necessita qualificar e quantificar.

### **2.2 Saber científico do conteúdo abordado nesta sessão didática**

- Contexto social, geográfico, financeiro e econômico sobre o Tratamento da Informação.

- O uso pedagógico do Tratamento da Informação e do material concreto perante a necessidade de sua compreensão e construção conhecimento perante os alunos.

#### **2.2.1 Tratamento da Informação: a prática**

A população, de uma maneira geral, costuma valer-se da estatística para ajudar na tomada de decisões. O conhecimento dessa ciência possibilita aos cidadãos a interpretação e a análise crítica de dados, pois quase todos os dias, lemos ou ouvimos os resultados de investigações e pesquisas de opinião em jornais, no rádio, televisão, devido aos avanços na tecnologia da informação, por causa da proliferação de estudos e pesquisas.

#### **A pergunta**

Pergunta principal: Como trabalhar no ensino fundamental o conteúdo do Tratamento da Informação com uso de material concreto de forma há oportunizar a aprendizagem dos alunos?

Perguntas reflexivas: Diante do conteúdo a ser abordado, o que há de comum entre o conhecimento científico da estatística, o tratamento da informação, os aspectos social, geográfico, financeiro e econômico e o uso de material concreto? Quais as suas funcionalidades?

Perguntas desafiadoras: Diante da não aplicação de materiais concretos, como proceder esta aplicação de modo facilite no entendimento dos alunos ao assunto de

Tratamento da Informação? É possível utilizar os materiais concretos como base prática para a construção do conhecimento de gráficos?

### **3 Tomada de Posição**

#### **1º momento**

Expor diferentes objetos para os participantes, tais como: régua, compasso, papelão, cola, tesoura, caneta de cor, rolo de barbante, tampa de garrafa, blocos. Neste momento, questionaremos o que se pode fazer com estes materiais concretos relacionando aos aspectos social, geográfico, financeiro e econômico? Assim, apresentaremos os seguintes problemas:

**Problema 1:** Que assunto está sendo abordado no contexto?

**Problema 2:** Como levantar os dados numéricos?

**Problema 3:** Como elaborar a tabela e o gráfico?

#### **2º momento**

Apresentar um vídeo que utiliza o Tratamento da Informação com uso de material concreto<sup>1</sup>. Permitindo questionar sobre a capacidade do professor em utilizar os mais diferentes meios para se abordar o conteúdo no universo dos alunos.

### **4 Maturação**

#### **1º momento**

Solicitar que a turma se divida em 4 (quatro) grupos e para cada um será posto os seguintes problemas que permutarão entre todos tendo 15 (quinze) minutos para o levantamento de hipóteses para cada problema. Um membro do grupo ficará responsável para anotar as intervenções realizadas. As ações se darão a partir da questão. Na certeza que estes objetos ou instrumentos de informação não fossem ainda descobertos, permitindo: qual as estratégias que vocês utilizariam para resolver estes problemas?

**Problema 1:** Que assunto está sendo abordado no contexto?

**Problema 2:** Como levantar os dados numéricos?

**Problema 3:** Como elaborar a tabela e o gráfico?

O quarto grupo ficará responsável para cronometrar o tempo sem o uso de qualquer meio digital ou analógico.

**2º momento**

Tomando como referência o vídeo apresentado, a turma em duplas deverá sugerir 3 (três) possíveis situações contextuais, os quais os alunos de uma turma de ensino fundamental possam ser provocados a refletir e elaborar hipóteses sobre Tratamento da Informação.

**5 Solução****1º momento**

Cada grupo apresentará suas considerações, iniciando pelo grupo que cronometrou o tempo seguido de discussões no grande grupo para os demais problemas.

**2º momento**

A dupla irá expor suas sugestões no grande grupo, destacando o que desencadearão nos alunos a iniciativa de elaborarem hipóteses sobre a compreensão e uso do Tratamento da Informação.

**6 Prova****1º momento**

Será sistematizado as conclusões feitas pelos alunos por intermédio do professor através de escutas e relatos, de modo que os alunos expressem o que de fato torna-se relevante para a compreensão do Tratamento da Informação na tentativa de qualificar e quantificar ou comparar objetos como inevitabilidade em nosso cotidiano.

**2º momento**

Colher depoimentos e percepções dos alunos, a respeito da melhor forma de expor as tabelas e gráficos pedagogicamente para com uma turma de educação básica. Recolher as sugestões elaboradas e expostas no momento da solução.

## 7 Avaliação

Como instrumento de avaliação será analisado os fóruns e as participações nos encontros presenciais.

## 8 Considerações

A oficina como atividade pedagógica, constitui um instrumento de execução da prática docente que estimula mais o raciocínio, e promove a relação da teoria e as ações em sala de aula.

## REFERÊNCIAS

BRASIL, MEC/SEF. **Parâmetros curriculares nacionais: Matemática**. Brasília: MEC/Secretaria de Educação Fundamental, 1997.

BRASIL, MEC/SEF. **Parâmetros curriculares nacionais: terceiro e quarto ciclos do ensino fundamental: Introdução aos PCN**. Brasília: MEC/ Secretaria de Educação Fundamental, 1998a.

