



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

KAROLINA LIMA DOS SANTOS ARAÚJO

**OS SABERES DOCENTES DE PROFESSORES DE MATEMÁTICA QUE ATUAM
COM ALUNOS DISCALCÚLICOS INCLUÍDOS NOS ANOS FINAIS DO ENSINO
FUNDAMENTAL**

Caruaru
2019

KAROLINA LIMA DOS SANTOS ARAÚJO

**OS SABERES DOCENTES DE PROFESSORES DE MATEMÁTICA QUE ATUAM
COM ALUNOS DISCALCÚLICOS INCLUÍDOS NOS ANOS FINAIS DO ENSINO
FUNDAMENTAL**

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 Mestra em Educação em Ciências e Matemática.

Área de concentração: Educação em Ciências e Matemática

Orientadora: Prof^a. Dr^a. Tânia Maria Goretti Donato Bazante

Caruaru

2019

Catálogo na fonte:
Bibliotecário – Raul César de Melo - CRB/4 - 1735

A663a Araújo, Karolina Lima dos Santos.
Os saberes docentes de professores de matemática que atuam com alunos discalcúlicos incluídos nos anos finais do ensino fundamental. / Karolina Lima dos Santos Araújo. – 2019.
84 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, 2019.
Inclui Referências.

1. Professores de matemática. 2. Professores de ensino fundamental – Formação.
3. Discalculia. 4. Inclusão escolar. I. Bazante, Tânia Maria Goretti Donato (Orientadora). II. Título.

CDD 371.12 (23. ed.)

UFPE (CAA 2019-282)

KAROLINA LIMA DOS SANTOS ARAÚJO

**OS SABERES DOCENTES DE PROFESSORES DE MATEMÁTICA QUE ATUAM
COM ALUNOS DISCALCÚLICOS INCLUÍDOS NOS ANOS FINAIS DO ENSINO
FUNDAMENTAL**

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 Mestra em Educação em Ciências e Matemática.

Aprovada em: 29/11/2019.

BANCA EXAMINADORA

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

Prof^o. Dr. Edelweis José Tavares Barbosa (Examinador Interno)
Universidade Federal de Pernambuco

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

AGRADECIMENTOS

A Deus por ter me concedido o dom da vida, por ter iluminado meu caminho e permitido superar as situações difíceis durante o curso.

A minha família, por estarem sempre comigo me apoiando em todas as decisões, em especial aos meus pais e a minha avó paterna por permanecerem sempre comigo nos momentos tristes e felizes desta caminhada.

A meu primo Jeferson e a sua esposa Andreia, pelo acolhimento em sua casa durante os dias que tinha aula no mestrado, e por todo carinho e cuidado que tiveram comigo durante as idas e vindas da faculdade.

Ao meu namorado pelo apoio, incentivo, compreensão e por esta sempre ao meu lado.

A minha orientadora Tânia Bazante pela dedicação e contribuições na elaboração e construção deste trabalho.

A todos os docentes do PPGCEM pelos momentos de partilha vividos durante o curso do mestrado, que contribuíram para a minha formação humana e profissional.

A banca examinadora, aos professores Ana Maria Tavares Duarte e José Edelweis Tavares Barbosa por suas disponibilidades e contribuições na melhoria do trabalho.

Aos participantes desta pesquisa, sem os quais não seria possível a realização desta investigação.

A todos os meus colegas que compartilharam tristezas e alegrias desde o início do curso até agora, em especial a Monica Farias e a Paula Juliane, pelo incentivo, ombro amigo e pela ajuda prestada durante todo este percurso.

Aos meus amigos que a UFPE me proporcionou desde a graduação, pelo apoio e incentivo desde a seleção do mestrado até este momento, por me oportunizarem momentos tão bons e descontraídos durante o curso, em especial a, Carla, Gabriel, Elisa.

Enfim, agradeço a todos que contribuíram de forma direta e indiretamente na realização desse trabalho.

RESUMO

Esta pesquisa apresenta um estudo acerca da discalculia e dos saberes docentes que são mobilizados por professores de matemática durante sua prática docente com alunos que apresentam esse transtorno de aprendizagem. A investigação teve como objetivo principal: analisar quais os saberes docentes dos professores de matemática que atuam em sala de aula com alunos que apresentam discalculia. Nesse sentido, construiu-se um referencial teórico fundamentado em torno do transtorno específico de aprendizagem em matemática (PIMENTEL, LARA, 2013; ALMEIDA, TREVISAN, 2017), apresentamos também a discussão sobre a importância da formação do professor de matemática para a inclusão de alunos com discalculia, a inclusão escolar (DENARI, 2006; FREITAS, 2006) e os saberes docentes (GAUTHIER ET AL, 2006; TARDIF, 2008). A pesquisa teve uma abordagem qualitativa (MINAYO, 2002), sendo caracterizada como pesquisa de campo, tendo como instrumentos para a coleta/produção dos dados a observação não participante e a entrevista semiestruturada, realizada com professores de matemática dos anos finais do Ensino Fundamental, atuando com alunos discalcúlicos incluídos em sala de aula no município de São Bento do Una. Os dados foram tratados por meio da análise do conteúdo (BARDIN, 2011), através do procedimento de categorização. Com isso, identificamos que os participantes da pesquisa sinalizaram a necessidade de formações tanto na área da inclusão quanto na área da discalculia, já que os mesmos não tiveram em suas formações Iniciais nem continuadas subsídios sobre o assunto. Nesse sentido, percebemos que os professores se sentem inseguros para desenvolverem atividades pedagógicas voltadas para o aluno discalcúlico e por não terem o apoio da escola, nem do município, isso acaba dificultando a sua prática docente relacionada ao ensino para esse aluno.

Palavras-chave: Discalculia. Formação de professores de Matemática. Saberes docentes. Inclusão escolar.

ABSTRACT

This research presents a study about the dyscalculia and the teaching knowledge that are mobilized by mathematics teachers during their teaching practice with students that present this learning disorder. The investigation had as main objective: to analyze which are the teaching knowledge of the mathematics teachers who work in the classroom with students who have dyscalculia. In this sense, we built a theoretical framework based on the specific learning disorder in mathematics (PIMENTEL, LARA, 2013; ALMEIDA, TREVISAN, 2017); we also presented a discussion about the importance of mathematics teacher training for the inclusion of students with dyscalculia, the school inclusion (DENARI, 2006; FREITAS, 2006) and teaching knowledge (GAUTHIER ET AL, 2006; TARDIF, 2008). The research had a qualitative approach (MINAYO, 2002), being characterized as field research, having as instruments for data collection / production the non-participant observation and the semi-structured interview, conducted with mathematics teachers of the final years of elementary school, working with dyscalculic students included in the classroom in the municipality of São Bento do Una. The interview data were treated through content analysis (BARDIN, 2011), through the categorization procedure. Thus, we identified that the research participants signaled the need for training in the area of inclusion as well as in the area of dyscalculia, since they did not have in their initial training nor continued subsidies on the subject. In this sense, we realize that teachers feel insecure to develop pedagogical activities aimed at the dyscalculic student and because they do not have the support of the school or the municipality, this ends up hindering their teaching practice related to this student.

Keywords: Dyscalculia. Mathematics teacher training. Teaching knowledge. School inclusion.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Quadro 1 –	Banco de alguns Periódicos e anais do IV Congresso Internacional de Ensino da Matemática a respeito da discalculia	21
Fluxograma 1 -	Resumo de desenvolvimento da análise de conteúdo	43
Quadro 2 –	Distribuição de alunos por escola com NEE	45
Quadro 3 –	Quantitativo das escolas dos anos Finais do Ensino Fundamental	46
Quadro 4 –	Classificação do tipo de deficiência dos alunos nos anos finais do Ensino Fundamental	47
Quadro 5 –	Quantitativo de alunos que possuem a Deficiência Intelectual nas escolas que tem sala do AEE	48
Quadro 6 –	Organização das observações da professora do 7º ano ...	50
Quadro 7 –	Construção das categorias da pesquisa	57

LISTA DE SIGLAS

AEE	ATENDIMENTO EDUCACIONAL ESPECIALIZADO
EJA	EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS
NEE	NECESSIDADES EDUCATIVAS ESPECÍFICAS
TCLE	TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO
TDAH	TRANSTORNO DO DÉFICT DE ATENÇÃO COM HIPERATIVIDADE

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	11
2	DISCALCULIA: CONHECENDO SUAS ESPECIFICIDADES E O QUE DIZEM AS PESQUISAS	16
2.1	DIALOGANDO SOBRE A COMPREENSÃO DA DISCALCULIA	16
2.2	O QUE DIZEM PESQUISAS SOBRE A DISCALCULIA	20
3	A IMPORTÂNCIA DA FORMAÇÃO DO PROFESSOR DE MATEMÁTICA PARA A INCLUSÃO DE ALUNOS COM DISCALCULIA	27
3.1.	DIALOGANDO SOBRE A INCLUSÃO ESCOLAR	27
3.2.	A FORMAÇÃO DO PROFESSOR DE MATEMÁTICA PARA A INCLUSÃO DE ALUNOS COM DISCALCULIA	29
3.3.	SABERES DOCENTES E OS DESAFIOS PARA SUA COMPREENSÃO	34
4	METODOLOGIA	39
4.1	ABORDAGEM, CAMPO DA PESQUISA E OS INSTRUMENTOS/PRODUÇÃO DOS DADOS	39
4.2	DESCREVENDO O CAMINHO A PARTIR DA VIVÊNCIA NO CAMPO INVESTIGADO	44
4.2.1	Caracterizando o cenário da pesquisa	44
4.2.2	Caracterizando o campo e delineando a realidade	49
4.2.3	Observação não participante.....	49
4.2.4	Entrevista semiestruturada	50
5	ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS DADOS	52
5.1	OLHANDO A REALIDADE: O QUE NOS DIZEM OS ACHADOS	52
5.2	OS DESAFIOS DE IDENTIFICAR OS SABERES NAS FALAS DOS PROFESSORES	55
5.3	ANALISE DOS SABERES DOCENTES	56
5.3.1	Saberes Profissionais	58
5.3.2	Saberes Experienciais	61
6	CONSIDERAÇÕES FINAIS	69
	REFERÊNCIAS	72

APÊNDICE A – ROTEIRO DA ENTREVISTA SEMIESTRUTURADA	76
APÊNDICE B – LEVANTAMENTO BIBLIOGRÁFICO DAS PESQUISAS QUE REALIZARAM O MAPEAMENTO DE DISSERTAÇÕES, MONOGRAFIAS E ARTIGOS	77
ANEXO A –TERMO DE CONCENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO	79
ANEXO B –TERMO DE AUTORIZAÇÃO DE USO DE IMAGENS E DEPOIMENTOS	81
ANEXO C – CARTA DE ANUÊNCIA	82
ANEXO D – AUTORIZAÇÃO DE USO DE ARQUIVOS DE PESQUISA	83
ANEXO E – TERMO DE COMPROMISSO E CONFIDENCIALIDADE	84

1 INTRODUÇÃO

A Educação Matemática Inclusiva é uma área que vem sendo evidenciada por diversos pesquisadores, tendo em vista os múltiplos desafios que emergem para os professores de matemática, principalmente em sua prática docente. Esses desafios, na maioria das vezes, surgem por meio da diversidade do alunado que está inserido na sala de aula do ensino regular, e que podem surgir, segundo Pimentel (2015), por parte dos alunos que apresentam “[...] alguma dificuldade de aprendizagem, e outros por possuírem alguma disfunção cerebral, podendo ser verificada como um transtorno de aprendizagem, e que nem sempre é possível ser detectado pelo professor” (PIMENTEL, 2015, p. 12).

Nesse sentido, podemos perceber que existe a necessidade de um ensino de matemática inclusivo dentro do ambiente escolar onde o professor considere as necessidades do seu aluno, buscando na efetivação do processo de ensino e aprendizagem a construção do conhecimento matemático. Contudo, ainda é um conceito que deve ser trabalhado de maneira intensa no âmbito escolar, pois muitos professores de matemática se sentem impactados e inseguros quando se deparam com alunos com deficiência ou que apresentam algum transtorno de aprendizagem.

Nesta perspectiva, acreditamos que os professores de matemática necessitam ter, em sua formação Inicial e continuada, bases teóricas e práticas que os auxiliem nestas situações cotidianas e na identificação de possíveis transtornos de aprendizagem que os seus alunos possam apresentar em sala de aula no decorrer do ano letivo. Desse modo, faz-se necessário que a formação dos professores contemple discussões voltadas para os transtornos específicos de matemática, especialmente a respeito da discalculia.

O termo discalculia foi mencionado pela primeira vez por Kosciuszko em 1994 na Bratislava, capital da Eslováquia, sendo descrita como discalculia do desenvolvimento e causada por um distúrbio estrutural de habilidades matemáticas. Após as primeiras publicações sobre esta temática, outros estudos, envolvendo a discalculia, foram desenvolvidos em diversos países como Estados Unidos, Inglaterra, Alemanha, Suíça e Israel (BERNARDI, 2006).

A discalculia é considerada um transtorno específico de aprendizagem da matemática, que pode ser identificado pelo professor e juntamente com o apoio de

uma equipe especializada chegar ao diagnóstico. Partindo desta perspectiva, compreendemos que é indispensável, que seja realizado o diagnóstico do aluno que apresenta a discalculia, para que a partir da identificação deste transtorno de aprendizagem, exista uma proposta pedagógica específica e que possibilite a inclusão efetiva desses alunos discalcúlicos que sofrem discriminação por apresentarem comportamentos e organização do pensamento diferentes da maioria (VILLAR, 2017).

Considerando que existe este transtorno de aprendizagem e que há uma necessidade de identificação da discalculia entre os alunos que estão inseridos na sala de aula do ensino regular, acreditamos que esta identificação deva ser o primeiro passo para que o professor possa trabalhar o ensino da matemática para esses alunos de uma maneira inclusiva.

Diante destas questões surgiram em mim inquietações enquanto professora de matemática, principalmente, quando tive o contato com um aluno dos anos finais do Ensino Fundamental que apresentava esse transtorno de aprendizagem. Essa inquietação me remeteu as questões da minha formação Inicial, tendo em vista que não vivenciei durante o processo de formação, momentos que me situasse nessas questões ou me sinalizasse onde e como buscar subsídios a respeito desta temática. O mesmo fio de reflexão, também, me inquietou em relação a formação continuada, pois eu já atuava como professora, ainda em formação, e não tive nenhum momento que qualificasse meu trabalho, mesmo tendo um aluno inserido na sala de aula.

A partir desse contato, comecei a refletir e a ter interesse sobre o tema, o que despertou em mim indagações sobre esse ambiente educacional, partindo da perspectiva de buscar subsídios para compreender como ocorre a prática dos professores de matemática, que atuam nos anos finais do Ensino Fundamental com alunos que apresentam a discalculia, em específico os conhecimentos que esses professores têm, para lecionarem aos alunos que apresentam esse transtorno de aprendizagem.

Nesse sentido, foram realizadas buscas nos anais do VI Congresso Internacional de Ensino da Matemática e os periódicos: Educação Especial; Ensino, Educação e Ciências Humanas; International Journal for Studies in Mathematics Education; Abakos; revista Científica Multidisciplinar Núcleo do Conhecimento e a

revista Eventos Pedagógicos, no intuito de identificar estudos referentes aos conhecimentos que os professores de matemática têm a respeito da discalculia. Dessa forma, elencamos três categorias para a realização da pesquisa, que foram: 1- discalculia; 2 - transtornos de aprendizagem em matemática; e 3 - dificuldades de aprendizagem em matemática.

A partir desta busca, encontramos apenas nove trabalhos relacionados a discalculia, sendo que sete desses trabalhos utilizaram como procedimento metodológico o levantamento bibliográfico, e apenas dois desses trabalhos não usaram como procedimento metodológico o levantamento bibliográfico.

Diante das pesquisas encontradas, pudemos perceber que, de uma maneira geral, os trabalhos analisados não abordam os conhecimentos dos professores que atuam com alunos discalcúlicos, e que a única pesquisa que discute os conhecimentos dos professores foi realizada por Almeida e Trevisan (2017). Entretanto, esse estudo revelou uma necessidade de formações referentes a esse transtorno de aprendizagem para os docentes, assim como apontou que existe a dificuldade dos professores para desenvolver atividades diferenciadas e para trabalhar com alunos que apresentam a discalculia. Diante disso, tivemos como **hipótese**: em sua formação Inicial, os professores de matemática não tiveram discursões suficientes acerca do transtorno específico de aprendizagem da matemática que lhes proporcionassem um conhecimento mais abrangente sobre a temática, assim como acreditamos que os saberes que esses professores tenham sobre a discalculia foram adquiridos durante a sua prática com os alunos discalcúlicos.

Nesse sentido, a presente pesquisa teve como **problema de investigação**: Quais são os saberes utilizados pelo professor de matemática em sua prática docente nos anos finais do Ensino Fundamental com alunos que apresentam a discalculia?

Com base no problema proposto, nossa pesquisa teve como **objetivo geral**: Analisar quais os saberes docentes dos professores de matemática que atuam em sala de aula com alunos que apresentam a discalculia. E como objetivos **específicos**: Mapear quais e onde estão os alunos com discalculia na rede de ensino municipal de São Bento do Una; Identificar, a partir das observações e da escuta do professor de matemática, quais os saberes presentes na sua prática

docente; Categorizar os saberes docentes do professor de matemática e refletir qual a relação entre os saberes e a sua atuação com os alunos que apresentam a discalculia.

Como aporte teórico, a pesquisa trouxe discussões na perspectiva da inclusão de alunos com Necessidades Educativas Específicas (NEE) (DENARI, 2006; FREITAS, 2006), especialmente os que apresentam a discalculia, da formação do professor de matemática e dos saberes docentes, pois ao discutir essas temáticas compreende-se que o professor de matemática engloba diversos saberes durante a sua formação e prática docente, assim como necessita ter conhecimentos sobre uma prática educacional inclusiva (FREITAS, 2006; MARTINS, 2011).

Como forma de estruturar melhor a escrita do trabalho, trazemos no primeiro capítulo a discussão em torno do conceito da discalculia (PIMENTEL, LARA, 2013; ALMEIDA, TREVISAN, 2017), os tipos desse transtorno de aprendizagem, assim como os fatores que permeiam o ambiente escolar dos alunos que apresentam a discalculia, e por fim, discorreremos sobre o que dizem algumas pesquisas sobre essa temática por meio do estado da arte nos anais do VI Congresso Internacional de Ensino da Matemática e em alguns periódicos.

No segundo capítulo, discorreremos a partir do debate dos teóricos a importância da formação do professor de matemática desde a sua formação Inicial até a formação continuada numa perspectiva inclusiva, ressaltando a inclusão escolar como base teórica e os saberes docentes com contribuições de Gauthier (2006) e Tardif (2008) a fim de compreender o repertório de conhecimentos que os professores têm construído ao longo de sua trajetória profissional.

No terceiro capítulo, apresentamos os procedimentos metodológicos da nossa pesquisa, justificando a abordagem qualitativa de acordo com Minayo (2002), discorrendo sobre os instrumentos utilizados, e elegendo a observação não participante e a entrevista semiestruturada como instrumentos relevantes para nossa investigação e com eles realizar a coleta/produção dos dados. Recorrendo a análise do conteúdo a partir da categorização temática de acordo com Bardin (2011) para a transformação e análise dos dados coletados/produzidos.

