



UNIVERSIDADE
FEDERAL
DE PERNAMBUCO

UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
CENTRO ACADÊMICO DO AGRESTE
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS e
MATEMÁTICA

José Jefferson da Silva

**A FORMAÇÃO INICIAL DE PROFESSORES DE MATEMÁTICA E OS
DESAFIOS DOS PROCESSOS DIDÁTICOS PARA ATUAÇÃO COM
PESSOAS COM DEFICIÊNCIAS**

Caruaru
2017

JOSÉ JEFFERSON DA SILVA

**A FORMAÇÃO INICIAL DE PROFESSORES DE MATEMÁTICA E OS
DESAFIOS DOS PROCESSOS DIDÁTICOS PARA ATUAÇÃO COM
PESSOAS COM DEFICIÊNCIAS**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemática da Universidade Federal de Pernambuco, como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Educação em Ciências e Matemática.

Área de concentração: Ensino.

Orientador: Tânia Maria Goretti Donato Bazante

Caruaru
2017

Catálogo na fonte:
Bibliotecária – Paula Silva - CRB/4 - 1223

S586f Silva, José Jefferson da.
A formação inicial de professores de matemática e os desafios dos processos didáticos para atuação com pessoas com deficiência. / José Jefferson da Silva. - 2018. 100 f.; il.: 30 cm.

Orientadora: Tânia Maria Goretti Donato Bazante.
Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal de Pernambuco, CAA, Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemática, 2018.
Inclui Referências.

1. Educação especial - Brasil. 2. Educação inclusiva - Brasil. 3. Matemática – Estudo e ensino - Brasil. 4. Professores – Formação - Brasil. 5. Ensino reflexivo - Brasil. 6. Didática. I. Bazante, Tânia Maria Goretti Donato (Orientadora). II. Título.

371.12 CDD (23. ed.)

UFPE (CAA 2017-484)

JOSÉ JEFFERSON DA SILVA

**A FORMAÇÃO INICIAL DE PROFESSORES DE MATEMÁTICA E OS DESAFIOS
DOS PROCESSOS DIDÁTICOS PARA ATUAÇÃO COM PESSOAS COM
DEFICIÊNCIAS**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemática da Universidade Federal de Pernambuco, como requisito parcial para a obtenção do título de Mestre em Educação em Ciências e Matemática.

Aprovada em 04/05/2017.

BANCA EXAMINADORA

Prof^a. Dr^a. Tânia Maria Goretti Donato Bazante (Orientadora)
Universidade Federal de Pernambuco - CAA

Prof^o. Dr. José Dilson Beserra Cavalcanti (Examinador Interno)
Universidade Federal de Pernambuco - CAA

Prof^a. Dr^a. Ana Maria Tavares Duarte (Examinadora Externa)
Universidade Federal de Pernambuco

AGRADECIMENTOS

A Deus, por ter me dado tranquilidade necessária para fazer este trabalho;

A minha mãe, Marilene, que me deu suporte durante todo o processo de construção deste trabalho;

A minha orientadora, Tânia Maria Goretti Donato Bazante, por ter me inserido na militância por uma Educação Inclusiva, por ser parceira, conselheira, amiga, incentivadora e inspiração acadêmica, profissional e pessoal;

Aos professores, Kátia Cunha, Dilson Cavalcanti, Ana Maria Duarte e Ana Luíza, pelas contribuições prestadas nas bancas de qualificação e defesa;

A Kátia Calligaris por conseguir nos oportunizar o Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemática – PPGECM, um espaço humanizado para pesquisas, e pela dedicação e atenção aos membros deste programa.

Aos docentes do PPGECM pela dedicação, competência e seriedade;

Aos discentes do PPGECM da turma de 2015, pelo apoio e pela presença nos momentos vivenciados nestes últimos dois anos.

Aos colegas professores Débora Karine e Jeremias Batista pelo apoio e pela parceria em nossas atividades no CAA.

Aos discentes do curso de Matemática – Licenciatura que participaram da pesquisa, em especial, aos que participaram da entrevista.

Ao Espaço Antônio e Marias: Saberes e Sabores da Inclusão – AMSSI, pela inspiração nas lutas cotidianas por um mundo mais inclusivo.

A FACEPE, pelo financiamento da pesquisa.

Temos o direito de sermos iguais quando a nossa diferença nos inferioriza; e temos o direito de sermos diferentes quando a nossa igualdade nos descaracteriza. (SANTOS, 2003, p.56)

RESUMO

O trabalho objetivou compreender, a partir dos currículos de formação inicial de professores e professoras de matemática, as contribuições presentes nos componentes curriculares que possibilitem uma prática docente reflexiva, no momento em que sua atuação for desafiada a vivenciar uma relação pedagógica com alunos e alunas com deficiência, principalmente, ao elaborar processos didáticos, numa perspectiva crítica e criativa. A pesquisa teve abordagem qualitativa onde, utilizando como instrumentos o mapeamento de produções na área da Educação Matemática no contexto da Educação Inclusiva; a análise documental dos currículos de cursos de matemática, o questionário com a finalidade de selecionar os informantes da entrevista e a entrevista narrativa. Diante das narrativas, percebemos através da reflexão dos informantes, que as considerações sobre sua formação traziam elementos importantes para o trato com deficiências: a experiências vivenciadas que os possibilitaram visibilizar as pessoas com deficiências em sua formação, a concepção de inclusão que permitiu em sua formação ampliar seus conhecimentos sobre as diferenças e possibilitou a reflexão para o ensino diferente e diferenciado, respeitando as especificidades dos alunos, e as metodologias de ensino, que são uma possibilidade de colocar em práticas, os conhecimentos teóricos aprendidos, nestas, a utilização de materiais didáticos manipuláveis e de softwares educacionais, emergiram enfaticamente nas falas escutadas. E diante destas considerações, apresentaremos uma breve discussão da Educação Especial, suscitando os principais debates e embates que criam esta modalidade de ensino no Brasil, e que a alicerçam numa perspectiva inclusiva. Como proposta de melhoria do ensino e aprendizagem, em especial para o trabalho com as pessoas com deficiência em seu processo de escolarização, apresentaremos os estudos sobre professor reflexivo, elemento da formação docente que consideramos contribuir significativamente para um professor e professora que tenha habilidades em situações novas, incertas, e assim mais reais.

PALAVRAS CHAVE: Educação especial e inclusiva. Educação matemática. Formação de professores. Professor reflexivo. Processo didático.

ABSTRACT

The aim of this study was to understand, from the initial training curricula of teachers and mathematics teachers, the contributions present in the curricular components that make possible a reflexive teaching practice, at the moment in which their performance is challenged to promote a pedagogical relationship with students with especially in the elaboration of didactic processes, in a critical and creative perspective. The research had a qualitative approach where, using as instruments the mapping of productions in the area of Mathematics Education in the context of Inclusive Education; the documentary analysis of the curricula of mathematics courses, the questionnaire for the purpose of selecting the informants of the interview and the narrative interview. In front of the narratives, we perceived through the reflection of the informants, that the considerations about their formation brought important elements for dealing with disabilities: the lived experiences that enabled them to make visible the people with disabilities in their formation, the conception of inclusion that allowed in their formation to broaden their knowledge about the differences and made possible the reflection for the different and differentiated teaching, respecting the specificities of the students, and the teaching methodologies, which are a possibility to put into practice the theoretical knowledge learned, in these, the use of didactic materials manipulable and educational software, emerged emphatically in the speeches listened to. And in the face of these considerations, we will present a brief discussion of Special Education, provoking the main debates and struggles that create this modality of education in Brazil, and that base it on an inclusive perspective. As a proposal to improve teaching and learning, especially for working with people with disabilities in their schooling process, we will present studies on reflexive teacher, an element of teacher training that we consider to contribute significantly to a teacher and teacher who has skills in situations new, uncertain, and thus more real.

KEYWORDS: Special and inclusive education. Mathematics education. Teacher training. Educational didactic.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Interface do Geogebra.....	85
Figura 2 - Interface do Strach.....	86
Figura 3 - Interface de uma atividade do Phet Colorado	87
Figura 4 - Ciclo Trigonométrico tátil.....	89
Figura 5 - Polígonos regulares táteis.....	90
Figura 6 - Decímetros cubicos táteis	91
Figura 7 - Poliedros e Corpos Redondos Táteis.....	91
Figura 8 - Circunferências	92

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 - Número de Trabalhos x Edição do ENEM	43
Gráfico 2 - Número de Trabalhos x Edição do SIPEM	43
Gráfico 3 - Quantidade de trabalhos por deficiência - ENEM.....	44
Gráfico 4 - Quantidade de trabalhos por deficiência - SIPEM	44
Gráfico 5 - Semestre de Ingresso do Discente.....	64
Gráfico 6 - Idade dos participantes.....	65

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Características das Concepções de Reflexividade	33
Quadro 2 - Mapeamento das produções sobre formação do professor de matemática na perspectiva da inclusão.....	45
Quadro 3 - Questionário	54
Quadro 4 - Fases principais da entrevista narrativa	57
Quadro 5 - Tópicos relevantes para Análise da Conversação e da fala.....	58
Quadro 6 - Passos na análise da fala	59
Quadro 7 - Quantitativo de alunos por momentos formativos	65
Quadro 8 - Momentos Formativos por Informantes.....	66

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	13
2	EDUCAÇÃO ESPECIAL E EDUCAÇÃO INCLUSIVA – IMPLICAÇÕES A EDUCAÇÃO MATEMÁTICA E O SEU PROCESSO DE ENSINO	19
2.1	Educação Especial – contextualizando a dimensão legal	19
2.2	Educação Inclusiva – debates da política nacional e concepções inclusivistas	25
3	FORMAÇÃO DO PROFESSOR E PROFESSORA E CURRÍCULO – IMPLICAÇÕES DA EE, ELEMENTOS DA REFLEXIVIDADE	29
3.1	A reflexividade e a formação do professor e da professora	31
3.2	Currículo na contemporaneidade	34
3.3	Currículo e Educação Inclusiva	35
3.4	Adaptações curriculares	37
4	PERCURSO METODOLÓGICO – DELINEANDO AS TRILHAS DO CAMINHO	39
4.1	Metodologia	39
4.2	Mapeamento das produções	42
4.3	Pesquisa documental	52
4.4	Questionário	53
4.5	Entrevistas Narrativas	55
5	DELIMITANDO OS INFORMANTES E AS NARRATIVAS	61
5.1	Analisando o projeto de curso da Matemática – Licenciatura	61
5.2	Selecionando os Informantes a partir de questionários	64
5.3	Dando voz aos discentes: As Narrativas	66
5.3.1	<i>Narrativa 1</i>	66
5.3.2	<i>Narrativa 2</i>	68
5.3.3	<i>Narrativa 3</i>	72
5.3.4	<i>Narrativa 4</i>	75
6	PROCESSOS DIDÁTICOS – CONSTRUINDO EPISTEMOLOGIAS	80
6.1	As experiências Vivenciadas	80
6.2	As concepções de Inclusão	81
6.3	Elementos apontados para um processo didático inclusivo	83
6.4	Os Softwares Educacionais	84
6.4.1	<i>O Geogebra</i>	84
6.4.2	<i>O Strach</i>	86

6.4.3	<i>O Phet Colorado</i>	87
6.5	Materiais Manipuláveis	88
6.5.1	<i>Ensino do seno e cosseno dos ângulos notáveis</i>	89
6.5.2	<i>Polígonos regulares</i>	90
6.5.3	<i>Grandezas Metro Cúbico, Decímetro Cúbico e Centímetro Cúbico</i>	90
6.5.4	<i>Poliedros e Corpos Redondos</i>	91
6.5.5	<i>O número pi</i>	92
6.5.6	<i>Sistema Monetário</i>	92
7	CONSIDERAÇÕES FINAIS	94
	REFERÊNCIAS	96

1 INTRODUÇÃO

Muito antes de ingressar num curso de Licenciatura em Matemática, já queria me formar professor, e por isso era costumeiro olhar a prática docente com outros olhos, uma visão diferenciada, que já buscava observar suas ações em sala de aula e ir percebendo e sentindo, por exemplo, que as pessoas tinham caminhos e dificuldades diferentes no contexto da aprendizagem dos conhecimentos sobre matemática. Na época, estar mergulhado numa relação pedagógica era o que me possibilitava essa inquietação, que se revela bastante desafiadora, pois é muito forte a marca de uma relação unilateral e focada apenas na figura do professor.

Hoje, diante dos estudos e aproximações com os conhecimentos construídos no processo de formação, me consubstancio e percebo que meu olhar naquele tempo e espaço, não se fazia com os olhos de um profissional, pois não possuía ainda conhecimentos teóricos e práticos que me possibilitariam tal olhar, mas que estar numa relação pedagógica implica ser capaz de exercitar a capacidade de indagação e de estabelecer, ainda que consigo mesmo, pontos para reflexões e questionamentos.

No movimento de escolarização, já que nessas palavras iniciais da introdução situo minhas inquietações a partir de vivências alimentadas no início da minha experiência com a escola, busco apresentar que, também, fui alimentando o desejo de ser professor através das situações didáticas enfrentadas na Educação Básica, ainda enquanto aluno.

Ao ingressar na Licenciatura, durante minha formação inicial, percebi uma ênfase nas disciplinas “duras” do núcleo de formação docente, do qual o curso faz parte, possuindo uma carga horária privilegiada na composição da matriz curricular. Nelas, em geral, não apareciam discussões sobre as diferenças, dificuldades ou diferencialidades, pelo contrário, vivi e senti idealizado por “uma espécie de ‘modelo ideal’ de aluno – o tal aluno médio, que nunca existiu, mas que uma relativa homogeneidade social e cultural das turmas permitia imaginar” (NÓVOA, 2004, p. 20).

Apesar da forte presença de posturas e concepções e que remetem a situações de negação das diferenças e necessidades específicas dos alunos e das alunas para se apropriar dos conhecimentos matemáticos, que sinalizei nas colocações acima sobre o tempo da formação inicial, é preciso registrar, também,

que pude vivenciar algumas disciplinas que me trouxeram discussões que apontavam para a necessária superação desse tipo de prática.

No segundo período, tive a oportunidade de conhecer elementos da surdez na disciplina Linguagem Brasileira de Sinais – LIBRAS, assim como um aprendizado inicial desta língua, momento imprescindível para adentrar nas discussões de que existem características diferenciadas e específicas, que facilitam o aprendizado de determinados grupos de alunos e de alunas. Apesar da sensibilização da disciplina, pouco vimos da LIBRAS, ou das discussões no ensino de matemática aos surdos, provavelmente pelo tempo limitado que a disciplina possui. O que leva a indagações ou problematizações sobre, por exemplo, o que implica uma construção de organização de uma proposta de currículo que considere os desafios desde a concepção do curso a natureza desta formação, bem como a implicação disso nas pautas de uma sociedade pulsante de diferença e diversidade.

Durante parte substancial do curso não tive mais contato com a discussão sobre as diferenças, até matricular-me em Estágio Supervisionado IV, 9º (nono) e último período de minha formação inicial. O referido estágio se desenvolveu numa escola pública de Camocim de São Félix, onde havia duas alunas com baixa visão¹. A partir daí percebi que apesar de estar no último período do meu curso, havia uma dimensão da minha prática, que pouco conhecia, despertando-me sentimentos divergentes, se por um lado eu tinha insegurança (e porque não dizer medo) de não saber lidar com a situação de uma aluna que pouco enxergava, por outro lado, senti-me impulsionado para estudar sobre a temática.

No semestre seguinte, submeti-me a uma seleção para o mestrado do Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemática – PPGEEM da Universidade Federal de Pernambuco - UFPE, tendo êxito e ingressando no programa no mesmo semestre. No PPGEEM surge o convite de participar da pesquisa “Educação, Inclusão e Processos Didáticos”, financiada pela Fundação de Amparo à Ciência e a Tecnologia de Pernambuco - FACEPE, e coordenada pela Doutora Tânia Maria Goretti Donato Bazante, que busca como objetivo geral compreender, a partir dos currículos de Formação Inicial de professores e professoras de ciências e matemática, as contribuições presentes nos componentes

¹ Segundo as informações disponibilizadas na própria escola, uma possuía baixa visão de baixo grau, e a outra uma baixa visão de alto grau, nomenclaturas utilizadas para identificar que nenhuma delas eram necessariamente cegas.

curriculares e que, possibilitam o exercício reflexivo da prática docente no trabalho com pessoas com deficiência ao elaborar processos didáticos críticos e criativos, respeitando a diferença como direito humano na prática educativa. Ao me envolver neste projeto de pesquisa se fortaleceu minha intenção em relação a área da educação matemática, e que ganhou corpo para ser a escrita da nossa dissertação.

No projeto comecei a pesquisar e entender o campo da Educação Especial - EE, em particular o percurso que culmina nas discussões de Educação Inclusiva - EI, entendendo que evoluímos no discurso, ao longo dos dois últimos séculos (XX e XXI), de um modelo excludente de sociedade, onde o aluno e a aluna não eram dignos da Educação, passando por concepções² intermediárias como a segregação e a integração, onde os alunos e alunas, quando conseguiam ter o acesso à escola, seus direitos garantidos, legitimados e normatizados pela legislação³, mas na prática só tinham o direito garantido se aqueles e aquelas que conseguissem adequar-se à escola, tendo suas especificidades, por vezes invisibilizadas.

Numa direção diferente encontra-se um ancoramento da EE na perspectiva da EI, através do documento do Ministério da Educação – MEC: “Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva”, em 2008, momento em que os debates que se apresentam na literatura pedagógica da área da EE, mais fortemente na última década no final do século XX, onde os esforços dos estudiosos e estudiosas entendiam que é dever da escola, dar suporte e criar as condições do direito ao conhecimento, para as pessoas com deficiência, dentro do ambiente escolar e nessa direção assegurar as diferencialidades e especificidades dos alunos e das alunas no seu processo de escolarização.⁴

Apesar do debate significativo e da legislação vigente, tímidos foram os avanços efetivos da EE na perspectiva da inclusão, em determinadas disciplinas que ao longo da história da educação foram sendo consideradas como difíceis e

² Em alguns autores este termo pode ser encontrado com outra nomenclatura, como paradigmas ou modelos. Em relação as questões referentes a segregação/integração, suas discussões e práticas são questionadas ou criticadas por reforçar a lógica médico-pedagógica, ou paradigma da normalidade.

³ O exemplo destes documentos legais tem: As Leis de Diretrizes e Bases da Educação de 1961 e 1996; A Constituição Federal de 1988; A Declaração de Jomtien (1990); A Declaração de Salamanca (1994), documentos que estarão discutidos no corpo do capítulo 1 deste trabalho.

⁴ Dentro dos estudiosos chamados inclusivistas, não é aceito a possibilidade de um espaço de escolarização, que esteja fora das redes e sistemas de ensino regular. Inclusive os momentos de Atendimento Educacionais Especializados, que se fizerem necessários devem ocorrer na escola regular.

complexas ao que se refere às aprendizagens de pessoas com deficiência na escola. Uma evidencia disto, são os estudos e pesquisas sobre as produções de trabalhos focados do ensino e na educação matemática que realizamos, como parte do caminhar teórico e metodológico da dissertação.

O mapeamento das produções no que pode ser considerado um dos principais eventos de matemática no Brasil⁵: Encontro Nacional de Educação Matemática – ENEM, identificamos que nos 10 primeiros eventos, compreendidos entre 1987 a 2010, apenas 30 trabalhos, considerando todas as modalidades (comunicações científicas, resumo de mesa redonda, resumo de palestras, etc.) traziam considerações sobre a formação de professores e professoras, ou processos didáticos e pedagógicos que tratavam das questões da EE e/ou EI. Apesar disto, percebe-se um grande esforço dos pesquisadores e pesquisadoras, que ao criarem um Grupo de Trabalho específico⁶ conseguiram um aumento nas produções, conforme mostra Silva (2016) o último ENEM, ocorrido em 2013, apresentou 33 trabalhos com a perspectiva de inclusão.

O pouco número de trabalhos encontrados nesta área, nos fez questionar se na formação inicial dos futuros professores e professoras de matemática tem sido oportunizado o contato com discussões sobre EE ou EI, pois apesar de entendermos que um profissional necessita sempre estar se qualificando e estudando à partir de formações continuadas, defendemos que é na formação inicial que ele deve ser apresentado, sensibilizado e ter assegurado durante sua formação os estudos sobre tais discussões, assim como orienta a Diretriz Curricular Nacional para Educação Básica, e as urgências de uma sociedade diversa e plural e uma educação diferente e diferenciada.

Assim, no fio dessas considerações, compreender a realidade na qual estamos inseridos se configura num dos desafios que pode ser localizado na história da EE e são as diferentes situações e relações estabelecidas numa determinada realidade que têm proporcionado, a partir de uma análise crítica, consideráveis contribuições a esta compreensão.

⁵ Consideramos como principais eventos de Educação Matemática no Brasil, os organizados pela Sociedade Brasileira de Matemática - SBEM, ou seja: O Encontro Nacional de Educação Matemática - ENEM, e o Simpósio Internacional de Educação Matemática - SIPEM.

⁶ Grupo de Trabalho nº 13: Diferença, Inclusão e Educação Matemática.

Os debates que envolvem as questões referentes aos cursos de Licenciaturas em matemática, desafia, cotidianamente, o pensar e o fazer nos espaços de formação inicial de professores e professoras; no campo de atuação e nos embates e definições referentes a Educação Básica. Sabemos que o lugar⁷ de onde falamos tem um traço singular, fortalece a inquietação quanto a criar espaços de estudo para o trabalho com a educação matemática, principalmente no desafiar de criação dos processos didáticos para atuação com pessoas com deficiência.

Nossos objetivos específicos foram

- Mapear as concepções de educação nos currículos de formação inicial;
- Identificar no processo de formação vivenciado a presença de elementos que evidenciem a contribuição para a prática dos professores que atuam com pessoas com deficiência;
- Analisar a escuta discente situações teóricas e práticas vivenciadas ao longo do curso que possibilitem a formação numa perspectiva crítica, reflexiva e criativas;
- Refletir propostas didáticas para a atuação docente e que assegure o direito ao processo de escolarização e de apropriação do conhecimento pela pessoa com deficiência de maneira crítica e criativa, que nos evidenciem a capacidade do professor e da professora de refletir sobre prática docente, numa perspectiva transformadora.

Nossa dissertação está dividida em cinco capítulos. No primeiro capítulo, fizemos um passeio pela legislação educacional da EE, buscando ancorá-la na perspectiva inclusiva, conforme normatizações internacionais e nacionais que direcionam tais desejo. No segundo capítulo, tratamos da formação do professor e da professora, em particular de matemática, para a escola inclusiva, pautando as dificuldades existentes, e apontando a reflexividade como um elemento do campo da formação de professor e da professora que nos ajudará a problematizar elementos.

⁷ Centro Acadêmico do Agreste da Universidade Federal de Pernambuco, fruto de uma política pública de interiorização para expansão das universidades, que chega na cidade Caruaru, com cursos de Licenciatura em Química, Física e Matemática para atender uma situação específica, que era a carência de profissionais licenciados para atuar na Educação Básica, nas cidades de abrangência deste centro. Uma política que já completa uma década e que alimenta nossa curiosidade epistemológica na temática de nossa investigação, uma vez que os três cursos aqui citados, tem em sua natureza à docência e são cursos de formação de professores e professoras.

da prática docente que efetivem aos alunos e as alunas com deficiência uma relação com o conhecimento, bem como sua vivência com um processo de escolarização que respeite sua dignidade humana.

No terceiro capítulo, apresentamos nosso percurso metodológico, situando o caminho da investigação numa pesquisa qualitativa, e apresentaremos como instrumentos: o levantamento bibliográfico a partir da fase exploratória e da análise documental, o questionário e a entrevista narrativa.

No quarto capítulo estruturamos o caminho vivenciado até escolha dos informantes, assim como as narrativas dos mesmos. No quinto capítulo traremos as análises das narrativas.

Por fim, nas considerações finais traremos possíveis pesquisas futuras necessárias a área da Educação Matemática Inclusiva.

2 EDUCAÇÃO ESPECIAL E EDUCAÇÃO INCLUSIVA – IMPLICAÇÕES A EDUCAÇÃO MATEMÁTICA E O SEU PROCESSO DE ENSINO

Apresentaremos neste momento, as discussões sobre a EE, embates que culminaram na criação desta modalidade de ensino que se legitima através da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional – LDB, nº 9.394/1996. Em seguida, ancoraremos a Educação Especial – EE, numa perspectiva inclusiva, ao defender que todos os alunos e todas as alunas tem o direito de frequentar a escola, seja ela pública ou privada, sendo assegurado o direito a práticas docentes e um ensino que seja inclusivo, ou seja, que respeite as especificidades dos alunos e das alunas com deficiência, buscando métodos que melhorem e facilitem os processos da aprendizagem.

2.1 Educação Especial – contextualizando a dimensão legal

As discussões sobre a Educação Especial⁸ surgem legitimadas no Brasil, através da LDB de 1961, com o título X – Da educação de excepcionais, que devia no que for possível, enquadrar a educação de excepcionais no sistema geral de educação.

