

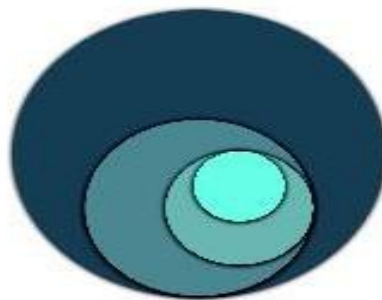


UNIVERSIDADE ESTADUAL DO SUDOESTE DA BAHIA

Campus Universitário de Jequié/BA

Programa de Pós-Graduação

- Educação Científica e Formação de Professores -



PPG.ECFP

Programa de Pós-Graduação em
Educação Científica e Formação de Professores



**PERCEPÇÕES DE PROFESSORES SOBRE SUAS
DIFICULDADES EM MATEMÁTICA DURANTE SUA
TRAJETÓRIA ESCOLAR: ATRIBUIÇÃO DE CAUSAS E
ESTRATÉGIAS DE ENFRENTAMENTO**

KATIUCE DA SILVA BARRETO FERNANDES MORAES

2019

KATIUCE DA SILVA BARRETO FERNANDES MORAES

**PERCEPÇÕES DE PROFESSORES SOBRE SUAS
DIFICULDADES EM MATEMÁTICA DURANTE SUA
TRAJETÓRIA ESCOLAR: ATRIBUIÇÃO DE CAUSAS E
ESTRATÉGIAS DE ENFRENTAMENTO**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação Científica e Formação de Professores da Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia como requisito para obtenção do título Mestre em Educação Científica e Formação de Professores

Orientadora: Prof.^a Dr.^a Tânia Cristina Rocha Silva Gusmão

**Jequié/BA
2019**

M827p Moraes, Katiuce da Silva Barreto Fernandes.

Percepções de professores sobre suas dificuldades em matemática durante sua trajetória escolar: atribuição de causas e estratégias de enfrentamento / Katiuce da Silva Barreto Fernandes Moraes.- Jequié, 2019. 116f.

(Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação Científica e Formação de Professores da Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia - UESB, sob orientação da Prof.^a Dr.^a Tânia Cristina Rocha Silva Gusmão)

1.Dificuldades de aprendizagem 2.Educação matemática 3.Resiliência
I.Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia II.Título

CDD - 370.1523

Rafaella Cância Portela de Sousa - CRB 5/1710. Bibliotecária - UESB - Jequié

UNIVERSIDADE ESTADUAL DO SUDOESTE DA BAHIA
PROGRAMA DE PÓS GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO CIENTÍFICA E
FORMAÇÃO DE PROFESSORES

DISSERTAÇÃO DE MESTRADO


PERCEPÇÕES DE PROFESSORES SOBRE SUAS DIFICULDADES
EM MATEMÁTICA DURANTE SUA TRAJETÓRIA ESCOLAR:
ATRIBUIÇÃO DE CAUSAS E ESTRATÉGIAS DE
ENFRENTAMENTO

Autora: Katiuce da Silva Barreto Fernandes Moraes
Orientadora: Prof.^a Dr.^a Tânia Cristina Rocha Silva Gusmão

Data: 09/04/2019

Assinatura: 
Prof.^a Dr.^a Tânia Cristina Rocha Silva Gusmão

COMISSÃO JULGADORA


Prof.^a Dr.^a Tânia Cristina Rocha Silva Gusmão


Prof.^a Dr.^a Patrícia Martins de Freitas


Prof.^o Dr.^o Júlio César Castilho Razera

Para Lavínia, aquela que me espelha a infância e desperta em mim sensibilidade e amor para pensar nas crianças representadas neste trabalho e em todas as possibilidades que lhes foram negadas. Enfim, àquela tem me feito crescer numa proporção que somente quando criança eu havia experimentado.

AGRADECIMENTOS

Aos meus pais, todas as minhas conquistas tem a participação de vocês dois...obrigada por cuidarem de mim em todos os detalhes e em todas as fases de minha vida e por me darem toda a segurança de que em vocês eu encontrarei sempre alento e amor.

Ao meu amor Rodrigo, pela companhia, pela força e incentivo e além de tudo isso pelo suporte emocional durante os momentos mais difíceis.

Às minhas irmãs, melhores amigas que alguém pode ter. Sei que sempre estão aí.

À Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia, minha segunda casa. Tenho construído parte de minha história de vida nesse espaço. A instituição e as pessoas que a constroem tem um significado muito importante pra mim.

Aos Professores do PPG ECFP/UESB pelas contribuições e conhecimentos compartilhados no processo de formação.

À Equipe do PPG ECFP/UESB, Prof.^a Ana Cristina Duarte, Prof. Bruno Ferreira, Leinad, Laina, Tiago e Grazi, pela solicitude e acolhida, desde o início de minha trajetória no mestrado.

Às minhas amigas Geisa e Lilian... tudo tornou-se tão mais leve com a parceria de vocês, obrigada pelos sorrisos e partilha. A presença de vocês está marcada em todas as minhas lembranças de todo esse percurso.

A todos os meus colegas de trabalho na GAD, obrigada pela intensidade, pela energia, pela colaboração. Eu sentia o apoio e a torcida de vocês o tempo todo. E ainda tenho dívidas extras: Noch, eu ainda te devo tardes e madrugadas trabalhando com planejamentos e programas de estatística, e a Dani e Dri o incentivo, a amizade e proteção.

Minha orientadora, Tânia. Não foi só orientação, foi luz, afago, conforto, segurança. Obrigada pró, você é além de tudo, uma pessoa linda que eu tive a honra de compartilhar momentos importantes.

Aos professores Júlio Razera e Patrícia Freitas, membros da Banca Examinadora, pelas contribuições, por terem sido parceiros e construírem comigo.

À Equipe da Secretaria de Educação de Jequié, pela acolhida e apoio, e aos professores colaboradores deste estudo.

Enfim.... Ao que me move, a força que se renova todas as manhãs em mim, a quem devo tudo o que sou e tudo o que eu vier a ser. Obrigada, Deus, eu sinto a tua companhia o tempo todo!.

“A utopia está lá no horizonte. Me aproximo dois passos, ela se afasta dois passos. Caminho dez passos e o horizonte corre dez passos. Por mais que eu caminhe, jamais alcançarei. Para que serve a utopia? Serve para isso: para que eu não deixe de caminhar.”

- Fernando Birri, citado por Eduardo Galeano in ‘Las palabras andantes?’ de Eduardo Galeano. publicado por Siglo XXI, 1994.

RESUMO

A temática central desta pesquisa é a percepção de professores sobre o enfrentamento e superação de suas dificuldades de aprendizagem em matemática quando estes eram estudantes. Para tanto, investigou-se as dificuldades desencadeadas por fatores externos aos participantes. Foram considerados, para análise, os métodos de ensino, a formação do professor, a relação com a matemática e a história afetiva pessoal e escolar rememorados pelos sujeitos da pesquisa. O estudo foi desenvolvido com o objetivo de analisar a trajetória de enfrentamento e de superação daqueles que tiveram dificuldades de aprendizagem em matemática e hoje se tornaram professores dessa disciplina. Tomou-se por base o referencial teórico da resiliência, segundo o qual, eventos estressores da vida, quando associados aos fatores de proteção podem favorecer adaptação, saúde emocional e mudança de resposta do sujeito diante de uma realidade inicialmente desfavorável. A relevância deste estudo está em poder contribuir para as discussões sobre dificuldades de aprendizagem em matemática, apontando para possibilidades de prevenção de tipos específicos com enfoque em fatores ambientais referentes sobretudo ao universo escolar. A pesquisa está inserida numa abordagem qualitativa. Para produção dos dados foram aplicados dois questionários e uma entrevista. Os dados foram armazenados em planilha eletrônica e o trato das informações e visualizações teve como ferramenta a utilização de um software estatístico e linguagem de programação, o R. Participaram 45 professores de escolas municipais do ensino fundamental de Jequié. Para elaboração da comunicação do trabalho usamos o formato multipapper, com a produção de dois artigos que tratam sobre a percepção de fatores de risco e as estratégias de enfrentamento relatadas pelos sujeitos da pesquisa. Os dados apontam a prevalência de professores unidocentes, com formação em Pedagogia e histórico de dificuldade em matemática. Verificou-se que as memórias dos participantes sobre suas dificuldades de aprendizagem em matemática atribuem dentre muitas causas a atuação procedimental da escola em relação ao ensino da matemática. Fatores como capacitação inadequada de professores, métodos de ensino tradicionais e falta de contextualização foram afirmados como indicadores dessas dificuldades. Os resultados evidenciaram também que as dificuldades em matemática estão relacionadas à forma como o professor ensina, à incongruência e desconformidade da matemática escolar com o cotidiano, falta de apoio e de apreço pela disciplina como resultado de construções culturais estereotipadas da matemática, dentre outras causas. As estratégias de enfrentamento foram analisadas à luz da literatura sobre resiliência e indicaram que os participantes consideram que ensinar matemática não significa que suas dificuldades foram sanadas, mas é um indicativo de superação da ansiedade em relação aos números. Além disso, eles reputam como ajuda o incentivo representado na figura materna e o desafio provocado pelo desejo de superação.

Palavras-chave: Dificuldades de aprendizagem. Educação matemática. Resiliência.

ABSTRACT

The central theme of this research is the teachers' perception about coping with and overcoming their learning difficulties in mathematics when they were students. Therefore, the difficulties triggered by factors external to the participants were investigated. The methods of teaching, the teacher's training, the relation to mathematics and the personal and school emotional history reviewed by the subjects of the research were considered for analysis. The study was developed with the objective of analyzing the coping and overcoming trajectory of those who had learning difficulties in mathematics and today have become teachers of this discipline. The theoretical framework of resilience was based on the assumption that stressful life events, when associated with protective factors, may favor adaptation, emotional health, and the response of the subject to an initially unfavorable reality. The relevance of this study is able to contribute to the discussions about learning difficulties in mathematics, pointing to possibilities of prevention of specific types focusing on environmental factors referring mainly to the school universe. The research is part of a qualitative approach. Two questionnaires and one interview were used to produce the data. The data were stored in a spreadsheet and the information and visualization tool had as its tool the use of statistical software and programming language, the R. Participated 45 teachers from municipal schools of Jequié elementary school. For the elaboration of the communication of the work we use the multipaper format, with the production of two articles that deal with the perception of risk factors and coping strategies reported by the research subjects. The data indicate the prevalence of unidocent teachers, with training in Pedagogy and history of difficulty in mathematics. It was verified that the participants' memories about their learning difficulties in mathematics attribute, among many causes, the procedural performance of the school in relation to the teaching of mathematics. Factors such as inadequate teacher training, traditional teaching methods and lack of contextualization were stated as indicators of these difficulties. The results also showed that the difficulties in mathematics are related to the way the teacher teaches, the incongruity and lack of conformity of the school mathematics with the daily life, lack of support and appreciation for the discipline as a result of stereotyped cultural constructions of mathematics, among other causes. Coping strategies were analyzed in light of the resilience literature and indicated that participants felt that teaching mathematics did not mean that their difficulties had been remedied, but that it was indicative of overcoming anxiety over numbers. In addition, they consider the incentive represented in the mother figure and the challenge provoked by the desire for overcoming to be a help.

KEYWORDS: Learning disabilities. Mathematical education. Resilience.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	10
1.1 Problema e objetivos da pesquisa	10
1.2 Justificativa e relevância.....	13
1.3 Revisão de Literatura	16
1.3.1. Sobre as dificuldades de aprendizagem	17
1.3.1.1. Dificuldades na aprendizagem da matemática	20
1.3.2 Fatores que criam dificuldades de aprendizagem.....	24
1.3.2.1 Fatores que podem desencadear dificuldades em matemática	31
1.3.3 O Enfrentamento: resiliência e fatores protetivos	35
1.4 Metodologia do estudo	43
1.4.1 Locus da Pesquisa.....	44
1.4.2 Instrumentos e Procedimentos	44
1.4.3 Caracterização da Amostra e População	46
1.4.4 Etapas da Produção e da Análise dos Dados	48
1.5 Organização da dissertação	49
1.6 Referências:	51
2. ARTIGO 1 - Fatores que desencadeiam dificuldades de aprendizagem em matemática: percepção de professores de quando eram estudantes	56
3. ARTIGO 2 - A resiliência no processo de enfrentamento de dificuldades de aprendizagem em Matemática por professores dos anos iniciais	81
4. CONSIDERAÇÕES FINAIS	103
APENDICES	106

1 INTRODUÇÃO

Nesta seção situo a pesquisa em minha trajetória acadêmica, esboçando os contornos pelos quais minha formação profissional foi delineando-se. Em seguida, discorro sobre o percurso teórico que fundamenta o estudo, os objetivos que motivaram sua construção e a relevância deste trabalho para a expansão da fronteira do conhecimento na área da Educação Matemática. Descrevo ainda os procedimentos metodológicos e a forma como está organizada a dissertação.

1.1 Problema e objetivos da pesquisa

Este estudo surge de um desejo por contribuir com algo em relação aos problemas de aprendizagem em matemática que acometem crianças e crescem junto com elas. Ele nasce das construções afetivas que elaborei durante minha trajetória¹ acadêmica e construção profissional, que é um processo também pessoal imbuído de peculiaridades no conhecimento, nas emoções, nos afetos e desafetos. Trata-se, portanto, da expressão de experiências, análises e leituras que foram e continuam sendo reelaboradas.

Desde que me propus à profissionalização em Educação minha perspectiva a respeito do processo de ensino focava na aprendizagem como produto final de todos os outros elementos envolvidos. Durante meu percurso como estudante na Graduação em Pedagogia, as Teorias da Aprendizagem e do Desenvolvimento sempre estiveram atreladas a minha área de interesse e eram caminhos para as respostas que moviam minhas indagações e esse meu desejo.

Em decorrência deste percurso nos meus estudos, escolhi o Curso de Psicopedagogia Clínica e Institucional para contribuir com a consistência de minha formação. Esta escolha me trouxe novos olhares para refletir sobre o papel do professor e da escola no processo de aprendizagem e, especialmente, na ocorrência

¹No texto inicial o verbo será utilizado na primeira pessoa do singular, uma vez que se refere à história pessoal da pesquisadora. Quando a referência for à pesquisa desenvolvida, será utilizado na primeira pessoa do plural, incluindo a pesquisadora e sua orientadora.

de falhas desse processo. A literatura psicopedagógica, sobretudo na abordagem institucional, agregou ainda um elemento novo: o estudo das Dificuldades de Aprendizagem (DA) sob uma perspectiva da prevenção (WEISS, 2007). Em seguida, ingressei no Mestrado Acadêmico em Educação Científica e Formação de Professores e, ao participar dos encontros de orientação, percebi que seria possível desenvolver uma pesquisa relacionada à temática dificuldades de aprendizagem. Assim, a influência de autores como Damásio (1996), Chacón (2003) e Gusmão (2009) foi muito importante na construção desta compreensão, e, a partir dela, as DA passaram a ser percebidas como resultantes de multifatores que podem ser ou não inerentes ao indivíduo.

O entendimento de que fatores presentes no entorno da criança podem favorecer ou desfavorecer seu processo de aprendizagem permitiu-me pensar em possibilidades preventivas para a não ocorrência dessas falhas e, principalmente, pensar em contribuir com a expansão do conhecimento sobre quais fatores e quais mecanismos estão envolvidos, tanto na prevenção, quanto nas DA já instaladas, e as possibilidades de superação.

Ao tratar da questão da aprendizagem em matemática, um dos elementos que deve ser considerado é o estigma criado e desenvolvido em torno desta disciplina, como apontam estudos que buscam compreender como se constroem e se modificam as crenças oriundas do senso comum, a partir da teoria das representações sociais proposta por Moscovici. Passos (1995) afirma que o mito da matemática como privilégio de mentes excepcionais é evidenciado no processo escolar de ensino – aprendizagem e constitui a formação de representações que se expressam ao longo da vida das pessoas. Moscovici (2007) diz que as representações sociais são constituídas por ideias difundidas no contexto social e que, no contexto escolar, as manifestações de crenças sobre a matemática estão deliberadamente presentes das falas de pais, alunos e professores. Outro elemento a ser considerado nesse contexto é a ansiedade em relação a matemática. De acordo com Toledo e Toledo (1997), existe na literatura muitos relatos e pesquisas com adultos que apresentam ansiedade em relação à matemática. Buerke (1982 apud TOLEDO; TOLEDO, 1997, p.10) detectou que, na visão dessas pessoas, a Matemática é “um rígido conjunto de processos

algorítmicos, que sempre produzem uma resposta bastante precisa”, algo que só pode ser manipulado por especialistas no assunto, e não por “gente comum”

As particularidades da matemática e toda a abstração requerida para a elaboração do pensamento matemático justificam a especificação desta disciplina para este estudo. Além disso, a percepção culturalmente instituída, da matemática como uma matéria complexa e pouco acessível (que não se restringe apenas ao ambiente escolar), faz com que a influência das emoções seja marcadamente sentida nas condições de sucesso ou insucesso escolar (TOLEDO; TOLEDO, 1997).