No quarto capítulo, discorreremos sobre as análises realizadas através da observação não participante e da entrevista semiestruturada concretizada com os

professores, bem como as categorias elencadas através das falas das participantes e suas relações com os saberes docentes de acordo com Tardif (2008).

Nas considerações finais, trazemos as reflexões acerca das análises realizadas, bem como as contribuições a respeito dos saberes dos professores de Matemática que lecionam para os alunos que apresentam a discalculia e que se encontram incluídos nos anos finais do Ensino Fundamental. Em seguida, temos as referências que deram subsídio ao trabalho, e por fim os apêndices e anexos.

2 DISCALCULIA: CONHECENDO SUAS ESPECIFICIDADES E O QUE NOS DIZEM AS PESQUISAS

O presente capítulo aborda as discussões a respeito do transtorno específico de aprendizagem em Matemática: a discalculia, apresentando a definição correta do termo, bem como as suas causas e tipos, salientando as dificuldades específicas do conteúdo de matemática que é comprometida por pessoas que apresentam esse transtorno. Trazendo também discussões a respeito dos métodos de ensino que devem ser utilizados para trabalhar com alunos discalcúlicos. Trouxemos ainda discussões de pesquisas realizadas em alguns anais e períodos, em busca de compreender o que está sendo pesquisado no Brasil sobre esse transtorno de aprendizagem.

2.1 DIALOGANDO SOBRE A COMPREENSÃO DA DISCALCULIA

As dificuldades de aprendizagem no âmbito escolar tornam-se um desafio para os professores, entre estas dificuldades podemos destacar as dificuldades que são encontradas em operar cálculos e lidar com os conceitos matemáticos na maioria das salas de aula pelos professores e que muitas vezes se tornam um tormento para os alunos, contribuindo para o fracasso escolar. Essas dificuldades encontradas na disciplina de matemática vão além do fato de gostar ou não da disciplina, envolvendo fatores mentais e pedagógicos (ALMEIDA, TREVISAN, 2017).

Sabemos que há uma naturalização das dificuldades em matemática, devido a sua influência histórica sobre seu grau de dificuldade, entretanto, quando os alunos apresentam um desempenho abaixo do esperado para a sua idade é um sinal de alerta para os professores e familiares, indicando que se faz necessário buscar informações a respeito dessa situação e assim ser possível identificar as possíveis causas geradoras deste índice de aprendizagem inesperado.

As dificuldades em matemática parecem incomodar menos do que as dificuldades em leitura e escrita, já que muitos estabelecem uma relação direta entre a matemática por ser uma disciplina difícil e que poucas pessoas podem compreendê-la (ALMEIDA, TREVISAN, 2017). Porém, é necessário destacar que quando essas dificuldades envolvem problemas que não foram gerados por fatores

sociais e culturais, é importante enxergar que podemos estar lidando com fatores neurológicos. Um desses fatores pode ser a discalculia que é considerada como um transtorno de aprendizagem gerada por fatores neurológicos, que causa dificuldades relacionadas ao desenvolvimento das habilidades matemáticas para os alunos que apresentam esse transtorno.

Desde a fase pré-escolar de escolaridade as crianças podem apresentar sinais da discalculia, enquanto outras podem apresentar estes sinais no decorrer dos anos, em séries mais avançadas. É importante salientar que tais alunos não entendem o que está sendo proposto pelo professor por que tem problemas neurológicos que afetam as suas habilidades matemáticas, e que esses professores estejam cientes deste transtorno específico de aprendizagem para que não pensem que seu aluno não entende por que é preguiçoso ou algo do tipo (MULLER, 2011).

É importante que se tenha uma definição correta do termo discalculia, tendo em vista que ele não vem sendo utilizado da mesma maneira nos estudos que abordam este transtorno, o que acaba por gerar uma dificuldade no entendimento do que de fato é a discalculia. Convém assim dizer que se faz necessário, de início, distinguir, por exemplo, os termos discalculia e acalculia.

De acordo com Campos (2015) a acalculia é ocasionada por um dano cerebral, como um acidente cerebral que acaba gerando a incapacidade de operar matematicamente. Tal termo é também referido por Santos (2014) como um traumatismo do crânio-encefálico ou um acidente vascular cerebral que ocorre após o indivíduo sofrer lesão no cérebro, perdendo o indivíduo as habilidades matemáticas já adquiridas.

Por outro lado, a discalculia não é causada por lesões no cérebro e está associada às dificuldades de aprendizagem em matemática geradas por fatores neurológicos. O termo segundo Muller (2011) não está associado as dificuldades gerais de aprendizagem, é considerada como uma dificuldade de aprendizagem específica que está ligada a dificuldade de compreender e aprender matemática. A discalculia foi referida por Campos (2015) como:

[...] uma dificuldade significativa no desenvolvimento das habilidades matemáticas e não é ocasionada por deficiência mental, deficiência visual ou auditiva nem por má escolarização, é a falta do mecanismo do cálculo e da resolução de problemas, ou seja, por distúrbio neurológico (p. 22).

Nesta perspectiva, compreendemos que tanto a discalculia quanto a acalculia ocasionam as dificuldades de aprendizagens em matemática, entretanto a discalculia está relacionada a fatores neurológicos enquanto a acalculia está associada a lesões na região cerebral. Em consonância, Bernardi (2006) ressalta que “é importante salientar que tanto a acalculia quanto a discalculia podem manifestar-se em alunos aparentemente inteligentes, potencialmente dotados de capacidades em diversas áreas do conhecimento” (p. 19).

Além dessa dificuldade de definição quanto ao termo discalculia e acalculia, observa-se que há uma indefinição quanto ao conceito da discalculia, com isto devemos esclarecer se este termo é considerado como um distúrbio, um transtorno ou apenas uma dificuldade de aprendizagem em matemática. Autores como Peretti (2009), Pimentel e Lara (2013), Almeida e Trevisan (2017) e Carvalho (2013) conceituam a discalculia como um transtorno de aprendizagem, já autores como Santos (2014), Muller (2011), Villar (2017) e Campos (2015) consideram a discalculia como um distúrbio de aprendizagem. Nesse sentido, observa-se que não há concordância entre os autores quanto a nomenclatura para fazer referência a discalculia.

Muitos pesquisadores e teóricos ao tratarem de termos como dificuldades de aprendizagem, distúrbios de aprendizagem e transtornos de aprendizagem utilizam estas terminologias muitas vezes como sinônimos, produzindo indefinições e ambiguidades, apesar destes termos terem significados diferentes (AVILA, LARA, 2017; VILLAR, 2017; CAMPOS, 2015). Esta confusão relacionada ao significado destes termos também ocorre com professores, já que “alguns professores não conseguem distinguir distúrbios de aprendizagem das dificuldades de aprendizagem e que tal fato se deve ao fato que nos cursos de licenciatura e formação não abordam essa temática” (SANTOS, 2014).

De modo geral as dificuldades de aprendizagem são alterações que se devem a causas externas, como fatores sociais e culturais. Quando o professor trabalha métodos inadequados nas aulas de matemática, por exemplo, é um fator que poderá ocasionar as dificuldades de aprendizagem para o aluno. Já a discalculia é ocasionada por fatores neurológicos, que independem dos fatores externos.

Tomando como base para classificação o Manual Diagnóstico e Estatístico de Transtornos Mentais (DSM-5, 2014), a discalculia é considerada um transtorno específico da aprendizagem Matemática, de origem biológica que toma como base das anormalidades o nível cognitivo:

Discalculia é um termo alternativo usado em referência a um padrão de dificuldades caracterizado por problemas no processamento de informações numéricas, aprendizagem de fatos aritméticos e realização de cálculos precisos ou fluentes (DSM-5, 2014, p. 67).

Tomando como base o DSM-V que faz referência para a definição da discalculia, passaremos a considerar a discalculia como um transtorno específico de aprendizagem da matemática, que causa dificuldades relacionadas a aritmética e as noções básicas dos cálculos operatórios.

Tentando conhecer melhor esse tipo de transtorno, Kosc (1974) apresentou em seus estudos uma classificação que engloba seis tipos de discalculia, ressaltando que essas podem se manifestar com combinações diferentes e unidas a outros transtornos de aprendizagem, como por exemplo, o caso de crianças com déficit de atenção e hiperatividade, esses tipos são:

1. Discalculia verbal: dificuldades em nomear quantidades matemáticas, os números, os termos e os símbolos;
2. Discalculia practognóstica: dificuldades para enumerar, comparar, manipular objetos reais ou em imagens;
3. Discalculia léxica: dificuldades na leitura de símbolos matemáticos;
4. Discalculia gráfica: dificuldades na escrita de símbolos matemáticos;
5. Discalculia ideognóstica: dificuldades em fazer operações mentais e na compreensão de conceitos matemáticos; e
6. Discalculia operacional: dificuldade na execução de operações e cálculos numéricos.

Com base nessa classificação compreendemos que este transtorno de aprendizagem se dá de diferentes formas, podendo vir a dificultar o diagnóstico da criança que tenha a discalculia. Nesse sentido, Campos (2015) também ressalta que “encontra uma grande dificuldade para diagnosticar a discalculia isso porque as características que se apresentam são muito comuns na dislexia” (p. 27). Com isto percebe-se que é necessário que a equipe escolar tenha conhecimentos suficientes

sobre a discalculia para que assim possam identificar os possíveis casos e que façam o encaminhamento destes alunos para pessoas especializadas que possam dar o diagnóstico e intervir corretamente.

Após o diagnóstico desse transtorno de aprendizagem “é importante que o professor, ao iniciar o trabalho com alunos discalcúlicos, proporcione intervenções pedagógicas visando o resgate da autoestima e da autoimagem desse aluno” (BERNARDI, STOBÄUS, 2011, p. 52). Já que os alunos discalcúlicos com o passar dos anos escolares acabam perdendo o interesse pelo conhecimento matemático por ser algo incompreensível, na maioria das vezes, para eles.

Além das intervenções pedagógicas diferenciadas para estes alunos, é importante salientar que cada criança discalcúlica aprende de uma maneira específica, assim como possui deficiências aritméticas diferentes (CAMPOS, 2015; SANTOS, 2014). Por isso, é necessário que o professor de matemática juntamente com uma equipe especializada possa trabalhar estas questões para promover uma aprendizagem significativa para estes alunos.

2.2 O QUE DIZEM PESQUISAS SOBRE DISCALCULIA

Para melhor compreender o cenário nacional do ensino de Matemática acerca dos debates sobre a discalculia, utilizamos um levantamento das pesquisas brasileiras realizadas a respeito do tema a partir de publicações dos anais do VI Congresso Internacional de Ensino da Matemática e em alguns periódicos sobre as temáticas: Educação Especial; Ensino, Educação e Ciências Humanas; no *International Journal for Studies in Mathematics Education*; *Abakos*; na revista *Científica Multidisciplinar Núcleo do Conhecimento* e na revista *Eventos Pedagógicos*.

Ficou evidente que as pesquisas sobre a discalculia tem se desenvolvido principalmente em áreas que não são da educação, apesar da discalculia está relacionada às dificuldades de aprendizagem em matemática. Fora do contexto educacional observou-se que há uma quantidade significativa de pesquisas pertinentes ao assunto (KRANZ, HEALY, 2012; PIMENTEL, LARA, 2013; GOMES, SABIÃO, 2018; AVILA, LARA, 2017), um fato preocupante já que este transtorno de aprendizagem, de acordo com uma pesquisa realizada nos Estados Unidos, e citada

por (CAMPOS, 2015) acomete cerca de 5% a 8% dos alunos presentes nas salas de aula.

Através do quadro que apresentamos a seguir, evidenciamos melhor a relação total dos trabalhos elencados sob a temática da discalculia na área da educação.

Quadro 1 – Banco de alguns Periódicos e anais do IV Congresso Internacional de Ensino da Matemática a respeito da discalculia

FONTE DO TRABALHO	TÍTULO	AUTORES
Revista Educação Especial	Discalculia: conhecer para incluir	Jussara Bernardi; Claus Dieter Stobäus
Revista de Ensino, Educação e Ciências Humanas	Dificuldade de Aprendizagem em Matemática: Discalculia	Passos et al
Revista International Journal for Studies in Mathematics Education	Pesquisas sobre discalculia no Brasil: uma reflexão a partir da perspectiva histórico-cultural	Cláudia Rosana Kranz; Lulu Healy
VI Congresso Internacional de Ensino da Matemática	Discalculia: mapeamento das produções brasileiras	Letícia da Silva Pimentel; Isabel Cristina Machado de Lara
VI Congresso Internacional de Ensino da Matemática	Educação matemática e psicologia cognitiva: intervenção integrada em discalculia do desenvolvimento	Ana Márcia Fernandes Tucci de Carvalho
Revista Abakos	Discalculia: Um Mapeamento de Artigos Brasileiro	Lanúzia Almeida Brum Avila; Isabel Cristina Machado de Lara
Revista Científica Multidisciplinar Núcleo do Conhecimento	A Inclusão dos Alunos com Dificuldade de Aprendizagem na Matemática nas Séries Iniciais	Karyne de Lima Almeida
Revista Eventos Pedagógicos	A discalculia no ensino de matemática: refletindo sobre a percepção de profissionais da educação básica do município de Sinop em relação a esse transtorno e sobre aspectos de sua formação	Solange Aparecida de Almeida; Andreia Cristina Rodrigues Trevisan
Revista Científica Multidisciplinar Núcleo do Conhecimento	Discalculia: Dificuldades no Ensino e Aprendizagem da Matemática	Jéssica Aparecida de Jesus Gomes; Roseline Martins Sabião

Fonte: A autora (2018)

A partir dos dados acima, percebemos que foram encontrados 9 (nove) trabalhos pertinentes a discalculia, dentre esses identificamos 7 (sete) pesquisas que utilizaram como procedimento metodológico o levantamento bibliográfico, dos quais 2 (dois) desses estavam relacionados ao mapeamento de pesquisas brasileiras sobre a discalculia. Foi possível identificar também que apenas 2 (dois) trabalhos não usaram como procedimento metodológico o levantamento bibliográfico.

A partir dos próximos parágrafos, descrevemos com mais detalhes os trabalhos encontrados por meio desse estado da arte, discorrendo sobre as discussões que os teóricos realizaram nestas pesquisas a respeito desse transtorno específico de aprendizagem da matemática.

Os autores Passos *et al* (2011) investigaram por meio de uma pesquisa de cunho bibliográfico discussões acerca da discalculia, buscando relacionar algumas dificuldades de aprendizagem e suas possíveis causas para o ensino de matemática. Esse estudo revelou como resultado, a necessidade de preparação dos futuros professores e profissionais da educação para tratar do problema, e a importância da família em identificar essas dificuldades o mais rápido possível para evitar possíveis traumas e consequências durante a vida escolar do aluno. Com estes dados percebe-se que os profissionais da educação necessitam de uma formação específica que proporcione conhecimentos sobre a discalculia e de como trabalhar com alunos que apresentam esse transtorno de aprendizagem.

Investigando como a noção da discalculia está sendo construída na comunidade acadêmica brasileira por meio de um levantamento bibliográfico em bancos de teses, dissertações e periódicos nos anos de 2011 a 2013, Kranz e Healy (2013) buscaram examinar dentro deste recorte de tempo as inter-relações entre as pesquisas brasileiras que abordam a temática da discalculia. Esses mesmos autores durante o ano de 2011 ao realizarem o mesmo tipo de levantamento bibliográfico perceberam que não há um consenso entre as pesquisas relacionadas as características da discalculia, por isso decidiram ampliar a investigação.

Os autores obtiveram como resultados que a discalculia, nas produções brasileiras consultadas, é entendida como um processo individual, que envolve aspectos neurobiológicos e neuropsicológicos do sujeito, inatos, congênitos. Nesse sentido, a discalculia é uma característica que a criança já nasce com ela, diante

disto, faz-se necessárias desenvolver investigações que venham a identificar métodos e buscar sanar as dificuldades ocasionadas por este transtorno de aprendizagem.

Pimentel e Lara (2013) também realizaram um levantamento bibliográfico em teses e dissertações sobre a discalculia, com a finalidade de verificar o estado da arte das produções sobre o tema de estudo das dificuldades específicas na matemática, em particular a discalculia, o modo como conceituam diferentes transtornos e quais as contribuições que trazem, em particular, para os professores dos Anos Iniciais, no período de 1990 a 2012. “Evidenciou-se que embora muitos estudos tenham sido feitos relacionados a distúrbios de aprendizagem, apenas 4,4% desses trabalhos mencionam distúrbios de aprendizagem na Matemática” (p. 10), tal identificação nos revela que são poucas as produções que tratam especificamente da discalculia, demonstrando que ainda é escassa as discussões sobre o tema, principalmente na Educação Matemática.

Outra análise por meio do mapeamento de artigos publicados em periódicos foi realizada por Avila e Lara (2017). As autoras buscaram relações entre o modo como são conceituados os termos Discalculia, transtornos em Matemática e dificuldades de aprendizagem em Matemática e as possíveis contribuições aos profissionais da área da Educação e da Saúde. As análises realizadas nos permitem verificar que alguns artigos utilizam de maneiras distintas os termos Discalculia, dificuldades de aprendizagem em Matemática, e distúrbios de aprendizagem para referir-se às dificuldades de aprendizagem e aos transtornos de aprendizagem. Observa-se ainda que há “necessidade de estudos voltados à questão da avaliação e de intervenções psicopedagógicas que possam ser desenvolvidas com crianças e adolescentes com indícios de discalculia” (AVILA, LARA, 2017, p. 53).

Outro estudo sobre a discalculia foi relacionado ao campo da Psicologia Cognitiva, sendo realizado por Carvalho (2013), a autora em seu estudo apresenta considerações teóricas articuladas nos campos da Psicologia Cognitiva e da Educação Matemática relacionando o conceito de discalculia e a compreensão do funcionamento numérico. Este trabalho faz parte de um projeto que está em desenvolvimento pela Universidade Estadual de Londrina voltado para reflexões e elaboração de materiais que contribuam para a aprendizagem de crianças com discalculia.

Como resultados desta pesquisa a autora ressalta a relevância em entender como se dá o desenvolvimento das habilidades numéricas para que seja possível pensar e criar atividades pedagógicas voltadas para o desenvolvimento dessas habilidades matemáticas com alunos discalcúlicos, no entanto “ainda há necessidade de se especificar claramente o conceito de discalculia e, mais importante, quais as habilidades matemáticas esperadas no desenvolvimento das crianças” (CARVALHO, 2013, p. 9).

Buscando ter uma visão mais ampla a respeito do ensino de matemática para alunos discalcúlicos, Gomes e Sabião (2018) buscaram por meio de um levantamento bibliográfico acerca da discalculia, descobrir as causas e consequências que deste transtorno se apresenta assim como, identificar algumas metodologias e a didática para o auxílio pedagógico no ensino da matemática. As autoras por meio desta pesquisa ressaltaram a importância do professor para identificar os possíveis casos de alunos com discalculia, e por meio da confirmação do caso, planejar intervenções pedagógicas por meio de jogos para facilitar aprendizagem dos alunos.

Corroborando com a importância do uso de jogos para o ensino de matemática de alunos que apresentam a discalculia, Almeida (2017) buscou por meio de um levantamento bibliográfico apresentar alguns aspectos relacionados à dificuldade de aprendizagem da matemática nas séries iniciais em turmas de 3º ano, a percepção dos professores quanto ao uso dos seus métodos e técnicas de uma forma lúdica, e as formas de intervenções para a inclusão desse aluno, através de jogos, uso das tecnologias com o suporte do acompanhamento dos familiares ao seu filho.