Apesar disto a EE, no que se refere às leis educacionais, tem em nível de legalidade os direitos melhores delineados, apenas em 1974⁹, quando nasce o CENESP – Centro Nacional da Educação Especial, essencial para dar corpo aos embates existentes, e com o intuito de criar uma política própria para o público mencionado.

Com influência nos avanços das discussões e pesquisas desenvolvidas pelo CENESP, e demais pesquisadores da área, e através dos embates travados pelos movimentos sociais, a Constituição Federal vigente traz em sua redação oficial, a inclusão legal do deficiente à sociedade, através de direitos em áreas como

⁸ Conforme a legislação atual (Lei 9.394/1996) o público alvo da EE são os alunos e alunas com deficiência, com transtorno de desenvolvimento geral e superdotados ou com altas habilidades. Porém, ao longo desta secção, buscando situar as discussões da EE, num espaço e tempo, manteremos as terminologias utilizadas em cada legislação citada, sendo comum a utilização de termos como: alunos excepcionais, alunos com necessidades especiais.

⁹ Vale registrar que com a chegada da década de 70 do século XX, encontra-se a LDB nº 9.697/1971 apresentando no seu artigo 9º a determinação do “tratamento especial aos excepcionais”. O que pode ser aprofundado nas contribuições dos estudos de Mazzotta (1996).

assistência social, saúde, trabalho e educação. Ao que tange a educação, o documento no item III do artigo 208, defende “o atendimento educacional especializado aos portadores de deficiência, preferencialmente na rede regular de ensino” (BRASIL, 1988). Desta forma percebemos, já neste documento, um indício¹⁰ de que não mais o aluno com deficiência que deveria se adaptar a escola, mas a escola que deveria ter meios e práticas para realizar o atendimento educacional especializado.

Neste percurso, duas conferências internacionais, organizadas pela Organização das Nações Unidas para a Educação, foram essenciais para o entendimento e construção da concepção de Educação, em particular da Educação Especial.

A primeira delas, a Conferência de Jomtien, ocorrida em 1990 na Tailândia, discute as principais necessidades da educação desta década, resultando na Declaração Mundial sobre Educação para Todos (UNESCO, 1990), pautando como prioridade: a universalização da educação, a equidade nas condições de ensino, a construção de um ambiente adequado de aprendizagem, um fortalecimento das alianças políticas nacionais, estaduais e municipais, a mobilização de recursos, o fortalecimento da aliança internacional, entre outros.

A Declaração Mundial sobre Educação para Todos confere uma magnitude internacional de que o direito da educação é de todos e todas. O documento ressalta ainda, em seu artigo 3, que

as necessidades básicas de aprendizagem das pessoas portadoras de deficiências requerem atenção especial. É preciso tomar medidas que garantam a igualdade de acesso à educação aos portadores de todo e qualquer tipo de deficiência, como parte integrante do sistema educativo. (UNESCO, 1990)

Com a visibilidade internacional, a EE ganha uma ênfase internacionalmente significativa, sendo tópico principal da Conferência de Salamanca, evento internacional, ocorrido em 1994, na Espanha, resultando na Declaração de Salamanca sobre princípios, políticas e práticas na área das necessidades

¹⁰ Apesar de na década de 1980 ainda ser muito forte a concepção intermediária da segregação/integração com o parâmetro da normalidade, registramos que um período histórico não isola elementos que possibilitem a mudança paradigmática, o que implica dizer que na efervescência desta década, já se desenhava o modelo social focado na perspectiva dos debates iniciais da exclusão/inclusão.

educativas especiais, que apresenta uma reflexão do cenário da EE, defendendo que a legislação educacional dos sistemas de ensino deve reconhecer o princípio “de igualdade e de oportunidade para crianças, jovens e adultos com deficiências na educação primária, secundária e terciária¹¹, sempre que possível em ambientes integrados” (UNESCO, 1994, p. 7).

Esta declaração legitima que as diferenças humanas são normais e que, por isso a aprendizagem tem que ser adaptada às necessidades da criança, ao invés da criança ter que se adaptar ao ritmo e a natureza do processo de aprendizagem pré-concebidos na instituição.

Diante disto, o documento aposta na construção de práticas de ensino (pedagogias) centradas na criança como uma potencial estratégia para redução das taxas de desistência. Alerta sobre o alto quantitativo de adultos deficientes que não tiveram acesso à educação, ou que foram excluídos quando parte do processo, incentivando “esforços especiais” que encorajem a participação deste público. Desta forma percebemos que o ideário de EE não atende apenas crianças, mas todas as faixas etárias.

Ao longo de seu texto a Declaração de Salamanca dispõe sobre uma escola que seja inclusiva, onde o reconhecimento de que todas as crianças, não só devem como tem o direito humano de aprender juntas. O que implica, necessariamente, no respeito das suas situações de diferença e de necessidades específicas ao ensino e a aprendizagem, superando a lógica de uma concepção que por vezes enxerga apenas a limitação, e quando muito se utiliza de práticas a partir de meras adequações, que podem comprometer a relação com o conhecimento e negar a potencialidade das suas aprendizagens.¹²

Podemos perceber nessas contribuições do documento, ao estabelecer um diálogo com o que se considera como difícil e complicado nas áreas “duras”, que ensinar matemática para pessoas com deficiência seria então necessário e possível, desde que, enquanto professores e professoras possamos considerar as

¹¹ Termos que hoje significam: os níveis da Educação Básica (infantil, fundamental e médio) e o Ensino Superior.

¹² Apesar de defender a educação inclusiva, o documento não a apresenta como solução única, alertando da necessidade de análise caso a caso, e exemplificando através do caso da deficiência auditiva onde, devido às necessidades particulares de comunicação dos surdos e das pessoas surdas/cegas, a educação deles pode ser mais adequadamente provida em escolas especiais ou classes especiais e unidades em escolas regulares”. (UNESCO, 1994, p. 7)

especificidades de nosso público em todas as etapas do ensino, no planejamento da aula, na construção de materiais acessíveis, no posicionamento no momento da aula, e na interação com os demais, compreendendo assim, que a pessoa com deficiência não é um sujeito de minoridade, ou uma pessoa para menos, com uma condição intelectual comprometida, como infelizmente ainda está presente no imaginário de alguns professores e de algumas professoras.

Diante do exposto, o documento é um marco na perspectiva de ensino na problemática e no reconhecimento das questões referentes à área da EE. Ao mesmo tempo em que, vislumbra uma escola onde todos estejam sendo pessoas participantes e sejam ativas no processo de ensino e aprendizagem, salientando ainda que neste formato de escola, as crianças com dificuldades especiais devem ter suporte extra/complementar, que facilite e assegure uma aprendizagem efetiva.

Neste viés inclusivo o documento aconselha um

Apoio instrucional adicional no contexto do currículo regular, e não de um currículo diferente. O princípio regulador deveria ser o de providenciar a mesma educação a todas as crianças, e também prover assistência adicional e apoio às crianças que assim o requeiram. (ibid, p. 7-8)

Pelo exposto, percebemos que a Declaração de Salamanca faz considerações de tópicos educacionais necessários para o aprendizado de alunos e de alunas público alvo da EE, como as condições escolares, o currículo, a gestão escolar, o financiamento, entre outros, mas ressalta a importância que o professor e a professora têm no processo de ensino, trazendo um tópico específico intitulado “recrutamento e treinamento de educadores”, onde enfatiza a necessidade de uma formação que considere a diferença dos alunos e alunas, incentivando a interação de professores, professoras e adultos deficientes, objetivando entender as limitações da deficiência, e ressaltando a importância de momentos formativos práticos dos professores, onde

nas escolas práticas de treinamento de professores, atenção especial deveria ser dada à preparação de todos os professores para que exercitem sua autonomia e apliquem suas habilidades na adaptação do currículo e da instrução no sentido de atender as necessidades especiais dos alunos.(ibid, p. 11)

Incentivada pelas políticas já existentes no país e pelas Declarações Internacionais de Jomtien (1990), e Salamanca (1994), é formulada e aprovada a Lei

nº 9.394/1996 que dispõe as Diretrizes e Bases Nacionais da Educação Brasileira, onde é criada uma modalidade de ensino específica para Educação Especial¹³.

A referida lei reforça a exigência de uma educação para todos e todas, e enfatiza que acesso à educação de alunos e alunas com necessidades especiais deve ter início desde a Educação Infantil, oferecido principalmente nas redes públicas de ensino. Ao longo dos anos, com o avanço das pesquisas a lei sofre algumas alterações, uma delas dada pela Lei nº 12.796/2013, retifica o artigo 58º definindo quem são os indivíduos público alvo da EE, onde

entende-se por educação especial, para os efeitos desta Lei, a modalidade de educação escolar oferecida preferencialmente na rede regular de ensino, para educandos com deficiência, transtornos globais do desenvolvimento e altas habilidades ou superdotação. (BRASIL, 2013)

A legislação vigente defende ainda que a EE aconteça, preferencialmente na rede pública de ensino, que garanta o atendimento educacional especializado gratuito aos educandos público alvo desta modalidade de ensino, que sejam transversais a todos os níveis, etapas e modalidades de ensino, e que ocorra preferencialmente na rede regular de ensino.

Assim como os documentos internacionais a LDB nº9. 394/1996 considera ainda em seu artigo 58º que:

§ 1º Haverá, quando necessário, serviços de apoio especializado, na escola regular, para atender às peculiaridades da clientela de educação especial.

§ 2º O atendimento educacional será feito em classes, escolas ou serviços especializados, sempre que, em função das condições específicas dos alunos, não for possível a sua integração nas classes comuns de ensino regular. (BRASIL, 2013; BRASIL, 1996)

Assim, ao longo das décadas, o discurso da EE teve grandes avanços, saindo da lógica da homogeneidade que propunha um ensino igual para todos, porque todos são iguais, onde a escola marginalizava e segregava liminarmente aqueles que aparecessem como diferentes para uma lógica da heterogeneidade onde as diferenças individuais entre os alunos não apenas são reconhecidas e aceitas, como

¹³ Apesar de alguns autores, a exemplo Carvalho (2013) criticarem a separação da EE através de uma modalidade de ensino, entendemos que a criação da modalidade, fortalece o acesso do um público até então invisibilizado no processo educacional brasileiro.

constituem a base para a construção de uma nova e inovadora abordagem pedagógica, onde não há mais lugar para exclusões ou segregações (RODRIGUES, 2003, p. 4).

Passamos de uma abordagem tradicional, onde igualdade era sinônimo de uniformidade, para uma abordagem de atenção à diversidade, onde a igualdade significa respeito pelas diferenças e pelas necessidades individuais.

Os debates e embates realizados no campo da EE conseguiram uma mudança essencial nos documentos consultivos e normativos de nossa legislação, mudaram de certa maneira ainda a concepção de sociedade que hoje reconhece nas pessoas com deficiências, os seus direitos, como o da aprendizagem. Apesar disto, temos pela análise na literatura, que as implicações nas salas de aula e na formação dos professores, ainda, não tem sido suficiente, principalmente em disciplinas específicas como a matemática. O que dificulta mudanças sociais mais significativas, e inclusão eficaz destas pessoas que tantas e tantas vezes, foram e são invisibilizadas em nossa sociedade.

Esta é uma demanda contemporânea que nos remete a necessidade de conhecer o campo da formação inicial do professor, em especial a formação do professor de matemática, buscando contribuir com este campo com estes debates e embates no campo de pesquisa.

Um fato marcante percebido ao longo da análise dos documentos foi a grande ênfase destes na defesa de uma educação pautada numa escola inclusiva, desta forma se faz necessário referenciar o que consideramos como Educação Inclusiva a partir de documentos normativos e de pesquisas atuais.

2.2 Educação Inclusiva – debates da política nacional e concepções inclusivistas

A escola historicamente se caracterizou pela visão da educação que delimita a escolarização como privilégio de um grupo, uma exclusão que foi legitimada nas políticas e práticas educacionais reprodutoras da ordem social. A partir do processo de democratização da escola, evidencia-se o paradoxo inclusão/exclusão quando os sistemas de ensino universalizam o acesso, mas continuam excluindo indivíduos e grupos considerados fora dos padrões homogeneizadores da escola (BRASIL, 2008, p. 1).

Como percebemos ao longo da seção anterior os avanços e pesquisas educacionais nos encaminharam a EE para uma modalidade de ensino que é transversal aos níveis de ensino e que deve ocorrer preferencialmente na escola regular, com características inclusivas.

Em tempos mais atuais a política do governo - 2008 alicerça a EE na perspectiva da EI. O que em nossas reflexões nos provoca indagar sobre o que vem a ser a Educação Inclusiva? Carvalho (2013, p. 65) reflete que

a proposta da educação inclusiva traduz uma aspiração antiga, se devidamente compreendida como educação de boa qualidade para todos e com todos buscando-se meios e modos de remover as barreiras para a aprendizagem e para a participação dos aprendizes, indistintamente.

A autora orienta que os sistemas de ensino inclusivos, devem respeitar às necessidades individuais, oportunizando melhorias nas condições de trabalho dos educadores, participação efetiva das famílias e sociedade geral, buscando sempre meios para remoção das barreiras para a aprendizagem e para a participação. Desta forma, a autora defende que

à luz de sua fundamentação axiológica, a educação inclusiva pode ser considerada como um processo que permite colocar valores em prática, sem pieguismos, caridade, filantropia, pois está alicerçada em princípios que conferem igualdade de valor a todas as pessoas. Todas (idem, p. 81).

Nesta concepção percebemos que, ao tratar a EI, esta não se restringe aos alunos especiais, e sim a todas as pessoas excluídas do processo de ensino e

aprendizagem devido a fatores de natureza política, social, pedagógica, pelo tradicionalismo nas ações no âmbito escolar, entre outros (CARVALHO, 2013).

Contudo, considerando as pesquisas e documentos analisados e citados entendemos que na perspectiva inclusiva os alunos com deficiência, com transtornos gerais do desenvolvimento e com altas habilidades/ superdotação, podem ter oportunidades diferentes e diferenciadas de ensino possibilitando uma aprendizagem efetiva.

Em consonância a Política Nacional de Educação Especial na perspectiva inclusiva, ancorada na educação regular a EE na EI. Política que legitima, normatiza e orienta os sistemas de ensino inclusivo, incentivando

transversalidade da educação especial desde a educação infantil até a educação superior; Atendimento educacional especializado; Continuidade da escolarização nos níveis mais elevados do ensino; Formação de professores para o atendimento educacional especializado e demais profissionais da educação para a inclusão escolar; Participação da família e da comunidade; Acessibilidade urbanística, arquitetônica, nos mobiliários e equipamentos, nos transportes, na comunicação e informação; e Articulação intersetorial na implementação das políticas públicas (BRASIL, 2008, p. 10)

Assim, a EI propõe uma educação em que assegurar o direito implica em ter tanto espaços quanto práticas organizadas de tal maneira que não submeta as pessoas às situações de desigualdade e descaracterização de sua condição, sobretudo, humana. Uma concepção que nos desafia a transcendermos um modelo onde o aluno e a aluna deveria se adequar a escola, e pensarmos num ambiente onde a escola deve se adequar as suas necessidades.

Esse movimento surpreende a escola e a instiga a refletir sobre os fundamentos desta nova concepção e sobre a especificidade de sua tarefa na convivência com essas pessoas. Ou seja, se faz urgente realizar mudanças na organização do trabalho pedagógico da escola (RIBEIRO, 2003).

Discutindo sobre as mudanças necessárias na escola, Carvalho (2013, p. 115-116) aponta ser necessário

- desenvolver culturas, políticas e práticas inclusivas, marcadas pela responsividade e acolhimento que oferece a todos os que participam do processo educacional escolar;

- promover todas as condições que permitam responder às necessidades educacionais especiais para a aprendizagem de todos os alunos de sua comunidade;
- criar espaços dialógicos entre os professores para que, semanalmente, possam reunir-se como grupos de estudos e troca de experiências;
- criar vínculos mais estreitos com as famílias, levando-as a participarem dos processos decisórios em relação às instituições e a seus filhos e filhas;
- estabelecer parcerias com a comunidade sem intenção de usufruto de benefícios apenas e sim para conquistar a cumplicidade de seus membros, em relação às finalidades e objetivos educativos;
- acolher todos os alunos, oferecendo-lhes as condições de aprender e participar;
- operacionalizar os quatro pilares estabelecidos pela UNESCO para a educação deste milênio: aprender a aprender, aprender a fazer, aprender a viver junto e aprender a ser, tendo em conta que o verbo é aprender;
- respeitar as diferenças individuais e o multiculturalismo entendendo que a diversidade é uma riqueza e que o aluno é o melhor recurso e que o professor dispõe em qualquer cenário de aprendizagem;
- valorizar o trabalho educacional escolar, na diversidade;
- buscar todos os recursos humanos, materiais e financeiros para melhoria da resposta educativa da escola;
- desenvolver estudos e pesquisas que permitam ressignificar as práticas desenvolvidas em busca de adequá-las ao mundo em que vivemos.

Recentemente percebemos que relativo especificamente ao acesso de alunos e alunas deficientes, a situação da educação brasileira tem conseguido resultados animadores. Os dados do Resumo Técnico do Censo Escolar da Educação Básica de 2013 apontam que o quantitativo de alunos e alunas público alvo da EE inseridos nas turmas regulares de ensino aumentou 448.601 em 2002, para 843.342 em 2013. O documento Brasil (2008) reforça ainda que a maioria destes já está inserida em escolas públicas de ensino.

Nota-se assim, o aumento significativo dos números de alunos com necessidades especiais nas salas de aula convencionais, apesar disto, Silva e Moreira (2008, p.2654) salientam que: “a inclusão vem tomando espaço cada vez maior nas políticas públicas, na sociedade e nas escolas, porém o que se vê é despreparo na prática para lidar com toda situação da inclusão”.

Sem dúvidas entendemos que a efetivação de um sistema de ensino inclusivo, deve envolver todos profissionais de educação e sociedade, que devem fomentar e dar condições para o desenvolvimento deste sistema, mas entendemos que o professor tem papel estruturante deste processo, seja por definir políticas, a

exemplo a construção do Projeto Político Pedagógico da instituição de ensino, seja a ele a pôr em prática a legislação educacional no contexto educacional.

A perspectiva inclusiva vem, assim, desafiar professores e professoras, pesquisadores e pesquisadoras, a efetivas propostas e estudar possibilidades de assegurar uma EI, não apenas documentada e sim efetivada na prática, visto que a própria perspectiva inclusiva exige.

No fio das discussões, percebemos que se fazem necessárias pesquisas que reflitam a formação do professor, sejam elas iniciais ou continuadas, especialmente em áreas onde até pouco tempo pouco se discutia em EE ou EI, como o caso das ciências e matemática.

Apesar de entendermos que a formação do professor, e da professora, não se acaba com o diploma de graduado, e que deve ocorrer continuamente, corroboramos com autores como Baumel (2003), Martins (2012), Pimentel (2012), entre outros, que salientam a importância de uma discussão inicial da Educação Inclusiva na formação inicial do professor, apresentando-o e sensibilizando-o a entender a EI com um olhar inclusivo, respeitando o caráter multicultural da proposta desta perspectiva.

Diante disto, precisamos analisar sobre aspectos da formação dos professores que possam contribuir para a formação de um processo reflexivo e crítico. Em seguida traremos resultados e considerações de pesquisas sobre formação de professor e inclusão.

3 FORMAÇÃO DO PROFESSOR E PROFESSORA E CURRÍCULO – IMPLICAÇÕES DA EE, ELEMENTOS DA REFLEXIVIDADE.

Apesar da legislação incentivar e legitimar uma escola inclusiva, percebemos ainda pouca efetivação da inclusão. Em geral, tem-se uma situação de inclusão-excludente inserindo o discente num sistema educacional, sem mudanças na estrutura física, no currículo, ou na própria formação do professor que atue nas escolas.

Ao tratar de formação de professores para inclusão, Pimentel (2012, p.142) acrescenta que “é necessário que o professor possua um conjunto de saberes que envolvem as epistemologias que fundamentam o ato de aprender, além da mediação pedagógica no processo de ensinar”

Precisamos assim de professores que tenham uma formação de qualidade, que

reconheça a diversidade dos alunos, em especial dos alunos com deficiências, transtornos globais e superdotação, reconhecendo que há uma política nacional, mas que sejam autônomos para desenvolver os desdobramentos locais que se façam necessários. (JESUS; EFFGEN, 2012, p. 20)

Entendemos que tal formação deve também ser continuada, mas defendemos que na formação inicial o licenciando precisa ser sensibilizado a explorar o contexto da inclusão, buscando conhecer este público que estará presente em suas salas de aula. Buscamos uma formação inicial que “trate com solidez dos aspectos gerais que permeiam a educação especial, permitindo que estes, percebam na sua prática de docência as necessidades especiais de seus alunos, assim como compreendam a EI a partir de um olhar inclusivo” (PIMENTEL, 2012, p. 148).

Apesar de entendermos da urgência do tópico na formação dos professores, percebemos ainda pouco movimento nos cursos de licenciaturas, Martins (2012) ressalta a resistência das licenciaturas em se reestruturarem, defendendo que enquanto uns não oferecem disciplinas que tratem do tema, outros fazem de maneira precária,

através de oferta de disciplina eletiva, ou com carga horária reduzida, ministrada de maneira aligeirada, o que não favorece a aquisição de conhecimentos, o desenvolvimento de destrezas, habilidades e atitudes relativas ao processo de atendimento à diversidade dos educandos. (MARTINS, 2012, p. 30)

Neste cenário, o caso das licenciaturas em matemática, torna-se mais urgente, porque a própria inexistência de disciplinas que tratem da Educação Inclusiva, nos faz refletir se tal fato não está ligado ao preconceito de que os alunos da EE não ultrapassarão os anos iniciais do ensino fundamental, conforme as discussões de Pinheiro (2010) a partir de Pimentel (2012).

A falta de uma estruturação e a pouca oferta de componentes curriculares, projetos de pesquisa e extensão sobre EI nos cursos de licenciatura, podem ser percebidos nas dificuldades encontradas pelos professores e pelas professoras, Pimentel (2012) relata em suas pesquisas o sentimento de despreparo ao ensinar alunos com deficiência.

Em consonância, Costa (2011) ao discutir os saberes necessários na formação do professor, lista como dificuldades: o receio ante a inclusão justificado pela suposta falta de preparação prévia para lidar com alunos com deficiência; ênfase na adoção e reprodução de modelos pedagógicos heterônimos; cisão entre a teoria e a prática; baixo nível de consciência das possibilidades da própria formação/práxis docente; manifestação inconsciente de /atitudes estereotipadas sem resistência à manifestação do preconceito contra os alunos com deficiência; escassez de articulação entre as áreas do conhecimento e ausência de diálogo com a teoria; unidimensionalidade da educação escolar, ou seja, voltada à adaptação ao mundo do trabalho; ênfase na dimensão conteudista.

Tais dificuldades estão diretamente associadas a maneira como a educação e o ensino se efetivou durante anos nos cursos de formação de professores, nas práticas educativas, revelam por vezes concepções que sinalizam a urgência de uma formação reflexiva e que promova o ensino de ciências e matemática com novas perspectivas e potencialidades (FÁVERO; PIMENTA, 2006).

Em consonância, Nóvoa (2004, p. 20) defende “a importância de os professores se prepararem para um trabalho sobre si próprios, para um trabalho de autorreflexão e de autoanálise”.

Assim sendo, dedicaremos o tópico seguinte a apresentar brevemente o que consideramos como a teoria da reflexividade na formação do professor e da professora.

3.1 A reflexividade e a formação do professor e da professora

Durante muitas décadas o modelo de racionalidade técnica, influenciada pela prática da filosofia positivista foi considerado o ideal para formação técnica profissional, inclusive dos professores. Contudo, os problemas das práticas profissionais no mundo real não se apresentam aos profissionais com estruturas delineadas, pelo contrário, em geral, os profissionais se deparam em sua prática, com situações de incerteza, singulares e de conflitos de valores. Assim sendo, faz-se necessário repensar a formação desses profissionais, deixando de lado um currículo profissional organizado em torno da preparação para competências supostamente genéricas de solução de problemas e tomadas de decisões. E passando a propiciar uma formação que defenda uma reflexão da prática com base nos conhecimentos científicos, buscando evitar uma formação que esteja separada da prática profissional (SCHON, 2008).

A reflexividade é tópico recorrente entre os pesquisadores de formação do professor, Pimenta (2008, p. 19) ao analisar as obras de Schön (1983; 1992), explica que, para este autor, “a proposta valoriza a reflexão da experiência e a valorização da prática profissional como momento de construção de conhecimento, através da reflexão, análise e problematização desta, e o reconhecimento do conhecimento tácito”.