Ao considerar que os sujeitos reproduzem aquilo que aprendem e que as experiências são internalizadas como sentimentos e crenças, pressupõe-se que os professores, como sujeitos que são, estão propensos a replicar suas experiências e transmiti-las durante a atividade docente (CORRÊA, 2017). Diante disso, uma suposta aversão à matemática tende a ser reproduzida como um ciclo que pode impactar significativamente processos de ensino e de aprendizagem para muitos indivíduos. Neste contexto levantamos a seguinte questão de pesquisa: **Quais as percepções dos professores dos anos iniciais sobre os seus processos de enfrentamento de dificuldade de aprendizagem em matemática?**

É importante salientar que, neste trabalho, nos propusemos a analisar a percepção e a memória do adulto reportando-se aos sentimentos de criança. Essas memórias estão imbuídas das crenças e concepções construídas em sua trajetória de vida, após a vivência do momento que é rememorado e que está em questão neste estudo. Trata-se da busca pelo acesso à memória episódica, a qual reflete as emoções e sensações vivenciadas pela pessoa, portanto é única. A memória episódica é definida por Mourão Junior e Melo (2011), como uma memória de longa duração, remota, declarativa, pois pode ser evocada por meio de palavras, e onde estão gravados os episódios de infância, as experiências passadas e estão relacionadas a um determinado momento no tempo.

Para resgatar essas memórias, consideramos a percepção dos participantes da pesquisa sobre a avaliação escolar da matemática, a influência sobre o seu autoconceito e o fato de esses resultados servirem como parâmetro mobilizador de um processo educacional num sentido mais amplo. Para tanto, analisamos os

mecanismos envolvidos no enfrentamento das dificuldades em matemática explicitado pelos próprios sujeitos que as enfrentaram. Essa pesquisa situa-se, portanto, na retrospectiva que recorre à memória de ex-alunos que relatam histórias de enfrentamento de dificuldades de aprendizagem da matemática e hoje atuam na docência de matemática do ensino fundamental, nos anos iniciais.

Diante do exposto, o objetivo geral da pesquisa foi **analisar a percepção de professores dos anos iniciais sobre o processo de enfrentamento de dificuldades de aprendizagem em matemática, recorrendo as suas memórias da época de estudantes para conhecer os mecanismos de enfrentamento dessas dificuldades.** Especificamente objetivou-se: acessar as memórias episódicas sobre a dificuldade de aprendizagem da matemática; identificar a percepção sobre fatores de risco que provocaram as dificuldades de aprendizagem em matemática durante a trajetória escolar; identificar as estratégias de enfrentamento das dificuldades em matemática, a partir dos fatores de riscos e de proteção recebidos; verificar se a escolha pela docência em matemática significou a superação de dificuldade.

Cabe ressaltar a participação no Grupo de Estudos e Pesquisa Didática das Ciências Experimentais e da Matemática (GDICEM), coordenado por minha orientadora, que também me oportunizou crescimento e definição de alguns rumos da pesquisa. Ao compartilhar no grupo a construção do projeto de pesquisa, e em diálogo com os pares, mestrandos em diferentes fases da pesquisa, discutimos sobre a escolha dos sujeitos da pesquisa, quando a ideia de investigação era ainda muito ampla e não contemplava um público específico, somente o objetivo de compreender os mecanismos com os quais uma DA em matemática pode ser enfrentada. Os encontros do GDICEM também contribuíram para o alinhamento teórico por meio de discussões e indicação de referenciais.

1.2 Justificativa e relevância

Esta pesquisa pode ser descrita como um estudo cujo propósito foi o de analisar como ocorreu o processo de enfrentamento de Dificuldade de Aprendizagem em Matemática. Os sujeitos da pesquisa foram instados a rememorar

os motivos que estavam relacionados às suas DA em matemática e então buscou-se investigar quais mecanismos foram utilizados por eles no enfrentamento daquelas dificuldades.

A investigação partiu do princípio de que alguns problemas de aprendizagem em matemática são originados por fatores constituídos no ambiente social do indivíduo. De acordo com Smith e Strick (2001), a maior parte das pesquisas fazem referência às DA em matemática relacionando-as à inaptidão física, à condições caracterizadas como transtornos de aprendizagem (provocadas por deficiências motoras, dos sentidos ou neurobiológicas), enquanto os problemas de ordem afetiva, emocional ou sociais entram como coadjuvantes das condições de inaptidões já instaladas e inerentes ao próprio sujeito.

Entretanto, na literatura psicopedagógica, há apontamentos sobre influências desencadeadoras de Dificuldades de Aprendizagem (DA) presentes no ambiente do aluno, ou seja, aquilo que Pain (1989) chama de condições externas para o estabelecimento da aprendizagem. Para Pain, as condições internas expressam a integridade e dinâmica do próprio corpo anátomo funcional e cognitivo, enquanto as condições externas estão relacionadas com o campo dos estímulos. Trata-se de fatores que permeiam as relações afetivas mal construídas e condições materiais inapropriadas no entorno da criança, os quais podem ocasionar problemas de comportamento, baixa autoestima, desatenção e problemas emocionais que expõem os indivíduos à vulnerabilidade e podem reverberar em problemas da aprendizagem.

Tais fatores, todavia, não são descritos em profundidade, tampouco com as especificações para a área da matemática. Há, portanto, sobre esta abordagem das Dificuldades de Aprendizagem, uma escassez, que indica a necessidade de realização de estudos específicos que tornem visíveis tanto o número de ocorrências das dificuldades de aprendizagem em matemática originados de condições externas, e não associadas a inabilidades e uma enumeração de aspectos que contribuem para a constituição dessas ocorrências. Neste estudo, portanto, são considerados alguns fatores educacionais, afetivos e sociais que provocaram dificuldades de aprendizagem em matemática.

Os objetivos da pesquisa abarcam uma vertente investigativa e também social; em uma parte do estudo busca-se resgatar as memórias de professores para verificação de causas atribuídas por eles como fatores de risco para o desencadeamento de DA em matemática. Esse espectro, além de corroborar com o vasto campo literário sobre a temática, oferecendo uma contribuição que pensamos ser importante: geralmente os estudos sobre dificuldades de aprendizagem, em qualquer disciplina, enfatizam aspectos orgânicos ou seja, as inabilidades inerentes a condição física do indivíduo. Essa pesquisa, contudo, pode contribuir para a discussão sobre dificuldades de aprendizagem em matemática, lançando um olhar para os fatores ambientais. Assim sendo, este trabalho pode agregar dados para a área de conhecimento e fomentar a discussão sobre as possibilidades de prevenção de tipos específicos² de DA em matemática.

Na revisão de literatura constata-se que boa parte dos estudos concentram seu foco nas relações entre as dificuldades de aprendizagem e o risco para o desenvolvimento de problemas psicossociais. De fato, muitas pesquisas têm relacionado problemas psicossociais na adolescência à presença de dificuldades de aprendizagem na infância, por esta razão, trata-se de um tema que merece ser investigado (MAUGHAN; GRAY; RUTTER, 1985; RUTTER, 1985; SANTOS; MARTURANO, 1999; MARTURANO, 2000; FERREIRA; MARTURANO, 2002; MORRISON et al., 2002). Para estes autores, vários trabalhos já relacionam a dificuldade de aprendizagem como risco para o desenvolvimento de problemas psicossociais. A perspectiva deste trabalho, portanto, situa-se nessa importante lacuna de buscar compreender quais os riscos que antecedem e podem ocasionar as DA em matemática, e eventualmente geram o ciclo de dificuldades. É importante situar a posição das dificuldades de aprendizagem para este estudo como consequência dos riscos sinalizados no ambiente dos sujeitos envolvidos, sobretudo porque já é referenciado o fato de que problemas psicossociais e/ou comportamentais na adolescência e fase adulta estão ligados às dificuldades de

² Conforme o conceito de dificuldade de aprendizagem (DA) em matemática que é utilizada para este trabalho, referimo-nos as dificuldades construídas a partir de fatores presentes no entorno do indivíduo.

aprendizagem (MARTURANO, 2000; MAUGHAN, GRAY; RUTTER, 1985). De acordo com levantamento de estudos sobre os fatores de risco associados às dificuldades de aprendizagem, realizado por Bazon, Dal Bello e Mazzer (2009), a maior parte das pesquisas situam as dificuldades de aprendizagem como fator de risco, promotoras de uma condição de vulnerabilidade social, e de acordo com estas autoras, há uma lacuna significativa nas pesquisas no sentido de identificar os mecanismos que operam como causa dos problemas de aprendizagem.

Em outra parte do estudo, busca-se identificar as estratégias de enfrentamento das dificuldades em matemática a partir dos fatores de riscos e de proteção recebidos e verificar se a escolha pela docência em matemática significou a superação de dificuldades. O referencial que fundamenta a análise dessa parte do trabalho é a resiliência. De acordo com a teoria da resiliência a associação de fatores de risco à fatores adequados de proteção favorecem a adaptação e o enfrentamento. Existem lacunas em pesquisas na abordagem teórica da resiliência associada as dificuldades escolares em matemática, este pode ser um outro ponto que torna este estudo relevante.

Assim, esta pesquisa pautou-se na investigação da percepção dos professores sobre as causas de suas dificuldades em matemática e no enfrentamento dessas dificuldades instituídas por fatores ambientais. Uma discussão que fomente o estudo de percepções, causas, estratégias de enfrentamento e possibilidades de superação de DA em matemática, perpassa pelos campos acadêmico e profissional. Diante do exposto pode-se afirmar que esta pesquisa é relevante e pode contribuir para o conhecimento na área da Educação Matemática.

1.3 Revisão de Literatura

Apresentamos os principais referenciais teóricos que foram utilizados durante a pesquisa, os quais discutem as temáticas das dificuldades de aprendizagem, educação matemática, resiliência, enfrentamento e possibilidades de superação de dificuldades para aprendizagem da matemática.

1.3.1 Sobre as dificuldades de aprendizagem

Muitos termos são utilizados na literatura com similaridade de significados e produzem, portanto, mal-entendidos que não correspondem a objetividade e clareza requeridos para teorias explicativas. Fonseca (2007) aponta que ainda hoje o conceito de dificuldade de aprendizagem não é consensual em termos de elegibilidade e identificação. Apesar disso, o autor aborda as convergências para as quais pesquisas internacionais têm se direcionado. Dentre elas, destaca-se os sinais de incompatibilidade na ocorrência dessas dificuldades em indivíduos que apresentam aproveitamento escolar abaixo de seu potencial de aprendizagem. Por esta razão, ressalta-se neste trabalho, em conformidade com Rotta et al. (2016) que as dificuldades de aprendizagem (DA) se referem a condição das crianças que não alcançam a produtividade escolar equivalente à sua capacidade cognitiva e que, além disso não apresentam problemas de privação sensorial que expliquem seu baixo rendimento.

Boa parte das pesquisas sobre os problemas de aprendizagem abarca duas perspectivas principais que discorrem sobre as suas causas determinantes: a perspectiva orgânica e a perspectiva ambiental. Para fins didáticos, adota-se essas terminologias neste trabalho, já que essas denominações possuem algumas variantes condicionadas à escolha dos autores. A perspectiva orgânica explica os transtornos de aprendizagem que são relacionados às disfunções do Sistema Nervoso Central (SNC) e os considera como desordens neurobiológicas que interferem nas habilidades (CORREIA; MARTINS, 2005; FONSECA, 1995; GARCIA, 1998; JOSÉ; COELHO, 2008). Em contrapartida, a perspectiva ambiental leva em conta causas educacionais, afetivas e sociais (ROTTA, 2016; PAIN, 1989; FONSECA, 2007), nesta abordagem destaca-se que o ambiente afeta diretamente o nível e a forma dos déficits de aprendizagem ocasionando as DA, por isso a perspectiva ambiental é o foco deste estudo.

Rotta et al. (2016) discutem a diferença conceitual entre os termos dificuldade e transtornos de aprendizagem. De acordo com esses autores, os transtornos são alterações do neuro desenvolvimento e se traduzem por um conjunto de sintomas que provocam perturbações no processo de aprendizado da criança, interferindo, de

forma acentuada na aquisição e manutenção de informações. O termo “transtornos da aprendizagem” é, pois, reservado às dificuldades específicas ou primárias, as quais são originadas no SNC. A definição para os transtornos de aprendizagem é encontrada em documentos internacionais de diagnóstico de doenças tais como o CID-10³ e o DSM-5⁴. Esses manuais utilizam o termo reconhecendo sua inexatidão, justificando seu emprego como uma forma de evitar maiores problemas ao referir essas especificidades com expressões como doença e também pela necessidade de diferenciar os transtornos das variações normais nas realizações escolares (ROTTA et al., 2016).

A atualização do Manual Diagnóstico e Estatístico de Transtornos para a 5ª edição em 2013 (DSM- 5) trouxe um elemento novo apontando para a perspectiva sobre a qual este estudo se fundamenta. Nas orientações para as intervenções nos diagnósticos de Dificuldades de Aprendizagem, aparece a inclusão da proposta de Resposta a Intervenção - RTI⁵. De acordo com Mousinho e Navas (2016), o resultado da RTI aponta para duas possibilidades e estabelece-se uma discriminação conceitual entre Dificuldade de Aprendizagem e Transtorno de Aprendizagem. Enquanto o transtorno é definido como uma inabilidade específica devido a disfunções do SNC, passível de uma intervenção, a Dificuldade de Aprendizagem aparece como condição incapacitante a partir de influências exógenas e de caráter temporário. Dessa forma, os transtornos de aprendizagem compreendem inabilidades específicas e ocorrem mesmo em crianças que apresentam bom ajuste emocional e nível socioeconômico cultural aceitável. De acordo com Mousinho e Navas (2016), a ocorrência de transtornos de aprendizagem, tem, portanto, bases cerebrais e os fatores ambientais podem secundariamente estar envolvidos em sua etiologia.

³ A Classificação Estatística Internacional de Doenças e Problemas Relacionados à Saúde (CID-10) foi elaborada pela Organização Mundial de Saúde (OMS), com o apoio de clínicos e pesquisadores de cerca de 50 países, e concluída em 1992. (ROTTA et al., 2016, p. 108).

⁴ O Manual Diagnóstico e Estatístico de Transtornos Mentais (DSM-5) foi organizado pela Associação de Psiquiatria Americana e publicado em 2014. A versão nova traz modificação na terminologia de Transtornos da Aprendizagem para transtornos específicos da aprendizagem. (ROTTA et al., 2016, p. 108).

⁵ Trata-se de um modelo educacional difundido nos Estados Unidos, que consiste em atividades multicamadas, baseada em pesquisas dentro da própria sala de aula e oferecida aos alunos para auxiliar aqueles que, mesmo recebendo atividades apropriadas, não avançam comparados ao seu grupo/classe (MACHADO; ALMEIDA, 2014)

As DA, por sua vez, estão relacionadas ao percurso que reúne o entorno da criança durante seu processo de aprendizagem tais como a escola, a família e as condições materiais. Vê-se, portanto que as DA além de figurarem-se como uma conjuntura proveniente de fatores ambientais, constituem-se também como condição temporária. Para Hashimoto (1997),

A dificuldade de aprendizagem é uma situação momentânea na vida do aluno, que não consegue caminhar em seus processos escolares, dentro do currículo esperado pela escola, acarretando comprometimento em termos de aproveitamento e/ou avaliação. (HASHIMOTO, 1997, p.105)

Para Rotta et al. (2016), as causas das DA podem estar associadas a problemas na proposta pedagógica, capacitação do professor, problemas familiares, entre outros.

Sendo assim, as DA são associadas a falhas extrínsecas à criança, devidas ao ambiente socioeconômico, cultural ou afetivo. De acordo com Mousinho e Navas (2016), as DA são condicionadas a prevalência de fatores, abarcando a possibilidade de existência ou falta, e por essa razão podem ser tanto provocadas quanto evitadas, ainda que intuitivamente, pelas instâncias adjacentes aos alunos tais como a família, escola, professores, colegas e demais grupos sociais.