BRASIL, MEC/SEF: **Matemática. Brasília: MEC/Secretaria de Educação Fundamental, 1998b.**

CASTRO, J. B.; CASTRO-FILHO, J. A. **Projeto Um Mundo de Informações: Integração de Tecnologias Digitais ao Currículo Escolar**. In: I Congresso Brasileiro de Informática na Educação, 2012, Rio de Janeiro. Workshop sobre formação e experiências educacionais no programa Um Computador por Aluno do CBIE 2012, 2012. p. 1-10. Disponível em: <http://www.brie.org/pub/index.php/wcbie/article/view/1902/1665>. Acesso em 01 de maio de 2018.

CAZORLA, I. M.; UTSUMI, M. C. **Reflexões sobre o ensino de estatística na educação básica**. In: CAZOLA, I. M.; SANTANA, E. (Org). Do tratamento da informação ao letramento estatístico. Itabuna: Via Litterarum, 2010.



**SESSÃO DIDÁTICA -**  
**PRÁTICAS BASEADAS NA MEDIAÇÃO DE ENSINO DA MATEMÁTICA**

Sobre mediação de ensino entendemos que se trata da postura e atitude adotadas pelos docentes no momento de transmitir conteúdos. Assim a oficina foi desenhada e planejada a fim de atender a necessidade dos cursistas em observar uma prática pedagógica mediativa, onde o professor planeja as ações entendendo que dependendo de sua postura os alunos apresentam facilidade ou não de compreender o que está sendo trabalhado.

## **1 Análise gerais**

### **1.1. Público alvo**

Professores da rede Municipal e Estadual, das salas de EJA / AEE que atuam com deficientes visuais.

### **1.2. Objetivo**

Avaliar a postura e atitude do professor mediador em relação a disciplina de matemática para discentes cegos.

### **1.3 Material**

Material analógico: palitos, material dourado, ligas, geoplano.

Material digital: notebook e data show.

### **1.4. Duração da aula**

Aula ministrada de 18:30 às 21:30

### **1.5 Variáveis locais.**

A oficina foi elaborada a partir da vivência do professor com alunos com deficiência visual, será trazida para sala de aula situação que os cursista discutam se atitude e postura do docente favorece a elaboração de conceitos por parte dos deficientes visuais.

Em relação aos cursistas, os conteúdos que serão abordados devem favorecer possibilitar a reflexão, o questionamento e a verificação das atitudes de mediação que utilizem procedimentos as etapas da sequência Fedathi.

As relações de mediação devem ser desenvolvidas a partir de uma base teórica que desenvolva no docente uma crítica sobre dominar o conteúdo e saber aplicar a metodologia, devendo favorecer a participação ativa dos alunos com o objetivo contribuir com a elaboração dos conceitos destes alunos.

#### **Acordo didático**

O exercício do docente é oferecer uma oportunidade de elaboração de conhecimento através da mediação, que esses estudantes saia da zona de conforto e deixem de esperar os conceitos prontos e acabados que muitas vezes são desenvolvidos na escola.

Assim pensar no professor mediador faz necessário que esses cursistas reflitam sobre as atitudes promovidas em sala de aula, de forma que essas promovam a construção e a solução do problema proposto.

Deve-se existir um acordo didático, entre o professor e aluno mediante a um conjunto de regras que regem a relação na sala de aula envolvendo professor – conteúdo – aluno.

### **2 A sessão didática**

Momento didático que envolve: tomada de posição, maturação, solução e prova, etapas da metodologia de ensino e pesquisa Sequência Fedathi.

#### **2.1 Análise teórica**

A Sequência Fedathi, como uma proposta metodológica direcionada para a melhoria da prática pedagógica, (SANTOS 2016, p.129). A autora prescreve que a postura adequada do professor, que tem como princípio contribuir para que o professor supere os obstáculos epistemológicos e didáticos que ocorrem durante a abordagem dos conceitos matemáticos em sala de aula. A atitude de mediação do professor é uma etapa importante para que o professor supere as atitudes tradicionais, onde o docente acredita ser detentor do saber.

A oficina foi pensada na perspectiva de que o docente utilize os conhecimentos prévios dos estudantes com deficiência visual, e a partir das atividades eles observem que podem e conseguem elaborar conhecimentos sem a necessidade de “decorar” conceitos.

### **2.1 Experiências prévias da turma - *plateaur***

Com a finalidade de materializar um arcabouço sobre os conhecimentos necessários para oficina sobre mediação de ensino entendemos que os cursistas já têm sobre as etapas da Sequência Fedathi . A partir disso iremos iniciar a etapa do Plateaur de forma que os cursistas apresentem seus conceitos sobre mediação de ensino e postura do professor mediador no ensino da matemática.