A autora concluiu por meio deste estudo que é imprescindível que as dificuldades de aprendizagem causadas pela discalculia sejam amenizadas desde as séries iniciais, para que a criança não venha a tornar-se um adulto com verdadeira aversão à matemática. Assim como, possibilitou uma reflexão sobre a necessidade de uma metodologia mais dinâmica, interativa e contínua, “observou-se que as atividades lúdicas constituem um dos mais completos veículos educacionais na formação e desenvolvimento do educando, pois elas favorecem o conhecimento e controle do eu corporal e possibilita a organização das percepções [...]” (ALMEIDA, 2017, p. 7).

Almeida e Trevisan (2017) realizaram um estudo com professores da Educação Básica de Matemática e professores dos anos iniciais do Ensino Fundamental, com o objetivo de verificar se os mesmos conhecem a discalculia, bem como se consideram ser capazes de identificar um caso suspeito. Para isso foi desenvolvido por meio da aplicação de questionários com perguntas abertas e fechadas para os professores. Os resultados evidenciaram que a maioria dos professores entrevistados tem informações sobre o assunto, pelo menos uma noção básica do que se trata, no entanto indica também a necessidade de melhor formação sobre o assunto, já que o tema é insuficientemente abordado durante a formação Inicial e a continuada.

Bernardi e Stobäus (2011) analisaram a influência do lúdico na autoestima e autoimagem de crianças discalcúlicas, a investigação foi realizada com cinco alunos atendidos no Laboratório de Aprendizagem por meio de uma intervenção psicopedagógica lúdica com jogos e brincadeiras como recurso para proporcionar a interação entre os participantes envolvidos neste estudo. Tais alunos foram encaminhados por seus professores, pois apresentavam uma série de deficiências em relação ao conhecimento matemático.

Neste estudo os autores verificaram que os participantes “apresentaram avanços, embora pequenos em relação ao conhecimento específico da matemática, mas suficientes para se sentirem capazes e valorizados por seus pares” (BERNARDI, STOBÄUS, 2011, p. 57). Observou-se ainda que esse ambiente proporcionou, por meio das atividades lúdicas, um melhor desenvolvimento dos aspectos emocionais e sociais dos envolvidos, o que demonstra que são possíveis e indispensáveis intervenções deste tipo para alunos que apresentam a discalculia.

Essas pesquisas apontaram dificuldades por partes dos professores para identificarem casos de alunos que apresentam a discalculia, assim como a maioria destes não sabem como desenvolver estratégias para o processo de ensino e aprendizagem desses alunos. Notamos que o aluno que apresenta a discalculia na maioria das vezes está desmotivado por não conseguir realizar as principais operações matemáticas, muitas vezes por não serem diagnosticados logo cedo com o transtorno causado pela dificuldade em matemática. No entanto, quando diagnosticado, pode ser possível realizar atividades lúdicas adequadas para estas especificidades e assim, tentar recuperar a autoestima deste aluno.

Observamos ainda, diante desse levantamento, a ausência de pesquisas na área da educação relacionadas a discalculia, especificamente na Educação Matemática. Assim como, uma necessidade da formação Inicial e continuada de professores que abordem a temática da discalculia. Essa insuficiência de estudos científicos desde a formação Inicial sobre a discalculia acarreta no desconhecimento de muitos professores e conseqüentemente a identificação adequada desse transtorno de aprendizagem que gera dificuldades nas habilidades matemáticas para os alunos.

Diante disso, faz-se necessário uma reflexão sobre a importância do professor de matemática numa perspectiva inclusiva, principalmente na sua atuação com alunos que apresentam a discalculia, para que esses alunos tenham direito a um ensino voltado para suas necessidades específicas.

3 A IMPORTÂNCIA DA FORMAÇÃO DO PROFESSOR DE MATEMÁTICA PARA A INCLUSÃO DE ALUNOS COM DISCALCULIA

Este capítulo apresenta discussões a respeito da inclusão dos alunos com Necessidades Educativas Específicas na sala de aula regular, especificamente os alunos que apresentam a discalculia. Com enfoque nesse debate, o capítulo apresenta discussões da formação do professor de matemática, problematizando elementos da formação Inicial e continuada, com a intenção de refletir a necessidade de possibilitar a inclusão dos alunos discalcúlicos na sala de aula do ensino regular. E por fim, abordamos os saberes docentes com a finalidade de compreender o repertório de conhecimentos que deve ser construído pelo professor desde a sua formação Inicial em continuidade de sua prática docente.

3.1 DIALOGANDO SOBRE A INCLUSÃO ESCOLAR

O debate pela inclusão de alunos com Necessidades Educativas Especiais na escola regular nasce das diversas lutas que as pessoas com NEE tiveram durante os últimos séculos XX e XXI, em busca de uma educação que respeitasse os seus direitos. Foi a partir da Conferência Mundial de Educação Especial ocorrida na Espanha entre 7 e 10 de junho de 1994 na cidade de Salamanca, em que as discussões sobre o acesso e a qualidade, reafirmando o compromisso de uma educação para todos, tendo sido assinado o compromisso dos países que resultou na Declaração de Salamanca, estabelecendo o direito fundamental de todas as crianças à educação. Esta conferência também proporcionou um maior conhecimento a respeito do conceito de Necessidades Educativas Especiais (MARTINS, 2011).

Após a declaração de Salamanca que tratou de princípios, políticas e práticas, na área das necessidades educativas especiais, diversos países passaram a desenvolver leis e políticas públicas tendo em pauta a inclusão de pessoas com NEE ao ambiente educacional. Apesar de serem elaboradas leis e serem definidas políticas públicas que depois de discutidas e aprovadas tendo como finalidade a prática inclusiva, sabemos que este foi apenas o primeiro passo em direção à efetivação da inclusão.

É importante que no ambiente escolar inclusivo, os profissionais que fazem parte deste espaço tenham consciência de que o “fracasso” dos alunos com NEE não é apenas responsabilidade deles, mais de todos os envolvidos neste ambiente. Nesta direção, é preciso que aconteça uma transformação da escola regular em sua estrutura, começando por desconstruir práticas segregacionistas, abandonando modelos de alunos predeterminados e, conseqüentemente possa dar importância as individualidades/singularidades de cada aluno, principalmente um olhar mais humanizado para os que possuem NEE.

Neste sentido, percebe-se que há uma necessidade de que as adequações curriculares voltadas para a inclusão de alunos com necessidades educacionais específicas se deem a partir da identificação das necessidades educacionais especiais, para que assim possam ser selecionados materiais educativos de apoio e escolha de estratégias metodológicas e didáticas para corresponder ao que realmente o aluno precisa (DENARI, 2006).

Dentre as diversas necessidades educacionais específicas que existem por parte dos alunos que estão inseridos nas salas de aulas regulares, têm-se os transtornos de aprendizagem específicos em matemática que por muitas vezes não recebem a importância que precisam, tendo em vista a ideia preconcebida de que a matemática é compreendida por poucos. Para incluir esses alunos que possuem em especial esse transtorno conhecido como discalculia faz-se necessário:

Entender o que é a discalculia, suas causas, origens e tratamento será um passo para a inclusão dessas crianças, que tem o direito de pertencer. Afinal este é o princípio da inclusão: que todos, indiferentemente de suas limitações, pertençam a uma escola que respeite as diferenças e assuma seu papel em ajudar os alunos a adquirirem um aprendizado significativo para a sua vida acadêmica e social (CAMPOS, 2015, p. 20).

Nesta perspectiva, observa-se que é necessária uma mobilização por parte da sociedade para que pessoas com a discalculia tenham oportunidades como qualquer outro aluno para desenvolver conhecimentos significativos para a sua vida acadêmica e social. É importante que os profissionais que estejam envolvidos no ambiente educacional tenham conhecimentos acerca dos transtornos de aprendizagens e compreendam que:

Os alunos com transtornos de aprendizagem apresentam baixo rendimento escolar, não por causa de métodos inadequados de ensino ou dificuldades escolares usuais, mas por possuírem uma disfunção no Sistema Nervoso Central, acarretando perda de habilidades específicas da aprendizagem, como problemas da leitura (dislexia), da expressão escrita (disgrafia e disortografia) e das habilidades matemáticas (discalculia), além de transtornos de aprendizagem sem outra especificação” (CARVALHO, 2013, p. 2).

Proporcionar essa reflexão no ambiente inclusivo da escola regular torna-se indispensável para que os professores busquem atividades pedagógicas diferenciadas, repensando a relação entre a formação do professor de matemática que tiveram e as práticas pedagógicas atuais para desempenhar em seu ofício a mediação no processo de ensino e aprendizagem do conhecimento matemático para os alunos que tenham NEE, em especial para a discalculia.

3.2 A FORMAÇÃO DO PROFESSOR DE MATEMÁTICA PARA A INCLUSÃO DE ALUNOS COM DISCALCULIA

O Brasil vem se apropriando do discurso internacional de inclusão desde o final da década de 1990, foi a partir deste momento que ganharam destaque as discussões sobre a formação dos professores, além de temas como a preparação da escola regular para receber os alunos que apresentam as NEE, como também uma flexibilização do currículo, bem como as técnicas e recursos que auxiliam nessa ação inclusiva (MICHELS, 2011).

Nos últimos anos vem surgindo várias discussões acerca dos professores que ensinam matemática, tais discussões proporcionam a criação de espaços de intercâmbio entre pesquisadores desta área. Dentre os espaços que foram criados, por exemplo, têm-se a Sociedade Brasileira de Educação Matemática (SBEM) que se destina a divulgar e discutir as pesquisas que são realizadas nas universidades, principalmente as questões referentes à formação dos professores.

Numa perspectiva inclusiva e que atenta para a prática do professor de matemática, existem projetos em desenvolvimento como o da Universidade Estadual de Londrina, numa parceria entre o Departamento de Matemática e a Clínica Psicológica da UEL com o intuito de refletir e elaborar materiais que contribuam para a aprendizagem dos alunos discalcúlicos, o Grupo de Pesquisas e Estudos sobre

Discalculia e o projeto Avaliação de Crianças em Risco de Transtornos de Aprendizagem – ACERTA ambos desenvolvidos pela Universidade Católica do Rio Grande do Sul com o intuito de compreender porque algumas crianças desenvolvem transtornos de aprendizagem, assim como entender as dificuldades causadas por estes transtornos.

Nesse sentido, percebe-se a importância de se pensar a respeito de como a formação do professor de matemática está sendo realizada, principalmente na perspectiva da inclusão dos alunos que apresentam NEE, em especial os alunos com discalculia, já que vários estudos como o de Passos et al (2011) apontam para a necessidade de uma preparação dos futuros professores relacionada a esse transtorno de aprendizagem específico da matemática.

O processo de formação docente inicia antes mesmo da formação Inicial e percorre toda a vida profissional. Segundo Mizukami (2008) “os processos de aprender a ensinar, de aprender a ser professor e de desenvolvimento profissional de professores são lentos, iniciam-se antes do espaço formativo dos cursos de licenciatura e se prolongam por toda a vida” (p. 214). Processos formativos que são enfatizados aos licenciandos de acordo com as técnicas, teorias, práticas discutidas no curso, mas que para pôr em prática é preciso assumir uma sala de aula.

Além disso, temos os alunos de licenciatura que já atuam, sem mesmo ter concluído o curso, deparando-se assim com situações, fatores, dificuldades de alunos sem ter conhecimento de como enfrenta-las e superá-las. Percebemos que a licenciatura por vezes não tem dado conta, por isso faz-se tão necessário que as discussões sobre o tema aconteçam nesse percurso.

Entretanto, percebemos que discussões têm surgido nos últimos anos a respeito dos profissionais que podem ensinar sem nem ao menos ter a licenciatura, com questões relacionadas ao notório saber, como por exemplo, o caso dos engenheiros, que teriam apenas o domínio do conteúdo lhes dando assim condições de lecionar aulas de matemática ou áreas afins. Enquanto professores compreendemos que ter apenas o notório saber não garante que o processo de ensino e aprendizagem venha acontecer de uma maneira significativa, principalmente para lecionar para alunos que possuem NEE, por isso:

As pesquisas que tomam os saberes docentes como objeto de estudo já rompem com a concepção de que o bom professor é

aquele que tem apenas o domínio do conteúdo. Não significa, porém, negar a importância dos conteúdos, mas partir do pressuposto de que o saber docente vai além dessa única dimensão do conhecimento (NACARATO, PAIVA, 2008, p. 14).

Dessa forma, percebemos o quanto é relevante que se tenha discussões acerca das dimensões e dos tipos de saberes referentes à formação de professores, principalmente ao professor de matemática numa perspectiva inclusiva, tendo em vista que o mesmo poderá encontrar nas salas de aula alunos discalcúlicos, que veem os conhecimentos matemáticos como a aritmética, por exemplo, como algo incompreensível. Por isso, é importante que o curso de formação Inicial proporcione debates a respeito das diferentes dimensões do conhecimento docente, não se limitando apenas a dimensão do conhecimento relacionado ao conteúdo. Em consonância, Freitas (2006) ressalta que:

A formação do professor deve ocorrer na ótica da educação inclusiva, como formação de especialista, mas também como parte integrante da formação geral dos profissionais da educação, a quem cabe atuar a fim de reestruturar suas práticas pedagógicas para o processo de inclusão educacional (p. 173).

Uma formação docente para a atuação adequada com a diversidade dos alunos, em especial para os alunos com NEE é um grande desafio que requer que o professor torne-se mais consciente, não apenas das limitações e potencialidades dos alunos, mas, também das suas condições pedagógicas de atuar com os mesmos dentro de um ambiente inclusivo, sendo importante a reflexão de sua prática para que possa modificá-la quando necessário (MARTINS, 2011). Corroborando com esta ideia, Denari (2006) ressalta que:

[...] a política de inclusão que garante acesso e permanência a todo aluno com necessidades educativas especiais no ensino comum, na formação do professor seria importante prever, inicialmente, um preparo de efetiva qualidade para lidar com a diversidade, além de (in) formação específica em educação especial, no curso de formação inicial (magistério) e na graduação (pedagogia) para promover os apoios pedagógicos previstos na legislação (p. 39).

Para que a formação do docente em educação contemple a proposta de educação inclusiva é necessário que o sistema de ensino seja mais especializado para a diversidade do alunado, recomendando que nos diferentes cursos de

formação tenham ainda que minimamente disciplinas ou conteúdos afins no campo da Educação Especial (DENARI, 2006). Para uma formação docente inclusiva efetiva, portanto, é necessário que os cursos de formação Inicial tenham disciplinas que envolvam o conhecimento do conteúdo específico, bem como os conhecimentos voltados para a inclusão de alunos com NEE. Partindo desta perspectiva, Pires, Silva e Santos (2008) ao discorrerem sobre a formação Inicial ressaltam que:

A formação deve possibilitar ao professor em formação uma relação de autonomia no trabalho, que lhe permita criar propostas de intervenção pedagógica; lançar mão de recursos e conhecimentos pessoais e disponíveis no contexto; integrar saberes; ter sensibilidade e intencionalidade para responder situações reais. Complexas e diferenciadas. Enfim, ele deve ser capaz de apropriar os saberes já produzidos pela comunidade educativa para elaborar respostas originais (p. 120).

Nesse sentido, percebe-se a importância que a formação Inicial tem para o ofício do professor, pois quando for para a sala de aula o docente precisa integrar os seus conhecimentos adquiridos na formação Inicial por meio das intervenções necessárias para o devir educacional, tal integração deve se dar principalmente ao trabalhar com conteúdos para os alunos que apresentam as NEE que necessitam de intervenções pedagógicas diferenciadas. Entretanto este ambiente nem sempre proporciona os conhecimentos necessários para tal ofício, já que Paiva (2008) ressalta que:

A formação Inicial não garante os conhecimentos necessários à prática profissional. Os primeiros anos da vida profissional são extremamente importantes para a formação do professor, envolvendo novas aprendizagens que vão além da simples aplicação dos conteúdos vistos nas licenciaturas (p. 94).

Nesta perspectiva, observa-se que a prática contribui para o processo de formação do professor, tendo em vista que nesta etapa o docente irá mobilizar os conhecimentos adquiridos durante a sua formação Inicial. Entretanto, percebe-se que na graduação o professor “recebe uma bagagem teórica do conteúdo muito superior a bagagem prática do aprender-a-ensinar” (FERREIRA, 2008, p. 149). Por isso, muitas vezes esses saberes específicos do conteúdo nos cursos de licenciatura passam por (re) significações quando são trabalhados em sala de aula,

já que passam a ser utilizados nas questões pedagógicas e curriculares que estão inseridas no ambiente escolar.

No entanto, o professor chega a sala de aula sem ter uma bagagem pedagógica voltada para os alunos com NEE que propicie uma prática com eficiência, por isso muito é discutido uma formação complementar além da formação Inicial para suprir essa necessidade, como a formação continuada que “[...] geralmente, relaciona-se a ideia de frequentar cursos que buscam atender as carências do professor e alcançar resultados predeterminados” (FERREIRA, 2008, p. 149). Dessa maneira, percebemos que a formação continuada para os professores poderá proporcionar subsídios para uma inclusão efetiva, por meio da aquisição de conhecimentos visando a diversidade do alunado no ensino regular.

Essas formações continuadas podem acontecer por meio de diversos espaços e maneiras distintas, dentre esses espaços Nacarato et al (2008) destaca as oficinas como uma alternativa que poderá proporcionar a formação continuada para os professores, “nos quais as modalidades e estratégias pedagógicas adotadas são importantes e deflagradoras de processo de transformação, de desenvolvimento profissional” (NACARATO ET AL, 2008, p. 208).

Nesse sentido, percebe-se que a formação continuada pode ser um caminho para suprir essa necessidade de conhecimentos pedagógicos que os professores de matemática muitas vezes não conseguem adquirir por meio da formação Inicial, principalmente os conhecimentos pedagógicos voltados para os alunos com NEE que necessitam de intervenções pedagógicas diferenciadas.

Portanto, entendemos que a formação Inicial e continuada dos professores de Matemática deverá ocorrer em uma perspectiva inclusiva, principalmente com abordagens sobre os conhecimentos referentes a discalculia. Proporcionado assim condições para transformar a escola em um ambiente único e para todos, “[...] em que a cooperação substituirá a competição, pois o que se pretende é que as diferenças se articulem e componham e que os talentos de cada um sobressaiam” (MANTOAN, 2006, p. 198).

Refletindo sobre a formação dos professores numa perspectiva inclusiva, nos leva a pensar sobre o repertório de conhecimentos que o professor de matemática apresenta durante o seu ofício, tendo em vista que tais conhecimentos são construídos ao longo da sua vida profissional. Dessa forma, torna-se importante o

debate acerca dos saberes que o professor mobiliza durante o seu devir educacional, por isso faz-se necessário abordarmos um tópico sobre esses saberes.

3.3 SABERES DOCENTES E OS DESAFIOS PARA SUA COMPREENSÃO

Nos últimos anos no mundo ocidental, de um modo geral, vem surgindo diversas discussões a respeito da educação, proporcionando alguns questionamentos relacionados aos temas educacionais, em especial aos temas sobre os professores e as instituições de ensino responsáveis pela formação docente (GAUTHIER ET AL, 2006). Os debates em torno dos saberes docentes passaram a ser discutidos no início dos anos de 1980 e, a partir daí “[...] um novo paradigma de produção do saber docente é estabelecido. Surge o movimento do professor como aquele que reflete, investiga e constrói seu saber” (PAIVA, 2008, p. 92).