A autora destaca ainda que,

encontramos em Schön uma forte valorização da prática na formação dos profissionais; mas uma prática refletida, que lhes possibilite responder às situações novas, nas situações de incerteza e indefinição. Portanto, os currículos de formação de profissionais deveriam propiciar o desenvolvimento da capacidade de refletir. Para isso, tomar a prática existente (de outros profissionais e dos próprios professores) é um bom caminho a ser percorrido desde o início de sua formação, e não apenas ao final, como tem ocorrido com o estágio. (PIMENTA, 2008, p. 20)

Apesar de entender os avanços trazidos pelas pesquisas de Schön à área, a autora, apresenta críticas ao conceito de professor reflexivo proposto pelo autor, entre elas estão: o individualismo da reflexão, a ausência de critérios externos potencializadores de uma reflexão crítica, a excessiva (e mesmo exclusiva) ênfase

nas práticas, a inviabilidade da investigação nos espaços escolares e a restrição desta nesse contexto.¹⁴

Buscando as limitações encontradas, a autora apresenta possíveis possibilidades para superação dos limites impostos pela literatura ao conceito do professor reflexivo, entre eles:

- a) Da perspectiva do professor reflexivo ao intelectual crítico reflexivo, ou seja, da dimensão cultural da reflexão ao caráter público e ético;
- b) Da epistemologia da prática à práxis, ou: da construção de conhecimentos por parte dos professores a partir da análise crítica (teórica) das práticas e da ressignificação das teorias a partir dos conhecimentos da prática (práxis);
- c) Do professor-pesquisador à realização da pesquisa no espaço escolar como integrante da jornada de trabalho dos professores da escola, com a colaboração de pesquisadores da universidade; (p. 44)
- d) Da formação inicial e dos programas de formação contínua, que podem significar um deslocamento da escola, aprimoramento individual e um corporativismo, ao desenvolvimento pessoal, ou considerar o desenvolvimento profissional como resultante da combinação entre a formação inicial, o exercício profissional (experiências próprias e dos demais) e as condições concretas que determinam ambos;
- e) Da formação contínua que investe na profissionalização docente individual ao reforço da escola e do coletivo no desenvolvimento profissional dos professores. Buscando que os professores e as escolas não sejam considerados como meros executores e cumpridores de decisões técnicas e burocráticas gestadas de fora. Neste contexto é necessário pensar em jornadas de trabalhos docentes integrais e não fragmentadas.
(PIMENTA, 2008, p. 44-45)

Percebemos assim que a autora defende que a reflexão do professor e da professora deve conter uma dimensão cultural, pública e ética, tendo a pesquisa no espaço escolar como parte da jornada de trabalho do professor, sendo orientada e apoiada pela universidade. Entendemos que tais condições idealizadas são essenciais, mas defendemos que no momento intermediário, onde este espaço ainda não está delineado, a formação inicial tem um espaço essencial, podendo ter em sua composição investimentos para formação de um professor que tenha como

¹⁴ As contribuições de Schön (1992, 2008) e Pimenta (2008) são relevantes para os estudos do nosso trabalho, uma vez que o primeiro, ao situar a dimensão individual da reflexão para nós ressalta identidades e identificações focadas na prática docente, enquanto aspectos de uma ação individual, particular e profissional. A segunda, ao colocar a reflexão na dimensão coletiva, reflete o que implica a efetivação de uma prática institucional, coletiva e na qual a prática docente está implicada.

hábito refletir sua prática de ensino, com seus colegas de profissão, buscando através da práxis uma análise crítica de sua prática e a ressignificação das teorias estudadas no momento de formação inicial.

Notemos que como está caracterizada não defendemos

a apropriação da perspectiva generalizada da perspectiva da reflexão, nas reformas educacionais dos governos neoliberais, que transforma o conceito de professor reflexivo em um mero termo, numa expressão de moda, à medida em que despe de sua potencial política-epistemológica.
(ibid, p. 45)

Libâneo (2008) classifica em duas concepções a reflexividade: a crítica e a neoliberal (linear, dicotômica, pragmática), tendo como característica comuns: a alteração nos processos de produção decorrentes dos avanços científico e tecnológicos; estreita ligação ciência-tecnologia; reestruturação produtiva; intelectualização do processo produtivo; o empoderamento do sujeito e a flexibilidade, quanto as características específicas de cada concepção, podemos observar no quadro abaixo.

Quadro 1 - Características das Concepções de Reflexividade

Reflexividade Crítica	Reflexividade neoliberal (linear, dicotômica, pragmática)
<ul style="list-style-type: none"> • Fazer e pensar a relação teoria e prática; • Agente numa realidade social construída; • Preocupação com a apreensão das contradições; • Atitude e ação críticas frente ao mundo capitalista e sua atuação; • Apreensão teórico-prática do real; • Reflexividade de cunho sócio-crítico e emancipatório 	<ul style="list-style-type: none"> • Fazer e pensar, relação entre teoria e prática; • Agente numa realidade pronta e acabada; • Atuação dentro da realidade instrumental; • Apreensão prática do real; • Reflexividade cognitiva e mimética;

Fonte: Libâneo (2008)

Diante das características expostas pelo autor, percebemos uma aproximação entre o que busca a nossa pesquisa e uma reflexividade crítica ao refletirmos sobre a construção de práticas de ensino de matemática que sejam reflexivas, críticas e criativas.

O que imprime na análise dos currículos de formação inicial e a partir deles a proposição de processos didáticos um movimento fértil e pertinente no campo das

pesquisas e produções, principalmente considerando os debates e embates da educação e da inclusão da pessoa com deficiência no mundo.

3.2 Currículo na contemporaneidade

Discutir currículo é algo complexo, cuja própria concepção mudou ao longo dos tempos. Assim sendo, não pretendemos neste tópico definir currículo, e sim apresentar uma visão geral do que compreendemos como currículo no nosso trabalho.

Os autores que trabalham currículo, como Silva (2002) classificam as Teorias de Currículo em três: Tradicional, Crítica e Pós-Crítica. Os currículos tradicionais muito baseados numa Educação Fordista de ensino, onde a Educação era comparada a uma empresa que necessitava de resultados, traziam quatro elementos essenciais para retratar o currículo, são eles: os objetivos, as experiências educacionais, a organização e o controle.

Em geral as Teorias de Currículo Tradicionais são marcadas pelos princípios da aceitação, ajuste e adaptação. Assim, apesar da discussão sobre o currículo propiciar mudanças na educação, em geral teorias tradicionais não tratam de questionamentos radicais aos arranjos educacionais e às formas dominantes de conhecimento. Buscando sanar essas limitações surgem as teorias de currículos críticos, que são marcados pelos questionamentos e transformação social (SILVA, 2002).

As teorias de currículos críticos se contrapõem aos currículos tradicionais, defendendo que o currículo não é um corpo neutro de conhecimentos, sendo necessário entender quais os conteúdos e de qual grupo ele pertence, ou seja, qual o grupo dominante. Além da discussão do conteúdo, os autores das teorias críticas também criticam a forma de ensino, Freire (1970) centrou-se na Educação de Jovens e Adultos, criticando a escola tradicional, onde o conhecimento é constituído de informações a serem simplesmente transferidos aos alunos, a tal modelo ele denomina de educação bancária. Freire busca modificar esta situação a partir da educação problematizadora que numa perspectiva fenomenológica propõem que o conhecimento é sempre conhecimento de alguma coisa, e dirigido para algo, ou seja, o conhecimento é sempre intencionado.

Por fim, influenciados pelos modelos críticos e para atender a demanda que cada vez mais presente e visível na sociedade, e conseqüentemente na sala de aula, surgem as Teorias Pós-Críticas, que defendem a necessidade de um currículo centrado no multiculturalismo, que se fundamenta no princípio de que não se pode estabelecer uma hierarquia entre as culturas humanas, pois todas as culturas são antropológica e epistemologicamente equivalentes.

No multiculturalismo as diferenças podem ser compreendidas como essencialmente do processo linguístico e discursivo, assim a diferença não é uma característica natural, mas discursivamente produzida (pós-estruturalismo) ou como criada pelos processos institucionais, econômicos, estruturais que estariam na base da produção dos processos de discriminações e desigualdades (materialista) (SILVA, 2002).

Nas Teorias Curriculares Pós-Críticas estão inseridas discussões como a de gênero, sexualidade, raça/etnia, e a das pessoas com deficiência. Entendendo o currículo como algo que transcende o que é prescrito, mas que está presente no planejamento, e também na vivência escolar.

3.3 Currículo e Educação Inclusiva

Ao tratar do currículo na perspectiva inclusiva faz-se necessário pensar nas adaptações curriculares e na flexibilização do currículo.

Conforme os Parâmetros Curriculares Nacionais – adaptações curriculares, “o conceito de currículo é difícil de estabelecer, em face dos diversos ângulos estabelecidos. É central para escola e associa-se à própria identidade da instituição escolar, à sua organização e funcionamento e o papel que exerce – ou deveria exercer – a partir das aspirações e expectativas da sociedade e da cultura em que se insere” (BRASIL, 1998a). Os PCN’s advertem ainda que

a concepção de currículo inclui, portanto, desde os aspectos básicos que envolvem os fundamentos filosóficos e sociopolíticos da educação até os marcos teóricos e referenciais técnicos e tecnológicos que concretizam a sala de aula (BRASIL, 1998a, p. 31).

Uma reflexão que nos remete ao pensamento de Sacristán (2000, p. 14) nos traz a ideia de currículo “não como um conceito, mas como uma construção cultural.

Isto é, não se trata de um conceito abstrato que tenha algum tipo de existência fora e previamente à experiência humana. É antes um modo de organizar uma série de práticas educativas”.

No contexto da inclusão o currículo se configura em um debate/reflexão necessária uma vez que direciona e organiza o processo escolar. Conforme Silva e Moreira (2008, p. 2655):

Educação Inclusiva, entendida sob a dinâmica didático-curricular, é aquela que proporciona ao aluno com necessidades educacionais, participar das atividades cotidianas de classe regular, aprendendo as mesmas coisas que os demais, mesmo que de modos diferentes, preferencialmente sem defasagem idade-série. Sendo o professor, agente mediador do processo de ensino-aprendizagem, cabe a ele o papel de fazer as adequações necessárias ao currículo.

Percebemos assim, que o fundamento da EI depende diretamente do currículo, pois não é possível uma escola ser inclusiva se possui um currículo inalcançável pelos discentes, seja por ser extenso, ou por defender métodos inadequados. Pensamos assim que o currículo construído/adotado na escola, se elaborado numa perspectiva segregacionista, pode tornar-se um mecanismo de exclusão.

Apesar da importância do tema, Silva e Moreira (2008, p.2653) já refletiam que, na época

no Brasil, as pesquisas ao currículo da escola inclusiva são pouquíssimas. Uma análise sobre o estado da arte dessa produção demonstra que o pouco material disponível direciona-se mais a inclusão no todo, oferecendo poucos subsídios para o aprofundamento da organização de um currículo que prime por uma escola inclusiva.

Sobre a temática, Mesquita (2010) pondera que “a política curricular da escola inclusiva, especialmente as destinadas das pessoas com necessidades educacionais especiais, não pode ser vista como um ato de benevolência e caridade”.

Assim, a reformulação do processo educacional deve garantir currículos que valorizem a diferença como constituição da sociedade e não como deformação diante de padrões estabelecidos socialmente.

Estes currículos devem ser flexíveis, para atender a diferente demanda de alunos que possuem na rede básica de ensino.

Buscando um currículo inclusivo, os PCN – adaptações curriculares propõem ao longo do documento, adaptações as escolas inclusivas, os documentos tem uma visão atenuada aos alunos e alunas com necessidades educativas especiais e sobre tal documento que discutiremos na secção seguinte.

3.4 Adaptações curriculares

Para os Parâmetros Curriculares Nacionais – Adaptações Curriculares (1998a, p.33) as adaptações curriculares

constituem, pois, possibilidades educacionais de atuar frente às dificuldades de aprendizagem de alunos. Pressupõem que se realize a adaptação do currículo regular, quando necessário, para torná-lo apropriado às peculiaridades dos alunos com necessidades especiais. Não um novo currículo, mas um currículo dinâmico, alterável, passível de ampliação, para que atenda realmente a todos os educandos.

O documento defende as adaptações curriculares como uma forma harmônica de gerenciar as necessidades dos alunos e a programação curricular. Ressaltando que “as respostas a necessidades devem estar previstas e respaldadas no projeto político pedagógico da escola, não por meio de um currículo novo, mas, da adaptação progressiva do regular”.

O PCN defende que o currículo deve garantir que o aluno participe das atividades de forma mais normal possível, considerando as especificidades de cada aluno, para tal fim é classificado as adaptações curriculares em dois tipos, as mais significativas e menos significativas (BRASIL, 1998a, p.34)

As Adaptações Curriculares menos significativas são realizadas nos elementos: organizativas, relativas aos objetivos em conteúdos, avaliativas, nos procedimentos didáticos e nas atividades, e na temporalidade. Tais adaptações podem ser definidas por serem modificações realizadas pelo professor, e estão relacionadas a dinâmica de sala de aula.

São exemplos: (i) a priorização de áreas ou unidades de conteúdos que garantam a funcionalidade e que sejam essenciais; (ii) à eliminação de conteúdo menos relevantes; à alteração de métodos de ensino, selecionando o método; (iii) à

alteração do tempo previsto para uma atividade; (iv) a seleção das técnicas e instrumentos para avaliar o aluno.

Por sua vez, as adaptações curriculares mais significativas “exigem um planejamento e observação coletiva, a fim de possibilitar atender à demanda diversificada e a organização e o funcionamento da escola”, conforme Senra et al (2008).

São exemplos: (i) eliminação de conteúdos que embora relevantes, sejam inviáveis de aquisição por parte dos alunos; (ii) a introdução de métodos muito específicos para atender às necessidades particulares do aluno.

Nota-se que as mudanças realizadas nas adaptações curriculares mais significativas requer um re(pensar) do tempo e da avaliação. Nesta direção, Leite, Borelli e Martins (2013, p.66) citam a alínea III, do artigo 8, da resolução CNE/CEB, nº 2 de 11/09/2001, que reforça que

[...] flexibilizações e adaptações curriculares que considerem o significado prático e instrumental dos conteúdos básicos, metodologias de ensino e recursos didáticos diferenciados e processos de avaliação adequados ao desenvolvimento dos alunos que apresentam necessidades educacionais especiais, em consonância com o projeto pedagógico da escola (BRASIL, 2001, p. 2).

O documento norteador esclarece que as adaptações devem realizar-se em três níveis: no âmbito do projeto pedagógico (focalizando a organização curricular e os serviços de apoio), no currículo desenvolvido na sala de aula (priorizando à programação das atividades de sala de aula) e no nível individual (centrado na atuação do professor, na avaliação e atendimento do aluno).

Além disto, reforça-se que: “as ações adaptativas visam flexibilizar o currículo para que ele possa ser desenvolvido na sala de aula e atender às necessidades especiais de alguns alunos.” (BRASIL, 1998b, p. 41). E devem envolver toda a comunidade escolar.

O documento é bastante generalista, não faz discussões mais específicas, nem trata das diferenças disciplinares, discutindo, por exemplo, quais as prioridades conceituais das disciplinas, e/ou mesmo, tratando as especificidades a partir destes conceitos. Mas contribui significativamente ao pensar o conceito de adaptação curricular para as salas de aula.

4 PERCURSO METODOLÓGICO – DELINEANDO AS TRILHAS DO CAMINHO

Neste segmento situaremos o leitor no percurso metodológico que será realizado no processo de investigação, aproximando a pesquisa ao campo do qualitativo, dispondo sobre os instrumentos a serem utilizados, a saber: o mapeamento das produções, a análise documental, a aplicação de questionário, a realização de entrevistas narrativas, elencando os recursos necessários, assim como o cronograma de realização das ações investigativas.

4.1 Metodologia

Em nossa pesquisa buscamos contribuir para o cenário da Educação de ciências e matemática apontando propostas didáticas que assegure o direito ao processo de escolarização e de apropriação de conhecimento pela pessoa com deficiência de maneira crítica e criativa.

Para atingir este objetivo de pesquisa, traçamos um percurso constituído, inicialmente pelo mapeamento das produções acadêmicas com o tema ‘EE numa perspectiva inclusiva, Formação de Professor de Matemática e Práticas de Ensino’, buscando levantar quais as considerações da área, o levantamento será feito nos dois possíveis principais eventos de Educação Matemática - ENEM e o Simpósio Internacional de Educação Matemática – SIPEM, além do banco de dissertação e tese da CAPES.

Em seguida, fizemos um mapeamento dos componentes e a presença de concepções de educação como inclusão social da pessoa deficiente e identificamos elementos que evidenciem a contribuição para prática de alunos e alunas com deficiência, a partir da análise do Projeto do Curso de Matemática das Instituições selecionadas que expressem desejo de participar da pesquisa.

A partir da análise dos documentos anteriores, elencamos os momentos formativos onde a concepção de inclusão esteja presente, e aplicamos um questionário aos alunos e alunas da Licenciatura em Matemática, buscando identificar quais alunos e alunas vivenciaram tais momentos e estariam dispostos a participar da entrevista, selecionando os candidatos para a entrevista.

Realizamos entrevistas narrativas, que possibilitaram a escuta discentes de situações teóricas e práticas vivenciadas no curso e que possibilitem a formação numa perspectiva reflexiva, crítica e criativa para o trabalho com pessoas com deficiência. E refletimos situações didáticas a partir dos dados coletados nas etapas anteriores (mapeamento das produções, análise dos documentos, escuta discentes), fazendo proposições a partir das elaborações de situações didáticas a prática dos professores e das professoras na atuação com pessoas com deficiência.

Percebemos assim que nossa pesquisa é uma variável qualitativa, e que as estratégias de investigações que definimos para dar andamento na pesquisa também o são, nos encaminhando assim a uma pesquisa que é qualitativa.

A pesquisa qualitativa tem ganhado espaço nas pesquisas de Educação ao longo dos anos, pois a mesma permite ao pesquisador resultados detalhados de situações complexas, como as da Educação, podendo ser analisadas num espaço e tempo do acontecimento fornecendo uma riqueza de informações que os dados numéricos da pesquisa qualitativa não apontariam.

Esteban (2010, p. 127) ao caracterizar a pesquisa qualitativa, esclarece que é

uma atividade sistemática orientada à compreensão em profundidade de fenômenos educativos e sociais, à transformação de práticas e cenários socioeducativos, à tomada de decisões e também ao descobrimento e desenvolvimento de um corpo organizado de conhecimentos.

Creswell (2007) nos ajuda a entender a pesquisa qualitativa, apresentando-nos como características deste tipo de pesquisa: a ocorrência num cenário natural, a múltipla utilização de métodos que são interativos e humanísticos, que possui um caráter emergente, dado que é construída ao longo do processo, e que é fundamentalmente interpretativa.

Em relação à função do pesquisador e da pesquisadora que utiliza procedimentos qualitativos, as contribuições de Creswell (2007) apresentam uma caracterização que aponta vários elementos que considerados no processo de investigação fundamenta de maneira mais significativa a perspectiva qualitativa de uma pesquisa, a saber:

- A importância do pesquisador e da pesquisadora, num procedimento qualitativo perceber os fenômenos sociais numa perspectiva holística, o que implica dizer que não é uma visão limitada, nem restrita da situação.

- A reflexão sistemática do pesquisador em se situar na investigação, e sua sensibilidade à sua biografia pessoal e a maneira que desenha o estudo.
- A utilização de um raciocínio complexo, multifacetado, interativo e simultâneo, ocorrendo predominantemente através do processo indutivo.
- A utilização de uma ou mais estratégias para nortear os procedimentos na investigação qualitativa.

Percebemos pelas características que o autor confere a um pesquisador qualitativo, este não é indiferente à pesquisa nem neutro, pelo contrário é imprescindível que ele seja sensível ao tema e ético durante todo o processo.

A pesquisa qualitativa possibilita investigações como: narrativa, fenomenologia, etnografia, estudo de caso e teoria baseada na realidade (CRESWELL, 2007). No caso do estudo desta dissertação a proposta de escuta aos sujeitos será a entrevista narrativa que “se caracterizam como ferramentas não estruturadas, visando à profundidade, de aspectos específicos, a partir das quais emergem histórias de vida, tanto do entrevistado como as entrecruzadas no contexto situacional” (Mulayert et al, 2014, p. 193). Os autores e autoras defendem ainda que com a entrevista narrativa

permite capturar as tensões do campo, de maneira que as ressonâncias e dissonâncias de sentidos que emergem pelas falas, sejam problematizadas a partir do encadeamento das falas que constitui a trama em que relatos biográficos e fatos vivenciados se entrelaçam. [...] As narrativas permitem ir além da transmissão de informações ou conteúdo, fazendo com que a experiência seja revelada, o que envolve aspectos fundamentais para compreensão tanto do sujeito entrevistado individualmente, como do contexto em que está inserido. (MULAYERT et al, 2014, p. 198)

Para realização da pesquisa conforme já esclarecido ao longo da metodologia será utilizado um leque de instrumentos de investigação interativos, discorreremos sobre os instrumentos, assim como enfoques analíticos a serem utilizados para análise destes.

4.2 Mapeamento das produções

O primeiro passo da pesquisa situa na análise bibliográfica do que já foi produzido na literatura nacional nas pesquisas de EE ou EI na Educação Matemática. Para tal fim realizaremos dois tipos de pesquisas, a primeira, já realizada, constará no mapeamento de artigos científicos dos principais eventos de Educação Matemática no Brasil, sendo selecionados para esta fase os eventos nacional (Encontro Nacional de Educação Matemática - ENEM) e internacional (Simpósio Nacional de Educação Matemática - SIPEM) organizados pela Sociedade Brasileira de Educação Matemática - SBEM. Um segundo estudo localizará no banco de dissertações e teses, disponibilizados pela Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes).

Em nossos estudos iniciais, ao nos aproximar de nossa temática fora realizado um primeiro estudo, onde mapeamos como se localiza as discussões do tema, quais as deficiências mais pesquisadas (mental, visual, auditiva, locomoção) nos ENEM e SIPEM, assim como os eixos que definimos ao longo do estudo como: didático-pedagógicos e metodológicos e de formação de professor.

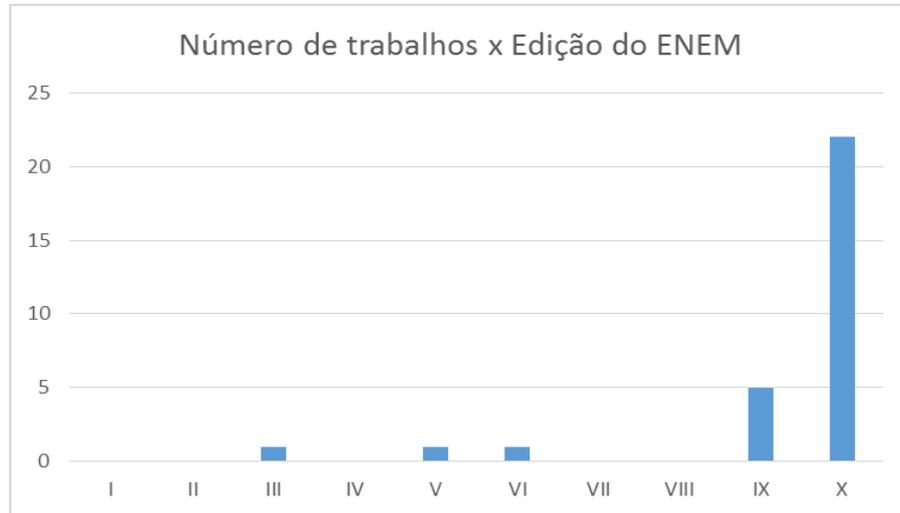
O mapeamento foi realizado nos dez primeiros ENEM, ocorridos no período de 1987 a 2010, nestes foram localizado 30 produções¹⁵. Salientamos que já havia ocorrido o XI ENEM, porém na época em que o trabalho se realizou, não estavam disponibilizados os anais do mesmo. Também foram mapeados os cinco primeiros SIPEM, que ocorreram no período de 2001 a 2012, encontrando 7 produções. Salientamos que o VI SIPEM ainda não havia ocorrido, desta forma não mapeamos suas produções.

Há uma grande disparidade entre o número de publicações e as edições do evento. Havendo um salto quantitativo nas últimas edições, principalmente na edição X, realizada no ano de 2010, o que resultou na criação do GT-13 – Diferença, Inclusão e Educação Matemática, específico para Inclusão que gera um espaço de discussão próprio para o tratamento da inclusão na sala de aula de matemática e nas discussões da formação de professores e professoras de matemática. O

¹⁵ Mais detalhes dos mapeamentos das 30 produções do ENEM podem ser encontradas em, Silva e Bazante (2015), publicado na II Conferência Nacional de Educação.

crescimento do quantitativo de trabalho pode ser percebido no gráfico abaixo, onde temos o número de trabalhos por Edição do evento.