Ainda segundo Rotta et al. (2016) há uma prevalência de 5 a 15% dos transtornos de aprendizagem dentre os fracassos sinalizados por índices escolares. Apesar disto, a terminologia que indica se um problema na aprendizagem é um transtorno específico ou uma DA não é tão precisa, mas para elucidar a definição de DA em Matemática que é utilizada neste trabalho, utiliza-se a proposição de Rotta et al. (2016), segundo a qual a especificação de problemas de aprendizagem associa-se a fatores ambientais de cunho escolar, social e afetivo.

Os fatores afetivos e emocionais são frequentemente colocados como coadjuvantes no desenvolvimento da inteligência. No entanto, enquanto parte da literatura relega os aspectos ligados a emoções a segundo plano, autores como Damásio (1996), Rotta (2016) e Cyrulnik (2004) vem discutir como a carência afetiva e as relações sociais, dentre outros fatores de ordem não biológica, podem desencadear implicações na construção da inteligência e comprometer a aprendizagem. De acordo

com Rotta (2016), um funcionamento cerebral com condições neuroquímicas corretas, num padrão de normalidade não garante um aprendizado igualmente normal. Pelo contrário, existem muitas situações não associadas ao SNC que interferem na aprendizagem.

De acordo com José e Coelho (1997), há uma multiplicidade de fatores que promovem problemas de aprendizagem. A classificação adotada por essas autoras, no entanto se diferencia da de Rotta (2016) e de Pain (1989) ao desmembrar os aspectos afetivos dos fatores ambientais. José e Coelho (1997) destacam como fundamentais os aspectos psicológicos, que podem ser ocasionados por sentimentos de ansiedade, angústia e rejeição; os aspectos orgânicos, de origem física, decorrentes de um SNC deficiente, alimentação inadequada ou inabilidade específica; e o aspecto ambiental, que pode ser constituído pelo tipo de educação familiar, grau de estimulação, influências dos meios de comunicação e da cultura.

Ao considerar que as dificuldades de aprendizagem podem ser provocadas pelas condições estabelecidas no ambiente do indivíduo, considera-se também neste estudo os aspectos afetivos que são decorrentes das experiências vivenciadas no ambiente. A partir dessa condição, leva-se em conta as peculiaridades da matemática enquanto disciplina estigmatizada⁶ e levanta-se como pressuposto para este estudo que as dificuldades de aprendizagem em matemática podem ser construídas ou provocadas durante o processo de sua aprendizagem.

1.3.1.1. Dificuldades na aprendizagem da matemática

As crenças construídas sobre a matemática, e acumuladas no tempo e na cultura, a colocam numa posição de inacessibilidade e, com base nisso é comum que se atribua, irrefletidamente ao seu processo de ensino e aprendizagem uma condição de dificuldade. Segundo alguns autores (SANCHEZ, 2004; CARRAHER; CARRAHER; SCHLIEMANN, 1997; CHACÓN, 2003; CORRÊA, 2017; GUSMAO, 2009; TOLEDO; TOLEDO, 1997) muitos problemas associados à aprendizagem da matemática têm origem em aspectos ambientais, ou seja, naqueles que influenciam

⁶ Esta expressão será discutida na seção seguinte.

e até determinam a cognição do aluno, embora não estejam conectados com seu potencial para aprender. De acordo com os Parâmetros Curriculares Nacionais da Matemática para o Ensino Fundamental (BRASIL, 1998, p. 15), as dificuldades de aprendizagem em Matemática podem estar associadas a vários fatores, dentre eles, as crenças construídas a partir das experiências do aluno com a disciplina, à falta de incentivo por parte da família, à forma de abordagem do professor, a problemas cognitivos, à falta de estudo, dentre outras causas.

Os aspectos históricos da constituição da matemática escolar podem apresentar indicativos para compreender a maneira pela qual a disciplina instituída na escola pôde opor-se a si mesma, no assentimento de sua condição de conhecimento incognoscível. Miorin (1998) destaca que, no século XIX, o advento da urbanização, o desenvolvimento industrial e os avanços tecnológicos, impuseram à matemática escolar o desafio de transferir para a prática todos os ideais e exigências consequentes das revoluções. E que de fato, as motivações políticas, econômicas e sociais eram propulsoras das mudanças requeridas pela escola. As formas de produção artesanal iam perdendo espaço na medida em que a tecnologia gerava novas máquinas e um novo perfil de trabalhador estava sendo requisitado. Nesse momento histórico, fazia-se necessário discutir a Educação de uma nova classe de trabalhadores em função dessa demanda externa. Temos então como referência de uma Matemática Escolar moderna uma dimensão pragmática, utilitária e funcional (MIORIN, 1998).

O binarismo prevalente entre pensamento *versus* ação encontrava forte resistência a ser rompido e segregava os que trabalhavam, dos que pensavam. Dessa maneira, a despeito de todas as discussões educacionais ligadas a universalização do ensino e relação educação-trabalho, as artes cultas, de acordo com Miorin (1998) eram restritas a poucos. A modernização do currículo trouxe alguns questionamentos que reconsideraram a importância da matemática; Miorin (1988) aborda duas posições que evocavam esses questionamentos por vias opostas: de um lado especialistas que subestimavam a matemática alegando o fato de ela ser pouco utilizada no cotidiano, e do outro lado o contra-argumento que defendia a matemática como uma forma de elaborar o pensamento, apontando-a

como um elemento importante para o desenvolvimento da abstração. Em meio a esses contrapontos, na Escola Moderna, a matemática começa a ser vista pela perspectiva do ensino e da aprendizagem; e isso significa um grande avanço do ponto de vista pedagógico.

As aulas de matemática, historicamente foram instrumentalizadas pelos livros didáticos. Inicialmente os livros traziam uma narrativa matemática, as sequências didáticas incluíam a definição, explicação e exemplo numérico e não havia preocupação com o rigor acadêmico. Tampouco havia estímulo para o processo de construção e apreensão da ciência. O apelo à memorização suprimia a valorização da lógica e da própria aprendizagem. (MIORIN,1998).

Segundo Miorin (1998), ao final do século XIX, os trabalhos de Felix Klein figuravam entre os mais importantes; ele valorizava as inter-relações entre os campos da matemática, a importância da matemática na indústria e nas ciências. Além disso, Klein tinha um interesse central no ensino da matemática. A autora destaca que Klein propunha que a matemática estivesse presente na formação universitária de todos os cursos pelas possibilidades de raciocínio que a matemática era capaz de desenvolver, também apontava para a necessidade de uma melhor qualificação dos professores de matemática e considerava a necessidade de uma psicologia da educação nessa formação, que fizesse o professor captar o interesse das crianças para ministrar aulas atrativas e facilmente assimiláveis. Pode-se inferir dessas preocupações de outros tempos que o estigma da dificuldade matemática e os problemas com a aprendizagem são dados historicamente e não se tratam de algo novo, particular de nosso tempo, nem de nosso contexto apenas. O ensino da matemática deixou seus marcos nas tendências, nos movimentos que ocorreram historicamente e na constituição da educação matemática que envolve os professores, pedagogos, psicopedagogos e educadores matemáticos. Dessa forma, toda a conjuntura que constitui a história da matemática escolar traz para o presente a concepção sobre a matemática, seu corpo de conhecimentos, os métodos de ensino e a formação do professor. Considerar esse conjunto é importante para a compreensão de como se constroem as dificuldades de aprendizagem. (MIORIN, 1998)

Sobre a dualidade entre pensamento abstrato e pensamento concreto reforçada pela escola, pode-se estabelecer uma correspondência importante com as considerações de Gusmão (2009) em seu trabalho intitulado *Razão e Emoção na sala de aula*. A autora discute sobre o preconceito científico ao apresentar a incompatibilidade tecida pelas ideias cartesianas que opõe racionalidade às emoções. De acordo com Gusmão: “A escola reproduz as relações sociais e culturais de uma sociedade dicotomizada” (2009, p.43), dessa maneira vão-se implementando culturalmente os antagonismos nas relações que poderiam, em vez disso, ser complementares, e a autora exemplifica algumas delas tais como: “trabalho x lazer”, “sério x lúdico”, “brincar x estudar” e traduz as relações entre cérebro e mente, razão e sentimento, emoções e comportamento social, ao tempo em que traz uma visão integradora desses conceitos. Para ela, “O homem integral se constitui equilíbrio completo dessas dimensões” (p.73). A superação desses binarismos é possível pelo reconhecimento e pela busca de um paradigma que preze pela integralidade da realidade humana. Ao considerar essas afirmações, vê-se que a compreensão dos fenômenos cognitivos associados a dificuldade de aprendizagem da matemática está implicada na maneira como a metodologia de ensino é pensada, na formação dos professores e também nas relações que os alunos estabelecem com a matemática.

Para Carraher, Carraher e Schiliemann (1997), a aprendizagem da matemática escolar deve constituir-se como uma interação da matemática formal com a praticada no cotidiano, vivenciada como atividade humana. Mas, esses autores afirmam que, tradicionalmente, a prática do ensino da matemática acontece dissociada do conhecimento que os alunos já trazem consigo e, este é um grande entrave metodológico que implica na omissão do professor quanto aos objetivos do ensino e no foco às regras implícitas de poder e cumprimento de uma grade curricular em detrimento da produção de conhecimento e da aprendizagem.

Para José e Coelho (2008) a matemática ensinada na escola tem sua aprendizagem prejudicada quando não tem significado para quem aprende. O conteúdo é esvaziado de sentido, quando por exemplo, a resolução de um problema tem objetivos diferentes daqueles que motivam resolver problemas de matemática no

cotidiano. Essas autoras afirmam que em sala de aula, com abordagem tradicional de ensino, não há foco em situações específicas e reais, mas em suposições que atendam a regras de matemática e por isso não são interessantes para quem aprende.

Faz-se necessário, portanto, avaliar de forma abrangente e minuciosa o surgimento das dificuldades de aprendizagem em matemática. É importante considerar que o sujeito aprendente é um ser social, com linguagem, crenças, cultura e valores específicos e que todos esses aspectos precisam ser ponderados como limites e possibilidades para a aprendizagem. A compreensão desses aspectos constitui-se como um importante componente que pode contribuir com a minimização dos problemas de aprendizagem e implicam também na formação docente. A problematização das questões que envolvem o ensino da Matemática favorece a reflexão sobre as práticas docentes em Matemática e sobre as concepções nas quais essas práticas são fundamentadas (TOLEDO; TOLEDO, 1997).

1.3.2 Fatores que criam dificuldades de aprendizagem

As dificuldades de aprendizagem são definidas pelo mal funcionamento no processo de aprender. (CORREIA e MARTINS, 2005; FONSECA, 1995; GARCIA, 1998; MAZER; BELLO; BAZON, 2009). Quando essas disfunções aparecem na escola, é preciso considerar se estas também não são o resultado do desencadeamento de outros fracassos, quer sejam sociais, culturais, políticos, educacionais, pedagógicos, dentre outros.

São muitas as causas que determinam as DA e muitos os tipos catalogados. Estudos empreendidos em torno da temática buscam compreender seus determinantes e classificar as diferentes facetas dos déficits de aprendizagem. Na tentativa de uma melhor conceituação e aprimoramento teórico algumas terminologias aparecem na literatura especificando uma vasta e importante classificação.

Smith e Strick (2001) atribuem o impacto sobre o desenvolvimento intelectual e potencial de aprendizagem, a influência provocada por fatores ambientais. Para essas autoras as DA não são devidas a um único problema, normalmente elas surgem de agrupamentos de problemas sobrepostos. Segundo Sampaio e Freitas (2011), é

importante que se considere o entorno do indivíduo aprendiz, que avalie se os diferentes contextos em que ele se apresenta, antes de tentar “enquadrá-lo” nesta ou naquela “classificação”, sobretudo porque a presença de uma dificuldade de aprendizagem não implica necessariamente um transtorno.

Apesar de muitas dificuldades apresentarem causas fisiológicas, é importante discutir o potencial que as influências ambientais têm em interferir no desenvolvimento intelectual da criança. Mesmo adotando esses modelos díspares para explicitar e situar o recorte desta pesquisa em relação às DA, é importante ponderar que entre essas duas vertentes existem algumas causas elencadas como perspectivas dessas dificuldades que, confluem pelos vieses do ambiente e da condição orgânica do sujeito tais como: a perspectiva psicológica ou emocional e a perspectiva cognitiva, descritas por Pain (1989).

Cabe aqui considerar o conceito de plasticidade cerebral, segundo o qual o SNC possui a capacidade de adaptações e modificações morfológicas e funcionais, as quais são produzidas por variações neuroquímicas em resposta às alterações do ambiente (ROTTA et al., 2016; OLIVEIRA; SALINA; ANUNCIATO, 2001). Assim, pode-se afirmar que as interações com o meio são capazes de provocar transformações de caráter estrutural e funcional de modo que uma classificação rígida sobre as causas de dificuldades em aprender, em alguns casos, não contempla uma explicação satisfatória.

Os autores Rotta et al. (2016) elencam possíveis fatores que acentuam o risco de desenvolvimento de dificuldades de aprendizagem. Estes são relacionados com a família, com a própria criança ou com a escola. Os fatores relacionados com a família dizem respeito, especialmente às condições socioeconômicas e culturais. Já os fatores relacionados com a criança podem abranger aspectos afetivos e emocionais, crenças, relacionamentos e autoestima. Os fatores relacionados com a escola estão associados à estrutura física da sala de aula, compreendem a segurança, limpeza, iluminação e quantidade de crianças assistidas. Compreendem também as condições pedagógicas, materiais, métodos e interação escola-família, bem como o estado do corpo docente, sua qualificação, aspectos motivacionais e emocionais. (ROTTA et al., 2016)

Para Saravali (2004), a criança que vivencia experiências de insucesso na escola tende desenvolver uma autoimagem negativa, e a repetição dessa sensação promove baixa autoestima, o que reflete em desmotivação em relação aos próprios estudos, ocasionando assim um ciclo de fracassos. A importância da aprendizagem não se sobressai apenas na instância escolar, mas também fora dela. No campo das emoções estabelece-se um ciclo que envolve as DA e as perpetua afetando não somente uma faceta institucional, mas também comprometendo o desenvolvimento humano. Na abordagem sociocultural, referenciada pela clássica teoria da aprendizagem de Vygotsky (2007), a concepção de aprendizagem reafirma a importância das emoções e das relações na construção de conhecimentos; nessa linha, a aprendizagem é o processo através do qual o sujeito concebe a realidade a partir de sua interação com o meio e com as pessoas. O outro tem um papel fundamental e só existe desenvolvimento com essa interação, com esse suporte (VYGOTSKY, 2007).

Fonseca (2007) afirma que crianças ou jovens muito desfavorecidos socioculturalmente, apresentam muitas dificuldades de aprendizagem por razões não biológicas ou neurológicas, mas essencialmente por razões do tipo psicossocial que acabam por interferir, dialeticamente, com aquelas.

A exemplo de muitos autores, Piletti (1984) sustenta a importância do risco nas experiências educacionais vivenciadas na família. Para ele as situações de injustiça social e desigualdade contribuem para formação de famílias vulneráveis e sofridas e esse quadro afeta diretamente as crianças, que conseqüentemente enfrentam muitas dificuldades para aprender e privações de oportunidades para desenvolverem-se plenamente. Dentre os fatores de risco ele relaciona: carências afetivas; condições habitacionais, sanitárias, de higiene e de nutrição deficientes; falta de estimulação lúdica e psicomotora; privações simbólicas e culturais; ambientes repressivos; nível elevado de ansiedade; relações familiares; e métodos de ensino inadequados.

Para Pain (1985), a investigação dos problemas de aprendizagem deve, impreterivelmente, perpassar pelo ambiente para que seja possível identificar as muitas possibilidades de suas causas. A organização escolar, com todas as suas fontes de tensão, pode agravar ou até mesmo causar a DA. Pain (1985) enfatiza

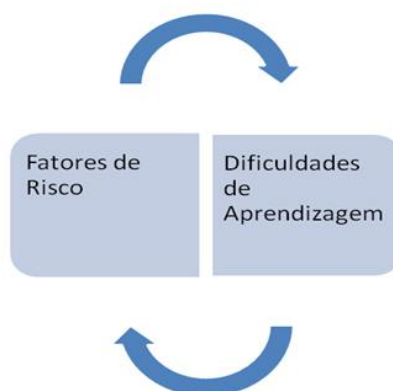
quatro fatores presentes na dinâmica escolar que podem desencadear as DA: o professor, a relação entre os alunos, os métodos de ensino e o ambiente escolar. De acordo com ela, as relações mal construídas entre professor e aluno contribuem para uma associação negativa da matéria com o professor e esse fenômeno é particularmente comum na matemática. Os métodos de ensino são importantes, na medida em que o atendimento ou não atendimento às expectativas do sujeito aprendiz são determinantes no resultado de sua aprendizagem. Para aprender, o aluno precisa de um ambiente de confiança, respeito e colaboração, mas precisa também estar motivado e interessado nesse processo

Quanto ao ambiente escolar, Paín (1989) afirma que este também exerce muita influência na aprendizagem, em quesitos que compreendem o tipo de sala de aula, a disposição das carteiras, quantidade de alunos, iluminação e ventilação. A autora afirma que o ambiente que pode favorecer a submissão, a passividade e a dependência ou o trabalho livre e criativo, condicionada a sua organização pensada nesses aspectos.