No entanto, pensou-se por muito tempo que ensinar consistia apenas em possuir determinadas habilidades, como ter o domínio do conteúdo, ter talento, ter um bom senso ou ter experiência. Essas ideias preconcebidas acabam por prejudicar o processo de ensino, pois de acordo com Gauthier et al (2006) tais ideias remetem a um “ofício sem saberes”, levando assim o professor a uma lacuna em seu perfil enquanto profissional.

Além desta ideia, que considera “um ofício sem os saberes” pedagógicos específicos, do mesmo modo surgiram algumas questões que abordavam a prática do professor como sendo “saberes sem ofício”, uma vez que consideravam a produção de saberes sem levar a luz do contexto real e complexo da sala de aula, como exemplo desta experiência Gauthier et al (2006) menciona “certas experiências behavioristas foram realizadas sem levar suficientemente em conta o professor real, sozinho na sala de aula a distribuir reforços a um determinado grupo de alunos” (p. 25). Nesse sentido, entendemos que:

A formação de professores não pode ser pensada a partir das ciências e seus diversos campos disciplinares, como adendo destas áreas, mas a partir da função social própria à escolarização – ensinar às novas gerações o conhecimento acumulado e consolidar valores e práticas coerentes com nossa vida civil (GATTI, p. 1375, 2010).

De acordo com Gauthier et al (2006), o desafio presente na sociedade contemporânea consiste em realizar um “ofício feito de saberes” tentando evitar esses dois erros preconcebidos anteriormente. Os saberes docentes envolvem, no próprio exercício do trabalho, conhecimentos e um saber-fazer adquirido no contexto de uma história de vida e de uma carreira profissional, o saber docente é constituído de vários saberes que são provenientes de diferentes fontes (TARDIF, 2008). Nesse sentido, os saberes docentes são mobilizados pelo professor durante o devir educacional, constituindo-se assim como uma espécie de reservatório no qual o professor se abastece.

Na compreensão sobre os saberes docentes, Tardif (2008) define estes saberes “[...] como um saber plural, formado pelo amálgama, mais ou menos coerente, de saberes oriundos da formação profissional e de saberes disciplinares, curriculares e experienciais” (p. 36). Os saberes da formação profissional se referem ao conjunto de saberes transmitidos pelas instituições de formação de professores juntamente com os saberes pedagógicos que são ligados com as ciências da educação, tais saberes são definidos de acordo com Tardif (2008) como:

“[...] doutrinas ou concepções provenientes de reflexões sobre a prática educativa no sentido amplo do termo, reflexões racionais e normativas que conduzem a sistemas mais ou menos coerentes de representação e de orientação da atividade educativa” (p. 37).

Os saberes disciplinares se apresentam sob a forma de disciplinas que estão integradas as universidades, tais disciplinas são definidas e selecionadas pela instituição universitária e emergem da tradição cultural e dos grupos sociais produtores de saberes. Correspondendo as diversas áreas do conhecimento, como por exemplo, matemática, geografia, química, literatura, etc.

Os saberes curriculares correspondem aos programas escolares que se apresentam por meio de um corpus que contém certos saberes organizados por especialistas das diversas disciplinas, incluindo os objetivos, conteúdos e métodos selecionados como modelos da cultura erudita, nos quais a instituição escolar apresenta os saberes sociais necessários para serem ministrados pelos professores.

Os saberes experienciais ou da experiência são desenvolvidos pelos professores baseados em seu trabalho cotidiano e no conhecimento de seu meio, sendo que estes saberes nascem da própria experiência e sendo validados por ela.

Tais saberes “[...] incorporam-se a experiência individual e coletiva sob a forma de *habitus* e de habilidades, de saber-fazer e de saber-ser” (TARDIF, 2008, p. 39).

Ao pensar na profissionalização do ensino, e nas relações que os professores apresentam em sua prática pedagógica, percebe-se que é um processo em que estão articulados o uso de múltiplos saberes. Esses saberes que o docente mobiliza em seu ofício segundo Tardif (2008) “[...] não é um conjunto de conteúdos cognitivos definidos de uma vez por todas, mas um processo em construção ao longo de uma carreira profissional na qual o professor aprende progressivamente a dominar seu ambiente de trabalho” (p. 14). O domínio do professor no processo do ensino se dá em questões referentes como os problemas de disciplina relacionados ao comportamento dos alunos, devendo estar atento aos que são mais agitados, mais avançados, muito lentos, etc., assim como desenvolver um trabalho de organização, avaliação e planejamento das aulas.

Ao mergulhar neste ofício, percebemos a importância deste reservatório de saberes que o professor constrói ao longo de sua carreira profissional, e que serve de base para o seu devir educacional. Tardif, Lessard (2011) ressaltam que “outro fenômeno importante consiste no fato de que os professores sempre foram um corpo de executantes que, como tal, nunca participou da seleção da cultura escolar e da definição dos saberes necessários para a formação dos alunos” (p. 78). Nesse sentido, observa-se que:

Os saberes das disciplinas e os saberes curriculares que os professores possuem e transmitem não são o saber dos professores nem o saber docente. De fato, o corpo docente não é responsável pela definição nem pela seleção dos saberes que a escola e a universidade transmitem (TARDIF, 2008, p. 40).

Deste modo, percebe-se que o professor não controla diretamente e nem indiretamente esses saberes, tendo em vista que são impostos pelas universidades e pelos programas escolares tidos estes saberes como o modelo da cultura erudita da sociedade contemporânea. Sendo assim o “seu saber específico estaria relacionado com os procedimentos pedagógicos de transmissão dos saberes escolares, ou seja, um saber pedagógico” (TARDIF, 2008, p. 41).

A relação do professor com os saberes da formação profissional se dá como uma relação de exterioridade, pois assim como os saberes disciplinares e os

saberes curriculares, o professor não controlam a definição e a seleção dos saberes pedagógicos que são transmitidos pelas instituições de formação. Tendo em vista que:

As universidades e os formadores universitários assumem as tarefas de produção e legitimação dos saberes científicos e pedagógicos, ao passo que aos professores compete apropriar desses saberes, no decorrer de sua formação, como normas e elementos de sua competência profissional, competência essa sancionada pela universidade e pelo Estado (TARDIF, 2008, p. 41).

Nesta perspectiva, notamos que o saber experiencial ocupa um lugar muito importante no ensino, entretanto, ele deve se alimentar em um corpus de conhecimentos que ajudará o professor a “ler” a realidade e a enfrentá-la (GAUTHIER ET AL, 2006). Compreendemos então que tal saber se desenvolve por meio do “[...] corpo docente, na impossibilidade de controlar seus saberes disciplinares, curriculares e da formação profissional, produz ou tenta produzir saberes através dos quais ele compreende e domina sua prática” (TARDIF, 2008, p. 48).

Os saberes experienciais se desenvolvem num contexto de múltiplas interações que representam condicionantes diversos na atuação do professor. São situações transitórias e variáveis que o professor tem durante sua atuação na sala de aula. Sua interação começa com os alunos, e dentro desse contexto a atividade docente é exercida numa rede de:

[...] interações com outras pessoas, num contexto onde o elemento humano é determinante e dominante e onde estão presentes símbolos, valores, sentimentos, atitudes, que são passíveis de interpretação e decisão, interpretação e decisão que possuem, geralmente, um caráter de urgência (TARDIF, 2008, p. 50).

Essas interações exigem do professor não um saber sobre um objeto de conhecimento, mas sim na capacidade de se comportarem como sujeitos, e tal comportamento só é possível estabelecer por meio das interações entre o professor e o aluno. Corroborando com esta ideia Tardif (2008) ressalta que:

Nesse sentido, a prática pode ser vista como um processo de aprendizagem através do qual os professores retraduzem sua formação e a adaptam a profissão, eliminando o que lhes parece

inutilmente abstrato ou sem relação com a realidade vivida e conservando o que pode servir-lhes de uma maneira ou de outra (p. 53).

A experiência nesta perspectiva provoca ao professor uma criticidade em relação ao seu reservatório de saberes que são impostos por meio das instituições universitárias e dos programas escolares, selecionando assim outros saberes que serão submetidos a uma avaliação por meio da sua prática cotidiana.

4 METODOLOGIA

Este capítulo apresenta o delineamento metodológico da pesquisa, trazendo a princípio uma discussão teórico-metodológica, indicando a abordagem e o tipo de pesquisa adotado, os participantes e o contexto onde estão inseridos, assim como os instrumentos que foram utilizados para a coleta/produção dos dados, e por fim discorreremos sobre o método de análise utilizado para o tratamento destes dados.

4.1 ABORDAGEM, CAMPO DA PESQUISA E OS INSTRUMENTOS/PRODUÇÃO DE DADOS

Em busca de respostas frente às diversas indagações que surgem na realidade do ambiente educacional nascem as pesquisas, tendo a finalidade da construção de novos conhecimentos diante a realidade do mundo. Durante esse processo de investigação várias hipóteses são levantadas podendo ser refutadas ou confirmadas, a fim de responder as necessidades de conhecimento de um determinado problema ou fenômeno (MARKONI, LAKATOS, 2006). Segundo Gil (2008):

Pode-se definir pesquisa como o processo formal e sistemático de desenvolvimento do método científico. O objetivo fundamental da pesquisa é descobrir respostas para problemas mediante o emprego de procedimentos científicos (p. 26).

As pesquisas podem utilizar várias abordagens metodológicas para a obtenção de novos conhecimentos no campo da realidade social. A presente pesquisa trabalha a partir de uma abordagem qualitativa, que permite ao pesquisador uma proximidade maior com o campo de estudo e os participantes. Tal abordagem trabalha com o universo de significados e se preocupa com um nível de realidade que não pode ser quantificado. Segundo Minayo (2002) “[...] a abordagem qualitativa aprofunda-se no mundo dos significados das ações e relações humanas, um lado não perceptível e não captável em equações, médias e estatísticas” (p. 22).

Por se tratar de uma abordagem qualitativa torna-se necessário definir o tipo de pesquisa, tendo em vista que este assume tipologias variadas por isso é necessário definir o tipo que será adotado. Nesse sentido, identificamos que o nosso

estudo é caracterizado como pesquisa de campo, este tipo de pesquisa “[...] se apresenta como uma possibilidade de conseguirmos não só uma aproximação com aquilo que desejamos conhecer e estudar, mas também de criar um conhecimento, partindo da realidade” (NETO, 2002, p. 51).

É importante que durante a realização da pesquisa seja usado um conjunto de técnicas que possibilite a construção dos dados a partir da realidade e que ela seja fundamentada em seu objeto de investigação por meio de concepções teóricas. Para proporcionar tranquilidade durante a produção dos dados é necessário que o pesquisador disponha das bases éticas, proporcionando um convívio harmonioso entre o pesquisador e o pesquisado no decorrer da pesquisa. Em consonância, Markoni e Lakatos (2006) ressaltam que:

O investigador não se pode deixar envolver pelo problema; deve olhá-lo objetivamente, sem emoção. Não deve tentar persuadir, justificar ou buscar somente os dados que confirmem suas hipóteses, mas comprovar, o que é mais importante que justificar (p. 18).

Nesse sentido, observa-se que durante o procedimento metodológico não podemos interferir nos dados, mais sim retratar os conhecimentos que foram alcançados durante a investigação. Para retratar os conhecimentos da presente pesquisa, trabalhamos com professores de Matemática dos anos finais do Ensino Fundamental de escolas da rede municipal da cidade de São Bento do Una- PE.

Os participantes foram selecionados a partir da identificação dos alunos que apresentam a discalculia, e tendo feito essa definição buscamos investigar os saberes docentes que são mobilizados pelos professores de matemática que lecionam ou lecionaram para alunos discalcúlicos.

Um importante critério que vale ser ressaltado é que os professores que participaram da pesquisa, foram professores que já tenham ensinado ou ensinem a alunos que tenham a discalculia e que esteja atuando nos anos finais do Ensino Fundamental, uma vez que pretendíamos compreender como se dá os saberes desses professores sobre a discalculia, desde a sua formação Inicial até a sua prática com alunos que apresentam esse transtorno de aprendizagem no município.

Nesse sentido, não poderá participar da pesquisa, ou seja, foi critério de exclusão, o professor de matemática que atua ou tenha atuado nos anos finais do Ensino Fundamental e que não tenha vivenciado a experiência de lecionar para

alunos com a discalculia. Vale ressaltar que definimos o professor que já havia lecionado ao aluno discalcúlico em decorrência da situação de encontrar poucos alunos com o diagnóstico fechado, da discalculia, o que nos revelou uma relação que pode ser relacionada ao fato das discussões sobre esse tema serem, de certa forma, recentes, e as escolas por vezes não apresentar conhecimentos que consideramos suficientes sobre esse transtorno de aprendizagem específico da matemática.

Para a identificação desses alunos, utilizamos um levantamento por meio dos dados da secretaria de educação no setor de organização escolar e das escolas, identificando os possíveis casos de alunos que são diagnosticados com a discalculia e os locais/escola onde existem salas do AEE, para que assim seja possível coletar a partir da ficha de dados das secretarias e escolas, os alunos que têm o diagnóstico da discalculia nos anos Finais do Ensino Fundamental.

Para a produção dos dados, foi utilizada a observação não participante e a entrevista semiestruturada (apêndice A), tendo em vista que a observação e a entrevista são instrumentos que ocupam um lugar privilegiado nas novas abordagens de pesquisa educacional (LÜDKE, ANDRÉ, 1986). Tais instrumentos foram usados por que nos possibilitou o contato com a realidade observada para a construção de novos conhecimentos que foram relevantes para as nossas indagações e contribuições desta pesquisa.

A observação é um instrumento que precisa de um planejamento cuidadoso antes de proceder à investigação, pois antes de ir ao campo de estudo o pesquisador precisa de uma preparação rigorosa ao determinar com antecedência seu objeto de estudo e definir como vai ser observado este fenômeno. Sendo assim buscamos em Gil (2008) a afirmação que nos inspira a usar esse instrumento uma vez que:

A observação apresenta como principal vantagem, em relação a outras técnicas, a de que os fatos são percebidos diretamente, sem qualquer intermediação. Desse modo, a subjetividade, que permeia todo o processo de investigação social, tende a ser reduzida (p. 100).

A observação não participante foi utilizada com o intuito de entender como ocorre à prática do professor nas aulas de matemática com o aluno que apresenta a discalculia, dando assim subsídios para compor os elementos da entrevista. Este

procedimento foi realizado durante seis aulas de matemática dos professores que têm em suas turmas alunos discalcúlicos, fazendo uso do registro destas aulas no caderno de campo.

Juntamente com a observação foi trabalhado a entrevista por se tratar de um procedimento mais usual no trabalho de campo. Através dela, o pesquisador busca obter informações contidas na fala dos atores sociais. Segundo Gil (2008):

Pode-se definir entrevista como a técnica em que o investigador se apresenta frente ao investigado e lhe formula perguntas, com o objetivo de obtenção dos dados que interessam à investigação. A entrevista é, portanto, uma forma de interação social. Mais especificamente, é uma forma de diálogo assimétrico, em que uma das partes busca coletar dados e a outra se apresenta como fonte de informação (p. 109).

Quando utilizamos entrevistas, a relação que se cria é de interação entre o pesquisador e o participante. Para tanto, o tipo de entrevista que foi utilizado em nossa pesquisa foi a entrevista semiestruturada, já que este tipo de instrumento “[...] se desenrola a partir de um esquema básico, porém não aplicado rigidamente, permitindo que o entrevistador faça as necessárias adaptações” (LÜDKE, ANDRÉ, 1986, p. 34).

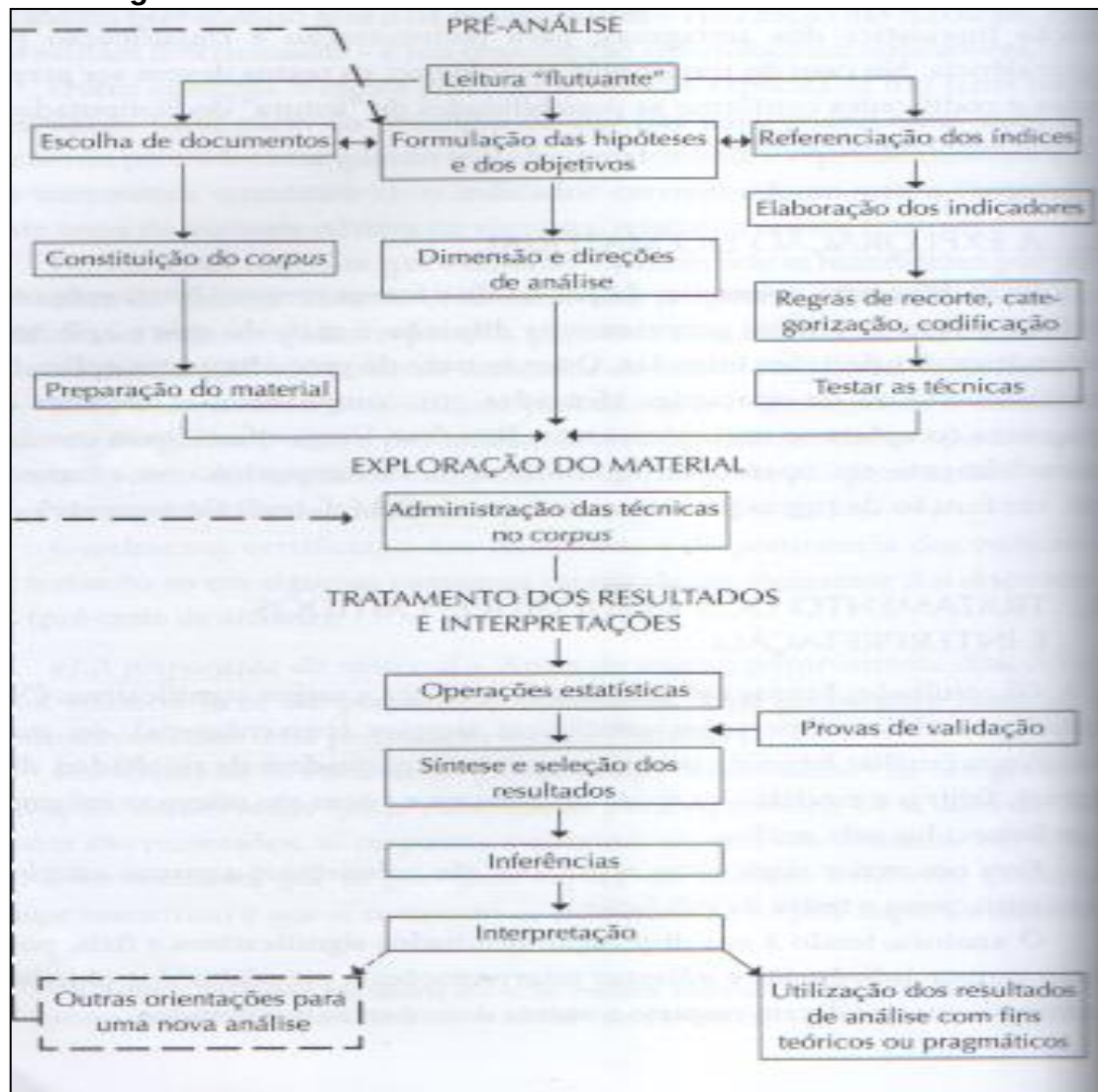
Um aspecto importante a ser considerado ao fazer uso deste tipo de instrumento diz respeito ao cuidado com o registro dessas informações, por isso foi usada a gravação eletrônica, tendo em vista que este recurso é considerado o melhor por preservar o conteúdo das entrevistas. No entanto, torna-se indispensável o uso do gravador mediante o consentimento do entrevistado, pois o uso disfarçado do gravador constitui infração ética injustificável (GIL, 2008).