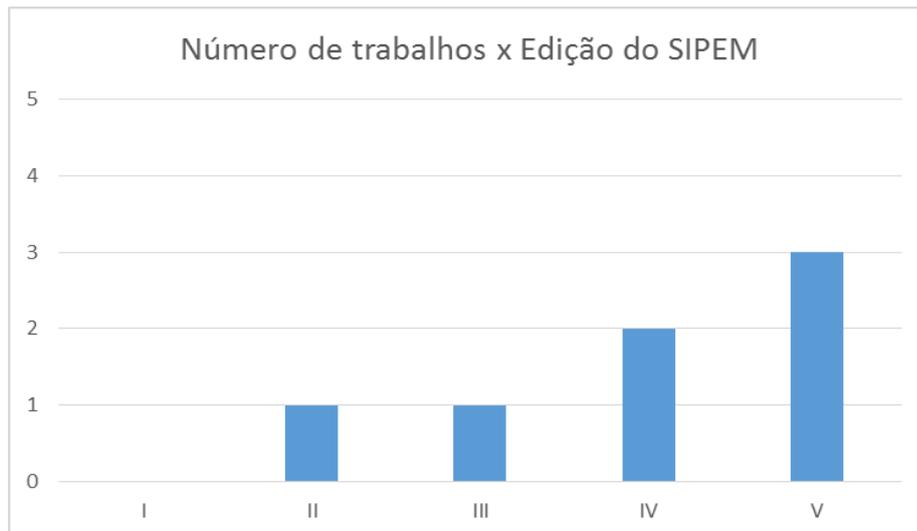
Gráfico 1 - Número de Trabalhos x Edição do ENEM



Fonte: O autor (2017)

No SIPEM, o número de trabalhos nas primeiras 5 edições tem crescido, mas um crescimento ainda tímido, conforme podemos perceber.

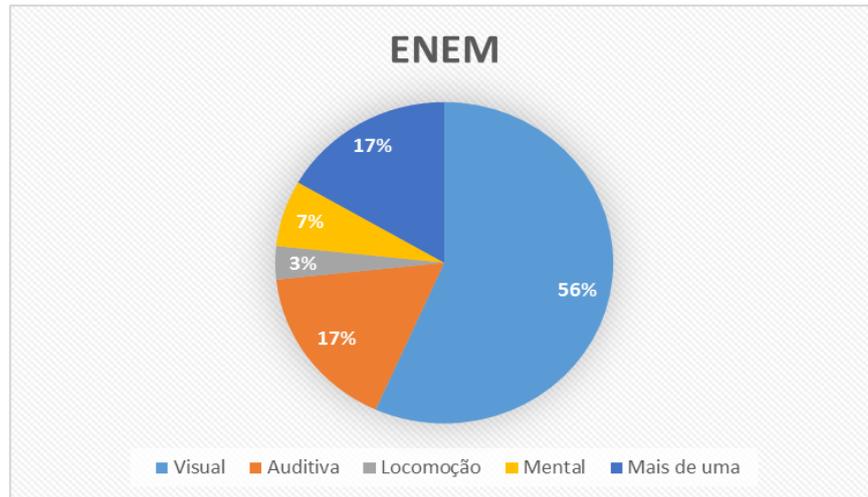
Gráfico 2 - Número de Trabalhos x Edição do SIPEM



Fonte: O autor (2017).

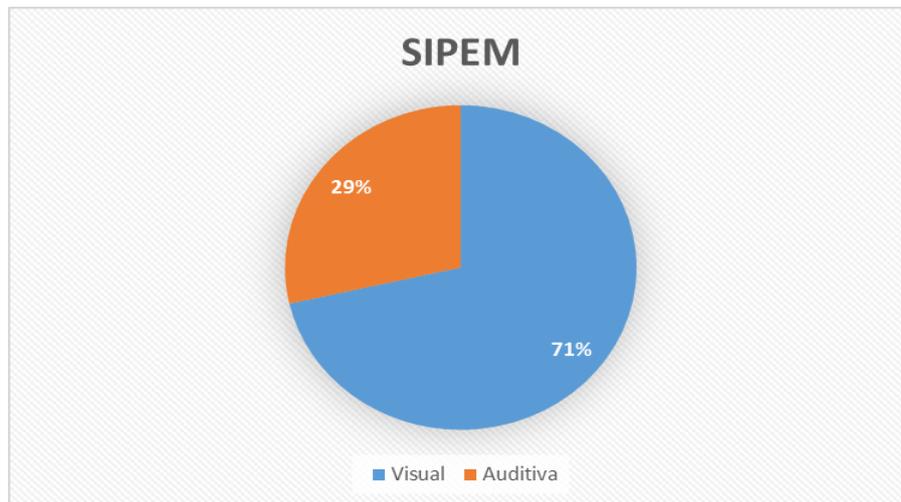
Quanto às deficiências trabalhadas, inferiu-se como pode ser observado no gráfico III e IV, que há uma predominância de trabalhos que tratam da deficiência visual, seguida de deficiência auditiva e dos casos que tratam de mais de uma deficiência, mental e por fim de locomoção.

Gráfico 3 - Quantidade de trabalhos por deficiência - ENEM



Fonte: O autor (2017)

Gráfico 4 - Quantidade de trabalhos por deficiência - SIPEM



Fonte: O autor (2017)

Por fim identificamos que dos 37 trabalhos mapeados, apenas cinco tratavam da formação do professor e da professora de matemática, sendo os cinco localizados no ENEM, neste momento da pesquisa estamos desenvolvendo uma análise qualitativa das produções encontradas.

Estes dados iniciais nos remetem que o tema cresceu consideravelmente nas últimas edições do evento, alinhados com a própria política nacional de Educação Inclusiva, que lançada em 2008, fortalece as leis anteriores legislando a preferência da perspectiva de EI para os alunos da EE.

Destes trabalhos selecionamos os que tratavam especificamente da formação do professor e da professora de matemática no contexto da inclusão, pois defendemos, alinhados com as legislações já apresentadas, que para a inclusão acontecer de forma humana é necessário um professor e uma professora com uma profissionalização que o possibilita habilidades para trabalhar com alunos e alunas com deficiência, e assim sendo é necessário pensar a formação inicial e continuada, do professor que irá atuar na EI. Nestas condições, encontramos dentre os 49 trabalhos já mencionados, 7 trabalhos, mapeados na seguinte tabela.

Quadro 2 - Mapeamento das produções sobre formação do professor de matemática na perspectiva da inclusão

Evento	Edição	Ano	Tipo de Trabalho	Título	Autoras
ENEM	X	2010	Comunicação Científica	A FORMAÇÃO DE PROFESSORES DE MATEMÁTICA NA PERSPECTIVA DA EDUCAÇÃO INCLUSIVA	Gessinger, Lima e Borges
ENEM	X	2010	Comunicação Científica	REFLEXÕES SOBRE INCLUSÃO NA DISCIPLINA PRÁTICA DE ENSINO	Lübeck
ENEM	X	2010	Comunicação Científica	SABERES DE PROFESSORES QUE ENSINAM MATEMÁTICA PARA ALUNOS SURDOS E O FUTURO PROFESSOR REFLEXIVO	Paixão e Gonçalves
ENEM	XI	2013	Comunicação Científica	FORMAÇÃO CONTINUADA DE PROFESSORES: UMA EXPERIÊNCIA EM EDUCAÇÃO MATEMÁTICA INCLUSIVA	Kranz
ENEM	XI	2013	Comunicação Científica	A IMPORTÂNCIA DA DISCIPLINA DE INCLUSÃO NA FORMAÇÃO DO FUTURO PROFESSOR E SUA EFETIVAÇÃO NA EDUCAÇÃO INCLUSIVA	Pasuch, Barboza e Casavin
ENEM	XI	2013	Comunicação Científica	A PERCEPÇÃO DOS PROFESSORES QUE ENSINAM MATEMÁTICA NA EDUCAÇÃO BÁSICA SOBRE A INCLUSÃO DE ALUNOS COM DEFICIÊNCIA	Lima, Ferreira e Monrique
ENEM	XI	2013	Comunicação Científica	UMA REFLEXÃO SOBRE A FORMAÇÃO DOS PROFESSORES DE MATEMÁTICA E SUAS PRÁTICAS PEDAGÓGICAS PARA TRABALHAR A INCLUSÃO DE ALUNOS SURDOS	Oliveira e Andrade

SIPEM	VI	2015	Comunicação Científica	FORMAÇÃO DE PROFESSORES QUE ENSINAM MATEMÁTICA SOB A ÓTICA INCLUSIVA: ESTADO DA ARTE DE 2006 A 2015	Castro, Pinto e Ramos
SIPEM	VI	2015	Comunicação Científica	REFLEXÕES DE LICENCIANDOS SOBRE OS DESAFIOS ASSOCIADOS AO ENSINO DE MATEMÁTICA EM AULAS INCLUSIVAS	Healy, Nardi e Fernandis

Fonte : O autor

O trabalho de Lübeck (2010) apresenta um relato de experiência realizado na Universidade Estadual do Oeste do Paraná, com alunos e alunas da Licenciatura em Matemática que cursavam a disciplina de Práticas de Ensino II, nos anos de 2007 a 2009, cuja ementa propõe discussões de metodologias alternativas para o ensino de alunos e alunas com deficiências.

Defendendo que a inclusão social de pessoas com deficiências depende da formação de um docente, uma docente, capaz de reconhecer as diferenças, e respeitá-las., o autor promove uma experiência com graduandos e graduandas da Licenciatura em Matemática, divididos em grupos de quatro alunos e alunas, sendo ao primeiro aluno e aluna do grupo vetado a utilização de uma das mãos, ao segundo aluno vetado a fala, ao terceiro vetado a escuta, e ao último é vetada visão, buscando criar um ambiente “onde os participantes exploram outros sentidos como os portadores de condições biológicas-físicas-sensoriais distintas” (LÜBECK, 2010, p. 3).

A atividade é proposta de forma que os alunos e alunas compreendam que nossas diferenças não nos inferiorizam. Durante a experiência os participantes perceberam, por exemplo, a necessidade do estímulo para a adaptação e para a aprendizagem.

O autor conclui a importância de momentos, discussões e debates sobre inclusão, na formação do professor, que profissionalizam, e instiga-os a concentrar seu trabalho com vistas a heterogeneidade, mediante a presença das diversidades em sala de aula.

O artigo produzido por Paixão e Gonçalves (2010) é um recorte da pesquisa de mestrado de Paixão orientada por Gonçalves que busca compreender que saberes são necessários ao professor para incluir o aluno e a aluna com surdez nas aulas de matemática de escolas regulares.

Através de um estudo de caso etnográfico, e utilizando como instrumentos de pesquisa a observação participante, entrevistas não-estruturadas e análise documental, e tendo como sujeitos de pesquisa duas professoras de matemática e dois futuros professores de matemática, os pesquisadores apontaram o saber da reflexão-na-ação, durante as aulas de matemática, como algo imprescindível, pois “o professor reflete sua prática e a partir dela mobiliza outros saberes” (PAIXÃO; GONÇALVES, 2010, p.7).

O autor e a autora salientam que a partir da reflexão, os professores e as professoras despertam outros saberes, como a utilização de materiais concretos para o ensino de matemática ao aluno surdo, a utilização de recursos e metodologias diferentes e diferenciados, e do trabalho colaborativo.

O pesquisador e a pesquisadora sinalizam ser relevante que os futuros professores de matemática tenham acesso à leitura e discussões sobre inclusão e que tenham momentos práticos com alunos surdos, como os observados nas pesquisas, pois estes oportunizam adquirir saberes sobre o professor reflexivo e os saberes didáticos metodológicos para o ensino de alunos surdos. O autor e a autora apontam ainda a importância do estágio supervisionado como este espaço de aproximação com a diversidade cultural existente nas salas de aulas, em especial ao que tange os alunos e as alunas com deficiência.

Gessinger, Lima e Borges (2010) investigaram, através de um estudo de caso, os relatos sete professores de matemática de escolares regulares da Educação Básica e de universidade, que tinham alunos com deficiência em sala de aula, buscando compreender quais as expectativas dos professores com relação à formação inicial e continuada, frente aos desafios da inclusão.

Os dados foram submetidos à análise do conteúdo, tendo como categorias, a formação inicial e a formação continuada. Através dos relatos as pesquisadoras evidenciaram que “a formação inicial parece não ter sido suficiente para preparar professor entrevistados para enfrentarem os desafios da complexa tarefa que a docência representa nos dias de hoje” (GESSINGER; LIMA; BORGES, 2010, p. 5).

As autoras perceberam ainda que várias das críticas postas à formação inicial surgem por dois grandes motivos, o primeiro devido o modelo de racionalidade técnica, ainda muito comum em cursos de Licenciatura em Matemática, apontando a necessidade de uma formação que seja crítica e criativa, diante as demandas multiculturais existentes. O segundo aponta que os grandes problemas se referem

ao distanciamento da teoria e da prática, em cursos de formação de professores e das professoras.

Quanto a formação continuada, a pesquisa de Gessinger, Lima e Borges (2010) apontam que a presença alunos com deficiência em sala de aula regular estimulou os professores escutados a procurarem uma formação continuada externa a escola, através de cursos e seminários, e dentro da escola, através de espaços que oportunizem trocas de conhecimentos, defendendo que é essencial a existência e o investimento na formação continuada de professores de matemática para a inclusão.

Lima, Ferreira e Manrique (2013) apresentam resultados de uma pesquisa, que buscou compreender a concepção de professores de matemática sobre a inclusão de alunos com deficiência. A pesquisa realizada com 126 professores do território nacional que ensinam Matemática na educação básica, utilizou um questionário que foi preenchido em meio físico e digital, nos meses de abril a junho de 2012.

O questionário realizado pelos autores apresentava em sua estrutura: um termo de livre esclarecimento, uma declaração de consentimento, e alguns itens que faziam os professores refletirem sobre a Educação Inclusiva, como o acesso a tecnologias assistidas, e a materiais didáticos, as percepções sobre a inclusão do aluno com deficiência em sala de aula regular e a formação do professor e da professora de matemática.

Os professores e professoras que responderam o questionário, elaborado por Lima, Ferreira e Manrique (2013), majoritariamente trabalhavam no estado de São Paulo (quase 70%), eram do sexo feminino (quase 66%), e tinham mais de 11 anos de experiência (quase 62%). Além disto, a grande maioria dos professores, mais de 68%, não tem acesso nas escolas onde trabalham a tecnologias assistidas, e menos ainda tem acesso a material didático (como, ábaco, caixa tátil, geoplano, mosaico geométrico, soroban e tangram).

Quanto as perguntas voltadas a formação de professores e professoras foram três, a primeira buscava entender se os professores e as professoras que ensinavam matemática tiveram alguma disciplina em sua formação inicial que abordasse o tema Educação Inclusiva para o ensino da matemática, dos 126 professores pesquisados, 115 (91%) nunca tiveram contato com disciplinas, que

abordassem a inclusão de alunos com deficiências nas aulas de matemática, em sala de aulas regulares.

A segunda pergunta questionava se os docentes pesquisados já tinham participado de alguma formação continuada sobre o tema. Como resultado, os autores perceberam que mesmo 92 professores já tendo ensinado a alunos com deficiência, e destes, 51 já terem ministrado aulas de matemática a alunos com deficiência, a grande maioria dos professores entrevistados 95 (75%) nunca procurou, no processo de formação continuada cursos que abordassem o trabalho voltado para a inclusão escolar de alunos com deficiência em aulas de Matemática.

A terceira pergunta buscava compreender como deveria ser realizada a formação de professores e das professoras para o trabalho voltado para inclusão de alunos com deficiência em sala de aula de Matemática, como resultado os pesquisadores Lima, Ferreira e Manrique (2013) classificaram as resposta em três categorias, o primeiro defendia a necessidade de um ajudante de sala de aula; a segunda defendiam a necessidade de uma formação específica para o trabalho com alunos com deficiência; e a terceira a incapacidade de trabalho com deficiência. Os autores constatam ainda, a escassez de cursos de formação de professores e de professoras que trabalham com alunos com deficiência.

A pesquisa de Oliveira e Andrade (2013) objetivou compreender como acontece a inclusão de alunos e alunas com surdez, em aulas de matemática de escolas da rede pública estadual, em Foz do Iguaçu, para isto buscaram investigar a formação do professor e da professora de matemática que atuavam em salas de aulas que tinham alunos surdos.

Para tal fim, selecionaram oito professores e professoras de matemática que eram de escolas estaduais de Foz do Iguaçu e que tinham no ano de 2012 alunos surdos em sua sala de aula e aplicaram um questionário. Seis destes professores e professoras lecionavam em turmas com alunos e alunas com surdez a menos de 5 anos, enquanto dois professores lecionam a mais de 10 anos em turmas com alunos surdos.

Dos oitos docentes, apenas um teve em sua graduação momentos de discussões sobre inclusão de alunos surdos, nas disciplinas de Didática e Estágio. “E no decorrer de sua carreira profissional seis professores e professoras relatam que não tiveram propostas de cursos sobre a temática. Quando ocorreram eram em horários inadequados à sua carga horária” (OLIVEIRA; ANDRADE, 2013, p. 8).

Apesar disto, os professores questionados afirmaram pesquisar algumas informações sobre a temática e conversam e são auxiliados pelos interpretes.

Kranz (2013) relata uma experiência de formação continuada em Educação Matemática Inclusiva, recorte de sua pesquisa de doutorado. A pesquisa foi realizada com professores do 1º ao 4º ano do ensino fundamental, coordenadores pedagógicos e gestores de uma escola pública, totalizando quinze participantes.

Através de uma perspectiva colaborativa, a autora tinha como finalidade a construção de jogos com regras, que seguissem os princípios do Desenho Universal, onde todos os alunos pudessem jogar juntos.

Após os momentos de planejamento, o trabalho pedagógico utilizando os jogos criados foi iniciado nas turmas de 1º ao 4º ano. A pesquisa teve como registro todos os escritos e relatos orais que foram utilizados no decorrer da formação, assim como os escritos e filmagem da aplicação dos jogos.

Como resultado Kranz (2013, p. 9) ressalta “a importância da formação continuada de professores na perspectiva colaborativa, como uma possibilidade efetiva à Educação Matemática Inclusiva”.

Passuc, Barboza e Cvasin (2013) apresentam uma síntese de uma experiência prática vivenciada na disciplina de Inclusão durante a graduação no curso de Licenciatura em Matemática, oportunizando conhecer o cotidiano de alunos com deficiência na escola regular e no Serviço de Atendimento Educacional Especializado - SAEDE.

A prática ocorreu em dois momentos, no primeiro as pesquisadoras visitaram uma sala de SAEDE que funcionava num prédio externo a escola. Uma professora que trabalhava nesta sala tinha vinte e dois anos de experiências com alunos da Educação Especial, e atendia a quinze alunos que se reversavam, sendo cada um atendido duas vezes por semana, com encontros de 1 hora e meia.

Num segundo momento, na sala de aulas regulares, foram observados duas turmas (5º e 8º ano), durante dois turnos. As turmas possuíam alunos com deficiência, as duas salas observadas tinham dois professores, o regente e o segundo professor que acompanhava os alunos com deficiência.

Neste encontro os pesquisadores vivenciaram experiências bem distintas, na primeira aula o aluno apesar de apresentar problemas nas cordas vocais, deficiência mental não especificada, deficiência auditiva e hiperatividade, acompanhava a turma

num tempo diferenciado, sendo acompanhado pela segunda professora que criava meios didáticos específicos para o aprendizado deste aluno.

No segundo caso, a aluna possuía déficit de aprendizagem, e por não conseguir acompanhar a turma e a professora regente na aula de relações métricas no triângulo retângulo, a segunda professora resolve ensinar sistema monetário (um conteúdo matemático, totalmente diferente do que estava sendo estudado pela turma regular) a aluna com deficiência. Levantando o questionamento se a aluna realmente estava incluída na prática pedagógica desta sala de aula.

Os autores ressaltam a importância da experiência na formação inicial que permite os alunos da Licenciatura em Matemática, a reflexão sobre a inclusão.

Healy, Nardi e Fernandis (2015) apresentam resultados de uma pesquisa em desenvolvimento com 81 professores e futuros professores de matemática (licenciandos em matemática e pedagogos) de três instituições de ensino superior, duas no Brasil e uma na Inglaterra. Neste recorte, especificamente, a autora tem como objetivo descrever os trabalhos iniciais da pesquisa que busca identificar aspectos que caracterizam as perspectivas de professores e futuros professores sobre o ensino de matemática para alunos com deficiência.

Para isso, as autoras apresentam aos participantes da pesquisa um cenário onde um aluno cego descreve uma pirâmide de base quadrangular. Em seguida é solicitado os participantes expliquem como daria prosseguimento aquele momento formativo visualizado no vídeo. As pesquisadoras têm como resultado que nenhum dos participantes viu a pirâmide da mesma forma que o aluno com deficiência descreve, sendo os professores e futuros professores influenciados “pela forma que eles aprenderam a ver pirâmides, uma visão moldada tanto por suas experiências pessoais como alunos videntes como por suas considerações a respeito das exigências curriculares relacionadas a esse objeto” (HEALY; NARDI; FERNANDIS, 2015, p. 10).

As autoras salientam a importância da pesquisa, defendendo a necessidade de apresentar cenários reais de ensino, e de usar a reflexão obtida a partir das destes cenários e as reflexões dos envolvidos no ensino da matemática para imaginar como deveria ser uma sala de aula de matemática inclusiva.

Castro, Pinto e Ramos (2015) apresenta uma revisão bibliográfica das produções de formação de professores que ensinam matemática numa perspectiva inclusiva. A pesquisa foi realizada na base de dados da Education Resources

Information Center – ERIC, e buscou a combinação das expressões “mathematics”, “teacher education”, “disability” e “inclusion”, encontrando inicialmente 597 artigos.

Apesar da quantidade de artigos encontrados na pesquisa inicial, após uma análise inicial, percebeu-se que a maioria dos trabalhos tratava apenas de Educação Inclusiva, ou apenas de Formação de Professor, ou ainda apenas de Educação Matemática. Após um filtro detalhado, percebeu-se que “poucos são os textos que focam na formação do professor de Matemática que atuará com as séries finais do Ensino Fundamental e com o Ensino Médio: apenas 2 encontrados”. O que leva as autoras a concluir a necessidade de pesquisas específicas que tratem sobre o tema.

4.3 Pesquisa documental

A pesquisa se inicializou estudando a partir da matriz curricular e de sua vivência as concepções e contribuições ao processo de formação inicial de professores e das professoras dos cursos Matemática na direção de uma formação reflexiva, crítica e criativa e que possibilite a elaboração de processos didáticos que assegurem o direito da pessoa com deficiência ao processo de escolarização e relação com o conhecimento de maneira crítica e criativa.¹⁶

Lüdke e André (1986, p. 39) ressaltam a importância dos documentos, ao afirmar que estes

constituem uma fonte poderosa de onde podem ser retiradas evidências que fundamentem afirmações e declarações do pesquisador. Representam ainda uma fonte ‘natural’ de informação. Não são apenas uma fonte de informação contextualizada, mas surgem num determinado contexto e fornecem informações sobre esse mesmo contexto”.

As autoras ainda salientam que a pesquisa documental se constitui numa técnica importante na pesquisa qualitativa, ela nos fornece informações e dados valiosos, podendo ser utilizados como complementares a outras técnicas.

¹⁶ Ao longo da análise das matrizes curriculares dos cursos de Licenciatura em Matemática escolhido/s, faremos uma discussão do campo do currículo. O estudo já foi inicializado na disciplina Currículo e Docência cursada pelo pesquisador no PPGECM, porém preferimos optamos por apresentar tal discussão apenas na escrita da dissertação, dialogando os estudos do campo com a própria matriz dos cursos de licenciatura pesquisados.

Diante dos nossos objetivos e da importância da pesquisa documental, propomo-nos a realizar um processo de investigação crítico, reflexivo e propositivo, considerando a educação como processo de inclusão social, o que exige como elemento de análise uma experiência de formação concreta, situada em um tempo e espaço determinado.

A pesquisa de campo foi realizada em instituições de ensino superior que tenham cursos de Licenciatura em Matemática – LM, presenciais, e que estejam localizadas no Agreste Pernambucano, buscando identificar quais as instituições que se enquadrem neste perfil fizemos uma busca no sistema e-mec, sistema de informação do Ministério de Educação onde é possível encontrar informações de instituições de ensino superior, encontrando quatro instituições que se enquadram as nossas condições, sendo localizadas nos municípios: Belo Jardim, Caruaru, Garanhuns e Limoeiro. Destas, pela proximidade física do pesquisador e a instituição delimitaremos uma instituição: a Universidade Federal de Pernambuco – Campus Acadêmico do Agreste (Caruaru).

4.4 Questionário

Utilizaremos um questionário para delimitar e escolher o público que participará das entrevistas narrativas, nele buscaremos identificar os alunos e alunas que cursaram disciplinas obrigatórias e/ou eletivas, participaram de momentos formativos complementares, como seminários, palestras, cursos, minicursos, entre outros, cujo tema esteja relacionado com a Educação Especial e/ou Educação Inclusiva, e que desejem participar da pesquisa.