De acordo com Smith e Strick (2001) as crianças com DA apresentam problemas comportamentais os quais serão mais visíveis na escola. Esses problemas de comportamento são, muitas vezes mal interpretados por professores e reconhecidos como sinais de preguiça, indisciplina, defeitos no caráter e personalidade da criança e por essa razão o insucesso escolar é visto como consequência de comportamentos indesejáveis, quando, na visão das referidas autoras ocorre exatamente o oposto. Essas percepções distorcidas podem ser desastrosas e impactar significativamente toda a vida escolar da criança. Além disso, existem as construções culturais que reforçam os desafios com a Matemática, nesse caso, as dificuldades são provavelmente originadas como uma resposta socialmente construída, proveniente de repetidas transmissões que o modelo escolar tem deixado como legado e precisa ser repensado. É importante reconhecer como essas reações são determinantes na vida dos estudantes e, num espectro maior, como elas têm o potencial de mobilizar gerações de estudantes e professores ao perpetuar um ciclo de riscos e dificuldades que por vezes, nasce fora da escola, mas se replica por meio dela e por vezes nasce na própria escola e reproduz-se no indivíduo, nas famílias e,

portanto, na sociedade (Figura 1). Essa ideia de retroalimentação de fatores que desencadeiam dificuldades é apresentada pelas autoras Bazon, Dal Bello e Mazzer (2009). Segundo elas, as avaliações que as crianças recebem no ambiente escolar contribuem para a percepção que elas constroem sobre si mesmas, assim sendo, as sucessivas experiências de insucesso na escola podem ocasionar sentimentos de baixa autoestima, comprometer o desenvolvimento socioafetivo e a capacidade produtiva da criança. Portanto, na medida em que as condições ambientais predisõem a criança a desenvolver DA, elas constituem-se como um fator de risco para o desenvolvimento de problemas psicossociais. Nesse sentido, os fatores que acarretam as DA, podem gerar um ciclo de consequências negativas para o futuro e ocasionar intermitentemente novas DA.

Figura 1: Retroalimentação dos riscos e dificuldades de aprendizagem



Fonte: Elaboração própria embasada em Bazon, Dal Bello e Mazzer (2009).

De fato, existem pesquisas que apontam a ocorrência de problemas psicossociais na adolescência e fase adulta, associados à presença de DA na infância (MAUGHAN; GRAY; RUTTER, 1985; RUTTER, 1985; SANTOS; MARTURANO, 1999; MARTURANO, 2000; FERREIRA; MARTURANO, 2002; MORRISON, ROBERTSON, LAURIE; KELLY, 2002), mas é importante pensar nas causas que produzem as dificuldades e que se impõe como fator de risco para a construção dos problemas de aprendizagem. O declínio na autoconfiança e autoestima são consequências importantes que determinam índices de fracasso escolar. Por meio da exposição constante a estímulos negativos produzidos no ambiente, o sujeito pode

apresentar passividade ante esses estímulos e manifestar um comportamento de aceitação da condição que o vulnerabiliza ou hostiliza. Esse mecanismo de aceitação é citado por Smith e Strick (2001, p.76) ao discutirem o conceito de *desamparo aprendido*, criado pelo psicólogo Martin Seligman. A partir de estudos com animais, as experiências mostraram que quando o indivíduo percebe que um esforço seu não causa efeito em seu contexto, ele tende a passividade e ao desinteresse; já num estudo envolvendo humanos, no qual o desamparo aprendido foi especificamente relacionado a alunos com problemas de aprendizagem, tal aplicação demonstrou que o autoconceito e a motivação são prognósticos mais importantes de progresso escolar que a inteligência” (SMITH, STRICK, 2001, p. 76).

O desamparo aprendido associado ao declínio na autoconfiança e conseqüente baixo desempenho, podem também vir a tornarem-se como fatores de riscos importantes para a resistência à aprendizagem e desencadeamento de DA. Smith e Strick (2001) discutem sobre isso ao sustentar que a falta de apoio e incentivo correto podem fazer com que uma criança com DA desacredite de si mesma e de suas possibilidades de sucesso: a expectativa do fracasso inevitável provoca o desânimo, assim, convictas do próprio insucesso, as crianças simplesmente deixam de tentar.

Há também a possibilidade de aumento de um risco potencial que pode ser motivado por um desempenho abaixo do esperado na percepção visual, linguagem, ou habilidades motoras, por exemplo, o qual poderia passar despercebido em casa, mas “tem um impacto devastador, tão logo a criança entre na escola” (SMITH, STRICK, 2001, p.15). Isso porque a escolarização requer um conjunto de habilidades alinhadas numa lógica linear e uniforme que nem sempre corresponde aos estilos⁷ individuais de aprendizagem. As incompatibilidades cognitivas podem produzir dificuldades de concentração, dessa forma, alguns estudantes podem desenvolver DA a partir de problemas para manter a atenção porque “seus estilos de aprendizagem não combinam com o modo como as informações são apresentadas”

⁷Smith e Strick (2001) definem os estilos de aprendizagem como as particularidades que cada sujeito aprendente possui para organizar o pensamento, assimilar informações e construir seu conhecimento. Os estilos são as formas de aprender e de priorizar informações. Eles são classificados em reflexivos e impulsivos, abrangendo o potencial visual, auditivo e tátil. De acordo com o conceito não existe somente um tipo de metodologia que abranja todos os estilos de aprendizagem.

(SMITH , STRICK, 2001.p.40). A cultura escolar preconiza a adaptação de seus alunos a um único modelo instituído, quando, a lógica de um processo que visa o ensino-aprendizagem é inversa; o sujeito que aprende deve ser considerado em suas especificidades e deve ser ele o ponto de partida, o centro do processo. Essas autoras trazem uma importante contribuição para esta discussão ao citarem os estilos preferidos de aprendizagem. Trata-se de peculiaridades que cada sujeito aprendente tem, ao criar seus caminhos cognitivos, os quais contribuem para otimizar a aprendizagem. As autoras destacam estilos visuais, táteis e auditivos e afirmam que os alunos podem adaptar-se a abordagens que não sejam as suas preferidas e adaptarem-se à escola. Muitas vezes o ambiente didático convencional da escola privilegia um estilo de aprendizagem baseado no pensamento abstrato, especialmente nas aulas de matemática. Para Smith e Strick (2001) “os pensadores abstratos em geral podem visualizar e manipular informações facilmente em suas mentes” (p.161), “enquanto os pensadores concretos sentem-se mais confortáveis com o conhecimento prático ou aplicado” (p.161), preferindo assim lidar com situações reais ao invés de teorias e ideias abstratas. Essa constatação é confrontada com o estilo predominante da escola ao considerar que resultados de pesquisas apontam que “muitos alunos com DA são pensadores concretos” (p.161). Por esses motivos, as autoras sugerem que uma abordagem multissensorial é mais indicada pelo fato de incluir os indivíduos que apresentem menor flexibilidade e menores chances de transitar entre os distintos estilos. Sobre a falta de instrumentalização escolar para a promoção da aprendizagem as referidas autoras afirmam que,

Quando as crianças não se adaptam aos métodos de instrução ou ao currículo – ou quando tem problemas para acompanhar o ritmo em que os professores apresentam novas informações – elas podem não dominar todo o conteúdo das aulas necessário para o êxito no próximo nível escolar (SMITH; STRICK, 2001, p.109)

Como se vê, não é o bastante o fato de as crianças estarem dispostas e serem capazes de aprender. É necessário que existam oportunidades apropriadas de aprendizagem, na falta destas, as crianças caem no risco de terem o desenvolvimento pleno de suas capacidades comprometido. Se o sistema educacional, por sua vez não

oferece essas possibilidades para aprendizagem, este pode constituir-se como um dos fatores criadores de DA, como um sistema produtor de alunos deficientes. Portanto, é importante considerar que os ambientes onde estão inseridas as crianças possuam muitas possibilidades de produzir dificuldades a partir dos mecanismos que são instituídos pela visão de mundo, pelo ensino, pela afetividade e pela cultura de uma forma geral.

1.3.2.1 Fatores que podem desencadear dificuldades em matemática

Por meio da revisão de literatura é possível agregar, mas também delimitar, para fins de pesquisa e estudo, alguns fatores que contemplem as DA numa dada perspectiva. Partindo do delineamento traçado por Pain (1989), sobre os fatores ambientais associados as causas de dificuldade de aprendizagem, elenca-se nesta pesquisa quatro dimensões, as quais, constituem-se como grupos de possibilidades para desencadeamento de dificuldades de aprendizagem em matemática. Cada dimensão relacionada abarca diversas possibilidades e circunstâncias que podem se configurar como fatores que desencadeiam as dificuldades em matemática. Particularmente neste estudo, todas as dimensões analisadas envolvem a percepção de causas pelos sujeitos da pesquisa, e referem-se as atribuições que eles fazem, por meio de suas memórias e autoconceitos. Dessa forma, são analisadas como dimensões que abarcam possíveis causas de DA em Matemática:

1. O método de ensino
2. A Formação do professor
3. A epistemologia da matemática
4. A afetividade

O papel dos métodos de ensino, dimensão 1, está fortemente ligado ao insucesso na matemática. Segundo Sanchez (2004, p.174), quando estes não se ajustam às necessidades e ao nível de desenvolvimento do aluno, ou “não estão adequados ao nível de abstração, seja porque a metodologia é muito pouco motivadora e muito pouco eficaz”, o ensino torna-se inadequado e insuficiente, sendo assim, a prática docente pode comprometer o processo de aprendizagem.

Miorin (1998), em sua abordagem histórica da educação matemática afirma que a instrumentalização das aulas com seus recursos indispensáveis, tal como o livro didático, fazia com que o processo de aprendizagem fosse submetido a regras de memorização, sem qualquer valorização da construção do conhecimento. Portanto, historicamente, o objetivo de promover o desenvolvimento do conhecimento matemático nas escolas foi suprimido em função do cumprimento de protocolos metodológicos. Essa faceta dos métodos de ensino é sinalizada por muitos autores (CARRAHER; CARRAHER; SCHLIEMANN, 1997; OLIVEIRA; RIBEIRO; POZZOBON, 2016; MIORIM, 1998; TOLEDO; TOLEDO, 1997). Assim sendo, considera-se que é importante que se investigue nas pesquisas as condições de aprendizagem ou de DA em matemática que estejam associadas aos métodos de ensino. Em situações nas quais esta dimensão sinalize riscos para a aprendizagem, ela pode manifestar-se a partir dos seguintes fatores de risco: inadequação da metodologia de ensino, apelo à memorização, abordagem difícil e descontextualização da Matemática dada nas escolas em relação a vida real.

A Dimensão 2, Formação do Professor, está ligada à percepção do aluno quanto à prática do professor. Esta dimensão diferencia-se da anterior pois foca a conduta do professor diante do método instituído pela organização escolar. De acordo com Corrêa (2017) o professor é um colaborador que deve saber fazer uso de sua atividade para promover a aprendizagem da criança. A atuação docente, portanto, não se restringe ao saber sobre o conteúdo, mas ao saber relacionar esse conteúdo às possibilidades de cada aprendiz. Esta dimensão relacionada à formação do professor associa-se à sua formação pedagógica, potencial de estimulação, valorização das emoções, afeto pessoal, proposta de desafios e exigência de resultados. O papel do professor é muito importante no processo de aprendizagem da matemática escolar.

A Dimensão Epistêmica da matemática, baseia-se no conceito apresentado por Méheut (2005), segundo o qual, a dimensão epistêmica do ensino constitui-se como uma associação entre o conhecimento científico com o mundo material. Neste estudo, as análises referem-se às dificuldades com relação aos conteúdos específicos da disciplina e a relação que o aluno tem com a matemática. Para Sanchez (2004) muitos

alunos apresentam baixo nível de proficiência em relação a matemática pelo fato de a disciplina ser percebida com um alto grau de abstração e generalização, e pela complexidade dos conceitos e algoritmos. Sobre essa complexidade envolvida na estrutura da matemática escolar o referido autor afirma:

A hierarquização dos conceitos matemáticos implica ir assentando todos os passos antes de continuar, o que nem sempre é possível para muitos alunos; a natureza lógica e exata de seus processos, algo que fascinava os pitagóricos, dada sua harmonia e sua 'necessidade', mas que se torna muito difícil pra certos alunos; a linguagem e a terminologia utilizadas, que são precisas, que exigem uma captação (nem sempre alcançada por certos alunos), não só do significado, como da ordem e da estrutura em que se desenvolve. (SANCHEZ, 2004; p.174)

Os fatores sinalizados nesta dimensão estão em conformidade com as ideias dos autores Smith e Strick (2001) e relacionam-se à percepção do sujeito sobre o próprio desempenho, considerando as particularidades que caracterizam o conhecimento matemático. Desse modo são analisados a dificuldade de raciocínio, dificuldade de abstração, falta de atitude crítica, incapacidade de enumeração e comparação, incapacidade de leitura de símbolos matemáticos, incapacidade de escrita de símbolos matemáticos, incompreensão de conceitos matemáticos, incapacidade de cálculo e dificuldade em conteúdo específico.

Na dimensão da afetividade são observados os sentimentos dos alunos em relação à matemática e à forma como se percebem em relação a ela. São analisados os seguintes fatores: Falta de apreço pela matemática e pelo professor de matemática, sentimento de atraso e falta de base para aprendizagem de novos conteúdos, falta de interesse e dedicação, disposição para aprender e falta de motivação.

Em um estudo sobre funções executivas do cérebro Mourão Junior e Mello (2011) falam sobre o conjunto de algumas habilidades que possibilitam ao sujeito o planejamento e direcionamento de suas ações para o alcance de objetivos. Dentre essas funções eles definem a memória de trabalho como uma função executiva que mantém e armazena temporariamente informações necessárias para a realização de uma tarefa. No mesmo estudo, eles mencionam outra função executiva importante, o controle inibitório, o qual está relacionado a capacidade de inibir respostas

inadequadas e resistir impulsos de ceder a estímulos distratores que comprometam o foco, a atenção. Young (2012) demonstrou, por meio de uma análise feita a partir de ressonância magnética, que a ansiedade prejudica significativamente o desempenho nas tarefas de matemática. A investigação de Young e seus colaboradores demonstrou que a associação da ansiedade matemática com o processamento de emoções negativas ocorre em regiões comuns do cérebro, e acarreta a redução de atividades envolvidas no raciocínio matemático. Por essa razão a ansiedade pode também ocasionar dificuldades nas funções executivas do cérebro e conseqüentemente diminuir a *memória de trabalho* e o *controle inibitório*.

Ao tratar da dimensão da afetividade, outros elementos a ser considerado é o estigma criado e desenvolvido em torno da matemática. Existem na literatura relatos e pesquisas com adultos que apresentam ansiedade em relação à matemática (TOLEDO; TOLEDO, 1997; CARRAHER; CARRAHER; SCHLIEMANN, 1997). Para análise dessa dimensão, é importante considerar as experiências que os alunos vivenciam e que os fazem estabelecer relações emocionais com a matemática. Quaisquer manifestações de sentimentos, emoções e sensações apresentadas ou rememoradas são relevantes.

Para Sanchez (2004), as dificuldades relacionadas aos afetos estão interligadas às crenças, às atitudes, às expectativas e aos fatores emocionais acerca da matemática. Todos esses sentimentos são relevantes e com o tempo podem originar ansiedade para com a matemática. Os sentimentos de apreensão que interferem no desempenho matemático caracterizam a ansiedade matemática, a qual, de acordo com Haase et al. (2013) pode manifestar-se como uma resposta cognitiva a partir da antecipação do fracasso, como uma resposta fisiológica pela ativação do sistema nervoso para ações de luta ou fuga (taquicardia, tremor, sudorese) ou como resposta comportamental que é expressa por meio de atitudes de aversão e fuga como, por exemplo, fazer bagunça ou tumulto durante a aula para não ter que cumprir uma atividade. Muitas atitudes negativas em relação a matemática podem, portanto, estar relacionadas a ansiedade matemática e esta, por sua vez pode estar vinculada a um histórico de experiências de insucesso na aprendizagem. Como afirma Chacón (2003) o baixo

desempenho origina auto avaliações negativas do indivíduo e resulta em influências em sua auto eficácia.