A entrevista semiestruturada foi realizada em horários individuais para cada professor, atendendo a disponibilidade e o horário de cada participante, foram gravadas em áudio e, em seguida foi feita a transcrição da entrevista respeitando de maneira cuidadosa o que foi dito por cada participante. Para o tratamento dos dados utilizamos, com base Bardin (2011) a análise do conteúdo, considerando a categorização temática como escolha dentro desse método de análise.

A análise de conteúdo foi desenvolvida no início do século XX nos Estados Unidos, é um conjunto de técnicas de análise das comunicações. Este método é organizado por meio de três fases segundo Bardin (2011): a pré-análise, a

exploração do material e o tratamento dos resultados. A seguir tem-se o quadro que resume estas fases.

Fluxograma 1- Resumo de desenvolvimento da análise de conteúdo



Fonte: Bardin (2011, p. 132)

Após a organização dos dados produzidos nestas três fases, é necessário utilizar a categorização para a realização da análise. De acordo com Bardin (2011), “a categorização é uma operação de classificação de elementos constitutivos de um conjunto por diferenciação e, em seguida, por reagrupamento segundo o gênero (analogia), com critérios previamente definidos” (p. 147). Nesse sentido, utilizamos a categorização a partir dos dados obtidos por meio da entrevista semiestruturada, relacionando-os com a literatura sobre os saberes docentes de Tardif (2008). Após este procedimento, trabalhamos a discussão das categorias, tomando os saberes

que já foram definidos por Tardif (2008), que são: saberes disciplinares, saberes profissionais, saberes curriculares e saberes experienciais.

4.2DESCREVENDO O CAMINHO A PARTIR DA VIVÊNCIA NO CAMPO INVESTIGADO

Descrevemos a partir desse ponto do trabalho o processo de escolha das escolas que constituíram o campo da pesquisa e, por conseguinte de seus participantes. Ressaltamos que a entrada no campo da pesquisa só aconteceu após a aprovação pelo Comitê de Ética em Pesquisa-CEP/UFPE⁷, segundo o protocolo de número 3.243.923/CAAE: 07035919.2.0000.5208 do Projeto de Pesquisa. A partir de então foram realizadas visitas a Secretaria Municipal de Educação do Município de São Bento do Una, no intuito de obter os dados necessários para descrever o cenário que levariam a escolha das escolas que se constituíram campo que foi investigado, bem como a definição dos participantes da pesquisa. Nessa direção seguimos agora com o passo a passo de como cada momento e instrumento da pesquisa foi vivenciado.

4.2.1 Caracterizando o cenário da pesquisa

Por meio das visitas realizadas a Secretaria Municipal de Educação do Município, foi possível obter informações a respeito da quantidade de escolas que possuem salas do AEE (quadro 3), e também do Censo Escolar 2019 dos alunos que possuem Necessidades Educativas Específicas que estão matriculados nas escolas Municipais de São Bento do Una. Identificando assim a quantidade de alunos com NEE na Educação Infantil e no Ensino Fundamental, bem como suas turmas, escolas e tipo de deficiência de cada aluno. No quadro 2 segue a distribuição das escolas por etapa da educação básica e o número de alunos com NEE.

Quadro 2: Distribuição de alunos por escola com NEE no município

Escola	Quantidade de alunos com NEE	Etapas da Educação Básica
Escola 16	1	Pré-escola
Escola 15, 17 e 24	21	Creche e pré-escola
Escola 18, 19, 20, 21, 22 e 23	117	Pré-escola e Anos Iniciais do Ensino Fundamental
Escola 14	10	Pré-escola e Anos Iniciais do Ensino Fundamental
Escola 3, 6, 7, 8, 11	39	Pré-escola e Ensino Fundamental
Escola 25	4	Anos Iniciais do Ensino Fundamental
Escola 2, 4, 5, 9, 10, 12	129	Anos iniciais e anos finais do Ensino Fundamental
Escola 1 e 13	18	Anos finais do Ensino Fundamental

Fonte: Autora/ Censo Escolar (2019)

A partir dessas informações, percebemos que o município tem 25 (vinte e cinco) escolas que apresentam 339 (trezentos e trinta e nove) alunos com NEE, matriculados na Educação Infantil e no Ensino Fundamental.

Diante dessa informação, procuramos identificar as escolas onde os alunos dos anos finais do Ensino Fundamental estariam matriculados e se as mesmas apresentavam salas do AEE. Decidimos investigar apenas essas escolas, porque as demais não condizem com a realidade do nosso estudo. Através do Quadro 3 podemos observar esses dados.

Quadro 3: Quantitativo das Escolas dos anos finais do Ensino Fundamental

Escola	Quantidade de alunos com NEE	Sala do AEE
Escola 1	15	Sim
Escola 2	6	Sim
Escola 3	15	Sim
Escola 4	25	Sim
Escola 5	5	Não
Escola 6	3	Não
Escola 7	2	Não
Escola 8	6	Não
Escola 9	2	Não
Escola 10	3	Não
Escola 11	3	Não
Escola 12	10	Não
Escola 13	5	Não

Fonte: Autora/ Secretaria de Educação de São Bento do Una (2019)

Nessa perspectiva, observamos que estão matriculados 100 (cem) alunos dos anos Finais do Ensino Fundamental, distribuídos entre 13 escolas. Apesar dos dados acima evidenciarem que existem 5 escolas com salas do AEE, identificamos, por meio das visitas, que apenas 4 dessas tinham esse tipo de sala e não 5 como a Secretaria de Educação tinha informado.

Com o auxílio do Censo Escolar 2019 foi possível, ainda, identificar a classificação que a Secretaria de Educação faz de acordo com as especificidades dos alunos que possuem NEE, classificando-as em 9 deficiências. No quadro 4

segue a classificação das deficiências dos alunos com NEE dos anos finais do Ensino Fundamental de acordo com o Censo Escolar 2019.

Quadro 4: Classificação do tipo de deficiência dos alunos nos anos finais do Ensino Fundamental

Deficiência	Quantidade de alunos
Autismo Infantil	3
Altas Habilidades	1
Baixa Visão	8
Deficiência Física	6
Deficiência Intelectual	62
Deficiência Múltipla	10
Síndrome de Asperger	1
Surdez	5
Transtorno desintegrativo da infância (Psicose Infantil)	4

Fonte: Censo Escolar (2019)

Nossa intenção, primeiramente, foi averiguar a quantidade de alunos discalcúlicos que estavam matriculadas no município. No entanto identificamos, como pode ser visto no quadro acima, que a classificação não abrange os transtornos como o TDHA (Transtorno do Déficit de Atenção com Hiperatividade), Dislexia e Discalculia, nem Síndromes como a de Down. Diante disso, indagamos a Secretaria de Educação se eles teriam outros dados referentes aos alunos que possuem a discalculia, os mesmos afirmaram que não, mais acreditam que a discalculia esteja inclusa nos dados que identificam os alunos que possuem deficiência intelectual.

Diante disso, decidimos verificar nas escolas que possuem salas do AEE os alunos que tem a deficiência intelectual para identificar os alunos com discalculia e, posteriormente, os professores de matemática que lecionam para os mesmos. No decorrer dessas visitas obtivemos dificuldades para encontrar todos os responsáveis pelas salas do AEE, tendo em vista que em algumas escolas foi preciso ir duas vezes para poder ter contato com o responsável pela mesma.

Durante esse momento da ida in loco nas escolas, percebemos que os professores das salas do AEE em sua maioria se sentiam inseguros para passar as informações sobre os alunos discalcúlicos, já que revelaram ter domínio sobre as outras necessidades específicas e pouco conhecimento sobre o assunto da pesquisa.

Decidimos ir apenas nas escolas que tem a sala do AEE, porque a Secretaria de Educação nos informou que as escolas que não possuem as salas de recursos não têm pessoas específicas na área da educação especial, bem como tem informações apenas das suas deficiências por meio dos dados do Censo Escolar 2019. O quadro 5, mostra a quantidade de alunos que possuem a Deficiência Intelectual nas escolas que possuem a sala do AEE.

Quadro 5: Quantitativo de alunos que possuem a Deficiência Intelectual nas escolas que tem sala do AEE

Escola	Quantidade de alunos
Escola 1	4
Escola 2	4
Escola 3	15
Escola 4	14

Fonte: Censo Escolar (2019)

Diante desses dados, notamos que existem 37 (trinta e sete) alunos no município que possuem a Deficiência Intelectual, distribuídos entre as 4 (quatro) escolas, sendo 2 (duas) na zona rural e 2 (duas) na zona urbana.

Diante disto, foram realizadas visitas a essas 4 (quatro) escolas com o intuito de identificar os alunos que possuem a discalculia. Após essa etapa, foi possível perceber que existia apenas 1 (um) aluno com o diagnóstico da discalculia nos anos finais do Ensino Fundamental e está matriculado no 7º ano da escola 4.

Através dessas visitas, percebemos que, apenas em uma das escolas, o professor responsável pela sala do AEE evidenciou ter domínio, ou pelo menos ideia, do que seria a discalculia, sendo essa a escola que encontramos o aluno discalcúlico. Nesse sentido, observamos dificuldades desses profissionais a respeito do assunto abordado na presente pesquisa.

Na definição dos participantes da nossa pesquisa, a projetiva inicial era que encontrássemos, pelo menos, 4 (quatro) docentes de Matemática que atendessem

os critérios de inclusão para a participação, conforme ora ressaltado. No entanto, por meio das visitas nas escolas esse quantitativo não foi obtido, por isso houve a necessidade de diminuir esse quantitativo para 2 (dois) participantes, dessa forma apenas a escola 4 atendeu aos critérios de inclusão estabelecidos e foi determinada o campo da nossa pesquisa.

4.2.2 Caracterizando o campo e delineando a realidade

A escola campo de nossa pesquisa esta localizada na zona urbana do município de São Bento do Una. Conta com o Ensino Fundamental I e II (1º ao 9º ano) no turno da manhã, Ensino Fundamental II (6º ao 9º ano), 3º e 4º fase no turno da tarde, e Educação de Jovens e Adultos (EJA) no turno da noite. Possui biblioteca, auditório, sala dos professores, sala da gestão e coordenação, sala do AEE, salas de aula que em sua maioria têm ar condicionado e data show, secretaria, refeitório e quadra.

A sala de AEE é bem equipada, possuindo diversos materiais para atender os alunos com NEE, como por exemplo, computador voltado para atender alunos com deficiência intelectual ou auditiva, biblioteca adaptada para aluno com deficiência visual, e diversos jogos para atender todos os alunos que possuem NEE na escola.

Antes de iniciar a coleta/produção de dados, realizamos outra visita a escola para manter um primeiro diálogo com os docentes que atenderam aos critérios de inclusão da pesquisa, procurando explicar aos mesmos como se daria estes momentos de atuação, suas disponibilidades, bem como dos procedimentos éticos da pesquisa por meio Termo de Consentimento Livre e Esclarecido- TCLE, que se encontra no Anexo A deste trabalho.

Após esse momento, os docentes se mostraram dispostos para participarem da pesquisa, em seguida procederam com assinatura do TCLE e do termo de autorização do uso de imagens e depoimentos, bem como foram definidos os horários das entrevistas com cada participante e da observação das aulas de matemática na turma do aluno com discalculia.

4.2.3 Observação não participante

A observação foi desenvolvida com apenas um dos participantes, tendo em vista que o outro participante havia lecionado para o aluno que tem a discalculia no ano anterior, por isso não foi possível realizar a observação das aulas com essa participante. Com acesso ao horário das aulas da turma desse aluno, disponibilizado pela coordenadora da escola foi possível organizar as observações no quadro 6.

A escolha da observação não participante se deu pelo fato de podermos observar as aulas do professor com o intuito de percebermos sua relação com o aluno discalculico frente aos conteúdos trabalhados durante as aulas de matemática.

Ressaltamos que foi utilizada uma nomenclatura para os participantes da nossa pesquisa a fim de preservar suas identidades, assim como a ética da pesquisa nos orienta. Nessa direção, definimos os mesmos como P1 para a professora que lecionou durante o 6º ano ao aluno discalculico e P2 para a professora do 7º ano desse aluno.

Para a realização da observação fechamos em acordo com a professora do 7º ano, dias e horários para que fosse organizado esse procedimento de investigação, conforme pode ser visto no quadro abaixo:

Quadro 6 - Organização das observações da professora do 7º ano (P2)

Dias	Horários
09/05 Quinta-feira	3º, 4º e 5º
15/05 Quarta-feira	4º e 5º
16/05 Quinta-feira	3º

Fonte: A autora (2019)

As observações foram realizadas no período de 09/05 a 16/05, na turma da participante P2 durante 6 (seis) aulas. Conforme o quadro acima, as observações tiveram 3 encontros, tendo sido o primeiro com a observação de três aulas; o segundo de duas aulas e o terceiro em uma aula. Esse momento teve o objetivo de perceber como é a relação e o ensino da professora durante as aulas de Matemática com o aluno discalculico, bem como verificar os saberes docentes mobilizados pela mesma durante a sua prática.

4.2.4 Entrevista semiestruturada

Após as observações realizadas na turma do 7º ano com a participante P2, procedeu-se a etapa da entrevista semiestruturada com as participantes P1 e P2. Foi possível dialogar com as professoras em busca do melhor horário e dia para a realização dessa etapa. Nesse sentido, ficou definido o dia 21/05 para a realização da entrevista com a participante P1 e o dia 23/05 para a entrevista da participante P2.

As entrevistas foram realizadas na escola campo da pesquisa, gravadas em áudio, em horários individuais e na sala dos professores da instituição, respeitando os caminhos e cuidados como descritos anteriormente na metodologia. As perguntas se basearam no roteiro do Apêndice A deste trabalho.

É importante ressaltar que as participantes P1 e P2 tiveram receio a participar da entrevista, pois as mesmas afirmaram não ter conhecimentos suficientes sobre a discalculia. Diante disso, explicamos os procedimentos e objetivos da pesquisa confortando as participantes e lhes explicando sobre o sigilo de suas informações.

5 ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS DADOS

Nesse capítulo descrevemos os achados da pesquisa por meio dos instrumentos utilizados para a coleta/produção dos dados: a observação não participante e a entrevista semiestruturada. Bem como, o que estabelecemos nas reflexões sobre os saberes docentes dos professores advindos de sua formação e da sua prática relacionados a discalculia, revelados a partir da análise dos dados por meio da categorização das entrevistas e fruto da observação in loco.

5.1 OLHANDO A REALIDADE: O QUE NOS DIZEM OS ACHADOS

Relatamos nos próximos parágrafos a observação em si e o que esse procedimento nos revelou durante os três dias observados nas aulas da participante P2, detalhando a sua prática docente frente ao aluno com discalculia e percebendo as possíveis dificuldades encontradas por esta participante ao trabalhar os conteúdos matemáticos com o aluno discalcúlico. Partindo da perspectiva que a matemática é uma disciplina de difícil compreensão para os alunos que apresentam esse transtorno de aprendizagem.

P2

Série: 7ºano

Dias de observação: 09, 15 e 16/05/2019

Quantidade de aulas: 6 hrs/aula

No primeiro dia da observação, a professora iniciou a aula fazendo uma revisão da multiplicação dos números inteiros, destacando o jogo de sinais ao fazer uso da multiplicação de números negativos com números positivos, em sequência fez alguns exemplos envolvendo esse assunto. Posteriormente, a professora solicitou que os alunos abrissem o livro didático no conteúdo de potenciação no conjunto dos números inteiros. Em seguida deu início a explanação do conteúdo a partir de um exemplo que tinha no capítulo do livro, explicando as principais partes de uma potência seguido de suas propriedades. Em sequência resolveu alguns exemplos que continha no livro sobre esse assunto.

Durante o primeiro dia o aluno discalcúlico acompanhou a explicação da professora, no entanto quando ela foi explanar o conteúdo de potenciação ele não participou desse momento, pois o mesmo ainda estava desenvolvendo conhecimentos sobre a multiplicação dos números naturais e inteiros. Por este motivo, foi realizada outra atividade com o aluno discalcúlico, sendo o mesmo acompanhado pelo assistente educacional que no decorrer desse período ficou explicando ao aluno os conceitos dos números inteiros, explanando a reta numérica, os números positivos e negativos e o jogo dos sinais que a professora tinha feito no momento da revisão com a turma.

Diante disso, nossa atenção ficou voltada muito para esse acompanhamento, com o olhar focado na atividade do aluno com o assistente educacional, assim como a observação, também, atentava para o movimento da professora em relação a essa situação específica e diferenciada uma vez que ela é a responsável pelo processo.

No decurso desse momento, foi possível perceber que o assistente educacional não dava total atenção ao aluno com discalculia, pois ele acompanha além dele mais dois alunos que possuem Necessidades Educativas Específicas diferentes do aluno discalcúlico. Percebemos, ainda, que a professora em nenhum momento da observação chegou para dar apoio ou ajudar os alunos com NEE que estavam sendo acompanhados por este assistente educacional.

Essas questões nos remetem a uma reflexão a respeito da transferência das funções que são desempenhadas pelo assistente educacional e que deveria ser realizada pela professora de matemática. Assim como, a questão condizente a quantidade de alunos com NEE que são acompanhados por um único assistente educacional, o que acaba dificultando o acompanhamento das atividades desenvolvidas na sala de aula e a aprendizagem de cada aluno que apresenta essas NEE.

Segundo Martins (2011), é importante que professora aceite o desafio de ensinar para o aluno que tem NEE, proporcionando a criação de um ambiente inclusivo para o aluno discalcúlico, em que respeite não apenas as limitações e potencialidades dele, mas, também das suas condições pedagógicas de atuar com o mesmo, sendo indispensável a reflexão de sua prática para que possa modificá-la quando necessário.

No segundo dia da observação, a professora solicitou que os alunos abrissem o livro didático no exercício referente a potenciação e copiassem as questões e em seguida resolvessem-nas. Durante a aula a professora tirava as dúvidas que surgiam pelos alunos no decorrer da atividade. No decurso desse momento, o aluno com discalculia começou a copiar uma lista de exercícios que o assistente educacional preparou sobre o conteúdo de multiplicação com os números inteiros.

Na segunda aula, o aluno discalcúlico começou a responder as questões com ajuda do assistente educacional, e à medida que as dúvidas surgiam, no momento da resolução das questões, o assistente lembrava alguns conceitos sobre o assunto para que o aluno discalcúlico conseguisse resolver o exercício.

Nesse sentido, observamos mais uma vez que o assistente educacional realizou funções que deveriam ser desempenhadas pela professora de matemática, pois a mesma em nenhum momento da observação chegou perto para explanar o conteúdo ou tirar dúvidas desse aluno sobre as atividades desenvolvidas durante as aulas, o que poderia revelar uma relação entre a presença do assistente educacional e o lugar do professor da sala, evidenciando que o aluno com discalculia é aluno do professor e não do assistente educacional.

Observando estas situações nos faz questionar o momento do planejamento e até onde acaba sendo o assistente que conduzia o processo de aprendizagem do aluno, sendo mais o que ensina do que aquele que estando presente na sala de aula realize o acompanhamento as especificidades, do momento da aula, para que o aluno discalcúlico tenha assegurado o seu lugar neste lugar.