Para Gil (2008, p. 121)

Pode-se definir questionário como a técnica de investigação composta por um conjunto de questões que são submetidas a pessoas com propósito de obter informações sobre conhecimentos, crenças, sentimentos, valores, interesses, expectativas, aspirações, temores, comportamentos presentes ou passados.

O autor salienta ainda que a utilização do questionário possibilita atingir um grande número de pessoas; implica menos gastos com pessoal; não expõe os pesquisados a influência das opiniões e do aspecto pessoal do entrevistado.

Entendemos assim, o questionário como um instrumento de investigação que permite obter informações de um grupo significativo de indivíduos, utilizando poucos

recursos materiais e pessoais, podendo ocorrer através de questões abertas ou fechadas, que tem como vantagem a fácil e rápida análise dos dados obtidos.

Em nossa pesquisa, o questionário será essencial para delimitar o número de participantes, pois o instrumento principal da pesquisa, a entrevista, utiliza um número relativamente pequeno de participante, mas significativo devido ao denso material obtido por este instrumento.

Nosso questionário terá questões fechadas, associadas as questões abertas, conforme mostrado abaixo

Quadro 3 - Questionário

1. Qual o seu nome?
2. Quantos anos você tem?
3. Em que período você ingressou na UFPE? Exemplo 2009.2
4. Você cursou a disciplina de LIBRAS I?
5. Você cursou a disciplina de LIBRAS II?
6. O que você entende por Educação Matemática Inclusiva?
7. Você teve alguma discussão sobre Educação Inclusiva nas disciplinas de Estágio? Em caso afirmativo especifique em qual(ais)?
8. Você teve alguma discussão sobre Educação Inclusiva nas disciplinas de Metodologia do Ensino da Matemática? Em caso afirmativo especifique em qual(ais)?
9. Você cursou de alguma outra disciplina que discutiu Educação Inclusiva? Se sim, qual?
10. Você participou de algum projeto de pesquisa que tratasse Educação Inclusiva? Em caso de sim, qual?
11. Você participou de algum projeto de extensão que discutisse Educação Inclusiva? Em caso de sim, qual?
12. Você já leciona ou lecionou? Em caso de sim, em que ano?
13. Na sua experiência como professor/professora, ensinou a algum aluno/aluna com deficiência? Em caso de sim, qual deficiência?
14. Você gostaria de participar de uma formação sobre Educação Matemática Inclusiva?

Fonte: O autor

Os questionários serão aplicados a discentes da Licenciatura em Matemática, da Universidade Federal de Pernambuco – Centro Acadêmico do Agreste.

4.5 Entrevistas Narrativas

Identificados os possíveis participantes da entrevista através do questionário, convidaremos os discentes participantes deste processo para participar das entrevistas narrativas. Uma análise prévia do Projeto de Curso da Licenciatura em Matemática indica que os alunos com tais características desejadas estão matriculados a partir do 3º período do curso, ou seja, já cursaram LIBRAS I, assim sendo os alunos pesquisados são maiores de idade.

Nestas, o pesquisador conduz face a face com os participantes, ou por telefone, ou ainda, em grupos focais, com 6 a 8 entrevistados em cada grupo (CRESWELL, 2007).

O autor aponta ainda que as entrevistas podem ser do tipo face a face (entrevista pessoal um a um), por telefone, ou em grupo. Tem como principais vantagens, a facilidade de não precisar fazer observações, possibilidade de fornecimento de informações históricas e permite ao pesquisador “controlar” a linha de questionamentos. Como desvantagens, fornece visões filtradas através das visões dos entrevistados, e a presença do pesquisador pode viesar as respostas do entrevistado.

Ao analisar os prós e contras descritos acima, optamos pela escolha de entrevistas, mas especificamente por entrevistas narrativas, esta decorreu do formato da própria pesquisa que assume um caráter reivindicatório, onde as narrativas dos sujeitos de investigação são essenciais para construção da própria pesquisa.

A pesquisa narrativa é

uma forma de investigação na qual o pesquisador estuda a vida das pessoas e pede a uma ou mais pessoas para contar histórias sobre sua vida. Essas informações, então, são recontadas e recriadas pelo pesquisador em uma cronologia narrativa. No final, a narrativa combina visões da vida do participante com as visões da vida do pesquisador em uma narrativa colaborativa. (CLANDININ; CONNELLY, 2000)

Conforme Jovchelovitch e Bauer (2002, p. 93), a Entrevista Narrativa – EN, “tem em vista uma situação que encoraje e estimule o entrevistado (que na EN é chamado de ‘informante’), a contar a história sobre algum acontecimento importante de sua vida e do contexto social”. Sua ideia principal é reconstruir acontecimentos sociais a partir da perspectiva dos informantes, tão diretamente quanto possível.

Assim, como as demais entrevistas a EN possui um planejamento antecipado e minucioso antes de sua aplicação, mas esta possui um formato próprio que podemos classificar, conforme Jovchelovitch e Bauer (2002) e Schütze (2000), temos uma fase de preparação, uma etapa de apresentação da entrevista, e três fases centrais. Caracterizaremos estas etapas a partir dos autores mencionados.

Na etapa de preparação, o investigador deve se apropriar do tema pesquisado, e criar questões exmanentes, que reflitam os interesses do pesquisador, suas formulações e linguagem. O pesquisador deve selecionar um tema inicial significativo para o informante, suficientemente amplo, que permita uma narração longa que transcorra de um período histórico para a atualidade. O autor evitar formulações indexadas (com datas, locais e afins), permitindo que o informante se posicione num espaço e tempo em que ocorreu a narração (JOVCHELOVITCH; BAUER, 2002).

Os autores orientam que na fase de iniciação (fase I), deve se pedir a permissão do informante para gravar a entrevista, explicar as fases da entrevista, ou seja a estrutura, apresentar e explicar o **Termo de Consentimento Livre e Esclarecimento**, e por fim apresentar o tópico inicial, preferencialmente com algum auxílio visual. No nosso caso introduziremos com a pergunta: **Conte-nos como você elabora (ia) um processo didático para o ensino da matemática numa perspectiva de inclusão.**

Apresentado o tópico inicial, inicia-se a fase da narração central (fase II). Nela o entrevistador deve evitar o informante neste momento. Deve restringe-se ao apoio não verbal ou paralinguístico, mostrando sempre interesse, incentivando assim o informante. Em consonância, Schütze (2010, p. 212), reforça que “na medida em que o objeto da narrativa seja efetivamente a história de vida do informante e transcorrendo compreensível de forma que o ouvinte possa segui-la, não deverá ser interrompida pelo pesquisador-investigador”.

A etapa seguinte inicia quando a narração principal chega a um fim “natural”, esta é a fase de questionamento (fase III). Nesta fase “o entrevistador inicia

explorando o potencial narrativo tangencial de fios temáticos narrativos transversais, que foram cortados na fase inicial em fragmentos nos quais o estilo narrativo foi resumido” (idem, p.212). Assim esta etapa é essencial para que o entrevistador conduza o informante a preencher lacunas em sua fala, em situações importantes para pesquisa, oportunizando ao entrevistador detalhes importantes à análise da fala.

Nesta etapa ainda, o entrevistador deve traduzir suas questões exmanentes em questões imanentes, com o emprego da linguagem do informante, para completar as lacunas da história. Neste momento não se deve dar opiniões, fazer perguntas sobre atitudes, nem fazer perguntas do tipo “por quê?”. (BAUER e GASKELL, 2002). Na última etapa da entrevista, a fala conclusiva (etapa IV), o entrevistador deve desligar a câmera, nela deve-se ter

o incentivo à descrição abstrata de situações, de percursos e contextos sistemáticos que se repetem, bem como da respectiva forma de apresentação do informante; por outro lado, no estímulo às perguntas teóricas do tipo “por que”? (SCHÜTZ, 2010)

As indagações do tipo “por quê?” devem ser compostas de maneira a ajudar esclarecer fatos da narração, esta etapa é importante para facilitar a análise do material posteriormente. Percebemos as características principais de cada fase da entrevista narrativa através da tabela abaixo.

Quadro 4 - Fases principais da entrevista narrativa

Fases	Regras
Preparação	Exploração do campo
1. Iniciação	Formulação de questões exmanentes Formulação do tópico inicial para narração Emprego de auxílios visuais
2. Narração central	Não interromper Somente encorajamento não verbal para continuar a narração Esperar os sinais de finalização (“cada”)
3. Fase de perguntas	Somente “Que aconteceu então?” Não dar opiniões ou fazer perguntas sobre atitudes Não discutir sobre contradições Não fazer perguntas do tipo “por quê?” Ir de perguntas exmanentes para imanentes

4. Fala conclusiva	Parar de gravar São permitidas perguntas do tipo “por quê?” Fazer anotações imediatamente depois da entrevista
--------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Fonte: Jovchelovitch e Bauer (2002)

Apesar de apresentar uma estrutura bem definida, os autores que discutem EN, salientam que as regras deste tipo de entrevista definem um procedimento ideal, que poucas vezes são seguidos conforme o modelo, devido as condições de aplicação, e as especificidades de cada caso. Elas servem como um padrão de aspiração.

Para registro da entrevista será utilizado notas que ocorrerão no protocolo de entrevista. Nesta nota conterão cabeçalho, declaração de abertura, a questão da pesquisa, instruções para aprofundar as principais perguntas, mensagens de transição para o entrevistador, espaço para registrar os comentários do entrevistador, e espaço no qual o pesquisador registra notas reflexivas. Outro registro será a vídeo-gravação, que ocorrerá com autorização prévia dos participantes. Para tais registros serão utilizados como recurso, uma máquina de filmar, impressora, papel e caneta.

Utilizaremos análise da conversação e da fala para manuseio dos dados obtidos na EN, tal tipo de análise é considerado apropriado quando olhamos para interações específicas, e quando estamos interessados em como os participantes organizam estas interações de momento a momento. Além disto, neste tipo de análise os dados da pesquisa não são considerados como tendo um status especial que os separe das falas (MYERS, 2002).

Devido à necessidade de um detalhamento minucioso, os autores descrevem alguns tópicos práticos da pesquisa, selecionamos os principais pontos, construímos o quadro abaixo.

Quadro 5 - Tópicos relevantes para Análise da Conversação e da fala

Tópicos	Orientações
Planejamento	<ul style="list-style-type: none"> • O tópico guia, ou a folha da entrevista deve garantir uma gravação clara;
Registro	<ul style="list-style-type: none"> • A gravação deve ser suficientemente clara para permitir uma boa transcrição; • Deve ser realizada a entrevista em local não ruidosos.

Transcrição	<ul style="list-style-type: none"> • A transcrição deve ser detalhada, podendo incluir clímax, sonoridade, ritmo, respirações audíveis e cronometragem. • Deve-se reservar um bom tempo para transcrição das entrevistas.
Atribuições	<ul style="list-style-type: none"> • É crucial ao transcrever descrever quem disse o quê.
Análise	<ul style="list-style-type: none"> • Deve-se dedicar um bom tempo para análise. • O analista deve ler atentamente as transcrições, juntamente com as recomendações.
Relatório	<ul style="list-style-type: none"> • A interação deve ser normalmente apresentada por símbolos expressos. • Nos relatórios os argumentos devem ser feitos na comparação de muitos extratos curtos, muito detalhados, que em geral ocupa espaço e exigem muita atenção.

Fonte: O autor a partir de Myers (2002)

Myers (2002) defende que não há uma listagem simples de características que possam ser relevantes para análise de conversação, mas a partir do exemplo de uma pesquisa por ele realizada, sugere possíveis pontos para se começar, como: sequência, tópico, formulação e indexação.

Apesar das dificuldades de caracterizar previamente passos da análise de conversação e da fala, o autor apresenta um quadro, que consta na página seguinte. Este quadro simplifica os principais passos que ajudarão na análise, estes vão desde o início de planejamento, passando pela entrevista, e finalizando com a análise propriamente dita.

Quadro 6 - Passos na análise da fala

<ol style="list-style-type: none"> 1. Planeje o local da pesquisa de tal modo que permita uma gravação de áudio nítida (e se possível de vídeo); 2. Inclua na transcrição todos os falsos começos, repetições, pausas preenchidas e aspectos temporais, tais como silêncios e sobreposições de fala; 3. Comece com transições turno a turno, investigando como cada turno é apresentado como relevante em comparação aos turnos anteriores; 4. Considere principalmente turnos preteridos – aqueles marcados por prefácios, demora ou modificações. 5. Para todo padrão que você encontrar, investigue o que acontece naqueles casos em que o padrão não é seguido. 6. Teste todos os padrões que você encontrar em confronto com aqueles da fala normal.

Fonte: Myers (2012)

A partir dos dados obtidos pelos instrumentos metodológicos utilizados, refletiremos sobre as práticas docentes ocorridas com alunos e alunas público alvo da educação especial. E por fim escreveremos o Trabalho de Conclusão de Curso, elemento obrigatório para integralização do Programa de Pós-Graduação.

5 DELIMITANDO OS INFORMANTES E AS NARRATIVAS

Neste capítulo apresentaremos o percurso até escolher os informantes da pesquisa, inicialmente quais os momentos formativos que estudam ou pesquisam inclusão no curso de Matemática – Licenciatura, e quais os sujeitos que participaram destes momentos, assim como as narrativas construídas a partir da fala dos informantes.

5.1 Analisando o projeto de curso da Matemática – Licenciatura

O curso de Licenciatura em Matemática – LM, surge na UFPE-CAA no segundo semestre de 2009. Mas teve seu primeiro Projeto Pedagógico do Curso de Matemática – Licenciatura aprovado e disponibilizado em setembro de 2011.

O documento conta com: a justificativa do curso, os objetivos, o perfil profissional, formas de acesso à LM, sistema de avaliação, corpo docente, suporte para funcionamento do curso, estrutura curricular, organização semestral do curso, ementas e bibliografias básicas dos componentes curriculares obrigatórios e eletivos, referências, e documentos em anexo – quadro de equivalências e atas de aprovação do projeto.

Já na descrição do objetivo geral do curso, o documento prevê que o curso deve

formar professores de Matemática para atuarem na Educação Básica, preparando-os para o exercício crítico e competente da docência, de modo a atender as especificidades dos alunos a que se destina e contribuir para a melhoria do ensino de Matemática neste nível da escolaridade. (UFPE, 2011, p. 10)

Assim, percebemos que na intencionalidade da formação do professor deve se pensar não só na formação específica matemática do licenciando, mas também na formação pedagógica que substancie o professor a atender as especificidades de cada aluno.

Neste contexto o documento descreve em seus objetivos específicos, a importância de possibilitar

a integração e a aplicação dos conhecimentos adquiridos ao longo do curso em situações reais de ensino, através da vivência dos estágios supervisionados e de outras ações complementares;

favorecer o desenvolvimento das atividades de ensino e de pesquisa em Matemática e Educação Matemática, em consonância com a evolução das pesquisas nestas áreas. (UFPE, 2011, p. 10)

Percebemos assim, que a teoria ofertada pela formação pedagógica deve ser complementada nas práticas de estágios disponibilizados, como nas pesquisas nas áreas da Educação Matemática. Considerando que quem a Sociedade Brasileira de Educação Matemática define Diferença, Inclusão e Educação Matemática, como um dos seus grupos de pesquisas. Acreditamos que implicitamente um dos objetivos do curso é fomentar as pesquisas em Educação Matemática Inclusiva.

O documento ainda cita a importância que o licenciado em matemática tenha como um dos pontos de seu perfil, o entendimento que “o conhecimento de matemática pode e deve ser acessível a todos” (UFPE, 2011, p. 11).

Percebemos assim ao longo do curso, mesmo que ainda de forma tímida uma concepção inclusivistas do ensino de matemática. Buscamos entender então se apresentava mais intensamente a concepção inclusiva nos componentes curriculares previstos no PPC.

O documento prevê que a LM tenha quarenta e quatro disciplinas obrigatórias, sendo destas apenas uma que trata da Educação Inclusiva explicitamente, que é a disciplina LIBRAS, com carga horária de 60 horas. Segundo o documento, esta disciplina objetiva

oferecer ao estudante, a oportunidade de discutir questões acerca da temática da educação de surdos e os processos que norteiam o fazer do professor numa perspectiva formativa do respeito e especificidade do aluno surdo os seus diferentes aspectos. Com isto, apresentar ao discente o universo de Libras (Língua Brasileira de Sinais) como marca linguística e cultural do povo surdo, como também o universo de sinais que servirão de suporte para uma comunicação plena com o aluno surdo. Por fim, trazer a tona um novo olhar e uma ressignificação sobre o sujeito/aluno surdo, como ser único que faz parte do processo de ensino e aprendizagem e que precisa de respeito a sua língua e sua construção identitária. (UFPE, 2011, p. 96)

Percebemos que o documento prevê então um contato inicial com a Educação de alunos surdos, trazendo a pauta aspectos linguísticos, sociais e culturais deste povo, o que é bastante positivo para formação do professor de matemática.

Apesar disto, tendo apenas esta disciplina sobre Inclusão de forma obrigatória, percebemos uma limitação nas discussões do ensino de matemática a alunos com deficiência. Encontramos até alguns outros componentes curriculares

que podem ser utilizados para discutir inclusão, mas que não citam tais aspectos explicitamente, é o caso de disciplinas como Didática e Políticas Educacionais – Organização e Funcionamento da Educação Básica. Além de disciplinas como Metodologias do Ensino da Matemática (I, II, III) e dos Estágios Supervisionados (I, II, III e IV).

A exemplo, percebemos na ementa da disciplina Metodologia do Ensino da Matemática III que prevê

o estudo das dimensões: epistemológica (preliminares matemáticos, evolução histórica dos conceitos, obstáculos epistemológicos); didática (seqüências de ensino, situações-problema, obstáculos didáticos, análise dos contextos de ensino) e cognitiva (desenvolvimento dos conceitos no indivíduo) do processo de ensino e aprendizagem da Geometria e Grandezas e Medidas no Ensino Fundamental e Ensino Médio. Este estudo será realizado com ênfase nos fundamentos do ensino dos conteúdos específicos e procedimentos de ensino. (UFPE, 2011, p. 46)

Percebemos que apesar de não explicitar as discussões de Educação Inclusiva ao discutir aspectos didáticos, o docente terá oportunidade de discutir práticas educacionais inclusivas para o ensino de geometria e grandezas e medidas.

Percebemos que os espaços da discussão nestas disciplinas existem. Mas em geral não são utilizados para discutir Educação Inclusiva, como aponta Martins (2012, p. 33), que ao questionar alunos de pedagogia e licenciaturas da Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN), os mesmos apontam a necessidade das discussões de EI serem incluídas em disciplinas como: “Fundamentos da Psicologia Educacional, Fundamentos Histórico- Filosóficos da Educação; História da Educação Brasileira; Estrutura e Funcionamento do Ensino”.

O PPC-Matemática da UFPE prevê ainda que cada aluno deve cumprir 270 horas de disciplinas eletivas, para isto dá como opção quarenta e nove disciplinas eletivas. Destas apenas umas três tratam diretamente a Inclusão. São elas: Libras II, Fundamentos de Educação Inclusiva e Tendências no Ensino de Matemática.

Libras II busca ampliar as discussões da disciplina Libras I. Fundamentos de Educação Inclusiva tem na sua ementa que se deve “conhecer e analisar as propostas de inclusão para o sistema educacional brasileiro e suas implicações nas práticas educativas. Visão geral da diversidade humana” (UFPE, 2011, p. 303). Percebemos assim que este componente curricular busca apresentar uma visão geral das discussões de EI, assim como da própria diversidade humana.

Por fim, a disciplina Tendências no Ensino de Matemática, busca apresentar as discussões dos Grupos de Pesquisa da Sociedade Brasileira de Educação Brasileira, sendo o Grupo de Trabalho nº 13 – Diferença, Inclusão e Educação Matemática. Então a disciplina ao analisar e estudar as produções da SBEM terão contato com a EI. O PPC ainda orienta a necessidade da participação de discentes em pesquisas e extensões que tenha como objeto a sala de aula, espaço este onde a EI deve ocorrer. Assim, mesmo que mais uma vez, tenhamos orientações implícitas, temos a possibilidade de se discutir EI dentro da formação inicial do professor de Matemática.

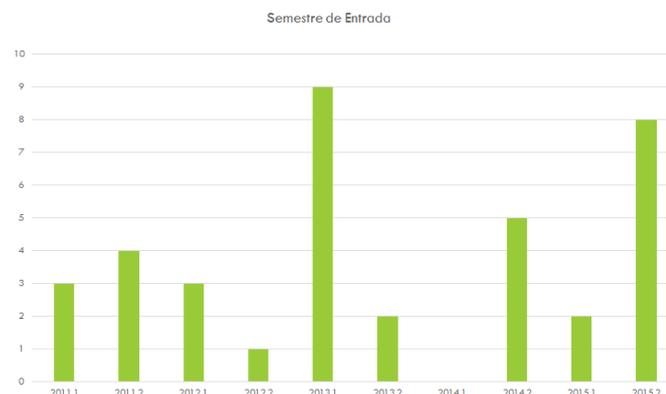
Percebemos assim que a grande maioria dos momentos formativos previstos que discute a inclusão, são opcionais, sendo o único obrigatório, a disciplina Libras. Assim sendo, inferimos que um aluno poderá forma-se em neste curso sem mesmo ter uma discussão geral sobre a Educação Inclusiva.

5.2 Selecionando os Informantes a partir de questionários

Neste momento aplicamos um questionário buscando identificar os discentes do curso de Matemática – Licenciatura que tiveram em sua formação momentos de debates inclusivos. Optamos pela aplicação do questionário virtual, utilizando a ferramenta do *google drive*. O questionário ficou aberto no período de março/2016 a agosto/2016, todas as turmas de discentes foram convidadas, através dos grupos das disciplinas.

Dos discentes do curso, 37 responderam o questionário, sendo eles distribuídos do 2º ao 9º semestres do curso, conforme gráfico na página seguinte.

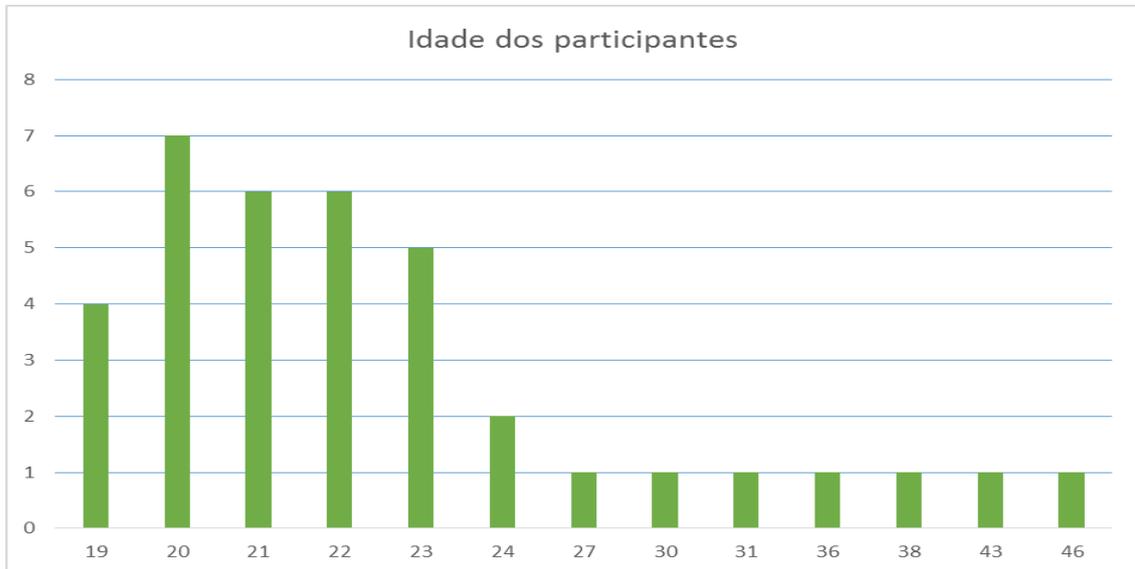
Gráfico 5 - Semestre de Ingresso do Discente



Fonte: O autor (2017)

Podemos categorizar os participantes pelas idades dispostas nos gráficos abaixo.

Gráfico 6 - Idade dos participantes



Fonte: O autor (2017)

Quanto aos momentos formativos, tivemos alunos que participaram da disciplina obrigatória de LIBRAS, que participaram das disciplinas eletivas: Libras II, Educação Inclusiva e Direitos. Além disso, tivemos alunos que participaram do I Ciclo de Debates por um uma Educação Bilíngue para surdos no agreste de Pernambucano. Podemos categorizar os alunos a partir do quadro abaixo.