Sobre a ansiedade em matemática Chacón (2003) discute a relação desta com os sentimentos de medo, fracasso e frustração manifestados por estudantes. O domínio afetivo, para a autora, está relacionado com estados de humor. São categorizados como descritores do domínio afetivo as crenças, preferências, sentimentos, valores, atitudes e emoções (CHACÓN, 2003, p.20). Para a referida autora, as emoções negativas estão associadas a descrença na própria capacidade e retroalimentam o ciclo de fracasso e baixa autoestima. A forma com a qual os professores trabalham a matemática em suas práticas pode influenciar significativamente a relação que os alunos estabelecem com o conhecimento matemático. E afirma ainda que a crença dos alunos sobre a matemática fomentam sua motivação, e essas crenças são fortemente determinadas pela forma como a disciplina é apresentada.

Chacón (2003) também sustenta que a formação de atitudes emocionais como ansiedade, desânimo e insegurança, podem afetar o processo de aprendizagem e provocar uma resposta cognitiva por meio da expectativa do próprio insucesso no desempenho escolar resultantes dos autoconceitos construídos.

O autoconceito em relação à matemática é formado por conhecimentos subjetivos (crenças, cognições), as emoções e as intenções de ação sobre si mesmo referentes à matemática. (CHACÓN, 2003, p. 75).

Diante disso, pode-se afirmar que o convívio com o fracasso e os sentimentos de baixa-estima nas aulas de matemática desencadeia a frustração e ansiedade em relação à matemática e a sua aprendizagem.

1.3.3 O Enfrentamento: resiliência e fatores protetivos

Pensar no desenvolvimento humano implica situá-lo historicamente e refletir sobre a importância de promover seu potencial, aperfeiçoar sua capacidade de superação, enfrentamento e adaptação a uma realidade cada vez mais dinâmica e cada vez menos estável. Neste contexto, as dificuldades de aprendizagem em

matemática constituem-se como um fator que expõe o sujeito a contratempos passíveis a consequências de longo prazo e que podem afetar o seu desenvolvimento. Presume-se que seja apropriado discutir sobre possibilidades e mecanismos de enfrentamento e superação de dificuldades com base no referencial teórico da Resiliência, segundo o qual, eventos estressores da vida, quando associados a fatores de proteção podem favorecer adaptação, saúde emocional e mudança de resposta do sujeito, diante de uma realidade inicialmente desfavorável (CYRULNIK, 2004).

O termo “resiliência” é originado da física e significa a capacidade que um objeto tem de sofrer um impacto e absorver energia sem sofrer deformação (BRANDAO et al. 2011). A resiliência pode ser definida como a habilidade de superação da adversidade e de utilização das situações desfavoráveis para promoção de crescimento. Segundo Hurlington (2010), o entendimento da resiliência, evoluiu de um fenômeno psicológico interno para uma construção psico-socio-cultural no âmbito dos quais os fatores externos também são considerados proeminentemente. Essa concepção de resiliência baseia-se em um modelo segundo o qual o ambiente de desenvolvimento e as características pessoais e culturais de cada um são dois elementos igualmente importantes. Para ele, as ideias sobre resiliência foram evoluindo no decurso das pesquisas. Há alguns marcos principais que trazem a luz a concepção que se tem atualmente e que é utilizada nos estudos cujo marco teórico se fundamentam na resiliência. Inicialmente as pesquisas pautavam-se na premissa de que crianças e jovens que demonstravam habilidades de enfrentamento em situações de risco seriam possuidores de alguma força pessoal. Gradualmente, com a evolução dos estudos tornou-se claro que o processo de adaptação e superação de adversidades não era o resultado de um único traço, mas sim uma combinação de fatores externos de proteção com várias características pessoais. O último marco concentra-se, pois mais em ambientes e menos em pessoas. A pesquisa mostrou que indivíduos mais resilientes geralmente cresceram em ambientes caracterizados por fatores de proteção. Os autores concluem, portanto, as causas que geralmente levam à adaptação e desenvolvimento de qualidade tendem a promover a resiliência por meio de medidas de prevenção, intervenção e apoio.

A perspectiva da resiliência, enquanto campo teórico, aponta a possibilidades de superação e uma adaptação positiva. Essa é a abordagem que pretende-se discutir para este trabalho. Parte-se da premissa validada por Werner (1993) de que a problemática da aversão à matemática não deve destinar necessariamente o aluno ao fracasso, que possivelmente existem mecanismos preventivos e faz-se necessário desvelar esses mecanismos.

Werner (1993) relata que os profissionais de saúde mental, no decorrer do tempo centraram suas pesquisas sobre os efeitos negativos provenientes de adversidades na vida dos indivíduos advindas de fatores psicossociais e biológicos. Desse modo, essas abordagens, por terem um histórico predominantemente parcial, mostram apenas desfechos danosos no desenvolvimento de crianças expostas a infortúnios. A partir da constatação dessa lacuna, estudos longitudinais foram feitos. Esses estudos acompanhavam a vida de indivíduos desde a infância até a vida adulta e mostraram que mesmo entre crianças expostas a múltiplos eventos estressores, apenas uma parte delas desenvolve problemas emocionais e comportamentais no futuro. Essas descobertas se constituíram como um estímulo para se considerar a resiliência, pois ficou explicitado que é possível outras possibilidades que não o fracasso.

Inicialmente a psicologia e outras ciências humanas utilizaram equivocadamente termos como: invulnerabilidade e invencibilidade para designar o processo pelo qual uma pessoa supera as adversidades. De acordo com Poletto e Koller (2008), esse conceito foi superado na psicologia “pois uma pessoa não pode absorver um evento estressor e voltar à forma anterior. Ela aprende, cresce, desenvolve, amadurece” (p. 408).

Nas Ciências humanas o conceito de resiliência foi introduzido com o objetivo de compreender como as pessoas enfrentavam os infortúnios. De acordo com Yunes o estudo da resiliência é relativamente recente:

Na Psicologia o estudo do fenômeno da resiliência é relativamente recente. Vem sendo pesquisado há cerca de trinta anos. Sua definição não é clara, tampouco precisa quanto na Física ou na Engenharia e nem poderia sê-lo, haja vista a complexidade e multiplicidade de fatores e variáveis que devem ser levados em conta no estudo dos fenômenos humanos (YUNES, 2003, p 49-50)

Na psicologia a construção do conceito visa compreender os mecanismos para o desenvolvimento humano saudável. Para Flach, 1991 (apud BARREIRA; NAKAMURA, 2006) a resiliência funcionaria como um conjunto de forças psicológicas e biológicas exigidas para atravessar com sucesso as mudanças num processo contínuo de aprendizado. Alguns autores referenciam a resiliência como a capacidade não só de resistir às adversidades, mas, de utilizá-las em seus processos de desenvolvimento pessoal e crescimento social (BARREIRA; NAKAMURA, 2006; POLLETO; KOLLER, 2008).

Raymundo e Leão (2014) afirmam que, nas pesquisas existem a tentativa de compreensão da forma e das habilidades que as pessoas desenvolvem para o enfrentamento após sofrerem danos intelectuais, físicos ou psicológicos e prosseguirem suas vidas, fenômeno característico dos processos de resiliência. As autoras relatam que o termo resiliência tem sido discutido por pesquisadores de vários países, com enfoques diferenciados a partir do contexto social, mas apesar disso, é consensual a definição de que a resiliência é a “capacidade humana de superação”. As autoras sustentam ainda que o conceito de superação deve vir acompanhado do conceito de transformação a partir do enfrentamento, assim sendo, a resiliência compreende a capacidade de proteção, prevenção e transformação a partir da adversidade. Compartilham com essa ideia Assis et al. (2006), para os quais, a resiliência “implica em tentar transformar os momentos de traumas e situações complexas, em novas perspectivas” (p.57)

De acordo com Oliveira et al. (2008)

[...] a resiliência se configura em um processo de natureza fundamentalmente interativa, em que o conjunto composto por fatores de risco e de proteção está na base de seu desenvolvimento e modulação (OLIVEIRA et al., 2008, p. 757)

A associação que se dá entre os conceitos de fatores de risco e de proteção, somados a possibilidade de enfrentamento e superação de dificuldade conduzem ao entendimento do conceito de resiliência. Os fatores de risco são o ponto de partida para o entendimento de como a atitude resiliente pode ser importante nos resultados

das experiências negativas; eles são os indicadores da necessidade da resiliência. No entanto, convém destacar que a resiliência, apesar de manifestar-se na adversidade, ela tem como pré-requisito a ativação de fatores de proteção. Poletto e Koller (2008) os define como eventos negativos que implicam na possibilidade de a pessoa apresentar problemas físicos, sociais ou emocionais. O grau de consequências se condiciona à intensidade, frequência, duração, severidade e percepção deste impacto para a pessoa em desenvolvimento.

De acordo com Rutter (1985, p. 600), os fatores de proteção referem-se a “influências que modificam, melhoram ou alteram respostas pessoais a determinados riscos de desadaptação”. Ele define a “proteção” como a maneira com a qual a pessoa lida com as mudanças de sua vida, o sentido que ela atribui às suas experiências e a forma como ela age diante de circunstâncias negativas. Apesar disso, a resiliência não é considerada como uma característica da pessoa, ela é acionada como um mecanismo a partir de conexões positivas, ou seja, de fatores de ajuda que estejam disponíveis no contexto da dificuldade, por meio de interações advindas de momentos, ambientes e instâncias diversas.

A partir do Estudo Longitudinal de Kauai⁸, citado por Werner (1993), há 03 grupos de fatores de proteção que se destacam na infância: o próprio indivíduo, a família e a comunidade. Nesses âmbitos os fatores de proteção referem-se a qualquer tipo de ajuda que o indivíduo tenha a sua disposição tais como a sua autoconfiança, expectativas para o futuro, uma crença religiosa que atribua significado à vida condições de segurança e estabilidade tais como ter alguém a quem pedir conselhos, um adulto de confiança, relações sociais e familiares estáveis. Também Hurlington (2010) afirma a existência desses 03 fatores de proteção e acrescenta que relacionamentos de amor, expectativas e oportunidades de participação gratificante desempenham um papel importante na construção de ambientes resilientes. O

⁸ Trata-se de um importante estudo que examinou o desenvolvimento de indivíduos até a meia-idade. O referido estudo explora o impacto de uma variedade de eventos estressores e fatores de proteção em uma comunidade multirracial de 698 crianças nascida em 1955 nos Estados Unidos. Uma equipe de profissionais de saúde mental, pediatras, assistentes sociais e enfermeiros monitoraram o desenvolvimento das crianças em ciclos de idades específicos, considerados como marcos para o desenvolvimento humano nos critérios de confiança, autonomia, indústria, identidade, intimidade e generatividade (1, 2, 10, 18, 32 e 40 anos).

desenvolvimento das crianças, é pois nutrido por relacionamentos que lhes ofereçam assistência e apoio.

Os estudos sobre fatores de risco e de proteção convergem para a ideia de que a capacidade resiliente pode ser estimulada ou não a partir da ação desses fatores, e que a adaptação positiva depende dos ambientes protetores e dos estímulos para que esse processo se desencadeie e seja acionado. A resiliência associa-se, por conseguinte, a adaptação positiva. Infante (2005) conceitua essa adaptação a partir do alcance de expectativas sociais a uma etapa de desenvolvimento ou quando não há sinais de desajuste.

De acordo com Puentes-Neuman, Trudel e Breton (2007), os alunos com dificuldades no primeiro ciclo da escola são mais propensos ao abandono e insucesso escolar nos anos posteriores. O ambiente familiar possui uma influência muito importante para o desenvolvimento de situações de risco:

Vários pesquisadores vêm tentando estabelecer previsões entre história familiar e adaptação da criança à escola. A partir disto sabe-se que jovens de famílias com carências materiais e humanas tem maior probabilidade de manifestar problemas de comportamento em sala de aula⁹ (PUENTES-NEUMAN; TRUDEL; BRETON, 2007, p.626, tradução nossa)

A respeito das experiências de insucesso na escola, Tacca e Branco (2008) afirmam que, além da vivência de sentimentos de baixa autoestima, as dificuldades de aprendizagem geram também problemas nas habilidades sociais, na aceitação pelos pares, aceitação da família, além de problemas comportamentais e emocionais. Para Nunes et al. (2014), o fracasso escolar é visto como um fator de risco. As dificuldades de aprendizagem em matemática constituem uma condição não favorável para uma criança e exige mecanismos psicológicos para enfrentamento e superação. Segundo Fonseca,

Todo o processo de interação da criança ou do jovem, desde que nasce até que entra para as instituições escolares, é a chave determinante para identificar

⁹Plusieurs chercheurs ont tenté d'établir des prédictions entre les antécédents familiaux et l'adaptation de l'enfant à l'école. Ainsi, on sait que les jeunes issus des familles stressées par le manque de ressources matérielles et humaines risquent davantage de manifester des problèmes de comportements en classe." (PUENTES -NEUMAN, TRUDEL, BRETON, 2007, p.626)

sinais de risco que interferem com a maturidade e qualidade dos pré-requisitos que podem tender, mais tarde, para as DA ao longo do percurso escolar (FONSECA, 2007, p.144).

Para o enfrentamento do fator de risco assinalado como dificuldade em aprender a matemática escolar é necessário uma predisposição positiva e motivação. A proteção contra os danos possíveis ocasionados pelo risco é determinante para a progressão de conhecimento, a qual implica no desenvolvimento humano com todas as questões abarcadas por ele desde bem-estar, autoestima, disciplina, pessoal e criatividade. Segundo Puentes-Neuman, Trudel e Breton (2007), cada vez mais investigadores começam a interessar-se pela resiliência a fim de melhor compreender as trajetórias de adaptação e superação de dificuldades durante o percurso escolar. Existem apontamentos na literatura citados por Souza (2014) de que, se os professores estimularem nos seus alunos a persistência frente aos objetivos propostos, ao encorajarem o seu autoconceito saudável e expectativas pessoais elevadas, estarão promovendo não apenas a competência educativa e psicossocial, mas também a resiliência.

A resiliência é um processo que pode ser disparado a partir de encadeamentos psicológicos que podem estar presentes em algumas circunstâncias e em outras não. Considerando que o desenvolvimento pessoal não se apresenta apenas como uma sucessão de acontecimentos externos a um sujeito passivo, Sousa e Guerreiro (2014) afirmam que a ajuda externa oferecida, por exemplo, a uma criança em situação de crise não é suficiente, e por isso, o reforço e estímulo de fatores internos de resistência e superação são imprescindíveis para o enfrentamento de situações desfavoráveis. As dificuldades no processo de aprender matemática, ou mesmo outra área do conhecimento, podem influenciar toda a vida acadêmica e social do sujeito.

Stick e Smith (2001) também abordam sobre como as DA podem produzir consequências emocionais. O papel da família é amplamente discutido por essas autoras, que falam sobre a possibilidade que relacionamentos familiares tem de favorecer o conhecimento das formas de aprender das crianças e como essa instância pode oferecer ajuda e apoio escolar, social e emocional. Mesmo sem uma abordagem teórica pautada na resiliência, essas autoras tocam num ponto fundamental para

promoção da capacidade resiliente ao afirmarem que entender como uma criança veio a ter uma DA é bem menos importante do que saber como esta afeta a visão de mundo da criança e como encontrar os tipos certos de ajuda.

De acordo com Sousa e Guerreiro (2014), é importante fundamentar estratégias educacionais de implementação da competência educativa e da resiliência. Para isso é necessário identificar os fatores que promovem e protegem contra os efeitos adversos causados por situações de risco e que podem em última análise ser conducentes ao insucesso pessoal, acadêmico ou psicológico.

Em um levantamento bibliográfico de pesquisas relacionadas à resiliência no período de 2000 a 2006, Oliveira et al. (2008) pontua que a literatura vem estabelecendo relações entre a resiliência e conceitos como desenvolvimento humano, fatores de risco e de proteção e estratégias de enfrentamento. Este estudo elenca alguns mecanismos que podem ser recorridos por pessoas em situação de risco para enfrentamento e superação e são considerados como fatores de proteção. Estão envolvidos na mobilização desses mecanismos características pessoais, contexto social, quantidade e características de experiências de vida e demais fatores de proteção disponíveis na rede de relacionamentos interpessoais e na família.