No terceiro dia da observação, a professora solicitou que os alunos terminassem a atividade do livro didático sobre potenciação iniciada nas aulas anteriores. À medida que os alunos foram terminando o exercício a professora dava o visto no caderno, e aos que não conseguiram terminar durante a aula a mesma deixou que a atividade fosse terminada em casa. Durante esse momento, o aluno com discalculia continuou resolvendo o exercício da aula anterior sobre multiplicação com o assistente educacional, e no final da aula o assistente educacional deixou uma atividade, envolvendo situações problemas de adição, subtração e multiplicação simples para que o aluno discalcúlico respondesse em casa.

Pelas observações realizadas, foi possível perceber que a professora durante esse período não acompanhou ativamente as atividades desenvolvidas com o aluno

disfalcúlico, uma vez que esse acompanhamento, no decorrer das seis aulas, foi feito pelo assistente educacional. Nesse sentido, identificamos a ocorrência da transferência de responsabilidades, tendo em vista que foi o assistente educacional que fez a explanação do conteúdo e da resolução das atividades para esse aluno.

Nessa perspectiva, nota-se que a professora ensina para a turma o conteúdo matemático e não faz intervenções pedagógicas voltadas para o ensino do aluno com discalculia presente na turma. Com isso, percebemos que a professora durante as observações não apresentou conhecimentos referentes a esse transtorno de aprendizagem específico da matemática, e, por conseguinte nota-se que há um desconhecimento a respeito de atividades específicas de matemática a serem trabalhadas com o aluno disfalcúlico, pois a mesma deixa o desenvolvimento dessas atividades por parte do assistente educacional.

Com isso, identificamos que a professora de matemática apesar de não ter conhecimento sobre o assunto, não se importou em buscar informações a respeito desse transtorno específico de aprendizagem matemática, fazendo com que a experiência desse aluno disfalcúlico em suas aulas convenha apenas como uma informação qualquer e não como um aluno que necessita de um olhar diferenciado dos demais da turma.

Diante dessa perspectiva, acreditamos que não está acontecendo o princípio da inclusão com este aluno, pois de acordo com Campos (2015), a inclusão só acontece quando há conhecimento das especificidades por parte dos envolvidos no processo de ensino e aprendizagem do aluno que apresenta a discalculia, partindo do princípio de inclusão em que o aluno tem o direito de pertencer a escola, indiferentemente de suas limitações, sendo respeitadas as diferenças, destacando a importância que o ambiente escolar em que está inserido esse aluno assuma seu papel em ajudá-lo a adquirir um aprendizado significativo para a sua vida acadêmica e social.

5.2 OS DESAFIOS DE IDENTIFICAR OS SABERES NAS FALAS DOS PROFESSORES

As perguntas da entrevista semiestruturada trouxeram em sua formulação os conteúdos referentes ao ensino e aprendizagem da matemática para o aluno que

apresenta a discalculia, a formação Inicial e continuada relacionada ao exercício da docência para o ambiente inclusivo, a utilização dos instrumentos didáticos e as intervenções pedagógicas numa perspectiva inclusiva, especialmente para o ensino da matemática ao aluno discalcúlico.

No decurso dessa etapa, percebemos, segundo os relatos das entrevistas que há um desconhecimento das professoras tanto sobre o assunto abordado na pesquisa quanto às atividades voltadas para o aluno que apresenta a discalculia. As participantes relataram que o quantitativo de 40 alunos por sala acaba dificultando a atenção especial a esse aluno por ser uma turma muito grande. Nessa direção, as participantes revelaram, ainda, que não se sentem preparadas para o desenvolvimento de atividades para o ensino voltado ao aluno discalcúlico, e esperam que venham formações voltadas para esse assunto específico, por parte do município ou da própria equipe gestora da escola.

Nesse sentido, percebemos que as professoras, durante a sua formação tanto Inicial quanto continuada, nos dizem que não tiveram subsídios sobre a discalculia, e que as mesmas não tiveram o interesse de pesquisar ou de ir em busca de informações a respeito desse tema e de como trabalhar os conteúdos matemáticos para esse aluno em específico.

Diante disso, acreditamos que há a necessidade de que a formação do professor de matemática possa ocorrer com um olhar diferenciado para a educação inclusiva, fortalecendo os conhecimentos acerca das NEE, principalmente do transtorno específico de aprendizagem da matemática, proporcionado ao docente reestruturar suas práticas pedagógicas para o processo de inclusão educacional durante o processo de ensino e aprendizagem dos alunos que possuem as NEE (FREITAS, 2006). E com isto, mobilizar e ao mesmo tempo construir novos saberes docentes relacionados com sua vivência no ambiente educacional.

5.3 ANÁLISE DOS SABERES DOCENTES

Discorremos ao longo deste tópico, sobre a análise das categorias definidas através dos relatos advindos das entrevistas realizadas com as participantes, e a partir disto realizar nossas inferências e constatações considerando a fundamentação teórica dos saberes docente de Tardif (2008), tendo em vista o

alcance dos objetivos da presente pesquisa e a resposta do problema de investigação.

Para realizar a análise dos dados coletados por meio das entrevistas semiestruturadas utilizamos a análise do conteúdo por meio da codificação seguida da categorização, tal procedimento possibilita que os dados sejam agrupados considerando a parte comum entre eles. De acordo com Bardin (2011):

A categorização é uma operação de classificação de elementos constituintes de um conjunto por diferenciação e, em seguida, por reagrupamento segundo o gênero (analogia), com os critérios previamente definidos. As categorias são rubricas ou classes, as quais reúnem um grupo de elementos (unidades de registro, no caso da análise de conteúdo) sob um título genérico, agrupamento esse efetuado em razão das características comuns destes elementos (p. 147).

Nesse sentido, a categorização proporciona a passagem dos dados brutos para organizados por meio de uma classificação que permitirá uma análise detalhada dos dados coletados. Diante dessas considerações, foram criadas as categorias que surgiram das falas das participantes relacionando-as com os saberes docentes definidos por Tardif (2008) e através do quadro abaixo podemos identificar essas categorias.

Quadro 7: Construção das categorias de pesquisa

UNIDADES DE REGISTRO	CATEGORIAS
Saberes profissionais	Necessidade de formações específicas a respeito da inclusão e da discalculia; Insegurança para desenvolver atividades com o aluno discalcúlico;
Saberes experienciais	Realidade do professor; Realidade da sala de aula; Realidade do aluno;

Fonte: A autora (2019)

Diante dos dados apresentados no quadro acima, podemos perceber que os saberes disciplinares e os saberes curriculares não foram identificados durante as entrevistas realizadas com as duas participantes. Isso nos permite verificar que no decurso das suas formações sejam elas de graduação, de Pós-Graduação ou

continuada não tiveram subsídios sobre a discalculia. Nesse sentido, realizamos a discursão das categorias elencadas da entrevista advindas das unidades de registro apenas com os saberes profissionais e os saberes da experiência de acordo com Tardif (2008).

5.3.1 Saberes Profissionais

- **Necessidades de formações específicas a respeito da inclusão e da discalculia**

Apesar das participantes P1 e P2 revelarem que lecionam há mais de dez anos matemática no Ensino Fundamental, identificamos que elas nunca tiveram formações continuadas oferecidas pelo município sobre a discalculia. Como podemos identificar ao realizarmos a seguinte pergunta: “Participou ou participa de formações continuadas voltadas para a inclusão ofertadas pelo município? E sobre a discalculia?”.

P1: Raramente a gente tem alguma formação sobre inclusão no geral, mais especificamente sobre a discalculia não.

P2: Não tem, também não, tem formações apenas para os assistentes educacionais sobre inclusão.

Nesta perspectiva, observamos que o município raramente oferece formações sobre a inclusão para os professores, bem como não oferece formações sobre a discalculia. De acordo com a fala da participante P2, verificamos que é oferecida formações continuadas sobre inclusão apenas para os assistentes educacionais. Isso nos preocupa, pois diante da quantidade de alunos que apresentam NEE no município acreditamos que deveriam ter essas formações voltadas para o público docente, uma vez que os professores iram desenvolver sua prática docente frente a esses alunos, e conseqüentemente resulta em uma falta de conhecimentos a respeito de como trabalhar de uma maneira inclusiva os conteúdos não só matemáticos, como os demais ensinados pelos professores da rede de ensino que lecionam para esses alunos na sala de aula regular.

Podemos perceber que essa falta de formações sobre a inclusão dos alunos com NEE, em especial a respeito da discalculia, aconteça porque o município oferta

formações apenas para as áreas específicas dos conteúdos da matemática. Sobre esta perspectiva, Gatti (2010) ressalta que este acontecimento possa ocorrer por causa da forte tradição disciplinar que existe em nossa sociedade acerca da identidade docente, que acaba orientando os professores a terem conhecimentos da sua área específica, do que com as demandas gerais da escola básica, levando os docentes a certas resistências para promover soluções a respeito das situações encontradas no ambiente educacional.

Nesse sentido, ressaltamos que é importante ter essas discussões em suas formações para que assim possam ser respeitados as especificidades de cada aluno que apresenta NEE, dando-lhes assim a mesma oportunidade de aprendizagem que os demais alunos ditos “normais”. Dessa forma, notamos que o município não oferece conhecimentos que proporcionem aos docentes um repertório de saberes profissionais voltados para a realização de sua prática pedagógica referente ao ensino dos alunos com NEE, em especial para os que apresentam a discalculia.

Diante disto, questionamos as professoras se elas tinham conhecimento sobre esse transtorno de aprendizagem. A participante P2 afirmou que não tinha nenhum conhecimento sobre o assunto, já a participante P1 relatou o seguinte: “pelo pouco que conheço é uma deficiência do aluno que tem para calcular e memorizar os números” (P1, 2019). Essa professora relatou ainda a necessidade de formações sobre as deficiências no geral e não apenas sobre a discalculia.

P1: Só que precisa de mais formações sobre as deficiências, a gente não tem uma base sobre isso. A psicopedagoga que acompanha ele veio na escola não falar da discalculia, mais sim falar do aluno e do acompanhamento particular que ela fazia com ele na clínica dela.

Através da fala dessa participante é possível perceber que o pouco que ela conhece sobre este transtorno de aprendizagem específico de matemática se deu por meio da psicopedagoga que acompanha o aluno, vindo esse conhecimento externo a escola, e que mesmo diante disso não dispõe de saberes suficientes para realizar sua prática pedagógica frente a esse aluno. Nesse sentido, identificamos a falta de saberes ofertados pelo município para que as professoras venham desenvolver seu trabalho voltado para a discalculia.

Corroborando com esta ideia, Tardif (2008) ressalta que não é possível falar do saber sem relaciona-lo com os condicionantes e com o contexto do trabalho,

sendo indispensável considerar a construção do saber com a realidade do ambiente educacional, já que “o saber é sempre o saber de alguém que trabalha alguma coisa no intuito de realizar um objetivo qualquer (TARDIF, 2008, p. 11).

Portanto, as participantes deveriam apresentar conhecimentos no desenvolver do seu ofício sobre o contexto e os condicionantes do aluno discalcúlico, para que assim realize seu trabalho com o intuito de desenvolver a aprendizagem do aluno que apresenta este transtorno, e por conseguinte consiga alcançar os objetivos que deveriam ser traçados no início do ano letivo para esse aluno. A seguir, discorreremos a respeito da insegurança que as participantes trouxeram nas suas falas relacionada as intervenções pedagógicas diferenciadas para este aluno.

- **Insegurança para desenvolver atividades com o aluno discalcúlico;**

Ao perguntarmos a respeito dos conhecimentos que as participantes têm sobre intervenções pedagógicas para trabalhar com alunos que apresentam a discalculia, identificamos uma insegurança sobre o desenvolver dessas atividades, conforme podemos observar na fala da participante P2:

P2: Não. Eu acho assim que no início era para ter umas atividades voltadas assim para ele, fazer planejamento né com a ajuda do assistente educacional, porque assim ele (assistente educacional) me ajuda muito, ele traz atividades me mostra dentro do conteúdo que está sendo vivenciados com os outros fazendo umas adaptações mais fáceis porque o aluno com discalculia não acompanha as mesmas atividades da turma.

Nesse sentido, notamos que a fala da participante P2 condiz com os dados apresentados durante a observação de suas aulas, pois percebemos uma troca de funções desempenhadas pela professora, já que ela deixa claro que as atividades são desenvolvidas pelo assistente educacional. Bem como podemos notar que essa participante diz não ter conhecimentos sobre essas atividades. Nesta mesma direção P1 relata que:

P1: Não, assim o pouco que eu sei é que tem que trabalhar de acordo com as dificuldades que ele tem, as dificuldades e de acordo com o nível de aprendizagem dele.

Diante disto, identificamos que as participantes demonstram a necessidade de trabalhar os conteúdos matemáticos dentro do nível de aprendizagem do aluno discalcúlico, no entanto não tem conhecimentos suficientes sobre como desenvolver essas intervenções pedagógicas, isso demonstra uma ausência de saberes advindos de suas formações, ou seja, falta de saberes disciplinares, curriculares e profissionais sobre esse transtorno de aprendizagem.

Dessa forma, percebemos que estas atitudes relevadas pelas professoras durante a entrevista, demonstra uma falta de conhecimentos pedagógicos e principalmente de saberes advindo de sua formação profissional, pois elas afirmaram que desde a graduação até as formações continuadas que participaram, não tiveram subsídios sobre como trabalhar os conteúdos matemáticos para os alunos que apresentam a discalculia. Nesse sentido, compreendemos que essas formações deveriam partir da prática da sala de aula com o aluno discalcúlico, por isso acreditamos que:

A formação de professores profissionais para a educação básica tem que partir de seu campo de prática e agregar a este os conhecimentos necessários selecionados como valorosos, em seus fundamentos e com as mediações didáticas necessárias, sobretudo por se tratar de formação para o trabalho educacional com crianças e adolescentes (GATTI, 2010, p. 1375).

Diante disto, percebemos a importância para que as formações sejam fundamentadas a partir da realidade escolar, no intuito de torna-se possível a realização de mediações condizentes com o alunado presente no campo educacional. O subtópico a seguir versa a respeito dos saberes experienciais encontrados nas falas das participantes no decurso da entrevista.

5.3.2 Saberes Experienciais

- **Realidade do professor;**

Partindo da perspectiva do desconhecimento das participantes sobre atividades para o ensino ao aluno discalcúlico, realizamos a seguinte pergunta: “Quais são as limitações e dificuldades para a sua atuação docente frente a alunos

que apresentam a discalculia, quais foram as principais dificuldades que você encontrou quando trabalhou durante esse tempo com ele?”. A participante P1 relata que:

P1: A questão é o quantitativo de alunos que tem na sala, 40 (quarenta) alunos numa sala, você não tem disponibilidade para ter uma atenção maior a esse aluno, sempre tem, não tem somente um aluno com deficiência sempre tem mais de um, e a gente precisa de um suporte de material pedagógico, de formação, e não tem, e também o quantitativo de alunos na sala de aula é muito grande para a gente ter esse olhar diferenciado para esse aluno.

Identificamos mais uma vez a falta de apoio por parte da escola e da Secretaria de Educação para que esse trabalho de inclusão seja realizado dentro da sala de aula regular, bem como percebemos que a professora acredita ter pouca disponibilidade para dar atenção que merece o aluno discalcúlico. Isso demonstra que ela tem clareza que precisa de conhecimento e formação, mas interessante por que espera que venha do município ou da escola, ou seja, de uma reponsabilidade externa. Entretanto, salientamos que esta participante poderia pesquisar ou procurar ajuda para obter o mínimo de conhecimento possível sobre esse transtorno de aprendizagem, para que assim fosse possível dar uma assistência melhor a esse aluno, ou seja, buscar saberes sobre a discalculia.

Em consonância com esta ideia Tardif (2008) ressalta que o saber docente é um saber temporal, que esta sempre em transformação, já “[...] que ensinar supõe aprender a ensinar, ou seja, aprender a dominar progressivamente os saberes necessários a realização do trabalho docente” (TARDIF, 2008, p. 20). Nesse sentido, entendemos que as professoras deveriam aprender a buscarem subsídios sobre a discalculia, para que assim pudessem dominar progressivamente os saberes relacionados a este transtorno específico de aprendizagem matemática, e consequentemente melhorar sua prática relacionada ao aluno discalcúlico.

Dando continuidade ao que diz respeito a atuação do professor frente ao aluno discalcúlico, realizamos a seguinte pergunta: “Você considera que a experiência que teve contribuiu para a sua prática profissional com esse aluno?”. Percebemos que a participante P2 sinaliza para o retrocesso na área da inclusão, já que acredita que seria mais produtivo para esse aluno se ele estivesse em uma sala de aula especial, conforme podemos observar em sua fala:

P2: Eu considero que é uma coisa nova né, que aparece para ajudarmos, se a gente tivéssemos mais assim um apoio, se tivesse mais material que fosse, eu acredito assim que se fosse só numa sala para esses meninos rendiam mais, porque o barulho da turma as vezes atrapalha.

Já o relato da participante P1 nos remete a outra ideia, pois ressalta que trabalhava atividades de acordo com o nível de aprendizagem dele, que era de terceiro ano (quando era 6º ano).

P1: Sim, de toda forma contribui né porque a gente precisa buscar maneiras diferentes de trabalhar com o aluno com essas dificuldades, por exemplo, eu procurava fazer atividades de acordo com o nível de conhecimento dele, por exemplo, esse aluno que trabalhei veio uma psicopedagoga aqui que acompanha ele e disse que ele só tinha nível até de terceiro ano, aí eu fazia as atividades só a nível de terceiro ano.

Durante a entrevista, a participante P1 afirma que o conhecimento sobre o nível de aprendizagem que o aluno tinha, foi apresentado através de uma psicopedagoga que realiza o acompanhamento desse aluno em uma clínica particular. Isso demonstra que a escola em si não desempenha junto com o professor esse levantamento de informações no início do ano letivo. O que acaba por dificultar o trabalho docente frente a esse aluno, pois ele necessita dessas informações para realizar sua prática de acordo com as especificidades e o conhecimento que o aluno tem sobre a matemática.

Nesse sentido, verificamos que essa professora só teve conhecimento dessas informações através de pessoas externas à escola, por esse motivo perpassa em nós uma reflexão a respeito dos demais alunos que venham apresentar esse transtorno de aprendizagem e não tenham um acompanhamento particular de uma psicopedagoga, por exemplo, como se daria essa identificação do nível de conhecimento desses alunos se a própria escola não oferece esses dados importantes para que o professor de matemática realize sua prática docente numa perspectiva inclusiva que venha atender todas as especificidades desses alunos.

Apesar da escola não oferecer subsídios que ajude a melhorar a prática docente das participantes, percebemos que as mesmas afirmam que essa experiência contribui para sua prática profissional, tendo em vista que elas precisam

buscar maneiras diferentes para realizar esse trabalho, embora identificamos durante as observações das aulas da participante P2 que ela não procura trabalhar maneiras diferentes com o aluno discalcúlico, já que deixa essa responsabilidade para o assistente educacional.

Corroborando com esta ideia, Gauthier et al (2006) discorre a respeito das responsabilidades do professor, ressaltando que seu ofício exige planejamento, organização, como também o processo de avaliar seus alunos, bem como sua prática docente, sem esquecer dos problemas apresentados por seus alunos, estando atento para atender as especificidades de todos, sejam eles mais agitados, muito tranquilos, mais avançados ou muito lentos. A partir dessas considerações, apresentamos a seguir a realidade da sala de aula das participantes da presente pesquisa.