Quadro 7 - Quantitativo de alunos por momentos formativos

Momentos Formativos	
Componente Curricular Obrigatório: Libras	37 alunos
Componente Curricular Optativo: Libras II	3 alunos*
Componente Curricular Optativo: Educação Inclusiva e Direitos Humanos	4 alunos*
Componente Curricular Optativo: Tendências em Educação Matemática	Nenhum citou a presença das discussões de EI na disciplina
Projeto de Pesquisa com o tema Educação Inclusiva	0 alunos
Projeto de Extensão com o tema Educação Inclusiva 1. Ciclo de Debates por uma Educação bilíngue para surdos no agreste de Pernambuco.	1 aluno
Projeto de Extensão com o tema Educação Inclusiva 2. Seminários Recém-graduados.	1 aluno

Fonte: O autor (2017)

A partir destes dados tínhamos 8 possíveis candidatos para a pesquisa, três que participaram da disciplina Educação Inclusiva e Direitos Humanos, um que participou da disciplina Libras II, um que participou de ambas as disciplinas, um que participou do Ciclo de Debates por uma Educação bilíngue para surdos no agreste Pernambuco, e um que participou do Seminários Recém-graduados.

Numa primeira análise optamos por não selecionar a aluna que participou dos Seminários Recém-graduados, pois em tal projeto ela só teve um momento formativo com a temática da inclusão que durou 2 horas, na escuta de uma pesquisa de TCC. Com isso ficamos com sete possíveis candidatos para pesquisa. Convidamos os sete, tendo a confirmação de participação de quatro. Conforme quadro abaixo.

Quadro 8 - Momentos Formativos por Informantes

	Momentos Formativos Vivenciados
Informante 1	Cursou Libras 1 e Educação Inclusiva e Direitos Humanos.
Informante 2	Cursou Libras 1 e participou do I Ciclo de Debates por uma Educação bilíngue para surdos no agreste Pernambucano.
Informante 3	Cursou Libras 1, Libras 2 e Educação Inclusiva e Direitos Humanos.
Informante 4	Cursou Libras 1 e Educação Inclusiva e Direitos Humanos.

Fonte: O autor

5.3 Dando voz aos discentes: As Narrativas

5.3.1 Narrativa 1

Discente do curso Matemática – Licenciatura, 24 anos, ingressante no curso em 2011.2, candidatou-se ao curso a partir de situações onde foi desafiada a ensinar matemática a sua irmã, gostando muito de tais experiências, foi se sentindo estimulada, entre outras questões, a oportunidade de existir o curso numa cidade próxima a que residia.

Já na licenciatura a discente, ao ser convidada para substituir uma professora numa turma da Educação Básica, sentiu-se muito instigada ao se deparar com uma

aluna com deficiência de locomoção. Apesar dessa limitação não necessitar de metodologias específicas para o ensino de matemática, foi o suficiente para perceber a existência de especificidades nos discentes, e para instigar a se aproximar das pesquisas teóricas para ajudar esta aluna. Para tal fim, cursou e foi aprovada na disciplina obrigatória de LIBRAS I, e nas eletivas Educação Inclusiva e Direitos Humanos, além destas resolveu aproximar-se com outros debates da inclusão, como: Tópicos especiais em educação – racismo e educação étnico raciais, Educação, Gênero e sexualidade.

A informante defende a partir das experiências com estes componentes curriculares que disciplinas de 30 ou 60 horas não vão especializar a graduanda naquelas áreas, mas o estudo introdutório destes tópicos possibilita a necessidade de pesquisar e estudar mais sobre a temática, assim como um olhar diferenciado diante das diversidades, contribuindo para uma prática mais humana e inclusiva.

A partir das disciplinas cursadas a informante defende uma “educação pautada na diversidade, assim como no respeito às diferenças, onde este modelo de educação não se restringi a inserção”. Refletindo que:

se você insere apenas alunos com necessidades especiais em uma sala, você não está incluindo. [...] Pois a questão é respeitar a diferença, as limitações, as especificidades. A gente tem que respeitar o diferente, não chegar e colocar fulano que tem deficiência numa sala e fazer de conta que está ocorrendo uma inclusão. É preciso fazer com que aquela pessoa [o aluno com deficiência] se sinta bem naquele local, que ela se sinta acolhida, a gente [os professores] tem que fazer com que ela participe ativamente do processo, de todo o processo [de ensino e aprendizagem].

A entrevistada reflete que a partir desta visão de inclusão, assentada na presença e, efetiva participação no processo de aprendizagem, é possível identificar o quanto se faz necessário considerar alguns elementos no planejamento tais como: as vivências do aluno e da aluna, metodologias que facilitem o seu aprendizado e que estejam articulados com objetivos específicos do ensino matemático.

Então, ao se pensar, por exemplo, uma aula de função, o professor deve considerar, além das especificidades dos alunos e das alunas, experiências cotidianas do mesmo, como o pagamento num estacionamento, que em geral, paga-se uma taxa fixa, e um valor a mais a cada hora que ele passa ali,

a gente está pegando a realidade dele e ele vai poder assimilar a questão de função, e ele vai saber que o valor que ele vai pagar é o

valor da nossa função, o valor esperado. E o nosso “x” seria o tempo em que o carro permaneceu neste estacionamento.

A informante reflete que é complexo o processo de considerar vivências dos alunos e das alunas, em turmas com trinta pessoas, mas que quando se utiliza essas situações vivenciadas numa problematização que envolve os conteúdos a serem ensinados, os mesmos tendem a compreender mais rápido o próprio conteúdo e a resolução das atividades.

Outro elemento elencado como essencial para o aprendizado do aluno, pela informante, é a metodologia utilizada pelo professor ao ensinar o conteúdo, pois os professores devem utilizar

metodologias que respeitem as especificidades dos alunos, trabalhando o mesmo conteúdo, sendo que com uma metodologia diferente, tipos jogos ou algo que fizesse com que eles acompanhassem, não o ritmo dos outros, mas que eles também vissem aquele conteúdo, e que realmente acontecesse o processo de ensino de aprendizagem, por mais que não seja no mesmo ritmo que os demais [alunos], mas que ele chegasse a ver esse conteúdo [programático].

Além disso, a informante ressalta a necessidade do professor ao elaborar um processo didático, “ter objetivos claros, o que você realmente quer com aquela aula”, articulados com uma metodologia que possibilite uma prática significativa a atender os objetivos pretendidos.

5.3.2 Narrativa 2

Discente do curso de Matemática Licenciatura, 21 anos, ingresso no semestre 2015.1, formado no curso de magistério, e com a vontade de continuar os estudos na profissão professor, resolve fazer vestibular para a área da docência. Escolhe essa formação, ainda, no momento em que conta seu sentimento de bastante dificuldade no ensino de matemática ao longo de seu percurso da Educação Básica, situações que revela ter sido, também, ter sido situação motivadora da vontade de conhecer mais sobre esta área de atuação. Conta que, além disso, sempre acreditou que o mercado de trabalho de sua região precisava de professores nesta área.

Na graduação conta que logo nos primeiros períodos do curso se apaixonou pelo mesmo e sente que poderá, com a sua formação, contribuir para o aprendizado de diversos alunos que sentem dificuldades na disciplina de matemática.

Sua aproximação com a inclusão aconteceu aos poucos a partir de suas vivências, durante o seu processo formativo na Educação Básica, devido o contato com alunos com deficiência em sua comunidade escolar. Nessa direção conta, por exemplo, sua convivência com a comunidade surda, e nos seus dizeres o informante revela que tem contato a mais de oito anos com essas pessoas, tendo inúmeros amigos desta comunidade.

Apesar do contato mais direto com pessoas surdas, o informante diz que tem amigos em seu ciclo de convivência com deficiência visual, deficiência física, com síndromes como a Asperger, a de Edwards e a Down. Assim, por ser tão próximo de pessoas com deficiência e vendo seus direitos serem violados e inviabilizados pela sociedade, conta que por diversas vezes ao sair com amigos pela cidade precisou ser “intérprete voluntário”, pois presenciou o quanto a sociedade Caruaruense não estava preparada para atender os jovens surdos nas lojas, bancos e prédios públicos.

Além das situações vivenciadas como colega de classe, o informante também diz ter enfrentado situações, em que precisou atuar como professor, pois nas suas experiências, enquanto profissional do magistério, se deparou na Educação Infantil, com momentos em que foi preciso trabalhar com uma aluna com deficiência questões referentes a coordenação motora, sendo desafiado a buscar métodos para ajudar no desenvolvimento, especificamente, da coordenação motora fina e do equilíbrio do pescoço.

Em sua narrativa ele expressa a dificuldade inicial em saber como tratar com a situação de forma a garantir o processo de escolarização da criança, ressaltando que não se considerou preparado inicialmente e teve que fazer diversos estudos, descobrindo nas brincadeiras uma forma de estímulo para que a aluna pudesse desenvolver a postura, e nas atividades artísticas alternativas para o desenvolvimento da coordenação fina.

Nesta experiência, o informante percebeu e relata a fragilidade das escolas em receber e atender dignamente as pessoas com deficiências, assim como a formação dos professores muitas vezes pouco retrata da Educação Inclusiva, revelando que muitas vezes o professor da disciplina conhece de maneira frágil os

debates do ensino para diferença. Sua fala pontua, também, sua inquietação em relação aos auxiliares, interpretes de Libras, e professores da sala de Atendimento Educacional Especializado.

Para o informante, a dificuldade de um profissional que ensine os conteúdos matemáticos através de meios inclusivos é perceptível na retenção de alunos com deficiências na Educação Básica, para exemplificar tais observações ele cita o caso da comunidade surda de Caruaru, que tem um grande quantitativo de alunos no Ensino Fundamental, mas pouquíssimos destes seguem seus estudos e chegam ao Ensino Médio, ficando retidos no nível de ensino anterior, ou até mesmo desistindo da escola.

Desta forma, através de suas vivências como aluno nos bancos escolares nos tempos do Ensino Médio, como professor ainda com magistério de nível médio, sentiu a necessidade de estudar a Educação Inclusiva, em especial, para o ensino de matemática a alunos surdos, inter-relacionando assim sua atual formação, em nível superior, com um desejo antigo de uma sociedade mais inclusiva.

Assim sempre que têm oportunidades de estudar a Educação Inclusiva na Licenciatura o mesmo prioriza estes momentos, tendo participado do componente curricular Libras I, e do I Ciclo de Debates por uma Educação Bilíngue para Surdos no Agreste Pernambucano. Ressalta que foi possível discutir a Educação Inclusiva nas disciplinas de Fundamentos da Educação, Didática e Políticas Educacionais, onde o debate era transversal aos conteúdos programáticos das disciplinas.

Apesar de explicitar a existência da discussão da inclusão em seu curso, o informante defende que sente a necessidade de se pensar, também, nas diversas possibilidades de ensino, considerando as diferenças nas disciplinas específicas de matemática e que deveriam trazer questionamentos do tipo

como você vai mostrar isso para um surdo, para um cego? Para uma pessoa com deficiência intelectual? E aí, nós não temos esse aparato ainda para receber aqui na universidade, no curso de matemática estes alunos. Inclusive para atender estes alunos na universidade, vai ser um grande desafio, e vai mover muita água se um dia chegar um aluno desses [com deficiência] aqui.

Mas apesar das limitações e das evidências das impossibilidades, o informante reconhece alguns avanços na formação para discussão sobre inclusão. E ao pensar um planejamento de um processo didático, o mesmo elenca a importância de fazer com que os alunos, particularmente os alunos com deficiência, se sintam

confortáveis na aula de matemática, buscando conhecer as especificidades e limites no conhecimento do aluno, defendendo a utilização de

algumas dinâmicas, simples, que deem para todos compreender e participar, [...] fazer uma diagnose da turma, para identificar quais os conteúdos que eles possuem maior facilidades e dificuldades, entendendo o contexto ao qual estão inseridas e criando empatia com sujeitos da turma.

Após esse momento de conhecimento e aproximação com a turma, o informante posiciona dois elementos importantes para o ensino de matemática às pessoas com deficiências que seriam: a contextualização dos elementos a realidade da escola e do aluno, e a utilização de recursos didáticos que facilitem a aprendizagem dos alunos.

Ao discutir a importância de considerar o contexto social e cultural do aluno, o informante cita que

por exemplo aqui no Nordeste é muito mais fácil você falar de uma flor de margarida, que sempre tem aqueles pezinhos de folhas brancas, ou mesmo a flor de mandacaru que o pessoal sempre passa em olha, um cacto, um mandacaru, um galhos de mato, pé-de-umbu, a gente utilizar, essas coisas que eles usam hoje em dia, brincadeiras, como bola de gude, empinar pipa, correr, até hoje em dia mesmo que muitas crianças usam smartphone, podemos até utilizar alguns aplicativos dele, por exemplo, *pokémon go* a gente pode trabalhar com ele Pitágoras [Teorema de Pitágoras], com *Pokémon go*, então você pode utilizar utilizando daquele ambiente dele. Se você vir que é uma sala que é muito informatizada, gosta muito de telefone, você [o professor]

Assim, o informante defende a utilização de brincadeiras e recursos tecnológicos, contextualizado a vivência dos alunos como forma de mediar o aprendizado. Defende, também, a utilização de objetos educacionais, materiais manipuláveis, que possam facilitar do aprendizado dos conteúdos programáticos que nem sempre ficam claros com a abordagem apenas do livro didático.

Entre esses recursos descritos anteriormente o informante salienta a importância dos materiais manipuláveis, citando uma experiência com o multiplano para o ensino de figuras geométricas, perímetro e área, a alunos surdos, expondo que o multiplano

pode ser trabalhado tanto com pessoas ouvintes, como com os surdos. Eles conseguem manipular muito bem esse instrumento, ajudando na aprendizagem a partir desse recurso visual-espacial, e a partir dessa percepção podemos ir fazendo questionamentos que

permitam uma generalização desse conceito, assim podemos induzir os alunos a chegarem a alguns resultados existentes.

Outra experiência citada pelo informante para o ensino de geometria, diz respeito a utilização de software “Phet Colorado”, um recurso tecnológico didático que trabalha com área e perímetro em algumas questões, permitindo o discente manipular as figuras geométricas, facilitando a percepção visual-espacial em alunos surdos, por exemplo.

Phet Colorado, que é um recurso tecnológico didático que trabalha com área e perímetro em algumas questões, mas mostraríamos a eles, mostraríamos no quadro, mostraríamos com eles manipulando a parte digital e seria uma boa porque como nós estamos nesta era digital aí, então ficaria mais fácil se pegássemos essa era digital e usasse para eles aprenderem matemática. Então seria no caso a geometria, algumas áreas da geometria para surdez

Diante das experiências o informante, ressalta a importância de o professor precisa defender uma inclusão, e não apenas uma integração do indivíduo, diz que em sua prática tenta inserir todos os alunos, respeitando as especificidades de cada um, indicando que, por exemplo, numa brincadeira se uma cadeirante não pode pular corda, então possibilita outras maneiras de estar presente na brincadeira, como o caso de pular corda, quando o cadeirante participa girando a corda. Relata que tem todo um cuidado em criar momentos que possibilitem a participação de todos os envolvidos no momento.

Fechando o ciclo de sua narrativa, o informante reflete que na formação do professor é preciso que este aprenda o seu papel, ressaltando que nas suas experiências, por diversas vezes se deparou com professores que acreditam que aquele que ensina ao aluno com deficiência, era o ajudante ou o intérprete, pontuando que estes professores desconhecem, ou mesmo desconsideram o que é posto na legislação da Educação Inclusiva.

5.3.3 Narrativa 3

Discente do curso de Matemática – Licenciatura, 20 anos, influenciado e incentivado a fazer um curso pelos seus professores da Educação Básica, em especial, a professora de matemática no Ensino Médio, pessoa que até hoje ele tem como exemplo e inspiração, além da inspiração no pai que apesar de não ter

conhecimentos acadêmicos da matemática, sempre teve bastantes facilidades com os números.

Ao longo de seu percurso formativo na graduação, já cursou e foi aprovado nas disciplinas Libras I, Libras II, Educação Inclusiva e Direitos Humanos, além de estudar processos de ensino inclusivo na disciplina Metodologia do Ensino de Matemática III. Mas recentemente, tornou-se membro de um grupo de pesquisa que tem como tema a Educação Inclusiva e os Direitos Humanos.

Sentiu a necessidade de traçar o percurso formativo acima descrito, influenciado tanto pela experiência no ginásio enquanto aluno, onde conviveu com alunos surdos em sua sala de aula, como também pela experiência profissional, sendo este último o principal motivo, pois o informante trabalha em uma Associação de Pais e Amigos de Excepcionais (APAE). Sua participação nessa associação provocou mais seu sentimento quanto à necessidade de relacionar os seus estudos do ensino matemática com o atendimento dos seus alunos, que em geral possuem deficiência intelectual.

A partir de suas experiências e estudos, defende a necessidade de se planejar aulas considerando a diversidade dos alunos. Salienta que na APAE, onde trabalha, embora não atue como professor de matemática, o fato de desenvolver ações de caráter educativo em seus atendimentos, o desafia a pensar um processo didático e nessa direção, que refletir o planejamento de maneira diferente e diferenciada

é difícil pois tenho que preparar uma aula diferente eu não posso chegar e cobrar de um aluno meu [aluno com deficiência intelectual], o que cobro dos outros, tenho duas turmas e vinte alunos em cada, tendo dois encontros semanais com cada uma, então elaboro atividades diferentes e diferenciadas para cada aluno, considerando as especificidades e também as motivações de cada aluno, por exemplo, um dos meus alunos gosta muito de Chaves, então quando preparo atividades com esta temática, ele faz. [...] Isso é uma experiência que a gente tem com eles, e não aprendi de cara, foi uma coisa que aprendi aos poucos, é uma aula após a outra, a gente vai aprendendo com a prática.

Apesar de difícil, é notável, para o informante, que quando considera o aluno ao planejar a aula, os objetivos são específicos e se torna mais fácil sua realização. O informante reflete que no seu trabalho teve poucas atividades voltadas ao ensino de matemática, mas já teve algumas experiências, nelas ele apostou na utilização de material manipulável, muito influenciado pela pedagogia Montessoriana, que por

sua vez considera situações do cotidiano do aluno, o que para ele estimula o aluno a querer resolver o problema. Reflete, ainda, a partir dos de suas experiências que “ensinar matemática é difícil porque eles nem sabem contar, mas uma experiência que fiz com eles e deu muito certo é a utilização de cédulas de dinheiro”.

Outra experiência realizada pelo informante com seus alunos e alunas é a utilização de materiais didáticos manipuláveis para o ensino de figuras planas. Sua narrativa traz que nessa construção com sua turma, utilizou material concreto como os sólidos de Platão, ressaltando que diversos alunos conseguiram a partir das atividades aprender as figuras geométricas planas, como o triângulo e o quadrado. Ressalta ainda, que nem todos os alunos conseguiram diferenciar os objetos, que devido ao grau de deficiência intelectual, alguns não acompanharam a atividade, incentivando-o a pesquisar outras propostas que facilitassem o aprendizado destes alunos.

O mesmo conta que algo similar ocorreu ao trabalhar agrupamentos de números, através do material dourado, nesta experiência diz que

nós tentamos usar muito a Montessoriana [pedagogia], o palpável, como exemplo, tentei introduzir o conceito de soma com o material dourado. Alguns alunos que conseguiram contar e agrupar o cubinho até formar a barrinha de dez em dez. A partir daí iniciei a fazer perguntas como: se tirarmos três cubinhos quantos sobram? Percebi que dá mais certo quando eles veem o que estão fazendo.

O informante conta que um incentivo a estas atividades é a utilização de confeitos, frutas, como laranjas, bombons, pois novamente ter o objeto, ajuda no manuseio. Porém, novamente alerta, que nem todos conseguiram fazer a associação, mesmo com o material manipulável, mas que o progresso foi mais visível.

A utilização do material manipulável como estratégia, também, é defendida, pelo informante no ensino de alunos com outras deficiências, pois

através destas experiências percebo que o manipulável contribui para o aprendizado do aluno com deficiência. Assim, procuro levar mais atividades que o faça manusear, tocar. Desta forma, poderíamos, por exemplo, pensar em montar construções geométricas, um sólido, seria bom para todos os alunos, pela minha experiência enquanto aluno, sei que seria bastante útil, por exemplo, para alunos surdos.

O informante conclui por fim que o professor ao planejar suas aulas “tem que considerar com certeza, a necessidades dos alunos”, criando momentos de

socialização e partilhas, pois nestes momentos os alunos com deficiências aprendem muito com os alunos ditos “normais” e vice-versa,

quando visitei um dia, um aluno meu [um aluno da APAE], no ensino regular, percebi, que por ser “diferente” ele tem ajuda dos outros colegas, eu achei isso interessante, que mesmo sendo uma atividade mais difícil para ele, os outros colegas viram isso, e ajudaram-lhe.

O desejo em trabalhar com salas de aulas inclusivas do ensino regular o move, e que por isso busca em sua formação momentos, discussões, disciplinas e pesquisas que propiciem o estudo e a prática de uma Educação mais inclusiva, defendendo a necessidade de se aprofundar na área, pois o mesmo pontua que ainda são poucas as disciplinas obrigatórias que tratam da Educação Inclusiva. Ressaltando a necessidade de pensar a própria formação da Matemática Básica, que é discutida apenas em poucos componentes do curso. Mesmo reconhecendo que alguns componentes curriculares obrigatórios, a exemplo da disciplina Metodologia do Ensino da Matemática III, tenham proporcionado o trabalho com a Educação Inclusiva e práticas inclusivas.

5.3.4 Narrativa 4

Discente da Matemática – Licenciatura, 22 anos, ingresso do curso na turma 2013.1, despertou o desejo de estudar matemática desde os anos finais do ensino Fundamental. No Ensino Médio percebeu o gosto por demonstrar e provar propriedades de matemática através do livro, mas decidiu pela licenciatura, ao perceber que durante toda sua formação durante a educação Básica não teve nenhum professor licenciado na área. Assim, a escolha e gosto pela matemática associaram-se a uma necessidade de poder ajudar a comunidade onde vive a partir da sua formação.

Envolveu-se com a inclusão após substituir uma professora e perceber que

havia alunos com deficiência que passavam por muitas dificuldades. Um dos exemplos que eu trago era uma menina de oito anos que estava no ensino fundamental II, as séries finais, ela tinha que caminhar dois quilômetros todo dia, pulando apenas com uma perna, porque ela possuía deficiência, por motivo de um acidente, e eu vi que durante o recreio ela passava por uma exclusão muito grande dos colegas, ela tentava se integrar, mas eu via que os colegas rejeitavam, nas brincadeiras, nas conversas, não aceitavam ela de

forma alguma, tanto os meninos, quanto as meninas. Nessa época eu tinha muita imaturidade, estava no primeiro período da universidade de matemática e aquilo ali me comoveu bastante, então eu tinha na minha mente que se eu tivesse a oportunidade de ter uma cadeira de Educação Inclusiva, inclusive para entender os direitos daquela aluna e saber me posicionar quando professor numa situação destas. Além disso, já acreditava que como licenciando, temos o dever de não só saber os assuntos específicos de nossa área, que é a matemática, mas procurar nos atualizar, nos aperfeiçoar, ter uma formação mais interdisciplinar, compreender que a gente como seres humanos precisamos de uma ação mais humana, mais ética, mais compreensiva, mais próxima de nossos alunos, então temos que ter essa formação a mais, aí dia quando eu chegar na sala de aula e me deparar com aluno com deficiência, eu preciso ter recursos, para inserir estes alunos [com deficiências], porque já nossas escolas são muito excludentes, e se a gente não tem uma formação para ajuda-lo estaria cometendo, mais um grave problema.

A partir desta experiência e de um posicionamento já existente, cursou as disciplinas de Libras I, obrigatória, e decidiu cursar a disciplina Educação Inclusiva e Direitos Humanos, como eletiva. O discente pontua ainda a experiência com a disciplina Metodologia do Ensino da Matemática III, sobre estes momentos formativos o informante reflete que

teve duas disciplinas ao longo do curso que abordaram Educação Inclusiva, numa abordou Educação Inclusiva de forma bastante enfática, embora ter sido poucas horas, que foi Metodologia do Ensino de Matemática III, que a gente pode produzir material manipulativo para o ensino de matemática mais inclusivo, e que até foi apresentado em eventos, e foi uma produção, que achei muito rica, e a outra disciplina foi Educação Inclusiva e Direitos Humanos que tratou muito a Educação Inclusiva a Formação de Professor, e como o professor poderia tornar sua sala de aula mais inclusiva, e menos excludente, e que a professora convidava pessoas especialistas em Direitos Humanos e Educação Inclusiva para debater durante as aulas, eu achei muito rico a experiência que eu tive com essa disciplina, no curso, porque trouxe uma visão da perspectiva inclusiva que antes eu não tinha. Através das problematizações que a professora trouxe, eu comecei a entender que não existe um lugar certo para o aluno com deficiência estar, eu acredito que não deve ter uma sala de aula específica para ele, o lugar certo deles estarem, é onde os outros estão, os alunos tido como normais. E que é uma grande missão do professor da atualidade, rever seus conceitos, fazer uma reflexão da sua metodologia, da sua didática, e produzir novos, ou aprimorar recursos didáticos, para fazer com que os alunos se sintam os mais integrados possíveis, em sala de aula. Como eu disse anteriormente, o aluno vai ser integrado quando o professor e os colegas reconhecerem suas diferenças.