Os fatores de proteção podem amenizar o impacto dos riscos bem como prevenir seus resultados. Nunes et al., (2014) definem como fatores de proteção as relações professor/aluno e aluno/aluno e afirmam que o afeto e a confiança são fundamentais para estimular uma “escolarização positiva”. Como vemos, o espaço escolar apresenta um delineamento tênue e importante e, na sutileza de suas possibilidades ele pode constituir-se também como um ambiente de proteção. Hurlington (2010), também apresenta resultados de pesquisas que mostram consistentemente que escolas e professores desempenham um papel fundamental na construção de resiliência entre crianças e jovens.

A resiliência é acionada a partir de conexões positivas, ou seja, é necessário que o indivíduo, esteja imerso em fatores protetivos que promova a capacidade resiliente. Muitos dos autores mencionados sinalizam em suas considerações que, seja qual for o contexto (família, instituição ou escola), este pode ser um ambiente de risco ou protetivo, o que define são as relações e a afetividade que esses ambientes

propiciam; quando há predominância de conexões positivas certamente haverá a possibilidade de se incorporarem mecanismos de resiliência que favoreçam a melhoria da qualidade de vida e a adaptação e saúde das pessoas.

1.4 Metodologia do estudo

Nesta seção situamos o leitor nos lócus da pesquisa e relatamos de que maneira foi realizada a produção de dados. Além disso, traçamos o perfil dos sujeitos envolvidos na investigação, caracterizamos os instrumentos utilizados na produção dos dados e explicamos a sua elaboração. Em seguida, descrevemos as etapas da pesquisa e a análise dos dados.

A abordagem qualitativa foi escolhida devido à dimensão do objeto e por se mostrar adequada para a apreensão de singularidades requeridas para este estudo. De acordo com Bogdan e Biklen (1994) os princípios que orientam uma investigação qualitativa para a pesquisa tem um caráter descritivo e as palavras escutadas e escritas assumem um importante papel tanto nos registros dos dados quanto nos seus resultados. Eles afirmam também a importância maior do processo em relação a resultados ou produtos. Além disso, apontam a relevância dos significados e das perspectivas dos sujeitos envolvidos na pesquisa como possibilidade de clarificar a dinâmica das situações que não são visíveis para o pesquisador – a percepção das experiências e vivências dos participantes a partir de seus olhares. Assim, num enfoque qualitativo e com o intuito de responder à questão investigativa, optamos por uma pesquisa de caráter exploratório e descritivo.

Para Ludke e André (1986), o pesquisador tem um papel de mediação ativa entre o conhecimento acumulado e as evidências que são desveladas por meio da pesquisa. Portanto captar a fluidez e dinamicidade da realidade expressa na pesquisa educacional constituiu-se como um dos maiores desafios para a sua realização.

Para que este estudo fosse possível, houve um levantamento bibliográfico sobre ensino e aprendizagem da matemática, dificuldades de aprendizagem e

resiliência. Entre os autores que contribuíram com o trabalho tem-se Smith e Strick (2001), Poletto e Koller (2008), Gusmão (2009) e Rutter (1985).

1.4.1 Lócus da pesquisa

A Secretaria Municipal de Educação da cidade de Jequié (SMEJ) é a unidade que coordena a organização administrativa e pedagógica das escolas do município. Com o suporte da referida unidade, fizemos um levantamento de todas as escolas municipais dos anos iniciais do ensino fundamental, e de seus respectivos diretores e coordenadores pedagógicos. Com base nesses dados, foram feitos contatos a fim de obter informações sobre quantidade de docentes, horários com disponibilidade para atendimento à pesquisa e cronograma de reuniões de aulas complementares (AC).

A partir dessas referências, organizamos as etapas da pesquisa que foi realizada com docentes lotados em 21 dentre as 26 escolas catalogadas com as características requeridas para o estudo. A seleção de escolas foi feita de forma aleatória conforme a participação dos professores ao responder os questionários que foram distribuídos indiscriminadamente numa reunião pedagógica do município que reuniu 120 professores dos anos iniciais.

Posteriormente, a pesquisa foi desenvolvida em diferentes espaços. O ponto inicial foram as escolas e nos demais momentos, onde houvesse disponibilidade para os encontros e comodidade para os participantes. Assim sendo, o local de pesquisa não restringiu-se especificamente ao ambiente escolar, mas a um universo mais amplo que pudesse possibilitar aos sujeitos o sentimento de sua condição profissional e pessoal

1.4.2 Instrumentos e procedimentos

Para corresponder aos objetivos específicos foram elaborados instrumentos e métodos para produção de dados, organizados para aplicação em momentos distintos. Os instrumentos utilizados para a produção dos dados que foram considerados na análise dispõem de conteúdos que objetivam ilustrar e substanciar a condição e apresentação do objeto. Utilizamos questionários como instrumentos e

entrevistas semiestruturadas como técnica para produção de dados. Após apreciação e aprovação do projeto de pesquisa pelo Comitê de Ética na Pesquisa (CEP), seguimos para campo.

Os instrumentos foram constituídos pelos questionários I e II, e foram elaborados para serem aplicados separadamente. O questionário I serviu para obtenção desses dados prévios e identificação da amostra; foram distribuídos e aplicados aos professores reunidos em planejamento, no evento que reuniu todos os professores dos anos iniciais no município, organizado pela SMEJ. O objetivo das perguntas contidas neste questionário era saber quais dos professores participantes possuíam um histórico de dificuldade de aprendizagem em Matemática quando estudantes da Educação Básica e a que atribuíam as suas dificuldades. Nesse instrumento havia a proposta para que os professores elencassem algumas causas às quais eles imputassem as suas dificuldades em matemática, para verificação de compatibilidade ou não com aquelas referenciadas na revisão de literatura, e que estavam previstas no segundo questionário (Apêndices C e D). Dos resultados desse questionário emergiram os participantes da investigação.

Assim, para entrar diretamente no objeto de nossa pesquisa, focamos nos 45 profissionais que afirmaram ter enfrentado dificuldades de aprendizagem em Matemática durante sua vida escolar. Aplicamos o questionário II, mais específico, adaptado com o uso de algumas categorias elencadas por Almeida¹⁰ (2006), em seu trabalho de pesquisa. Nesta etapa, diferente da anterior, nós relacionamos alguns fatores como referência aos quais os professores poderiam atribuir suas dificuldades. O instrumento de pesquisa apresentava quatro dimensões que agrupavam possíveis causas das DA em matemática e para cada questão havia pressupostos que correspondiam a fatores específicos que seriam sinalizados como pertinentes ou não à trajetória escolar do entrevistado. Esse questionário II consistiu num instrumento

¹⁰Artigo elaborado por Cinthia Soares de Almeida como trabalho de conclusão de curso de Matemática da Universidade Católica de Brasília – UCB sob a orientação do professor MSc. Cleyton Hercules Gontijo no 1º semestre de 2006. O trabalho foi originado a partir de uma pesquisa realizada em escolas públicas e privadas do Distrito Federal com 52 professores no ano de 2006. A pesquisa objetivava verificar junto a eles suas percepções sobre fatores associados ao insucesso em Matemática. Para a pesquisa de campo a pesquisadora elencou 03 categorias associada ao insucesso escolar em Matemática: o papel do aluno, o papel do professor e o papel dos métodos e técnicas de ensino.

com 04 perguntas; o critério adotado para as respostas permitia que fossem assinaladas mais de uma proposição em cada questão e ele procurou investigar as causas atribuídas pelos professores, às suas DA em matemática, quando alunos da Educação Básica. (Ver Apêndice D). A aplicação desses questionários aconteceu em abordagem presencial, também online através da ferramenta de formulários da suíte de aplicativos do Google, por opção de alguns professores, durante os meses de junho e julho de 2018.

Utilizamos, inicialmente, 4 dimensões para identificar os fatores de risco que possivelmente contribuiriam para originar as dificuldades de aprendizagem em matemática: métodos de ensino, formação do professor, epistemologia da matemática e afetividade. Consideramos que essas dimensões contemplariam nosso objetivo de identificar alguns fatores que desencadeiam as DA em Matemática por meio da perspectiva dos sujeitos da pesquisa, para que, partindo das situações de risco relacionadas a cada uma das dimensões, fossem identificados quais fatores de proteção foram acessados no processo de enfrentamento.

No segundo momento, utilizamos de entrevistas semiestruturadas. Estas tiveram como pré-requisito os resultados obtidos nos questionários. As entrevistas foram aplicadas aos participantes que afirmaram o reconhecimento do enfrentamento de dificuldade e objetivou identificar quais mecanismos utilizados, se houve resiliência no enfrentamento, além de verificar se a escolha pela docência em matemática foi um indicativo de superação de dificuldade. Dentre as 45 pessoas, um total de quatro pessoas se dispuseram a participar das entrevistas, que foram realizadas entre os meses de dezembro/2018 e janeiro/2019 de acordo com o acesso e disponibilidade delas.

1.4.3 Caracterização da amostra e população

O público para o qual esta pesquisa foi destinada é formado por professores da rede municipal de ensino da cidade de Jequié, que atuavam nos anos iniciais do ensino fundamental e que relataram, nos questionários, ter um histórico de dificuldades em matemática. O perfil dos participantes é apresentado no Quadro 1,

trata-se de um público predominantemente feminino, constituído por professores que em sua maioria não possuíam Licenciatura específica em disciplina, possuíam idade entre 22 a 61anos, eram uni docentes, por conseguinte ensinavam matemática.

Quadro 1: Perfil dos Professores

Quantidade de professores	45
Formação acadêmica	Pedagogia:45
	Outras formações:0
Tempo de trabalho	Faixa de 02-24 anos
	Média: 13 anos
Histórico de DA em matemática	SIM: 45
	Não: 0
Gênero	Feminino: 42
	Masculino: 03
Faixa etária	Faixa: 22 a 61 anos
	Média ¹¹ de idade: 32 anos.

Fonte: Dados da Pesquisa

Enquanto os respondentes do Questionário I foram abordados irrestritamente, os respondentes do Questionário II atenderam ao critério de terem resposta afirmativa no questionário anterior, ou seja, somente aqueles que afirmaram ter um histórico de dificuldades de aprendizagem em matemática. Por essa razão, o segundo instrumento foi aplicado a 45 professores.

Dada a pluralidade de fatores que podem originar as dificuldades e influenciar seu processo de enfrentamento, a escolha dos sujeitos da pesquisa foi movida pelo potencial de reprodução de crenças positivas ou negativas sobre a matemática que o professor pode representar. Atendendo esses parâmetros consideramos que professores que ensinam matemática e que afirmam ter enfrentado

¹¹ O cálculo de média de idade foi feito com a soma de todas as idades e divisão pelo total de participantes.

dificuldades de aprendizagem nesta disciplina correspondem aos critérios. O fato de esses indivíduos estarem numa posição que permita analisar suas próprias dificuldades numa relação de identificação com o papel de professor e de aluno também contribuiu para definição destes como público para esta pesquisa.

A premissa que direcionou a escolha do público da pesquisa foi o fato de esses sujeitos estarem no exercício da docência em Matemática, e, por causa disso, a memória e a autopercepção de superação da dificuldade de aprendizagem em matemática, ou mesmo a mudança na sua relação afetiva com a disciplina, poderia ser elaborada com base nos papéis de aluno e de professor.

1.4.4 Etapas da Produção e da Análise dos Dados

Para melhor compreensão de como se deu o encadeamento de produção dos dados, apresentamos uma breve descrição das diferentes etapas que constituíram esse processo. As etapas, seguiram uma ordem de ocorrência, pois foram dispostas cada uma como pré-requisito da etapa seguinte.

- Primeira Etapa - Aplicação do questionário I: Um encontro de formação promovido pela Secretaria Municipal do Município (SME) com professores dos anos iniciais do Ensino Fundamental foi um evento oportuno para o início do trabalho de campo. Esta reunião agregava 120 professores.
- Segunda etapa - Aplicação do questionário II: Nesta fase as categorias de análise foram se estruturando. Dentre os questionários aplicados na etapa I, conseguimos contactar posteriormente com 55 professores, e dentre estes, 45 afirmaram possuir um histórico de enfrentamento de dificuldade em matemática na trajetória escolar. Para esta etapa, portanto, tivemos um público composto por 45 professores lotados em escolas diversas, que reconhecidamente haviam enfrentado dificuldades de aprendizagem em matemática e afirmavam os possíveis fatores desencadeadores de suas dificuldades
- Terceira etapa - Construimos um roteiro para a realização de entrevista semi-estruturada. (Apendice E). Dentre os 45 professores que se enquadravam nos parâmetros da pesquisa, nos propusemos entrevistar quantos fosse possível,

conseguimos 04 entrevistas. Utilizamos as respostas individuais contidas nos questionários para aprofundar o entendimento dos dados fornecidos em cada entrevista. Com o consentimento de cada professor, gravamos e transcrevemos as falas. A entrevista foi feita com o roteiro de perguntas em mãos, contudo, por não se tratar de um instrumento rígido, consideramos a fluidez das respostas e com base nelas acrescentávamos outras perguntas. O objetivo foi buscar pelas memórias dos professores, as suas experiências no enfrentamento das dificuldades e, especialmente nos mecanismos usados para enfrentamento ou possível superação.

Em suma, a perspectiva do sujeito foi o principal elemento deste estudo. Foram considerados os relatos e memória da analogia que os professores estabeleceram com a matemática e os elementos didáticos pertencentes à ambiência escolar, bem como possíveis relações do seu ambiente natural que atribuam algum significado a matemática. A partir dessa abordagem, relacionamos as dificuldades enfrentadas, quais os fatores ambientais associados e os meios aos quais esses sujeitos recorreram no processo de enfrentamento.

1.5 Organização da dissertação

A produção de teses e dissertações nos programas de Pós-graduação no Brasil adotam tradicionalmente um formato textual denso e algumas vezes de pouca acessibilidade. Thomas (2015) afirma que alguns pesquisadores concordam que os objetivos da pesquisa, na expansão e compartilhamento da produção de conhecimentos, deixam de ser considerados, uma vez que boa parte dessas produções no formato padrão não são publicadas. Considera-se aqui, como formato padrão aquele composto por uma formatação contínua que abarca capítulos correspondentes a introdução, revisão de literatura, metodologia, resultados/analise e conclusão.

Thomas (2015) fala sobre a visão de muitos estudantes de programas de pós-graduação *stricto sensu* sobre as produções tradicionais, as quais apresentam um estilo de escrita destoante dos artigos acadêmicos. Por essa razão muitos programas

têm implementado alternativas de escrita. Este autor defende a dissertação alternativa, a partir dos resultados do seu próprio trabalho, no qual foi observado que as dissertações elaboradas num formato de coletânea de artigos (*multipaper*) eram mais citadas e demonstravam maior probabilidade de impacto que as elaboradas no formato tradicional

Vale ressaltar que uma dissertação elaborada no modelo *multipaper* não prescinde do rigor metodológico, isto posto, o formato deste trabalho atende aos requisitos de uma dissertação padrão, no qual, excepcionalmente, os dados são apresentados em coletânea de artigos acadêmicos publicáveis. Assim, tem-se na introdução deste trabalho a apresentação resumida de todos os itens que compõem uma dissertação tradicional, a saber: contextualização, problema, questão investigativa, objetivos da pesquisa, marco teórico, marco metodológico, seguidos pela apresentação e análise de dados em artigos adequados para publicação.

Desse modo, com a inclusão convencional de todos os elementos pre-textuais e pós-textuais de uma dissertação, a organização deste trabalho se diferencia pelo seu caráter estrutural. Em conformidade com as ideias de Barbosa (2015), que afirma os benefícios que esse formato pode trazer para pesquisadores, optamos por apresentar a dissertação em formato *multipaper*, considerando que desta forma ela pode obter maior visibilidade na comunicação científica e contribuir com uma divulgação mais efetiva e acessível.

Salientamos que no decorrer do texto, o leitor encontrará repetição de algumas definições e idéias em função de o marco teórico e metodológico referirem-se a pesquisa como um todo e estarem explicitados integralmente na introdução e parcialmente em cada um dos artigos conforme for apropriado e correspondente. As possíveis repetições encontradas na leitura justificam-se pela necessidade de apresentação de legitimidade e consistência dos artigos que serão submetidos para publicação em periódicos científicos diferentes.

Quanto ao marco metodológico, este será apresentado em cada artigo separadamente fazendo referência específica à parte da pesquisa associada a cada um. Será assegurada a genuinidade do trabalho e autenticidade nas pesquisas. Na sequência apresentamos como se encontra organizada esta dissertação.