- **Realidade da sala de aula;**

É importante que o professor no início do ano escolar realize um levantamento a respeito do nível de conhecimentos que a turma tem, principalmente os alunos que apresentam NEE, para que assim possam identificar possíveis casos de alunos que necessitem de uma intervenção pedagógica diferenciada, como é o caso dos alunos discalcúlicos nas aulas de matemática. Diante disso, questionamos as participantes: “Em sua opinião, quais são as principais limitações e dificuldades encontradas para o diagnóstico da discalculia, caso você tivesse contato com algum aluno nas suas aulas de matemática que tivesse uma aprendizagem muito atrasada com relação aos demais da turma você conversaria com alguém da escola sobre este aluno?”.

Diante das respostas das professoras, compreendemos que quando surge algo diferente relacionado a aprendizagem dos seus alunos, as participantes encaminham esses alunos com dificuldade para a coordenadora pedagógica da escola e ela posteriormente procura um profissional da área como o psicólogo, ou um psicopedagogo para fazer a avaliação e dar possivelmente o diagnóstico do aluno.

Entretanto, observamos que após o aluno receber o diagnóstico de alguma deficiência ou transtorno de aprendizagem, volta para a sala de aula com o

diagnóstico fechado, mas não recebe dos professores um acompanhamento voltado para sua dificuldade, já que durante a observação das aulas da participante P2, identificamos que o aluno discalcúlico em nenhum momento obteve atividades diferenciadas que contemplasse as suas especificidades, diante dessa situação a professora relatou que não tem da escola o apoio necessário para a realização dessas atividades, bem como ressaltou que o quantitativo de alunos por sala impede que ela venha a desenvolver intervenções pedagógicas diferenciadas e possa fazer esse acompanhamento.

Tendo em vista as dificuldades encontradas pela participante relacionadas ao quantitativo de alunos com NEE em suas turmas realizamos a seguinte pergunta: “Tem quantos alunos com Necessidades Educativas Específicas na turma?”. A participante P1 disserta que:

P1: Tinha ele e uma menina que tem dislexia, e era uma assistente educacional para os dois, e ela dava mais atenção pra a menina que tinha a dislexia porque ela precisava de mais atenção porque não sabia ler.

Dentro dessa perspectiva, observamos que no decorrer do ano letivo durante o 6º ano do Ensino Fundamental, esse aluno discalcúlico recebia menos atenção do assistente educacional do que realmente merecia. Essa fala demonstra que esse aluno além de não ter a devida atenção que precisava do assistente educacional, também não tinha da professora de matemática que nos revelou anteriormente na sua fala.

Diante dessa situação, buscamos entender também a realidade da sala de aula que o aluno discalcúlico estava vivenciando durante o 7º ano, por isso realizamos esse mesmo questionamento para a participante P2. Essa professora relatou a existência de seis alunos com NEE incluindo o aluno com discalculia nesta turma, sendo três desses acompanhados por um assistente educacional e os outros três por outro assistente educacional.

Diante dessas informações, notamos que a realidade da sala de aula durante os dois anos que esse aluno se encontra no decurso dos anos finais do Ensino Fundamental, revela uma sobrecarga de funções realizadas pelos assistentes educacionais. Assim como, uma experiência diferente para essas professoras, já

que elas terão que ter um olhar diferenciado ao trabalhar a matemática com esses alunos.

Dessa forma, percebemos que essa realidade contribui para os saberes experienciais dessas participantes, tendo em vista que necessitam mobilizar conhecimentos pedagógicos diferenciados frente a esse aluno. Em busca de entender a realidade do aluno discalcúlico relacionada ao ensino da matemática, apresentamos a partir do próximo parágrafo as discussões que surgiram por meio dessa realidade.

- **Realidade do aluno;**

Nossa intenção foi compreender como se encontra a realidade desse aluno dentro do ambiente da sala de aula, quais as condições que o professor de matemática oferece a esse aluno para proporcionar uma aprendizagem de qualidade a ele. Diante disso, formulamos a seguinte pergunta: “Como você enxerga sua prática profissional relacionada ao ensino de matemática para o aluno que apresenta a discalculia?”. Com isso, percebemos que a participante P1 ressalta mais uma vez a necessidade de formações para entender melhor o assunto, bem como o material de apoio para desempenhar uma prática melhor frente a esse aluno. A participante P2 também revela essa necessidade mencionada pela participante P1, no entanto ela vai além dessa necessidade como podemos observar em sua fala:

P2: Não é 100% não, porque é como eu lhe falei, se eu tivesse um apoio não é, tivesse uma pessoa que orientasse mais a gente ajudaria mais. Até porque né ... e até pode ser que não, porque são muitos alunos na sala, é muito difícil chegar para ele e ficar totalmente com ele é muito difícil por isso que tem o assistente que ajuda muito. Graças a Deus na parte da manhã eu tive sorte desde o ano passado que eu tive a assistente na sala e ela me ajuda demais, traz atividade e me mostra e eu verifico, e agora esse ano tem o outro assistente educacional que está me ajudando bastante. Mas apoio para ele vou dizer a você que eu vou chegar com ele na banca e vou dizer é assim e assim... não tem como, são muitos alunos.

Fica evidente mais uma vez que a professora de matemática não desempenha suas funções como deveria, tendo em vista que a participante afirma

tanto na entrevista quanto durante as observações das aulas, que não explica em nenhum momento o assunto abordado nas atividades que o aluno vivencia em suas aulas, assim como não participa da elaboração dessas atividades, diante disso compreendemos que ela não acompanha o desenvolvimento do aluno discalcúlico sobre os conhecimentos da matemática. Assim como podemos verificar que para essa docente sua função é apenas conferir a atividade já pronta que o assistente educacional elabora.

Dessa forma, notamos que a professora não mobiliza os saberes experienciais voltados especificamente aos conhecimentos sobre a discalculia, pois além de não preparar as atividades, não explica o assunto que está sendo vivenciando durante suas aulas ao aluno. Entendemos que “ensinar é mobilizar uma ampla variedade de saberes, reutilizando-os no trabalho para adaptá-los e transforma-los pelo e para o trabalho” (TARDIF, 2008, p. 21). Nesse sentido, notamos que a mobilização desses saberes está sendo desenvolvida pelo assistente educacional que acompanha ativamente o processo de aprendizagem do aluno discalcúlico.

Durante a entrevista com a participante P1, identificamos que a realidade do aluno discalcúlico quando ele estudava no 6º ano do Ensino Fundamental era a nível de terceiro ano, sendo assim diferentemente dos demais da turma. Essa professora afirma ainda que ele não apresenta apenas discalculia, tendo também o TDAH (transtorno do déficit de atenção com hiperatividade). Diante dessa informação, foi questionado o seguinte a esta participante: “O TDAH também colabora com a dificuldade de aprendizagem desse aluno né?”.

P1: É pior ainda que ele é disperso, ele não tem atenção para fazer a atividade, ele quer fazer bem rápido sem ajuda da assistente educacional que acompanhava ele. As vezes não queria fazer a atividade de acordo com o nível de aprendizagem dele, porque ele queria fazer de acordo com a atividade da turma. Até mesmo as provas dele era no nível do terceiro ano e, ainda tinha coisas que ele não acompanhava.

Diante do relato da professora, é possível identificar que os saberes experienciais estão presentes em sua prática, já que procura desenvolver atividades para o aluno discalcúlico de acordo com suas dificuldades e limitações. No entanto, a professora não conseguiu fazer intervenções voltadas especificamente para o

ensino da matemática com o aluno que apresenta a discalculia, por ter pouco conhecimento sobre este transtorno de aprendizagem. Nesse sentido, compreendemos a importância de que o professor tenha um corpus de conhecimentos sobre os saberes necessários para a sua prática docente, tendo em vista que isso ajudará a “ler” a realidade e a enfrentá-la no decurso do seu ofício (GAUTHIER ET AL, 2006).

A partir das reflexões é possível perceber que os professores de matemática precisam ter em suas formações Iniciais e continuadas discursões que contemplem a inclusão dos alunos com NEE. Notamos, que apesar da discalculia ser um transtorno de aprendizagem específico da matemática, o assunto não vem sendo abordado nos cursos de graduação e pós-graduação em matemática e nem nas formações continuadas dos docentes dessa área.

Dessa forma, compreendemos que a inclusão do aluno discalcúlico não está ocorrendo de uma maneira efetiva, já que as professoras não possuem um reservatório de saberes a respeito da discalculia, e conseqüentemente resulta na falta de conhecimentos sobre intervenções pedagógicas para esse aluno.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante dos desafios enfrentados para a inclusão dos alunos com NEE e a sua inserção nas salas de aula do ensino regular, em especial os alunos que apresentam transtornos específicos de aprendizagem da matemática, investigamos os saberes que os professores de matemática possuem sobre a discalculia partindo da perspectiva de entender o devir desses professores frente ao conhecimento matemático para alunos que apresentam esse transtorno.

Um movimento vivenciado no processo de estudo e investigação durante o levantamento de pesquisas publicadas em revistas e anais de congressos por meio do estado da arte, a respeito da formação dos professores de matemática e o ensino para alunos que apresentam a discalculia, ampliou o universo de nossas compreensões, uma vez que encontramos um quantitativo pequeno de trabalhos referentes a este assunto, reforçando a necessidade e a importância de pesquisar esta temática. A abordagem científica que possibilite a visibilidade das especificidades dos alunos que apresentam a discalculia numa perspectiva que possa possibilitar o processo de inclusão desses alunos no ambiente escolar ganhava relevância a cada movimento que fazíamos para fortalecer e fundamentar nossas questões de investigação.

Não desconsideramos o fato de que os trabalhos encontrados, embora sendo poucos, a nosso ver e dentro dos espaços que pensamos para esta pesquisa podemos dizer que a dimensão tímida de produção, ao mesmo tempo evidencia debates lacunares em sua articulação entre o transtorno, a inclusão e a formação dos professores seja ela Inicial ou continuada.

Esse transtorno específico de aprendizagem da matemática que pode ser desconhecido por uma boa parte dos professores formados na licenciatura em Matemática, e tomamos essa afirmação tanto nos professores que foram aqui investigados quanto em nossa experiência no campo de atuação ou durante a nossa formação, que também foi inquietante, diante da ausência de debates sobre as diferenças e deficiências. E que o momento da formação Inicial pode trazer em seminários temáticos ao longo do curso, ou em seus programas nas disciplinas como Metodologias, estágios, Didática, Política educacional. Olhando para a formação continuada, as redes de ensino ao vivenciar suas formações deveriam ter como necessidade considerar as deficiências que existem nas escolas e com isso

possibilitar um movimento de Profissionalização docente relevante e capaz de assegurar o direito das pessoas com NEE.

Não deixamos de considerar ainda que os poucos professores que conhecem venham a ter informações a respeito da discalculia, se revela em conhecimentos, por vezes, insuficientes sobre as especificidades do aluno discalculico. Em nossa investigação, identificamos que os professores sabem pouco a respeito desta temática, e vale destacar que é um tipo de NEE da área em debate. Isto é um fato preocupante, que nos remete a uma carência de conhecimentos por parte dos professores que lecionam para esses alunos. Ocasionado assim, uma inclusão com traço mais perverso que ético, pois o desconhecimento desse assunto, por parte do professor de matemática, provoca uma lacuna no processo de ensino e aprendizagem do aluno que apresenta este transtorno.

No que diz respeito as categorias elencadas em nossa investigação, não foi possível encontrar subsídios para construir unidades de registros das categorias sobre os saberes disciplinares e curriculares, por isso nossas categorias emergiram apenas sobre os saberes profissionais e experienciais, como pode ser visto nas análises dos dados produzidos. No entanto, nesta direção, nos ajuda a fortalecer a reflexão sobre o desafio acerca das formações Iniciais e continuadas, o quanto se faz urgente e necessário vivenciar nos processos formativos momentos para habilitar os professores de matemática a respeito da discalculia e dos princípios de inclusão no ambiente escolar.

No que diz respeito aos saberes experienciais, no tocante as questões da experiência da pesquisa, identificamos que os professores têm conhecimento acerca das dificuldades que o aluno discalculico tem para compreensão da matemática. No entanto, compreendemos a existência do desconhecimento dos professores sobre o assunto, e que apesar dessa falta de informações acerca desse transtorno de aprendizagem, não acontece uma busca por subsídios sobre o assunto para que assim seja possível melhorar a prática docente relacionado ao ensino para esse aluno. Impedindo assim a construção de saberes docentes relacionados a prática com o aluno que apresenta a discalculia.

Observamos ainda que o assistente educacional que acompanhou o aluno discalculico durante esse ano, desempenha funções que deveriam ser da professora de matemática, já que é ele quem preparava as atividades para esse aluno. Com

isso, percebemos que acontece uma troca de funções, pois a elaboração dessas atividades deveria ser realizada pela professora, bem como identificamos que essa professora não apresentou saberes experienciais a respeito da discalculia.

Além dessa troca de responsabilidades, identificamos também que os assistentes educacionais que acompanharam o aluno durante o 6º e 7º ano, não dedicaram o tempo necessário a ele, pois acompanhavam mais dois alunos com NEE diferentes da discalculia. Diante disso, percebemos que a escola deveria oferecer mais apoio para os alunos que apresentam NEE, especialmente para o aluno discalcúlico, tendo em vista que ele não consegue acompanhar as atividades de matemática como os demais da turma.

Diante desses dados, percebemos que a sala do Atendimento Educacional Especializado não realiza o acompanhamento que este aluno discalcúlico precisa, tendo em vista o desenvolvimento de atividades pedagógicas diferenciadas que devem ser elaboradas com a ajuda do professor responsável por este Atendimento Educacional Especializado de acordo com as especificidades de cada aluno que apresenta NEE.

A partir dos resultados obtidos por meio da nossa investigação identificamos que os professores se sentem despreparados para atuarem frente ao aluno discalcúlico. Revelando que não possuem conhecimentos suficientes para desenvolver atividades diferenciadas envolvendo a matemática para alunos que apresentam este transtorno de aprendizagem, sinalizando a necessidade e a importância de formações Iniciais e continuadas acerca da temática.

Nessa perspectiva, observamos que a inclusão do aluno discalcúlico não está acontecendo de uma maneira efetiva, sendo necessário formações específicas sobre a discalculia para os professores de matemática, para que assim possam construir saberes voltados para a este transtorno.

REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, K. Lima. A Inclusão dos Alunos com Dificuldade de Aprendizagem na Matemática nas Séries Iniciais. **Revista Científica Multidisciplinar Núcleo do Conhecimento**. v. 01. P. 24-33, Jul de 2017.
- ALMEIDA, S. A. TREVISAN, A. C. R. A discalculia no ensino de matemática: refletindo sobre a percepção de profissionais da educação básica do município de Sinop em relação a esse transtorno e sobre aspectos de sua formação. **Revista Even. Pedagóg.** v. 8, n. 1 (21. ed.), p. 552-573, jan./jul. 2017.
- AVILA, L. A. B.; LARA, I. C. M. Discalculia: Um Mapeamento de Artigos Brasileiros. **Revista Abakos**, Belo Horizonte, v. 6, n. 1, p. 35-56, nov. 2017.
- BARDIN, L. **Análise de Conteúdo**. 1. ed. Trad. Luís Antero Reto e Augusto Pinheiro. São Paulo: Edições 70, 2011.
- BERNARDI, J. Alunos com discalculia: o resgate da auto-estima e da auto-imagem através do lúdico. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2006.
- BERNARDI, J.; STOBÄUS, C. D. Discalculia: conhecer para incluir. **Revista Educação Especial**, Santa Maria, v. 24, n. 39, p. 47-60, jan./abr. 2011.
- CAMPOS, A. M. A. de. **Discalculia**: superando as dificuldades em aprender Matemática. 2 ed. Rio de Janeiro: Wak Editora, 2015.
- CARVALHO, A. M. F. T. **Educação matemática e psicologia cognitiva**: intervenção integrada em discalculia do desenvolvimento. In: VI CONGRESSO INTERNACIONAL DE ENSINO DA MATEMÁTICA. 2013, Canoas- Rio Grande do Sul. Anais eletrônicos. Disponível em: <http://www.ulbra.br/ciem2013/> Acesso em: 20 ago. 2018.
- DECLARAÇÃO DE SALAMANCA: **Sobre Princípios, Políticas e Práticas na Área das Necessidades Educativas Especiais**, 1994, Salamanca- Espanha.
- DENARI, F. Um novo olhar sobre a formação do professor de educação especial: da segregação a inclusão. In: RODRIGUES, D. (org.). **Inclusão e educação**: doze olhares sobre a educação inclusiva. São Paulo: Summus, 2006. p. 35-64.
- DSM-5. **Manual diagnóstico e estatístico de transtornos mentais**. Trad. NASCIMENTO ET AL, M. I. C. 5. ed. Porto Alegre: Artmed, 2014.
- FERREIRA, A. C. O trabalho colaborativo como ferramenta e contexto para o desenvolvimento profissional: compartilhando experiências. In: NACARATO, A. M. (org.). **A formação do professor que ensina Matemática**: perspectivas e pesquisas. 1. Ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2008. p. 149-166.

FREITAS, S. N. A formação de professores na educação inclusiva: construindo a base de todo o processo. In: RODRIGUES, D. (org.). **Inclusão e educação: doze olhares sobre a educação inclusiva**. São Paulo: Summus, 2006. p. 161-182.

GATTI, B. A. Formação de professores no Brasil: características e problemas. **Revista Educação & Sociedade**, Campinas, v. 31, n. 113, p. 1355-1379, out./dez. 2010.

GAUTHIER, C. et al. **Por uma teoria da Pedagogia: pesquisas contemporâneas sobre o saber docente**. trad. Francisco Pereira. 2 ed. Ijuí: Editora UNIJUI, 2006.

GIL, A. C. **Métodos e Técnicas de Pesquisa Social**. 6 ed. São Paulo: Atlas, 2008.

GOMES, J. A. J.; SABIÃO, R. M. Discalculia: Dificuldades no Ensino e Aprendizagem da Matemática. **Revista Científica Multidisciplinar Núcleo do Conhecimento**. V. 02, p. 80-97, fev. 2018.

KOSC, L. Developmental dyscalculia. **Journal of Learning Disabilities**, v. 7, p. 164-177, 1974.

KRANZ, C. R.; HEALY, L. Pesquisas sobre discalculia no Brasil: uma reflexão a partir da perspectiva histórico-cultural. **Revista International Journal for Studies in Mathematics Education**, v. 5 (2), 2012.

LÜDKE, M.; ANDRÉ, M. **Pesquisa Qualitativa em Educação: Abordagem qualitativa**. 1 ed. São Paulo: EPU, 1986.

MANTOAN, M. T. E. O direito de ser, sendo diferente, na escola. In: RODRIGUES, D. (org.). **Inclusão e educação: doze olhares sobre a educação inclusiva**. São Paulo: Summus, 2006. p. 183-210.

MARCONI, M. A. e LAKATOS, E. M. **Técnicas de Pesquisa**. 6 ed. São Paulo: Atlas, 2006.

MARTINS, L. A. R. Formação continuada de docentes: algumas reflexões sobre a sua contribuição para a educação inclusiva. In: BATISTA, C. R.; JESUS, D. M. (org.). **Avanços em políticas de inclusão: o contexto da educação especial no Brasil e em outros países**. 1. Ed. Porto Alegre: Mediação, 2011. p. 153-174.