A partir do que foi discutido nestas disciplinas e nas suas práticas como estagiário, pontua que a inclusão de alunos com deficiência nas escolas ainda é bastante diferente do que é o idealizado, “principalmente nas aulas de matemática, pela disciplina ser muito abstrata”, necessitando assim de um professor que tenha uma formação “que vá além do conhecimento específico de matemática, mas de uma formação que possibilite o professor a utilizar diversos recursos que facilitem o ensino aos alunos com deficiência”.

O informante defende então a utilização de metodologias diferentes para o ensino, inclusive, afirmando que o professor deve utilizar

Principalmente jogos, que como muitos pesquisadores demonstram em suas teorizações, os jogos podem tornar o assunto mais concreto para o aluno com deficiência. Por exemplo, ao trabalhar com uma turma com alunos com deficiência visual eu tentaria trabalhar com materiais mais manipulativos, se fosse um deficiente auditivo eu teria que trabalhar com um material visual, no caso de alunos com deficiência de locomoção eu tentaria trabalhar com material audiovisual, esta seria a melhor estratégia, mas para atingir esse objetivo eu acho que é essencial que a gente conheça a realidade do aluno como meio de inseri-lo, a realidade social, de onde ele vem.

O informante defende ainda a inserção dos alunos em sala de aula, evitando “a inclusão-excludente que tem ocorrido na escola básica e também no Ensino Superior, onde muitas vezes se crê que inserir os alunos é diminuir a diferenças”, o que vai na contramão do posicionamento da Educação Inclusiva que defende a necessidade de se

reconhecer as diferenças que eles possuem, como algo legítimo por natureza, e a partir da situação pensar na melhor forma possível de, de contribuir para a aprendizagem dele, através de recursos didáticos.

Outro recurso bastante citado pelo informante é a utilização de recursos digitais, reforçando que em sua graduação teve oportunidade de conhecer o “*strach*”, em que o professor e o aluno podem montar diversos assuntos, inclusive de matemática como as frações; e o *geogebra*, que é um software dinâmico “que permite que o aluno interaja, principalmente em geometria espacial, através de sua perspectiva 3D”.

É necessário sempre lembrar, a partir dos posicionamentos do informante, que os recursos como os jogos, os materiais manipulativos e os jogos dependem de

um planejamento que considere os objetivos específicos do aprendizado a ser ensinado, assim a formação do professor que é essencial para utilizar tais recursos.

Apesar de todas as colocações feitas pelo informante, o mesmo esclarece que estando em formação, ainda não se considera preparado

porque eu acho que é uma das consequências é minha formação, eu tive uma cadeira obrigatória que foi trinta horas, quer dizer, de sessenta horas, mas as horas dedicadas a Educação Inclusiva foram poucas, porque não era uma disciplina dedicada a Educação Inclusiva, tive uma eletiva que foi de trinta horas, e foi dividida entre Educação Inclusiva e Direitos Humanos, então eu acredito que menos de 50 horas de discussão teóricas, porque teve poucas práticas, não me tornou habilitado a lecionar em uma turma com alunos com deficiência. Hoje eu tenho uma reflexão mais apurada, uma reflexão mais que me dá condição de pesquisar recursos para tornar a sala de aula mais inclusiva, mais eu não me sinto preparado, como consequência da minha formação. Hoje eu compreendo que se eu estiver diante de alunos com deficiência, eu preciso mobilizar a gestão da escola, mobilizar meus colegas, preciso pedir ajuda a meus alunos, para integrar o aluno com deficiência, mas eu não me sinto de forma preparado.

Ou seja, mesmo não tendo conhecimentos, o informante sente a necessidade de se aprofundar em algumas temáticas de forma a atender os alunos de forma digna.

6 PROCESSOS DIDÁTICOS – CONSTRUINDO EPISTEMOLOGIAS

A partir das narrativas percebemos alguns elementos que se sobressaem na fala dos informantes, como as experiências vivenciadas, onde conseguiram dar visibilidade as pessoas com deficiência, incentivando a busca pelo conhecimento na área, o aprendizado da concepção de inclusão desenvolvido na formação que consubstancia uma reflexão e uma mudança de posicionamento no processo e na prática de escolarização das pessoas com deficiências, e as metodologias e recursos que facilitam o ensino crítico e criativo.

6.1 As experiências Vivenciadas

Ao longo das narrativas percebemos que os discentes selecionados para entrevistas, ou seja, os discentes que tiveram buscaram uma formação na Licenciatura em Matemática que discutissem inclusão a partir das disciplinas e projetos de extensão tiveram seu interesse pela temática, após experiências com pessoas com deficiências em salas de aula, sejam através da sua experiência ainda enquanto alunos da Educação Básica, como o informante 2 e 3, ou através do contato como professor substituto, como a informante 1 e o informante 4 que não tiveram contato com pessoas com deficiência na sua Educação Básica.

Apesar das lutas pelo processo de escolarização das pessoas com deficiências ocorrerem desde a década de 1980, apenas recentemente sua presença tem se tornado frequente na Educação Básica, e assim diversos alunos que estão no Ensino Superior nunca tiveram contato com estes discentes, sendo este contato essencial para pensar a invisibilidade das pessoas com deficiência nas escolas, e por consequência na própria sociedade.

Se por um lado percebemos que o contato com a realidade das pessoas com deficiência no ensino regular, incentiva os mesmos a estudarem e pesquisarem sobre, por outro faz-nos questionar se a graduação em questão, Matemática – Licenciatura, tem espaços que permitam o contato da prática com pessoas com deficiências, afinal percebemos que as experiências vivenciadas não foram propiciadas por atividades da graduação, e a percebemos pelas narrativas que a

prática teve um papel essencial para a reflexão da problemática, como já afirma Schön (2008). Assim sendo, é necessária a existência de espaços, componentes curriculares, projetos de pesquisa e extensão, que permitam a prática com pessoas com deficiências se fazem necessário no curso. Neste cenário, disciplinas que possuem carga horária prática, como Estágio Supervisionado e Metodologias do Ensino de Matemática tem um papel importante de apresentar aos alunos que não tiveram contato com alunos com deficiência, buscando dar visibilidade a estes públicos que estão integrados na sala de aula, mas por vezes ainda são inviabilizados.

Salientamos que o curso possui apenas uma disciplina que prevê um caráter de práticas inclusivas que a disciplinas de LIBRAS 2, porém a mesma é eletiva, ou seja, apenas alunos que tenham o interesse terão este contato, e além disso prevê práticas apenas a escolas que possuem alunos surdos, sendo necessário outros espaços que permita a discussão de inclusão, num sentido mais amplo.

6.2 As concepções de Inclusão

Ao longo das narrativas percebemos que os informantes percebem a necessidade de um ensino que considere as diferenças e as especificidades dos alunos e alunas, tendo suas falas em consonância com a legislação e em teóricos atuais, principalmente os informantes 1 e 4, que cursaram a disciplina Educação Inclusiva e Direitos Humanos. Podemos perceber através das falas

Uma Educação pautada na diversidade, assim como no respeito as diferenças, onde os modelos não se restringi a inserção. [...] A questão é respeitar a diferença as limitações, as especificidades. [...] Temos que fazer aquela pessoa [o aluno com deficiência] participe ativamente do processo. (informante 1)

A disciplina [Educação Inclusiva e Direitos Humanos] trouxe uma visão da perspectiva inclusiva que antes eu não tinha, eu comecei a entender que não existe um lugar certo para o aluno com deficiência estar, eu acredito que não deve ter uma sala específica para ele, o lugar certo deles estarem, é onde os outros estão, os alunos tido como normais.

Nestas falas fica explícita a concepção de Educação Inclusiva como um direito, refletindo, por exemplo, que os espaços das pessoas com deficiência são todos, que a escola tem se adaptar aos alunos, assim não basta inserir o aluno e a

aluna na escola, como se defendia no paradigma da integração, mas temos que oportunizar condições que garantam o processo de escolarização destes alunos e alunas. Acreditamos ser o primeiro passo para se profissionalizar um professor na perspectiva da inclusão.

Ao longo das narrativas percebemos também que os informantes, veem os avanços dados nos estudos realizados na graduação, mas sentem a necessidade de se aprofundarem em algumas especificidades, defendendo, por exemplo, que os componentes cursados tenham uma carga horária pequena, e que

a partir de experiências com estes componentes, de 30 e 60 horas, não vão especializar a graduanda naquelas áreas, mas o estudo introdutório destes tópicos, possibilitam a necessidade de pesquisar e estudar mais sobre a temática. (narrativa 1)

Mas podemos perceber também nas narrativas que os estudos e experiências propiciados por estas disciplinas são suficientes para que os mesmos percebam que precisam se aprofundar em pesquisas, em práticas, e nas reflexões das práticas ao se depararem com alunos com deficiência, nas salas de aulas regulares, podemos perceber este avanço na fala do informante 4, quando ele por exemplo afirma que

hoje eu tenho uma reflexão mais apurada, uma reflexão mais que me dá condição dá condições de pesquisar recursos para tomar a sala de aula mais inclusiva, eu me sinto preparado, como consequência da minha formação. Hoje eu compreendo que se eu estiver diante de alunos com deficiências, eu preciso mobilizar a gestão da escola, mobilizar meus colegas, preciso pedir ajuda a meus alunos, para integrar o aluno com deficiência.

A fala nos remete que o aluno já compreende a necessidade de se refletir sobre as práticas de forma coletiva, entendendo inclusive que o processo de ensino e aprendizado deve levar em consideração as condições e contribuições de toda a comunidade escolar.

Percebemos ainda que as atividades de pesquisa realizadas nas disciplinas permitiram um contato inicial, exemplificando que é possível fazer pesquisas quando temos especificidades que em nossa sala de aula, a exemplo da atividade realizada na disciplina Metodologia do Ensino da Matemática III, onde pela narrativa os alunos tiveram a oportunidade de estudar, pensar e construir um plano de aula, e materiais didáticos inclusivos.

Outro dado que nos marcou foi a criticidade propiciada pelas discussões na disciplina, em perceber que a própria universidade ainda precisa de melhorias para o atendimento as pessoas com deficiências, salientando que a mesma ainda não está completamente preparada para o acolhimento de discentes com deficiência.

6.3 Elementos apontados para um processo didático inclusivo

Ao pensar um processo didático inclusivo, percebemos que os informantes, ao longo da narrativa trouxeram alguns elementos que seriam, em suas concepções, essenciais para o ensino crítico e criativo a alunos com deficiências. Um desses elementos colocados foi a importância de considerar o contexto do aluno, levando situações de sua realidade para a discussão, podemos perceber nas narrativas a defesa de que o professor deve considerar as experiências cotidianas do aluno.

Assim muito influenciado pelos documentos oficiais que normatizam o ensino de matemática no Brasil, como Brasil (1998), Brasil (2002), Pernambuco (2008), Pernambuco (2013), percebemos que os informantes conseguem pensar em contextos que os alunos vivenciam que envolvem os conceitos matemáticos a serem ensinados, como o exemplo dado pela informante 1, ao pensar o ensino de função, onde ela salienta que

o pagamento num estacionamento, que em geral, paga-se uma taxa fixa, e um valor a mais a cada hora que ele passa ali, a gente está pegando a realidade dele e ele vai poder assimilar a questão de função, e ele vai saber que o valor que ele vai pagar é o valor da nossa função, o valor esperado. E o nosso “x” seria o tempo em que o carro permaneceu neste estacionamento.

Outro elemento que é sugerido a partir das narrativas é a utilização de brincadeiras e dinâmicas, para ensinar conteúdos, mas também para desenvolver uma efetiva participação e troca de experiências com todos os alunos, transformando a escola num espaço de convivência e de respeito a diferença, ambiente necessário para o fomento de uma sociedade mais inclusiva.

Diante destes aspectos os informantes, apresentaram como principais possibilidades para educação das pessoas com deficiência a utilização de metodologias que possibilitassem a flexibilização do currículo, respeitando, inclusive,

o tempo pedagógico de cada aluno. Neste sentido, a informante 1, reflete a importância da utilização de

metodologias que respeitem as especificidades dos alunos trabalhando o mesmo conteúdo, sendo que com uma metodologia diferente, tipo jogos ou algo que fizesse com que eles acompanhassem, não o ritmo dos outros mas que eles também visse aquele conteúdo, e que realmente acontecesse o processo de ensino e aprendizagem, por mais que não seja no mesmo ritmo que os demais, mas que ele chegasse a ver esse conteúdo.

Neste caminho, as narrativas apresentam duas metodologias como possibilidade para o ensino de matemática inclusivo, são elas: a utilização de softwares educacionais: como o geogebra, o Phet Colorado e o Strach, e os materiais manipuláveis pedagógicos.

6.4 Os Softwares Educacionais

O uso de softwares educativos vem adquirindo nos últimos anos uma real importância para o desenvolvimento do processo de ensino e aprendizagem da Matemática como de outras disciplinas (BENTO, 2010, p. 20). É através das ferramentas digitais que os alunos passam a fazer parte da construção de seu próprio saber e interagirem de forma mais prática com a obtenção do seu conhecimento. Uma vez que cada um perceberá na prática as ideias elementares do conteúdo ao qual irão aprender.

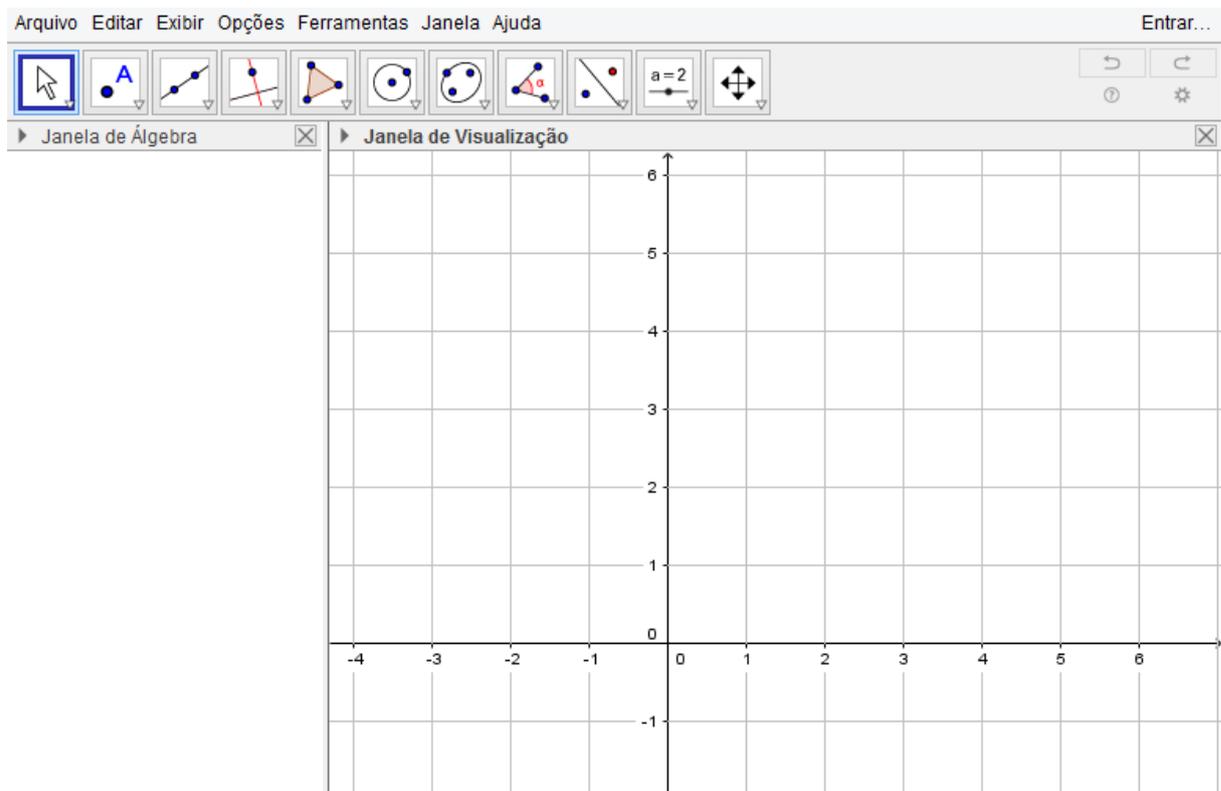
Essa dinamicidade que a utilização dos softwares possibilita o aprendizado das pessoas com deficiência de forma muito mais eficiente, como elucidado pelos informantes desta pesquisa. Diante dessa possibilidade apresentaremos brevemente os softwares citados na pesquisa, buscando incentivar os leitores a pensar em processos didáticos que utilizem estas ferramentas.

6.4.1 O Geogebra

O geogebra é um software, criado em 2002, pelo austríaco Marcos Hohenvarter. Ele apresenta um designer dinâmico que foi desenvolvido no intuito de ser utilizado no ensino de ciências como a matemática, a física e a química, no ensino fundamental, médio e superior. Além de possuir muitas aplicações que envolvem geometria plana e espacial, e álgebra, como sistema de equações, funções na Educação Básica, e limites, derivadas e integrais no ensino superior.

O programa possui uma interface bastante amigável com os usuários (BENTO, 2010) e possui ferramentas básicas de um software de geometria dinâmica. Por meio dele é possível representar um objeto de duas formas diferentes através da janela geométrica e da janela algébrica.

Figura 1 - Interface do Geogebra



Fonte: O autor (2017).

Por meio da janela de geometria podemos mostrar os objetos construídos. Já na janela de álgebra pode-se representar cada objeto construído de forma algébrica. Assim percebemos no geogebra um recurso importante ao aprendizado de diversos

conteúdos matemáticos, trazendo possibilidades de visualização diferentes a vários conteúdos matemáticos.

6.4.2 O Strach

Scratch é uma linguagem de programação e uma comunidade online onde as crianças podem programar e compartilhar mídia interativa, como histórias, jogos e animações com pessoas de todo o mundo (STRACH, 2017).

Assim o programa permite que o professor da disciplina de matemática, juntamente com os alunos programem atividades e histórias de atividades matemáticas, assim como que o professor leve histórias programáticas que permitam e facilitem o aprendizado de conceitos matemáticos.

Por ser bastante interativo, percebemos neste recurso uma ferramenta que pode ser bastante útil ao aprendizado das pessoas com deficiências. Podemos perceber abaixo a interface deste software.

Figura 2 - Interface do Strach



Fonte: STRACH (2017)

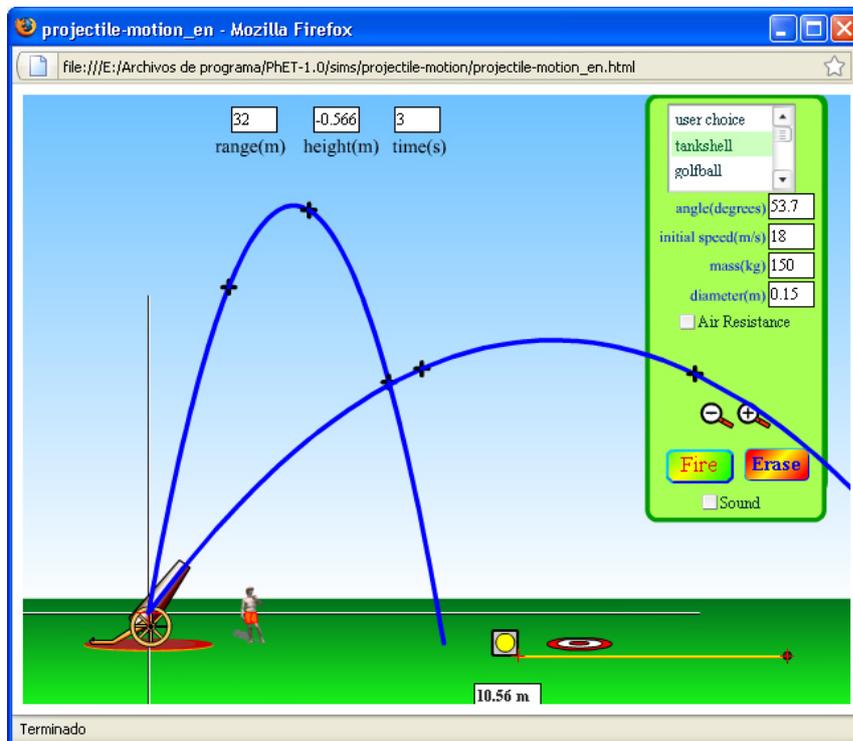
6.4.3 O Phet Colorado

O projeto PhET Simulações Interativas da Universidade de Colorado Boulder cria simulações interativas gratuitas de matemática e ciências. As sims PhET baseam-se em extensa pesquisa em educação e envolvem os alunos através de um ambiente intuitivo, estilo jogo, onde os alunos aprendem através da exploração e da descoberta (PHET COLORADO, 2017).

Ao optar por este recurso, o professor pode se utilizar de atividades pré-criadas no site, assim como pode criar suas atividades para ensinar conteúdos matemáticos, podendo ao criar compartilhar para que outro professor em rede também possa se aproveitar deste recurso colaborativo.

Abaixo temos uma imagem de uma atividade do Phet Colorado para o ensino de movimento de projéteis, ou função quadrática, percebendo que o caráter lúdico, e a possibilidade dinâmica de testes permite ao aluno perceber o que ocorre com a altura (y do vértice da parábola), quando troca os valores de algumas variáveis, como o ângulo, a velocidade inicial e a massa.

Figura 3 - Interface de uma atividade do Phet Colorado



Fonte: PHET COLORADO (2017)

Percebemos assim que os softwares apresentados pelos informantes têm um caráter dinâmico que pode contribuir muito nos processos didáticos inclusivos.

6.5 Materiais Manipuláveis

São recursos capazes de possibilitar ao aluno e a aluna a construção do conhecimento e que tem por objetivo auxiliar o professor e a professora no processo de ensino e aprendizagem. Neste sentido é evidente o papel fundamental dos docentes como sujeitos responsáveis pelo planejamento e desenvolvimento das aulas e, portanto, pela escolha dos materiais mais adequados em cada situação articulado a uma aprendizagem significativa. Mas devemos considerar que a utilização dos materiais didáticos por si só não garante de fato a construção dos conhecimentos.

O material manipulável pode ser classificado segundo Lorenzato (2006) como: Material manipulável estático e material dinâmico que resultam em materiais concretos que permitem ou não transformação quanto a sua estrutura física de acordo com as manipulações. No caso do estático, ao realizar atividades com caráter meramente experimental o aluno faz apenas o manuseio e tenta abstrair algumas propriedades do material, esse material não possibilita transformação, e corre o risco de ter apenas um conhecimento aparente do material utilizado.

No uso do material dinâmico, ao realizar atividades, o aluno tem a facilidade da percepção das propriedades, as transformações vão ocorrendo de acordo com as manipulações, isso garante (re) descobertas que podem contribuir para uma aprendizagem significativa dos conceitos matemáticos. Nesse intuito temos que:

qualquer material pode servir para apresentar situações nas quais os alunos enfrentam relações entre objetos que poderão fazê-los refletir, conjecturar, formular soluções, fazer novas perguntas, descobrir estruturas. Entretanto, os conceitos matemáticos que eles devem construir, com a ajuda do professor, não estão em nenhum dos materiais de forma a ser abstraídos deles empiricamente. Os conceitos serão formados pela ação interiorizada do aluno, pelo significado que dão às ações, às formulações que enunciam, às verificações que realizam. (PASSOS, 2006, p. 81).

Percebemos, nessa perspectiva, que os materiais manipuláveis possibilitam maior desenvolvimento no processo de ensino e aprendizagem dos alunos, e quando estes alunos possuem alguma deficiência, “estes materiais podem tornar as aulas de matemática mais dinâmicas e compreensíveis, uma vez que permitem a aproximação da teoria matemática da constatação na prática, por meio da ação manipulativa”. (RODRIGUES; GRAZIRE, 2012, p.2).

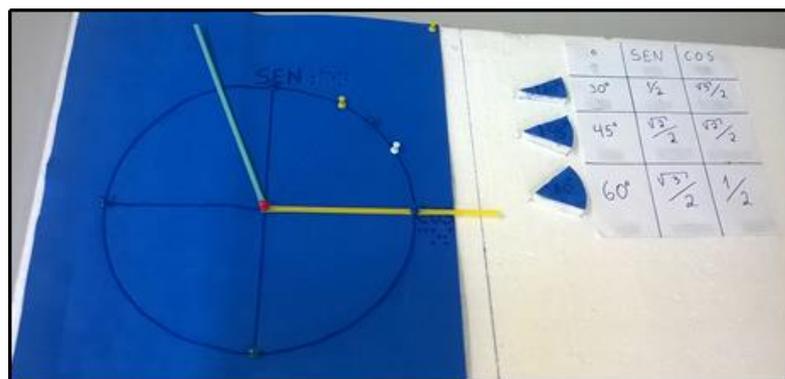
Apresentaremos abaixo alguns exemplos de materiais manipuláveis que pode ser úteis ao ensino de matemática, confeccionado na disciplina de Metodologia ao Ensino de Matemática III.