No intuito de situar o leitor em relação à pesquisa, foi apresentado inicialmente a introdução, a qual contemplou os elementos que fundamentaram o trabalho, ou a narrativa de como ocorreu o surgimento do problema da pesquisa, os objetivos geral e específicos, a justificativa e relevância da pesquisa, a revisão de literatura, a metodologia definida para o estudo e, para finalizar, discorreremos sobre a estrutura da dissertação.

Em seguida são apresentados os artigos científicos, que juntos complementam-se na reflexão fomentada pela questão investigativa, mas buscam, individualmente, atender a um objetivo específico, com organização própria, atendendo aos critérios de publicação em revistas científicas.

O Artigo I, intitulado: Fatores de risco que desencadeiam as dificuldades de aprendizagem em matemática: percepções de professores de quando eram estudantes, responde ao objetivo de acessar as memórias de professores dos anos iniciais sobre a aprendizagem da matemática e identificar a percepção sobre fatores de risco que provocaram as dificuldades de aprendizagem em matemática na época em que eram estudantes.

O Artigo II, intitulado: A resiliência no processo de enfrentamento e superação da dificuldade de aprendizagem em Matemática, busca identificar as estratégias de enfrentamento das dificuldades em matemática, de professores que ensinam essa disciplina, a partir dos fatores de riscos e de proteção recebidos e verificar se a escolha pela docência em matemática significou a superação de dificuldade.

Finalmente, concluímos o trabalho com a apresentação das considerações, conectando as análises dos artigos, compendiando as principais conclusões e apontando as contribuições da pesquisa para o campo científico correspondente a área.

1.6 Referências

BOGDAN, R.; BIKLEN, S. **Investigação Qualitativa em educação: uma introdução à teoria e aos métodos**. Porto: Porto Editora, 1994.

AMERICAN PSYCHIATRIC ASSOCIATION. **Manual Diagnóstico Estatístico de Transtornos Mentais - DSM IV**. 4 ed. Artes Médicas. Porto Alegre, 1994.

ASSIS, S. G.; PESCE, R. P.; AVANCI, J. Q. **Resiliência: enfatizando a proteção dos adolescentes**. Porto Alegre: Artmed, 2006.

BARBOSA, J. C. Formatos insubordinados de dissertações e teses na educação matemática. In: DÁMBROSIO, B. S.; LOPES, C.E. (Org.) **Vertentes da subversão na produção científica em Educação Matemática**. Campinas: Mercado de Letras, 2015. v. 1p. 347-367.

BARREIRA, D. D.; NAKAMURA, A. P. **Resiliência e a auto-eficácia percebida: articulação entre conceitos**. p. 6, 2006.

BRANDÃO, J. M.; MAHFOUD, M.; GIANORDOLI-NASCIMENTO, I. F. **A construção do conceito de resiliência em psicologia: discutindo as origens**. Paidéia (Ribeirão Preto), v. 21, n. 49, p. 263-271, ago. 2011.

BRASIL. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Matemática - PCN's MEC/SEF**, 1998.

CARRAHER, T.; CARRAHER, D.; SCHLIEMANN, A. L. **Na vida dez, na escola zero**. São Paulo: Editora Cortez, 1997.

CORRÊA, C. R. G. L. A relação entre desenvolvimento humano e aprendizagem: perspectivas teóricas. **Psicologia Escolar e Educacional**, v. 21, n. 3, p. 379-386, dez. 2017.

CORREIA, L. M.; MARTINS, A. P. **Dificuldades de Aprendizagem. O que são? Como entendê-las?** Portugal: Porto Editora, 2005. v. Coleção Educação.

CYRULNIK, B. **Os patinhos feios**. São Paulo: Martins Fontes, 2004.

DAMÁSIO, A. R. **O Erro de Descartes: Emoção, Razão e Cérebro Humano**. São Paulo: Companhia das Letras, 1996.

FERREIRA, M. DE C. T.; MARTURANO, E. M. Ambiente familiar e os problemas do comportamento apresentados por crianças com baixo desempenho escolar. **Psicologia: Reflexão e Crítica**, v. 15, n. 1, p. 35-44, 2002.

FONSECA, V. **Dificuldades de aprendizagem: na busca de alguns axiomas**. Revista Psicopedagogia, v. 24, n. 74, p. 135-148, 2007.

_____. **Introdução às Dificuldades de Aprendizagem**. Porto Alegre: Artmed, 1995.

GARCIA, J. N. **Manual de dificuldades de aprendizagem: linguagem, leitura, escrita e matemática**. Porto Alegre: Artmed, 1998.

GUSMAO, T. **Em cartaz: Razão e Emoção na Sala de aula**. Vitória da Conquista: Edições UESB, 2009.

HAASE, V. G., LOPES-SILVA, J. B.; STARLING-ALVES, I.; ANTUNES, A. M.; JÚLIO-COSTA, A.; OLIVEIRA, L. F. S.; PINHEIRO-CHAGAS, P.; MOURA, R. J. E; WOOD, G. (2013). Com quantos bytes se reduz a ansiedade matemática? A inclusão

digital como uma possível ferramenta na promoção do capital mental. In L. E. L. R. do Valle, M. J. V. M. de Mattos e J. W. da Costa (Eds). **Educação digital. A tecnologia a favor da inclusão.** (p. 188-202). Porto Alegre: ARTMED.

HASHIMOTO, C. I. **Dificuldade de aprendizagem: concepções que permeiam a prática de professores e orientadores.** Dissertação (Mestrado). Universidade Católica de São Paulo. São Paulo: Pontifícia, 1997.

HURLINGTON, K. **Renforcer la résilience des élèves : le rôle des enseignants comme facteurs de protection.** p. 4, 2010.

INFANTE, F. A resiliência como processo: uma revisão da literatura recente. In: **Resiliência: Descobrimos as próprias fortalezas.** Porto Alegre: Artes Médicas, 2005. p. 23-28.

JOSE, E. A.; COELHO, M. T. **Problemas de Aprendizagem.** 9. ed. São Paulo: Ática, 2008. 9. ed. São Paulo: Ática, 2008.

LUDKE, M.; ANDRÉ, M. **Pesquisa em educação: abordagens qualitativas.** São Paulo: EPU, 1986.

MACHADO, A. C.; ALMEIDA, M. A. O modelo RTI - Resposta à intervenção como proposta inclusiva para escolares com dificuldades em leitura e escrita. **Rev. psicopedag.,** São Paulo, v. 31, n. 95, p. 130-143, 2014. Disponível em <http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S010384862014000200006&lng=pt&nrm=iso>. Acesso em: 30maio 2017.

MARTURANO, E. M. **Crianças em risco - desenvolvimento e prevenção.** Programa e Resumos apresentado em I Jornada de Saúde Mental da Criança. FMRP/USP, 2000.

MAUGHAN, B.; GRAY, G.; RUTTER, M. Reading retardation and antisocial behavior: a follow-up into employment. **Journal of Child Psychology and Psychiatry.**, p. 741-758, 1985.

MAZER, S. M.; BELLO, A. C. D.; BAZON, M. R. Dificuldades de aprendizagem: revisão de literatura sobre os fatores de risco associados. **Psicologia da Educação,** n. 28, p. 7-21. São Paulo, 2009.

MÉHEUT, M. **Teaching-learning sequences tools for learning and/or research.** In: BOERSMA, K. et al. (Ed.). Research and quality of science education. Dordrecht: Springer, 2005. p. 195-207

MIORIM, M. A. **Introdução à história da educação matemática.** São Paulo: Atual, 1998.

MORRISON, G. M. et al. Protective factors related to antisocial behavior trajectories. **Journal of Clinical Psychology,** v. 58, n. 3, p. 277-290, mar. 2002.

MOSCOVICI, S. **Representações sociais: investigações em psicologia social.** Trad. Pedrinho A. Guareschi. 5. ed. Petrópolis: Vozes, 2007.

- MOURAO JUNIOR, Carlos Alberto; MELO, Luciene Bandeira Rodrigues. Integração de três conceitos: função executiva, memória de trabalho e aprendizado. **Psic.: Teor. e Pesq.**, Brasília, v. 27, n. 3, p. 309-314, Sept. 2011. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S010237722011000300006&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 16 Jan. 2019.
- MOUSINHO, R.; NAVAS, A. L. DSM-5 changes diagnostic criteria for specific learning disabilities: reading and writing. **Revista Debates em Psiquiatria**, v. Ano 6, p. 37-45, 1 jun. 2016.
- NUNES, T. G. R. et al. Fatores de risco e proteção na escola: Reprovação e expectativas de futuro de jovens paraenses. **Psicologia Escolar e Educacional**, v. 18, n. 2, p. 203-210, ago. 2014.
- OLIVEIRA, C. E. N. DE; SALINA, M. E.; ANNUNCIATO, N. F. Fatores ambientais que influenciam a plasticidade do SNC. **Acta Fisiátrica**, v. 8, n. 1, p. 6-13, 2001
- OLIVEIRA, M. A. et al. Resiliência: análise das publicações no período de 2000 a 2006. **Psicologia: Ciência e Profissão**, v. 28, n. 4, p. 754-767, 2008.
- OLIVEIRA, J. P.; RIBEIRO, J. S.; POZZOBON, H. M. **Conhecimento Matemático: dificuldades na aprendizagem dos alunos das escolas do Ensino Fundamental II do Município de Posse-GO.** p. 6, 2016.
- PAÍN, S. **Diagnóstico e tratamento dos problemas de aprendizagem.** 3. ed. Porto Alegre: Artes Médicas, 1989.
- PASSOS, C. L. B. **As representações matemáticas dos alunos do curso de Magistério e suas possíveis transformações: uma dimensão axiológica.** Campinas, 1995. Dissertação (Mestrado). Universidade Estadual de Campinas.
- PILETTI, N. **Psicologia Educacional.** São Paulo: Ed. Ática, 1984.
- POLETTI, M.; KOLLER, S. H. Contextos ecológicos: promotores de resiliência, fatores de risco e de proteção. **Estudos de Psicologia** (Campinas), v. 25, n. 3, p. 405-416, set. 2008.
- PUNTES-NEUMAN, G.; TRUDEL, M.; BRETON, S. L'élève à risque et l'expression de la résilience: une étude longitudinale centrée sur la personne. **Revue des sciences de l'éducation**, v. 33, n. 3, p. 623-646, 2007.
- RAYMUNDO, R. S.; LEAO, M. A. B. G. Resiliência e Educação: Um Panorama dos Estudos Brasileiros. **Revista Ciências Humanas - Universidade de Taubaté (UNITAU) - BRASIL**, v. 7, n. 2, p. 76-98, 2014.
- ROTTA, N. T.; OHLWEILER, L.; RIESGO, R. DOS S. **Transtornos da Aprendizagem: Abordagem neurobiológica e multidisciplinar.** 2 ed. Porto Alegre: Artmed, 2016.
- RUTTER, M. Resilience in the face of adversity: protective factors and resistance to psychiatric disorder. **British Journal of Psychiatry**, p. 598-611, 1985.
- SAMPAIO, S.; FREITAS, I. (ORG. . **Transtornos e dificuldades de aprendizagem: entendendo melhor os alunos com necessidades educativas especiais.** Rio de Janeiro: Wak, 2011.

SANCHEZ, J. N. G. **Dificuldades de Aprendizagem e Intervenção Psicopedagógica**. Porto Alegre: Artmed, 2004.

SANTOS, L. C. DOS; MARTURANO, E. M. Children with learning problems: a follow-up study. **Psicologia: Reflexão e Crítica**, v. 12, n. 2, p. 377–394, 1999.

SARAVALI, E. G. A interação social das crianças com queixa de dificuldades de aprendizagem: reflexões para professores e psicopedagogos. **Revista Psicopedagogia**, v. 21, n. 66, p. 9, 2004.

SMITH, C.; STRICK, L. **Dificuldades de Aprendizagem de A a Z**. Porto Alegre: Artmed, 2001.

SOUSA, C. S.; GUERREIRO, A. Resiliência educacional e construção do conhecimento. **Educação (UFSM)**, v. 39, n. 3, p. 567–576, 2014.

TACCA, M. C. V. R.; BRANCO, A. U. Processos de significação na relação professor-alunos: uma perspectiva sociocultural construtivista. **Estudos de Psicologia (Natal)**, v. 13, n. 1, p. 39–48, abr. 2008.

THOMAS, R. A. **The Effectiveness of Alternative Dissertation Models in Graduate Education**. Thesis (Master of Science) – Department of Instructional Psychology & Technology, Brigham Young University, Provo, Utah, EUA, 2015. Disponível em:<<https://scholarsarchive.byu.edu/etd/5276>>. Acesso em: 11 out. 2018.

TOLEDO, M.; TOLEDO, M. **Didática de Matemática: como dois e dois**. São Paulo: FTD, 1997.

VYGOTSKY, L. S. **A formação social da mente**. São Paulo: Martins Fontes, 2007.

WEISS, M. L. **Psicopedagogia clínica: Uma visão diagnóstica dos problemas de aprendizagem escolar**. 12. ed. Rio de Janeiro:2007

WERNER, E. E. Risk, resilience, and recovery: Perspectives from the Kauai Longitudinal Study. **Development and Psychopathology**, v. 5, n. 04, p. 503, set. 1993.

YOUNG, C. B., WU, S. S., MENON, V. (2012). The neurodevelopmental basis of math anxiety. **Psychological science**, v. 23, n. 5, p. 492-501.

YUNES, M. A. M. Psicologia positiva e resiliência: o foco no indivíduo e na família. **Psicologia em Estudo**, v. 8, n. spe, p. 75–84, 2003.

2. ARTIGO 1

Fatores que desencadeiam dificuldades de aprendizagem em matemática: percepção de professores de quando eram estudantes

RESUMO

Parte das questões associadas à dificuldade de aprendizagem da matemática está ligada a fatores externos ao indivíduo aprendiz. O objetivo desta pesquisa foi acessar as memórias de professores dos anos iniciais e identificar a percepção sobre fatores de risco que provocaram as dificuldades de aprendizagem em matemática na época em que eram estudantes. Para tanto, foram observados os métodos de ensino, a formação e conduta do professor, a relação com a matemática e a história afetiva pessoal e escolar rememorados pelos sujeitos da pesquisa. Dentro de uma abordagem qualitativa aplicamos um questionário a 45 professores dos anos iniciais da rede de ensino público municipal em Jequié. A partir dos depoimentos de professores atuantes na docência em matemática, que declaram ter um histórico de dificuldade em matemática durante sua trajetória de estudantes, foram analisados os fatores que possivelmente tenham contribuído para a ocorrência de tais dificuldades. A análise dos dados aponta que as dificuldades em matemática atribuídas pelos participantes se referem aos métodos de ensino, a incongruência e desconformidade da matemática escolar com o cotidiano, à falta de apoio e de apreço pela disciplina como resultado de construções culturais estereotipadas da matemática, dentre outras causas.

PALAVRAS-CHAVE: Dificuldades de Aprendizagem em Matemática. Fatores de risco. Fatores Ambientais.

ABSTRACT

Part of the issues associated with the difficulty of learning mathematics is linked to factors external to the learning individual. The objective of this research was to access the teachers' memories of the initial years and to identify the perception about risk factors that caused the learning difficulties in mathematics at the time they were students. In order to do so, the teaching methods, teacher training and behavior, the relationship with mathematics and the personal and school emotional history reviewed by the research subjects were observed. Within a qualitative approach, we applied a questionnaire to 45 teachers from the initial years of the municipal public education network in Jequié. From the testimonies of professors working in teaching in mathematics, who declare to have a history of difficulty in mathematics during their trajectory of students, were analyzed the factors that possibly contributed to the occurrence of such difficulties. The analysis of the data indicates that the difficulties in mathematics attributed by the participants refer to the teaching methods, the incongruity and lack of conformity of the school mathematics with the daily life, the lack of support and appreciation for the discipline as a result of stereotyped cultural constructions of mathematics, among other causes.

KEYWORDS: Learning Difficulties in Mathematics. Risk factors. Environmental Factors.

1. Introdução

As Dificuldades de Aprendizagem (DA) normalmente são tratadas na literatura como condição do indivíduo (LURIA, 1981) e requerem um ajustamento da instituição escolar e de seus componentes¹² às peculiaridades exigidas para a aprendizagem desses alunos (ROTTA et. al. 2016, GARCIA, 1998). Busca-se, neste estudo, compreender a partir da percepção dos sujeitos da pesquisa, quais fatores, advindos do ambiente, agravam, perpetuam ou determinam essa condição de dificuldade. Concretamente tem-se como objetivo acessar as memórias de professores dos anos iniciais sobre a aprendizagem da matemática e identificar a percepção que estes têm sobre fatores de risco que provocaram as dificuldades de aprendizagem em matemática na época em que eram estudantes.