MICHELS, M. H. Paradoxo da formação docente na política de educação inclusiva do Estado de Santa Catarina: a perspectiva clínica como sustentação do trabalho escolar. In: BATISTA, C. R.; JESUS, D. M. (org.). **Avanços em políticas de inclusão: o contexto da educação especial no Brasil e em outros países**. 1. Ed. Porto Alegre: Mediação 2011. p. 139-152.

MINAYO, M. C. S. **Pesquisa social: teoria, método e criatividade**. 21 ed. Petrópolis: Vozes, 2002.

MIZUKAMI, M. G. N. Aprendizagem da docência: conhecimento específico, contextos e práticas pedagógicas. In: NACARATO, A. M. (org.). **A formação do professor que ensina Matemática: perspectivas e pesquisas**. 1. Ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2008. p. 213-231.

MULLER, I. A. “Discalculia” uma dificuldade na aprendizagem Matemática. Monografia (Curso de Especialização) – Universidade de Brasília, 2011.

NACARATO, A. M. et al. Professores e futuros professores compartilhando aprendizagens: dimensões colaborativas em processo de formação. In: NACARATO, A. M. (org.). **A formação do professor que ensina Matemática: perspectivas e pesquisas**. 1. Ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2008. p. 197-212.

NACARATO, A. M.; PAIVA, M. A. V. A formação do professor que ensina matemática: estudos e perspectivas a partir das investigações realizadas pelos pesquisadores do GT7 da SBEM. In: NACARATO, A. M. (org.). **A formação do professor que ensina Matemática: perspectivas e pesquisas**. 1. Ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2008. p. 7-26.

NETO, O. C. O trabalho de campo como descoberta e criação. In: MINAYO, M. C. S. (org.). **Pesquisa social: teoria, método e criatividade**. 21 ed. Petrópolis: Vozes, 2002. p. 51-66.

PAIVA, M. A. V. O professor de Matemática e sua formação: a busca da identidade profissional. In: NACARATO, A. M.(org.). **A formação do professor que ensina Matemática: perspectivas e pesquisas**. 1. Ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2008. p. 89-111.

PASSOS, A. Q.; CAZELLA, A. V.; ARAMAN, E. M. O.; GROSSI, E. S. E. Dificuldade de Aprendizagem em Matemática: Discalculia. **Revista UNOPAR Cient., Ciênc. Human. Educ.**, Londrina, v. 12, n. 1, p. 61-71, Jun. 2011.

PERETTI, L. Discalculia – transtorno de aprendizagem. Monografia (Graduação em Matemática) - Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões, Erechim/RS, 2009.

PIMENTEL, L. S. Possíveis indícios de discalculia em Anos Iniciais: uma análise por meio de um Teste piloto de Matemática. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2015.

PIMENTEL, L. S; LARA, I. C. M. **Discalculia**: Mapeamento das produções brasileiras. In: VI CONGRESSO INTERNACIONAL DE ENSINO DA MATEMÁTICA. 2013, Canoas- Rio Grande do Sul. Anais eletrônicos. Disponível em: <http://www.ulbra.br/ciem2013/> Acesso em: 20 ago. 2018.

PIRES, C. M. C.; SILVA, M. A.; SANTOS, R. C. Reflexões sobre a formação inicial de professores de Matemática, a partir de depoimentos de coordenadores de curso de licenciatura. In: NACARATO, A. M. (org.). **A formação do professor que ensina**

Matemática: perspectivas e pesquisas. 1. Ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2008. p. 113-132.

SANTOS, L. A discalculia na perspectiva de professores das Séries Iniciais de uma escola de rede Municipal de Paranaíba-PR. Monografia (Especialização em Educação) - Universidade Tecnológica Federal do Paraná, 2014.

TARDIF, M. **Saberes Docentes e Formação Profissional**. 9 ed. Petrópolis: Editora Vozes, 2008.

TARDIF, M; LESSARD, C. **O trabalho docente:** Elementos para uma teoria da docência como profissão de interações humanas. 6 ed. Petrópolis: Vozes, 2011.

VILLAR, J. M. G. Discalculia na sala de aula de matemática: um estudo de caso com dois estudantes. Dissertação (Mestrado Profissional em Educação Matemática) - Universidade Federal de Juiz de Fora, 2017.

APÊNDICE A- ROTEIRO DA ENTREVISTA SEMIESTRUTURADA

1. Em que ano concluiu sua graduação?
2. Possui Pós-graduação? Qual? Ano de conclusão.
3. Há quanto tempo leciona matemática? E no ensino fundamental?
4. Você conhece o que é a discalculia? Em caso afirmativo, defina o que é.
5. Em sua formação inicial teve alguma disciplina sobre inclusão, e sobre a discalculia? Em caso afirmativo, discorra sobre elas.
6. Participou ou participa de formações continuadas voltada para a inclusão? E para a discalculia?
7. Você tem conhecimento sobre intervenções pedagógicas para trabalhar com alunos com Discalculia? Caso positivo, discorra sobre elas.
8. Como você enxerga sua prática profissional relacionada ao ensino de matemática para o aluno que apresenta a discalculia?
9. Em sua opinião, quais são as principais limitações e dificuldades encontradas para o diagnóstico da Discalculia e também para a atuação do docente frente a alunos com este transtorno?
10. Você considera que sua experiência tem contribuído para a sua prática profissional? Justifique.

**APÊNDICE B- LEVANTAMENTO BIBLIOGRÁFICO DAS PESQUISAS QUE REALIZARAM
O MAPEAMENTO DE DISSERTAÇÕES, MONOGRAFIAS E ARTIGOS**

TRABALHO	TÍTULO	AUTORES	ANO
Artigo	Avaliação e manejo da criança com dificuldade escolar e distúrbio de atenção	Araújo	2002
Dissertação	Alunos com discalculia: o resgate da auto-estima e da auto-imagem através do lúdico	Bernardi	2006
Monografia	Discalculia: um desafio na matemática	Romagnoli	2008
Artigo	Avaliação de crianças com indicação de dificuldade de aprendizagem pela bateria Woodcock-Johnson III	Mol; Wechsler;	2008
Artigo	As Dificuldades de Aprendizagem em Leitura e Aritmética: indicações de um estudo piloto	Trindade	2009
Dissertação	Estudo preliminar sobre o impacto da estimulação transcraniana por corrente contínua em tarefas de multiplicação	Picinini	2009
Artigo	Mau desempenho escolar: uma visão atual	Silva; Santos	2010
Dissertação	MLPA-Discalc-Turner: desenvolvimento de um sistema baseado em MLPA para detecção da região candidata da discalculia na Síndrome de Turner	Souza	2010
Dissertação	Contribuição dos sintomas do transtorno de déficit de atenção/hiperatividade para as dificuldades de aprendizagem da aritmética	Bravo	2011
Artigo	Discalculia: conhecer para incluir	Bernardi; Stobaus	2011

Artigo	Discalculia numérica: avaliação da representação numérica pela ZAREKI-R	Silva; Santos;	2011
Artigo	Identificação dos procedimentos de contagem e dos processos de memória em crianças com TDAH	Costa; Dorneles; Rohde;	2012
Artigo	Desenvolvimento de fatos numéricos em estudantes com transtornos de aprendizagem	Costa; Rohde; Dorneles;	2012
Artigo	Qual o papel que a memória de trabalho exerce na aprendizagem da matemática?	Corso; Dorneles	2012
Artigo	Heterogeneidade Cognitiva nas Dificuldades de Aprendizagem da Matemática: Uma Revisão Bibliográfica	Haase et al	2012

ANEXO A- TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO



Universidade Federal de Pernambuco
Centro Acadêmico do Agreste
Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática



TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

(PARA MAIORES DE 18 ANOS OU EMANCIPADOS - Resolução 466/12)

Convidamos o (a) Sr. (a) para participar como voluntário (a) da pesquisa **Os saberes docentes de professores de matemática que atuam com alunos discalculicos incluídos nos anos finais do Ensino Fundamental**, que está sob a responsabilidade do (a) pesquisador (a) Karolina Lima dos Santos Araújo, residente à rua Cristóvão C. Cavalcante, nº 124, São Bento do Una/PE, CEP: 33370-000 – Telefone: (81) 993528068, e-mail: karolinaaraujo789@hotmail.com e está sob a orientação de: Tânia Maria Goretti Donato Bazante - Telefone: (81) 986975060 e-mail: taniabazante@gmail.com.

Caso este Termo de Consentimento contenha informações que não lhe sejam compreensíveis, as dúvidas podem ser tiradas com a pessoa que está lhe entrevistando e apenas ao final, quando todos os esclarecimentos forem dados, caso concorde com a realização do estudo pedimos que rubrique as folhas e assine ao final deste documento, que está em duas vias, uma via lhe será entregue e a outra ficará com o pesquisador responsável.

Caso não concorde, não haverá penalização, bem como será possível retirar o consentimento a qualquer momento, também sem nenhuma penalidade.

INFORMAÇÕES SOBRE A PESQUISA:

- Analisar quais os saberes docentes dos professores de matemática que atuam em sala de aula com alunos que apresentam discalculia. E como objetivos específicos: Mapear quais e onde estão os alunos com discalculia na rede de ensino municipal; Identificar, a partir das observações e da escuta do professor de matemática, quais os saberes presentes na sua prática docente; Categorizar os saberes docentes do professor de matemática e refletir qual a relação entre os saberes e a sua atuação com os alunos que apresentam a discalculia. A coleta dos dados será por meio de observação das aulas e entrevista semiestruturada com os participantes. Para o registro da entrevista semiestruturada serão utilizados com os participantes: protocolo de entrevista e gravação de voz.
- O voluntário da pesquisa deve estar ciente que o cronograma de realização das atividades poderá sofrer alterações, sobretudo, pelo parecer de aprovação do projeto emitido pelo Comitê de Ética em Pesquisa- CEP/UFPE.
- Por se tratar de uma pesquisa em que será utilizada o uso de dados secundários da Secretaria Municipal de Educação, poderão surgir riscos durante essa etapa tendo em vista que a secretaria poderá se sentir insegura para fornecer esses dados, por isso asseguraremos sigilo das informações obtidas aos mesmos para tentar minimizar esses riscos. Os dados principais da pesquisa serão obtidos por meio da observação não participante na sala de aula e de entrevista semiestruturada, se tem a possibilidade de riscos ao participante: sentir constrangimento em ser observado ou durante a entrevista. Assim, é possibilitado ao voluntário a desistência em qualquer momento da pesquisa.
- Com a pesquisa o participante estará contribuindo com os processos de investigação sobre a sua formação docente, o que possibilitará a ampliação de seus subsídios teóricos, e ao discutir os saberes docentes o participante terá como benefício, também, a oportunidade de

se utilizar destes saberes em sua prática ao lecionar para alunos que apresentam a discalculia no ambiente escolar.

Todas as informações desta pesquisa serão confidenciais e serão divulgadas apenas em eventos ou publicações científicas, não havendo identificação dos voluntários, a não ser entre os responsáveis pelo estudo, sendo assegurado o sigilo sobre a sua participação. Os dados coletados nesta pesquisa, as gravações, entrevistas, ficarão armazenados em pastas de arquivo e computador pessoal, sob a responsabilidade do pesquisador, no endereço acima informado, pelo período de mínimo 5 anos.

Nada lhe será pago e nem será cobrado para participar desta pesquisa, pois a aceitação é voluntária, mas fica também garantida a indenização em casos de danos, comprovadamente decorrentes da participação na pesquisa, conforme decisão judicial ou extra-judicial. Se houver necessidade, as despesas para a sua participação serão assumidas pelos pesquisadores (ressarcimento de transporte e alimentação).

Em caso de dúvidas relacionadas aos aspectos éticos deste estudo, você poderá consultar o Comitê de Ética em Pesquisa Envolvendo Seres Humanos da UFPE no endereço: **(Avenida da Engenharia s/n – 1º Andar, sala 4 - Cidade Universitária, Recife-PE, CEP: 50740-600, Tel.: (81) 2126.8588 – e-mail: cepccs@ufpe.br).**

(assinatura do pesquisador)

CONSENTIMENTO DA PARTICIPAÇÃO DA PESSOA COMO VOLUNTÁRIO (A)

Eu, _____, CPF _____, abaixo assinado, após a leitura (ou a escuta da leitura) deste documento e de ter tido a oportunidade de conversar e ter esclarecido as minhas dúvidas com o pesquisador responsável, concordo em participar do estudo **Os saberes docentes de professores de matemática que atuam com alunos discalcúlicos incluídos nos anos finais do Ensino Fundamental**, como voluntário (a). Fui devidamente informado (a) e esclarecido (a) pelo(a) pesquisador (a) sobre a pesquisa, os procedimentos nela envolvidos, assim como os possíveis riscos e benefícios decorrentes de minha participação. Foi-me garantido que posso retirar o meu consentimento a qualquer momento, sem que isto leve a qualquer penalidade.

Local e data _____

Assinatura do participante: _____

Impressão
digital
(opcional)

Presenciamos a solicitação de consentimento, esclarecimentos sobre a pesquisa e o aceite do voluntário em participar. (02 testemunhas não ligadas à equipe de pesquisadores):

Nome:	Nome:
Assinatura:	Assinatura:

ANEXO B- TERMO DE AUTORIZAÇÃO DE USO DE IMAGEM E DEPOIMENTOS**TERMO DE AUTORIZAÇÃO DE USO DE IMAGEM E DEPOIMENTOS**

Eu _____, CPF _____,
RG _____, depois de conhecer e entender os objetivos, procedimentos metodológicos, riscos e benefícios da pesquisa, bem como de estar ciente da necessidade da cessão do uso de minha imagem e/ou depoimento, especificados neste Termo de Autorização de Uso de Imagem e Depoimentos, AUTORIZO, a pesquisadora Karolina Lima dos Santos Araújo do projeto de pesquisa intitulado **Os saberes docentes de professores de matemática que atuam com alunos discalcúlicos incluídos nos anos finais do Ensino Fundamental**, a realizar a gravação de imagens e de áudio que se façam necessárias e/ou a colher meu depoimento sem quaisquer ônus financeiros a nenhuma das partes.

Ao mesmo tempo, autorizo a utilização destas imagens, áudio e/ou depoimentos para fins científicos, de estudos e divulgação da memória da FEB (livros, artigos, slides e transparências), em favor dos pesquisadores da pesquisa, acima especificados, obedecendo ao que está previsto nas Leis que resguardam os direitos das crianças e adolescentes (Estatuto da Criança e do Adolescente – ECA, Lei Nº 8.069/1990) dos idosos (Estatuto do Idoso, Lei Nº 10.741/2003) e das pessoas com deficiência (Decreto nº 3.298/1999, alterado pelo Decreto Nº 5.296/2004),

Recife, _____, de _____ de _____.

Assinatura do Voluntário da Pesquisa

Assinatura do Pesquisador Responsável pela Entrevista

ANEXO C- CARTA DE ANUÊNCIA

CARTA DE ANUÊNCIA

Declaramos para os devidos fins, que aceitaremos o (a) pesquisador (a) Karolina Lima dos Santos Araújo, a desenvolver o seu projeto de pesquisa **Os saberes docentes de professores de matemática que atuam com alunos discalcúlicos incluídos nos anos finais do Ensino Fundamental**, que está sob a orientação da Profa. Tânia Maria Goretti Donato Bazante, cujo objetivo é analisar quais os saberes docentes dos professores de matemática que atuam em sala de aula com alunos que apresentam discalculia.

Esta autorização está condicionada ao cumprimento do (a) pesquisador (a) aos requisitos da Resolução 466/12 e suas complementares, comprometendo-se utilizar os dados pessoais dos participantes da pesquisa, exclusivamente para os fins científicos, mantendo o sigilo e garantindo a não utilização das informações em prejuízo das pessoas e/ou das comunidades.

Antes de iniciar a coleta de dados o/a pesquisador/a deverá apresentar a esta Instituição o Parecer Consubstanciado devidamente aprovado, emitido por Comitê de Ética em Pesquisa Envolvendo Seres Humanos, credenciado ao Sistema CEP/CONEP.

Local, em __/ __/ ____.

Nome/assinatura e **carimbo** do responsável onde a pesquisa será realizada

ANEXO D- AUTORIZAÇÃO DE USO DE ARQUIVOS/DADOS DE PESQUISA

AUTORIZAÇÃO DE USO DE ARQUIVOS/DADOS DE PESQUISA

Declaramos para os devidos fins, que cederemos ao/à pesquisador/a Karolina Lima dos Santos Araújo, o acesso aos arquivos de base de dados de pesquisa, através da ficha de dados da secretaria e escolas para a identificação dos alunos que têm o diagnóstico da discalculia nos anos Finais do Ensino Fundamental, para serem utilizados na pesquisa: **Os saberes docentes de professores de matemática que atuam com alunos discalcúlicos incluídos nos anos finais do Ensino Fundamental**, que está sob a orientação do/a Prof/a. Tânia Maria Goretti Donato Bazante.

Esta autorização está condicionada ao cumprimento do (a) pesquisador (a) aos requisitos da Resolução 466/12 e suas complementares, comprometendo-se o(a) mesmo(a) a utilizar os dados pessoais dos sujeitos da pesquisa, exclusivamente para os fins científicos, mantendo o sigilo e garantindo a não utilização das informações em prejuízo das pessoas e/ou das comunidades.

Antes de iniciar a coleta de dados o/a pesquisador/a deverá apresentar o Parecer Consubstanciado devidamente aprovado, emitido por Comitê de Ética em Pesquisa Envolvendo Seres Humanos, credenciado ao Sistema CEP/CONEP.

Nome/assinatura e **carimbo** do responsável pela Instituição ou pessoa por ele delegada

ANEXO E- TERMO DE COMPROMISSO E CONFIDENCIALIDADE

TERMO DE COMPROMISSO E CONFIDENCIALIDADE

Título do projeto: Os saberes docentes de professores de matemática que atuam com alunos discalcúlicos incluídos nos anos finais do Ensino Fundamental

Pesquisador responsável: Karolina Lima dos Santos Araújo

Instituição/Departamento de origem do pesquisador: Universidade Federal de Pernambuco/ Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemática

Telefone para contato: (81) 993528068

E-mail: karolinaaraujo789@hotmail.com

O(s) pesquisador (es) do projeto acima identificado(s) assume(m) o compromisso de:

- Preservar o sigilo e a privacidade dos voluntários cujos dados serão estudados;
- Assegurar que as informações serão utilizadas, única e exclusivamente, para a execução do projeto em questão;
- Assegurar que os resultados da pesquisa somente serão divulgados de forma anônima, não sendo usadas iniciais ou quaisquer outras indicações que possam identificar o voluntário da pesquisa.

O(s) pesquisador (es) declara(m) que os dados coletados nesta pesquisa gravações, entrevistas, ficarão armazenados em pastas de arquivo no computador pessoal, sob a responsabilidade do pesquisador, no endereço rua Cristóvão C. Cavalcante, nº 124, São Bento do Una - Pernambuco - Brasil, pelo período de mínimo 5 anos.

O(s) Pesquisador(es) declara(m), ainda, que a pesquisa só será iniciada após a avaliação e aprovação do Comitê de Ética e Pesquisa Envolvendo Seres Humanos, do Centro de Ciências da Saúde, da Universidade Federal de Pernambuco – CEP/CCS/UFPE.

Recife, 24 de Janeiro de 2019.

Assinatura Pesquisador Responsável