6.5.1 Ensino do seno e cosseno dos ângulos notáveis

O manipulável foi desenvolvido para ajudar o ensino do ciclo trigonométrico, mas especificamente a identificação do seno e do cosseno de ângulos notáveis. Pois o ensino destes é bastante visual, sendo necessário algum material físico que facilite o entendimento dos alunos e alunas com deficiência visual.

O material manipulável foi feito com isopor, emborrachado, canudos, cola de relevo e tarraxinha, conforme imagem abaixo.

Figura 4 - Ciclo Trigonométrico tátil



Fonte: Silva e Bazante (2016)

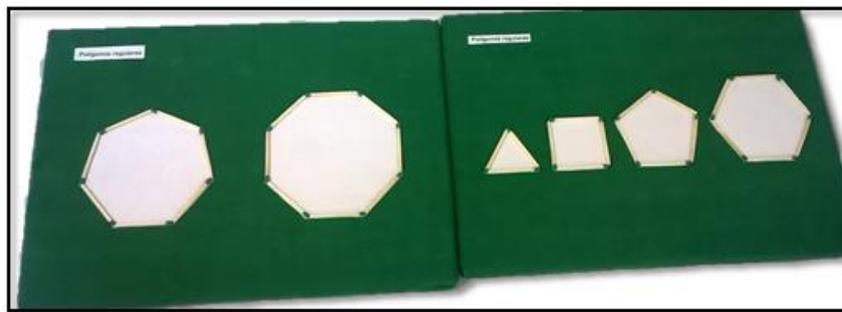
O manipulável permite a alunos e alunas que estão aprendendo a manipular o ciclo trigonométrico a visualizar, ou sentir a textura. Assim o material foi pensado para o 2º ano do Ensino Médio. Salientamos que os ângulos de encaixe (ao lado da tabela) tem uma espessura diferente. Além disso, todos os valores da tabela, e as

palavras seno e cosseno estão também escritas em braille, com cola de alto relevo, permitindo a alunos e alunas cegas a ler o código.

6.5.2 *Polígonos regulares*

O segundo manipulável foi pensado para o ensino dos elementos de um polígono regular, para alunos e alunas com deficiência visual. Conforme percebemos na figura 2.

Figura 5 - Polígonos regulares táteis



Fonte: Silva e Bazante (2016)

O material foi construído sob isopor, as arestas e vértices dos polígonos foram construídos com palitos de fósforos. A região de dentro de cada isopor é feita de cartolina, enquanto a região exterior é de papel camurça. Este trabalho foi pensado para alunos dos anos iniciais ou do 6º e 7º anos dos anos finais do ensino fundamental, que em geral estão aprendendo sobre polígonos e seus elementos.

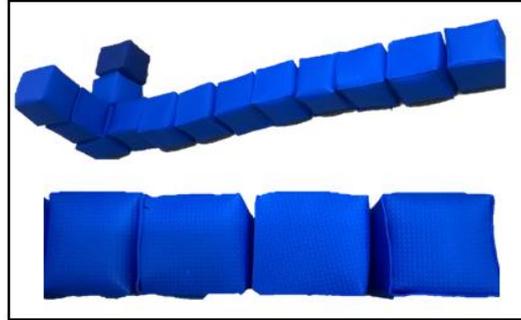
6.5.3 *Grandezas Metro Cúbico, Decímetro Cúbico e Centímetro Cúbico.*

Este manipulável foi pensado a partir da dificuldade de alunos da Educação Básica em relacionar, as principais medidas de volumes, com suas correspondentes mais utilizadas. Exemplo o decímetro cúbico que equivale ao litro. Para isto o grupo construiu tais medidas em tamanho real e utilizando de emborrachado tátil.

Na primeira parte da imagem da página seguinte percebemos o começo da construção de um metro cúbico, tendo 10 decímetros cúbicos em uma das

dimensões, e três nas outras. Na segunda parte, percebemos as covas do material, que dá uma textura diferente.

Figura 6 - Decímetros cúbicos táteis



Fonte: Silva e Bazante (2016)

Com esse trabalho o grupo espera que os alunos tenham a percepção do tamanho que tem as medidas usuais de volume e capacidade. Assim pode ser utilizado nos últimos anos do ensino fundamental.

6.5.4 Poliedros e Corpos Redondos

A quarta proposta é pensada na construção de poliedros e prismas com materiais de diferentes texturas. Para tal fim utilizaram cartolina guachê para construir os poliedros e um papelão ondulado colorido para construir os corpos redondos. O grupo construiu ainda um cubo mágico tátil, onde adaptaram um cubo mágico tradicional colando materiais de texturas e formatos diferentes.

O material pode ser utilizado no Ensino fundamental quando o professor for diferenciar os poliedros dos corpos redondos.

Figura 7 - Poliedros e Corpos Redondos Táteis

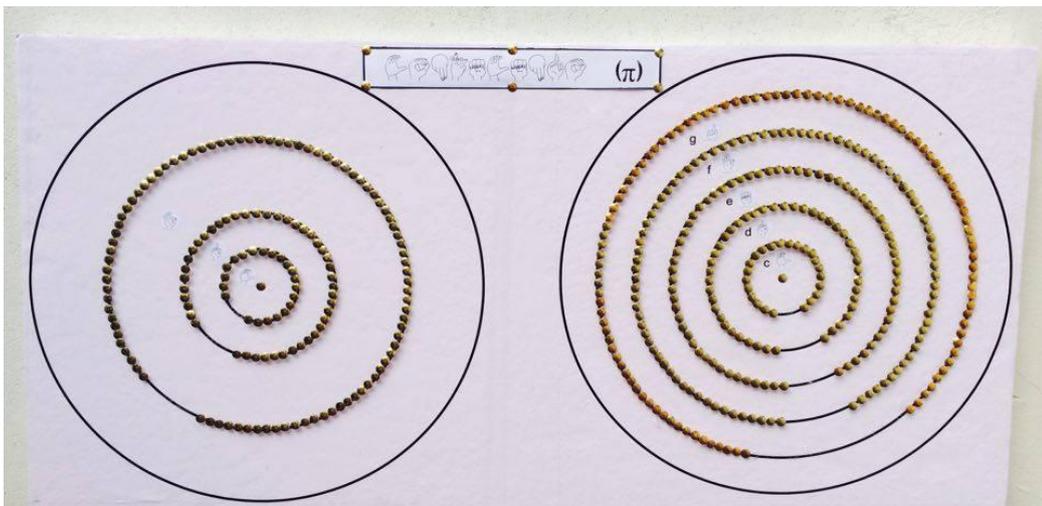


Fonte: Silva e Bazante (2016)

6.5.5 O número pi

O quinto manipulável surge à ideia de que muitas vezes o número pi é utilizado no 6º e 7º ano, sem maiores apresentações. Assim sendo, construíram um material, que dessa condição do aluno a construir o conceito do número pi. O material foi feito num isopor, e utilizaram ainda tarraxas e barbante.

Figura 8 - Circunferências



Fonte: Silva e Bazante (2016)

O trabalho foi pensado principalmente para alunos surdos, pois percebemos a dificuldade do mesmo visualizar o número pi. As instruções é que o aluno contorne o comprimento e o diâmetro das circunferências com barbante e depois faça a relação Comprimento/diâmetro, percebendo que em todos a razão dará aproximadamente 3,1. Depois os professores poderão generalizar tal razão a todas circunferências e definir o pi. Sua utilização é bem aconselhável a turmas que estejam introduzindo o número pi em seus conteúdos, assim os alunos pensaram nos anos finais do ensino fundamental.

6.5.6 Sistema Monetário

O último manipulável apresentado vem da necessidade e na dificuldade de tornar independente financeiramente os alunos com deficiência intelectual, daí

pensar na construção de cédulas do sistema monetário brasileiro, com materiais com cores similares ao real.

A partir da confecção das cédulas e moedas o professor pode criar situações que simule a utilização do dinheiro na vida cotidiana destes estudantes.

Por fim, ressaltamos que a utilização de softwares e manipuláveis, apresentados pelos informantes, devem ser visto como ferramentas que devem ser associados aos objetivos da disciplina e da aula, buscando sempre, um processo didático inclusivo, crítico e criativo.

7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O desejo por uma sociedade mais inclusiva é algo cada vez mais presente na legislação brasileira, e suas implicações são nítidas nos avanços da legislação educacional. Saímos ao longo das décadas de uma lógica da homogeneidade que propunha um ensino igual para todos, porque todos são iguais, para uma lógica da heterogeneidade onde as diferenças individuais entre os alunos não apenas são reconhecidas e aceitas, como constituem a base para a construção de uma nova e inovadora abordagem pedagógica. Apesar disto, na Educação Matemática percebemos que o debate demorou a se fazer presente, sendo nas últimas três edições do ENEM um marco para tais discussões dentro do nosso campo de pesquisa.

Neste contexto, diagnosticamos ainda que os pesquisadores têm colocado a formação do professor de matemática como um elemento necessário para uma inclusão efetiva e humanizada dos alunos com deficiência nas escolas. Estes múltiplos olhares nos fazem perceber a importância de na formação inicial do professor ser preconizado e ofertado espaços que profissionalizem o professor no contexto da Educação Inclusiva, seja em disciplinas específicas, como Educação Inclusiva e Direitos Humanos e Educação Matemática Inclusiva. Ou como tema transversal ao longo de todo percurso de formação, sendo discutida em disciplinas como Didática, Políticas Educacionais, Metodologias do Ensino, Práticas de Ensino ou Estágios Supervisionados. Ou seja, em projetos de pesquisa e extensão que trabalhem o tema.

Em nossa pesquisa, ao analisar o Projeto Político do curso de Matemática – Licenciatura da UFPE-CAA, percebemos que tais espaços existem, mas em geral não são vivenciados por todos alunos, a formação pautada no contexto inclusivo se limitou a disciplina de LIBRAS I no curso analisado. Percebemos assim ainda uma relutância em perceber a Educação Inclusiva como algo necessário ao processo de profissionalização do professor de matemática, fazendo-se necessário ao pensar o PPC do curso, a necessidade de meios que oportunizem a discussão da inclusão aos seus alunos.

Em contrapartida, percebemos que os estudantes que desejaram ter em sua formação momentos de inclusão, possuem conhecimentos que os permitem

visualizar e enxergar as especificidades das pessoas com deficiências, respeitand-as e tendo em vista que a escola tem que buscar condições que oportunizem o processo de escolarização destes sujeitos, inclusive tendo a competência de perceber que a formação obtida é um marco inicial para direcionar pesquisas e estudos futuros.

Percebemos ao longo do período destinado a pesquisa que os licenciados e licenciandas em matemática, que participaram da pesquisa ficaram muito entusiasmados ao pensar processos didáticos, elencando elementos que são essenciais, como a contextualização, a utilização de jogos, brincadeiras, softwares educacionais e de materiais manipuláveis que facilitem o processo de ensino e aprendizagem.

Desta forma evidenciamos a importância de expandir esta formação que pense nas especificidades no ensino de matemática. Pensando em pesquisas futuras identificar os professores que não tiveram uma formação inicial, possuem oportunidades de vivenciar uma formação continuada, assim como planejando e oferecendo formação que oportunize tais discussões e práticas, sejam em grupos dentro da própria escola, debatendo as necessidades locais, e valorizando a reflexão de suas práticas sejam em formações específicas de qualificação para o trabalho com a inclusão.

Outra possibilidade de pesquisa futura é o acompanhamento dos informantes, quando profissionais da Educação Matemática, buscando identificar como a formação possibilita uma prática que considere a contexto da inclusão

REFERÊNCIAS

BAUMEL, R. C. R. C. Formação de professores: algumas reflexões. In: RIBEIRO, M. L. S.; BAUMEL, R. C. R. C. (Orgs.). **Educação Especial: do quer ao fazer**. São Paulo: Avercamp, 2003. p. 27-40.

BAUER. M; GASKELL, G. (orgs.) **Pesquisa Qualitativa com texto, imagem e som: um manual prático**. trad. Pedrinho Guareschi. Rio de Janeiro, RJ: Vozes, 2002.

BENTO, H. A. **O Desenvolvimento do Pensamento Geométrico com a Construção de Figuras Geométricas Planas Utilizando o Software Geogebra**. 258 f. 2010. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências e Matemática), Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2010.

BRASIL. Constituição (1988). Constituição da República Federativa do Brasil: promulgada em 5 de outubro de 1988. Contém as emendas constitucionais posteriores. Brasília, DF: Senado, 1988.

_____. Ministério da Educação. Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional. Lei 4.024, de 20 de dezembro de 1961, que fixa as diretrizes e bases da educação.

_____. Ministério da Educação. Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional. Lei 5692, de 11 de agosto de 1971, que fixa as diretrizes e bases para o ensino de 1º e 2 grau, e dá outras providências.

_____. Ministério da Educação. Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional. Lei 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, para dispor sobre a formação dos profissionais da educação e dar outras providências.

_____. Conselho Nacional de Educação. Resolução nº 02 de 11 de setembro de 2001., que institui diretrizes nacionais para Educação Especial na Educação Básica.

_____. Ministério da Educação. Secretaria de Ensino Fundamental. Secretaria de Educação Especial. **Parâmetros Curriculares Nacionais** : adaptações curriculares. Brasília, DF: MEC, SEF, 1998a.

_____. Ministério da Educação e Desporto. Secretaria de Ensino Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais** – terceiro e quarto ciclos do ensino fundamental. Matemática. Brasília, DF: MEC, SEF, 1998b.

_____. Ministério da Educação. **Política Nacional da Educação Especial na perspectiva inclusiva**. Brasília: Ministério da Educação/Secretaria de Educação Especial, 2008. 15p.

_____. Ministério da Educação e Desporto. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira, Censo Escolar da Educação Brasileira – Resumo Técnico, Brasília, DF: MEC, INEP, 2013.

BRASIL, Orientações curriculares para o Ensino Médio. Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias. Brasília: MEC, 2006

CARVALHO, R. E. **Educação Inclusiva**: com os pingos nos "is". 9. ed. Porto Alegre, RS: Mediação, 2013. 176 p.

CASTRO E. S.; PINTO, G. M. F; RAMOS, L. C. S. Formação de Professores que Ensinam Matemática sob a Ótica Inclusiva: Estado da Arte de 2006 a 2015. In: **Anais do VI Simpósio Internacional de Educação Matemática**, Brasília, 2015.

CLANDIN, D. J.; CONNELLY, F. M. Narrative Inquiry: experience and story in qualitative research. Grupo de Pesquisa Narrativa e Educação de Professores. Uberlândia: EDUFU, 2011.

COSTA, V. A. Formação de professores e educação inclusiva: experiências na escola pública. In: COSTA, V. A. et al. (Orgs.). **Políticas públicas e produção do conhecimento em educação inclusiva**. Niterói: Intertexto Editora; CAPES, 2011. p. 31-52

_____. Formação de professores e educação inclusiva frente as demandas humanas e sociais: para quê? In: MIRANDA, T. G.; FILHO, T. A. G. **O professor e a educação inclusiva**: formação, práticas e lugares. Salvador, BA: EDUFBA, 2012. p. 89-110

CRESWELL, J. W. **Projeto de pesquisa**: métodos qualitativo, quantitativo e misto. 2. ed. Porto Alegre, RS: Artimed, 2007. 248 p.

ESTEBAN, M. P. S. **Pesquisa qualitativa em Educação**: fundamentos e tradições. 1. ed. Porto Alegre, RS: AMGH, 2010. 268 p.

FÁVERO, M. H.; PIMENTA, M. L. Pensamento e Linguagem: a língua de sinais na resolução de problemas. In: **Psicologia**: reflexão e crítica. V. 19, n. 2, p. 225-236, 2006.

FREIRE, P. **Pedagogia do oprimido**. Rio de Janeiro, RJ: Editora Paz e Terra, 1970.

GESSINGER, R. M.; LIMA, V. M. R.; BORGES, R. M. R. A formação de professores de matemática na perspectiva da Educação Inclusiva. In: **Anais do X Encontro Nacional de Educação Matemática**, Salvador, 2010.

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6. ed. São Paulo, SP: Atlas, 2008. 220 p.

HEALY, L.; NARDI, E.; FERNANDES, S. H. A. A. Reflexões de Licenciandos sobre os Desafios Associados ao Ensino de Matemática em Aulas Inclusivas. In: **Anais do VI Simpósio Internacional de Educação Matemática**, Brasília, 2015.

JESUS, D. M.; EFFGEN, A. P. S. Formação docente e práticas pedagógicas, possibilidades e tensões. In: MIRANDA, T. G.; FILHO, T. A. G. **O professor e a**

educação inclusiva: formação, práticas e lugares. Salvador, BA: EDUFBA, 2012. p. 17-24.

JOVCHELOVITCH, S.; BAUER, W. Entrevista narrativa. In: BAUER, M; GASKELL, G. (orgs.) **Pesquisa Qualitativa com texto, imagem e som:** um manual prático. trad. Pedrinho Guareschi. Rio de Janeiro, RJ: Vozes, 2002. p. 90-113.

KRANZ, C. R. Formação continuada de professores: uma experiência em Educação Matemática Inclusiva. In: **Anais do XI Encontro Nacional de Educação Matemática**, Curitiba, 2013.

LIBÂNEO, J. C. Reflexividade e formação de professores: outra oscilação do pensamento pedagógico brasileiro? In: PIMENTA, S. G.; GHENDINM E. (Orgs). **Professor reflexivo no Brasil**. São Paulo, SP: Editora Cortez, 2008. p. 53-80.

LIMA, C. A. R.; FERREIRA, G. L.; MONRIQUE, A. L. A percepção dos professores que ensinam matemática na Educação Básica sobre a inclusão de alunos com deficiência. In: **Anais do XI Encontro Nacional de Educação Matemática**, Curitiba, 2013.

LÜDKE, M.; ANDRÉ, M. E. D. A. **Pesquisa em educação:** abordagens qualitativas. São Paulo – SP: Editora EPU, 1986.

LÜBECK, M. Reflexões sobre inclusão na disciplina prática de ensino. In: **Anais do X Encontro Nacional de Educação Matemática**, Salvador, 2010.

MANTOAN, M. T. E. **Inclusão escolar:** o que é? Por quê? Como fazer? São Paulo – SP: Editora Moderna, 2003.

MARTINS, L. A. R. Reflexões sobre a formação de professores com vistas à educação inclusiva. In: MIRANDA, T. G.; FILHO, T. A. G. **O professor e a educação inclusiva:** formação, práticas e lugares. Salvador, BA: EDUFBA, 2012. p. 25-38.

MAZOTTA, J. S. M. **Educação Especial no Brasil:** histórias e políticas públicas. São Paulo – SP: Cortez, 1996.

MESQUITA, A. M. Currículo e Educação inclusiva: As Políticas Curriculares Nacionais. Espaço do Currículo, v.3, pp. 305-315, 2010.

MULAYERT, C. J. et al. Entrevista Narrativas: um importante recurso em pesquisa qualitativa. **Revista Escola de Enfermagem da USP**. v. 48, n. 2, p. 193-199, 2014.

MYERS, G. Análise da conversação e da fala. In: BAUER, M; GASKELL, G. (Orgs) **Pesquisa Qualitativa com texto, imagem e som:** um manual prático. trad. Pedrinho Guareschi. Rio de Janeiro, RJ: Vozes, 2002. p. 271-292

NÓVOA, A. C. Currículo e Docência: a pessoa, a partilha e a prudência. In: GONSALVES, E. P.; PEREIRA, M. Z. C; CARVALHO, M. E. P. (Orgs). **Currículo e Contemporaneidade:** questões emergentes. Campinas, SP: Editora Alínea, 2004. p. 17-29

OLIVEIRA, F. M. F.; ANDRADE, S. V. Uma reflexão sobre a formação dos professores de matemática e suas práticas pedagógicas para trabalhar inclusão de alunos surdos. In: **Anais do XI Encontro Nacional de Educação Matemática**, Curitiba, 2013.

PAIXÃO, N.; GONÇALVES, T. O. Saberes de professores que ensinam matemática para alunos surdos e o futuro professor reflexivo. In: **Anais do X Encontro Nacional de Educação Matemática**, Salvador, 2010.

PASSUCH, A.; BARBOZA, J. V.; CASAVIN, R. S. F. A importância da disciplina de inclusão na formação do futuro professor e sua efetivação na educação inclusiva. In: **Anais do XI Encontro Nacional de Educação Matemática**, Curitiba, 2013.

PERNAMBUCO, Secretaria Estadual de Educação. Parâmetro Curricular do Estado de Pernambuco: Matemática. Recife, 2013.

_____, Secretaria Estadual de Educação. Base Curricular Comum para as Redes Públicas de Ensino de Pernambuco: Matemática. Recife, 2008.

PHET COLORADO. Disponível em: https://phet.colorado.edu/pt_BR/. Acesso em: março de 2017.

PIMENTA, S. G. Professor reflexivo: construindo uma crítica. In: PIMENTA, S. G.; GHENDINM E. (Orgs). **Professor reflexivo no Brasil**. São Paulo, SP: Editora Cortez. p. 17-52

PIMENTEL, S. C. Formação de professores para inclusão: saberes necessários e percursos formativos. In: MIRANDA, T. G.; FILHO, T. A. G. **O professor e a educação inclusiva: formação, práticas e lugares**. Salvador, BA: EDUFBA, 2012. p. 139-158

RODRIGUES, A. J. Contextos de Aprendizagem e Integração, Inclusão de Alunos com Necessidades Educativas Especiais. In: RIBEIRO, M. L S; BAUMEL, R. C. R. C. (Orgs). **Educação Especial: do querer ao fazer**. São Paulo, SP: Avercamp, 2003, p. 13-25

RODRIGUES, F.C.; GRAZIRE, E.S. Reflexões sobre o uso de material didático manipulável no ensino de matemática da ação experimental a reflexão. Revemat. Florianópolis, v. 07, n.2, 2012.

SACRISTÁN, J. G. **O currículo: uma reflexão sobre a prática**. 3ª ed. Porto Alegre: ARTMED, 2000.

SANTOS, B. S. **Reconhecer para libertar: os caminhos do cosmopolitanismo multicultural**. Introdução: para ampliar o cânone do reconhecimento, da diferença e da igualdade. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2003.

SCHÖN, Donald A. Formar professores como profissionais reflexivos. In: NÓVOA, António (Coord.). Os professores e sua formação. Lisboa: Dom Quixote, 1992.

_____. Educando o profissional reflexivo: um novo design para o ensino e aprendizagem – (trad. Roberto Cataldo Costa) – Porto Alegre: Artmed, 2008.

SCHÜTZ, F. Pesquisa biográfica e entrevista narrativa. In: WELLER, W; PFAFF, N. **Metodologias da pesquisa qualitativa em Educação: teoria e prática**. Petrópolis, RJ: Vozes, 2010. p. 210-222

SILVA, J. J.; BAZANTE, T. M. G. D. Análise das produções de Educação de Educação Inclusiva no Encontro Nacional de Educação Matemática. IN: **II Congresso Nacional de Educação**, 2015, Campina Grande. Anais. Disponível em: http://www.editorarealize.com.br/revistas/conedu/trabalhos/TRABALHO_EV045_MD1_SA7_ID4940_09082015213610.pdf. Acesso em: 16/02/2016.

SILVA, J. M. **Mapeamento de trabalhos acadêmicos sobre os materiais didáticos de matemática direcionados a alunos com deficiência visual: uma análise a partir dos anais do ENEM e CIAEM dos anos 2010 a 2015**. 2016. 83 p. Trabalho de Conclusão de Curso (graduação) – Licenciatura em Matemática, Universidade Federal de Pernambuco, Caruaru, 2016.

SILVA, J. M.; BAZANTE, T. M. G. D. A disciplina Metodologia do Ensino da Matemática III como espaço para se discutir Educação Inclusiva: um relato de experiência. IN: **Congresso Internacional de Educação Inclusiva (CINTEDI)**, 2015, Campina Grande, 2016. Anais. Disponível em: https://editorarealize.com.br/revistas/cintedi/trabalhos/TRABALHO_EV060_MD1_SA16_ID186_05072016163004.pdf . Acesso em: 26/02/2016

SILVA, T. T. da. **Documentos de Identidade: uma introdução às teorias do currículo**. Belo Horizonte, Editora Autentica, 2002.

SILVA, V. C.; MOREIRA, L. C. Currículo na Escola Inclusiva: O estigma da diferença. Porto Alegre, 2008. Anais. Disponível em: http://www.pucpr.br/eventos/educere/educere2008/anais/pdf/849_727.pdf. Acesso em: 16/02/2016.

STRACH. Disponível em: <https://scratch.mit.edu/>. Acesso em: mar/2017.

UFPE. Projeto Pedagógico do Curso de Matemática – Licenciatura. Caruaru, 2011.

UNESCO. Declaração de Salamanca e Enquadramento da Ação na Área das Necessidades Educativas Especiais. Salamanca/Espanha, 1994.

UNESCO. Declaração Mundial sobre Educação para Todos: satisfação das necessidades básicas de aprendizagem. Jomtien, 1990