### **2.2 Avaliação**

Diante dos aspectos observados no plateaur e o desenvolvimento das atividades propostas durante a oficina, almejaremos dos cursistas, exposição sobre a atitude docente mediativa, apresentação e sistematização das atividades desenvolvidas pelos cursistas, bem como a apresentação de soluções dos problemas entre dificuldade dos estudantes cegos em entender os conteúdos apresentados em sala de aula. E o desenvolvimento do questionamento que será lançado no teleduc.

### **2.3 Objetivo da sessão didática**

Levar o professor da rede municipal e estadual, observar e a valer a postura e atitude do professor mediador em relação a disciplina de matemática para discentes cegos.

### **2.2 Saber científico do conteúdo abordado nesta sessão didática**

O uso pedagógico da Sequência Fedathi e suas etapas perante a necessidade dos alunos com deficiência visual a compreender e elaborar conceitos matemáticos.



## **A pergunta**

Pergunta principal: Como ministrar aulas para alunos com deficiência visual de forma a oportunizar a elaboração dos conhecimentos de forma significativa ?

## **3 Tomada de Posição**

### **1º momento**

Abrir o questionamento sobre como se caracteriza uma aprendizagem com significados ? Apresentar o geoplano e lançar a pergunta quais conteúdos podem ser trabalhados ?

**Problema 1:** Como o professor ministrar conteúdos utilizando geoplano de forma que ele não traga conceitos prontos e acabados ?

**Problema 2:** Que atitudes devem ser adotadas pelo docente para apresentar conceitos utilizando o material dourado e aplicar no geoplano ?

### **3º momento**

Trazer os cursistas para demonstrar na prática ( com vendas) o uso do geoplano e do material dourado os conceitos de sistema de numeração decimal.

## **4 Maturação**

### **1º momento**

Quais as atitudes que vocês adotariam para apresentar conteúdos?

**Problema 1:** Que conteúdos são trabalhados no geoplano e como o professor deve abordá-los ?

**Problema 2:** Quais posturas devem ser trabalhadas para que os conteúdos não precisem ser decorados e sim desenvolvam uma aprendizagem significativa?

O quarto grupo ficará responsável para cronometrar o tempo sem o uso de qualquer meio digital ou analógico.

## **5 Solução**

**1º momento**

Os cursistas apresentarão as considerações, sobre as posturas docentes frente ao uso de material concreto e o geoplano diante do planejamento das atividades focando na aprendizagem significativa e no professor mediador.

**2º momento**

Os cursistas irão expor suas considerações na turma, destacando o que foi desenvolvido e como foi desenvolvida a elaboração das hipóteses sobre atitudes e mediação de ensino.

**6 Prova****1º momento**

A sistematização e as conclusões feitas pelos cursistas serão feitas por mediação do professor através de escutas e relatos, de modo que os cursistas possam divulgar o que de fato tornou-se ressaltante para a prática pedagógica do professor mediador.

**2º momento**

Ouvir depoimentos e percepções dos cursistas em relação a postura e atitude docente da melhor forma de conteúdos pedagogicamente para com uma turma de alunos com deficiência visual .

**7 Avaliação**

Será feita uma análise dos fóruns e as participações nos encontros presenciais.

**8. Considerações**

A oficina será desenvolvida com intuito de que os cursistas relacionem as práticas tradicionais e as práticas mediadoras de ensino e façam um comparativo com a Sequência Fedathi e quais contribuições a metodologia oferece para desenvolvimento de uma aprendizagem significativa.

## REFERÊNCIAS

BRASIL, MEC/SEF. **Parâmetros curriculares nacionais: Matemática**. Brasília: MEC/Secretaria de Educação Fundamental, 1997.

BRASIL, MEC/SEF. **Parâmetros curriculares nacionais: terceiro e quarto ciclos do ensino fundamental: Introdução aos PCN**. Brasília: MEC/ Secretaria de Educação Fundamental, 1998a.

BRASIL, MEC/SEF: **Matemática. Brasília: MEC/Secretaria de Educação Fundamental, 1998b**. DANTE. L. R. **Didática da Resolução de Problemas de Matemática. São Paulo. 2002. Ed. Ática**.

MAGALHÃES E. B ; TORRES C. M. BRANDÃO. J. C. Estudo de Congruências com Discentes Cegos: Uma Abordagem envolvendo a Sequência FEDATHI e o Método Van Hiele. In **Id on line Revista de Psicologia**. Ano 8, No. 23, Julho/2014 –Acesso: 20/12/2017

MAGALHÃES, Elisângela Bezerra; FERREIRA, Gabriel Nunes Lopes (Orgs.). A aprendizagem como razão de ensino: por uma diversidade de sentidos. Fortaleza: Imprece, 2016, p. 129.

SANTOS, Maria José Costa dos. **Reflexões sobre a formação de educadores matemáticos: a metodologia de ensino Sequência Fedathi**. In: DIAS, Ana Iorio; MAGALHÃES, Elisângela Bezerra; FERREIRA, Gabriel Nunes Lopes (Orgs.). A aprendizagem como razão de ensino: por uma diversidade de sentidos. Fortaleza: Imprece, 2016, p. 129.

POLYA, G. **A Arte De Resolver Problemas. Rio de Janeiro, Interciência, 1997**.