¹²Referimos como componentes, todos os mecanismos integrantes que constituem o processo de ensino escolar, assim, incluímos aqui os professores e sua formação, o projeto da escola, os recursos disponibilizados para aplicação didática e metodológica e a atuação da coordenação pedagógica.

De acordo com levantamento de estudos sobre dificuldades de aprendizagem, realizado por Mazzer et. al. (2009), há uma lacuna nas pesquisas no sentido de identificar os mecanismos que operam como causa dessas dificuldades. A questão que se impõe neste contexto é a percepção de causas pelos sujeitos da pesquisa, e refere-se as atribuições que eles fazem, por meio de suas memórias e autoconceitos. Para elucidar o referido problema, neste trabalho questiona-se: Como ocorreu o processo de enfrentamento de dificuldade de aprendizagem em matemática de professores dos anos iniciais?

Há inúmeras classificações, tipologias e teorias que classificam as DA como provenientes de uma diversidade de fatores e requerem uma categorização sistemática para discussão. Por esse motivo, a estratégia utilizada neste trabalho foi investigar professores que ensinam matemática nos anos iniciais, cujos relatos apontam que quando crianças eles foram marcados por dificuldades de aprendizagem em matemática, sinalizadas pela avaliação do professor, e que não possuíam laudos diagnósticos de transtornos de aprendizagem específicos ou incapacidade cognitiva. A partir dessa discriminação, propôs-se identificar prováveis elementos comuns entre os sujeitos pesquisados, seja na percepção que eles tinham sobre a aula, o professor, a avaliação, a matemática, suas possíveis afinidades com outras disciplinas, suas relações familiares e/ou outros vínculos sociais, para, a partir desses elementos, elencar as causas predominantes na promoção dos problemas em aprender Matemática.

É importante salientar que este trabalho se propõe a analisar a percepção do adulto reportando-se à sua memória episódica, a qual reflete as emoções e sensações vivenciadas pela pessoa, portanto trata-se de uma memória de longa duração, remota, que pode ser evocada por meio de palavras e onde estão gravados os episódios de infância, as experiências passadas e estão relacionadas a um determinado momento no tempo. (MOURÃO JUNIOR; MELO, 2011). Essas memórias, no entanto, estão imbuídas das crenças e concepções construídas durante a trajetória de vida dos participantes após a vivência do momento que é rememorado e que está em questão neste estudo.

Cabe sinalizar também que, ao fazer o recorte de fatores de risco geradores de DA a partir das dimensões apresentadas neste estudo, os fatores ambientais restringiram-se ao ambiente escolar e o enfoque dos fatores foram relacionados, sobretudo, a ação do professor e a condição do aluno.

2. Dificuldades de Aprendizagem: um conceito em construção

Observa-se no panorama das teorias sobre aprendizagem e suas dificuldades, que apesar destas serem exaustivamente exploradas e bastante discutidas no meio acadêmico, há muitas lacunas que permitem uma diversidade de investigações e atingem aspectos distintos de sua abrangência e problemática.

Não há consenso conceitual para a caracterização do termo dificuldade de aprendizagem. Para Saravali (2004), a diversidade e amplitude terminológicas justificam-se por influências de diferentes campos do conhecimento. Observa este autor, que na abordagem médica as DA são associadas com reações e falhas químicas e neurobiológicas; na abordagem pedagógica, as questões metodológicas e didáticas e na abordagem psicológica a problemas relacionados ao processamento da informação. Há, no entanto um ponto de conformidade defendido por vários autores de que as DA podem desencadear problemas relacionados à adaptação social, mecanismos motivacionais e convivência (MAUGHAN; GRAY; RUTTER, 1985; MARTURANO, 2000; CHACÓN, 2003; SARAVALI, 2004).

De fato, o conceito de DA foi utilizado por Samuel Kirk, psicólogo e educador americano, em 1965, (SILVA, M. C., 2018) e apesar do amplo reconhecimento de que as DA referem-se à condição que dificulta a adaptação da criança à escola e frequentemente projeta-se ao longo da vida, Fonseca (2007) aponta que ainda hoje não é consensual essa definição em termo de elegibilidade e identificação. Apesar disso, no mesmo artigo Fonseca aborda as convergências para as quais pesquisas internacionais têm se direcionado. Dentre elas destaca-se os sinais de discrepância na ocorrência dessas dificuldades em indivíduos que apresentam aproveitamento escolar abaixo de seu potencial de aprendizagem. Por esta razão, ressalta-se neste trabalho, em conformidade Rotta et al. (2016) que DA se referem a condição das crianças que não alcançam a produtividade escolar compatível com a sua capacidade

cognitiva e que, além disso não apresentam problemas de privação sensorial que expliquem seu baixo rendimento.

Para Smith e Strick (2001), embora as dificuldades de aprendizagem sejam frequentemente associadas a uma base biológica, é o ambiente da criança que determina a gravidade do impacto da dificuldade. Essas autoras afirmam que a modificação do ambiente pode fazer uma diferença muito significativa no progresso educacional de uma criança.

Invariavelmente, para uma definição das DA, seja qual for a abordagem escolhida faz-se necessário entremear pelo conceito de aprendizagem. Rotta et al. (2016), reafirmam, em consenso com as pesquisas já desenvolvidas sobre o tema, que “o ato de aprender está sediado no Sistema Nervoso Central (SNC), onde ocorrem modificações funcionais e condutuais que dependem do contingente genético de cada indivíduo, associado ao ambiente onde esse ser está inserido” (2016, p.97). Ao ambiente, é atribuído o aporte sensorial, o qual é adquirido e modificado pelas estruturas do SNC. Numa complexa rede de funções, a fisiologia da aprendizagem é descrita, de modo que cada área anatômica específica do cérebro é responsável por uma etapa do processo numa ligação interdependente. As condições emocionais de cada indivíduo são capazes de modular as funções cognitivas, por essa razão Rotta et. al (2016) definem a aprendizagem como o resultado de modificações mais ou menos permanentes produzidas por alterações funcionais e neuroquímicas do SNC, e destaca ainda a plasticidade cerebral que é envolvida neste transcurso e modulada por fatores genéticos e ambientais.

Weiss (2007), no entanto, destaca a idiosincrasia desse processo, ao falar sobre a heterogeneidade da população referenciada com DA, em que cada aluno é influenciado por fatores familiares, econômicos e sociais distintos e tão particulares, que possivelmente essa heterogeneidade justifique a falta de consenso quanto à utilização do termo Dificuldades de Aprendizagem.

3. Fatores que desencadeiam as dificuldades de aprendizagem

As dificuldades de aprendizagem são definidas pelo mal funcionamento no processo de aprender. Quando essa falha aparece na escola, é preciso considerar se

esta também é o resultado do desencadeamento de outros fracassos, quer sejam sociais, culturais, políticos, educacionais, pedagógicos, dentre outros.

Os autores Rotta et al. (2016) elencam possíveis fatores que acentuam o risco de desenvolvimento de dificuldades de aprendizagem. Estes são relacionados com a escola, com a família ou com a própria criança. Os fatores relacionados com a escola estão associados à estrutura física da sala de aula, compreendem a segurança, limpeza, iluminação e quantidade de crianças assistidas. Compreendem também as condições pedagógicas, materiais, métodos e interação escola-família, bem como o estado do corpo docente, sua qualificação, aspectos motivacionais e emocionais. Os fatores relacionados com a família dizem respeito, especialmente às condições socioeconômicas e culturais e abarcam elementos como: escolaridade dos pais, hábitos de leitura, renda familiar, ambiente familiar hostil. Já os fatores relacionados com a criança podem abranger aspectos afetivos e emocionais, crenças, relacionamentos e autoestima. (ROTTA et. al, 2016)

Para Saravali (2004), a criança que vivencia experiências de insucesso na escola tende a desenvolver uma autoimagem negativa, e a repetição dessa sensação promove baixa autoestima, o que reflete em desmotivação em relação aos próprios estudos, ocasionando assim um ciclo de fracassos.

Por essa razão, é importante discutir o potencial que as influências ambientais têm em interferir no desenvolvimento intelectual da criança. Segundo Sampaio e Freitas (2011), é importante que se considere o entorno do indivíduo aprendiz, que avalie-se os diferentes contextos em que ele se apresenta, antes de tentar “enquadrá-lo” nesta ou naquela “classificação”, sobretudo porque a presença de uma dificuldade de aprendizagem não implica necessariamente numa condição permanente do indivíduo.

Por meio da revisão de literatura é possível agregar, mas também delimitar, para fins de pesquisa e estudo, alguns fatores que contemplem as DA numa dada perspectiva. Partindo do delineamento traçado por Pain (1989), sobre os fatores ambientais associados as causas de dificuldade de aprendizagem, elenca-se neste artigo quatro dimensões, as quais, constituem-se como possibilidades para desencadeamento de dificuldades de aprendizagem em matemática. Cada dimensão

relacionada abarca um grupo de fatores que potencialmente desencadeiam dificuldades em matemática, são elas o método de ensino, a formação do professor, a epistemologia da matemática e a afetividade.

Segundo Sanchez (2004) o papel dos métodos de ensino, está fortemente ligado ao insucesso na matemática. Entende-se por métodos de ensino, a abordagem metodológica institucionalizada pela escola. Quando esta não está adequadapara os alunos, a aprendizagem pode ser prejudicada. Outros estudos sinalizam que os procedimentos de ensino podem se constituir como obstáculo para aprendizagem quando se sobrepõem as normas e cumprimento de protocolos metodológicos em detrimento de promover o desenvolvimento do conhecimento matemático. (CARRAHER; CARRAHER; SCHLIEMANN, 1997; OLIVEIRA; RIBEIRO; POZZOBON, 2016; MIORIM, 1998; TOLEDO; TOLEDO, 1997). José e Coelho (2008) afirmam que os métodos não podem se sobrepor aos conhecimentos e o ensino deve representar a realidade que cerca o aluno para que haja significação do que se ensina e aprende.

A formação do professor, também constitui-se como uma dimensão importante geradora de possibilidades para a aprendizagem da matemática. Esta dimensão diferencia-se da anterior pois foca a conduta do professor diante do método instituído pela organização escolar. Corrêa (2017) destaca a importância do papel do professor no processo de aprendizagem da matemática escolar. Para ele o professor tem responsabilidade em promover a aprendizagem da criança e, acrescenta que a atuação docente não deve se restringir ao saber sobre o conteúdo, mas ao saber relacionar esse conteúdo as possibilidades de cada aluno.

A Dimensão Epistêmica da matemática, baseia-se no conceito apresentado por Méheut (2005), segundo o qual, a dimensão epistêmica do ensino constitui-se como uma associação entre o conhecimento científico com o mundo material. Neste estudo, as análises referem-se as dificuldades com relação aos conteúdo específicos da disciplina e a relação que o aluno tem com a matemática. Para Sanchez (2004), muitos alunos apresentam baixo nível de proficiência em relação a matemática, este fato, segundo o ele justifica-se pelo fato de a disciplina ser percebida com um alto grau de abstração e generalização, e pela complexidade dos conceitos e algoritmos. Sobre

essa complexidade envolvida na estrutura da matemática escolar o referido autor afirma que as dificuldades podem se manifestar sob vários aspectos dentre eles:

A hierarquização dos conceitos matemáticos, o que implica ir assentando todos os passos antes de continuar, o que nem sempre é possível para muitos alunos; a natureza lógica e exata de seus processos, algo que fascinava os pitagóricos, dada sua harmonia e sua 'necessidade', mas que se torna muito difícil pra certos alunos; a linguagem e a terminologia utilizadas, que são precisas, que exigem uma captação (nem sempre alcançada por certos alunos), não só do significado, como da ordem e da estrutura em que se desenvolve (SANCHEZ, 2004; p.174)

Os fatores sinalizados nesta dimensão estão em conformidade com as ideias dos autores Smith e Strick (2001) e relacionam-se à percepção do sujeito sobre o próprio desempenho, considerando as particularidades que caracterizam o conhecimento matemático. Desse modo são analisados a dificuldade de raciocínio, dificuldade de abstração, falta de atitude crítica, incapacidade de enumeração e comparação, incapacidade de leitura de símbolos matemáticos, incapacidade de escrita de símbolos matemáticos, incompreensão de conceitos matemáticos, incapacidade de cálculo e dificuldade em conteúdo específico.

Outra dimensão que abarca significativamente os fatores de risco são as emoções. No âmbito da afetividade em relação a matemática, Chacón (2003) discute sobre os sentimentos de medo, fracasso e frustração manifestados por estudantes. Para a referida autora, as emoções negativas estão associadas à descrença na própria capacidade e podem promover um ciclo de fracasso e baixa autoestima. Além disso, a crença dos alunos sobre a matemática fomenta sua motivação, e essas crenças são fortemente determinadas pela forma como a disciplina é apresentada.

Toledo e Toledo (1997) afirmam as idéias pré-concebidas sobre a matemática contribuem para alavancar sentimentos afetivos de negatividade que criam a resistência para aprender. Em um levantamento geral de fatores associados à afetividade, Chacón (2003) afirma a importância da afetividade no processo de aprendizagem. Segundo os sentimentos podem provocar respostas cognitivas e insucesso escolar proveniente dessas respostas.

3.1 As Dificuldades de Aprendizagem associadas à Matemática Escolar

Historicamente a matemática é concebida como uma ciência difícil, restritiva. De acordo com Toledo e Toledo (1997), as construções culturais em torno da matemática a colocam num patamar de difícil acesso, e por isso mesmo não é incomum que as DA em matemática sejam emblemáticas em relatos de professores e alunos. As discussões fomentadas ao longo do tempo, constroem conhecimento e possibilitam transformações e reorganização dos objetivos centrais da educação matemática. Para Silva (2004), esses conhecimentos podem criar condições para que docentes avaliem suas práticas e percebam as eventuais reproduções de modelos que já foram operados inadequadamente.

Corrêa (2017) destaca a responsabilidade docente para com o processo de aprendizagem e afirma que a função do professor é saber relacionar o conteúdo às possibilidades de cada aluno. A cultura escolar preconiza a adaptação de seus alunos a um único modelo instituído, quando, a lógica de um processo que visa o ensino-aprendizagem é inversa; o sujeito que aprende deve ser considerado em suas especificidades e deve ser ele o ponto de partida, o centro do processo. Smith e Strick (2001) trazem uma importante contribuição para esta discussão; elas falam sobre os estilos preferidos de aprendizagem. Para Smith e Strick (2011) “os pensadores abstratos em geral podem visualizar e manipular informações facilmente em suas mentes” (p.161), “enquanto os pensadores concretos sentem-se mais confortáveis com o conhecimento prático ou aplicado” (p.161), preferindo assim lidar com situações reais ao invés de teorias e ideias abstratas. Essa constatação é confrontada com o estilo predominante da escola ao considerar que resultados de pesquisas apontam que “muitos alunos com DA são pensadores concretos” (p.161). Por esses motivos, as autoras sugerem que uma abordagem multissensorial é mais indicada pelo fato de incluir os indivíduos que apresentem menor flexibilidade e menores chances de transitar entre os distintos estilos.

Para José e Coelho (2008) a matemática ensinada na escola tem sua aprendizagem prejudicada quando não tem significado para quem aprende. O conteúdo é esvaziado de sentido, quando por exemplo, a resolução de um problema

tem objetivos diferentes daqueles que motivam resolver problemas de matemática no cotidiano.

Para Carraher, Carraher e Schiliemann (1997), a aprendizagem de matemática escolar deve constituir-se como uma interação da matemática formal com a matemática praticada no cotidiano, vivenciada como atividade humana. Mas, esses autores afirmam que, tradicionalmente, a prática do ensino da matemática acontece dissociado do conhecimento que os alunos já trazem consigo e, este é um grande entrave metodológico que implica na omissão do professor quanto aos objetivos do ensino e no foco às regras implícitas de poder e cumprimento de uma grade curricular em detrimento da produção de conhecimento e da aprendizagem.

Faz-se necessário, portanto avaliar de forma abrangente e minuciosa o surgimento das DA em matemática. É importante considerar que o sujeito aprendente é um ser social, com linguagem, crenças, cultura e valores específicos e que todos esses aspectos precisam ser ponderados como limites e possibilidades para a aprendizagem. A compreensão desses aspectos constitui-se como um importante componente que pode contribuir com a minimização dos problemas de aprendizagem e promover discussões sobre possibilidades de prevenção dessas dificuldades.

4. Instrumentos e Procedimentos

Neste estudo utilizamos uma abordagem qualitativa de cunho quali-quantitativo. Aplicamos dois questionários em momentos distintos junto a professores que ensinam matemática. O público para o qual esta pesquisa foi destinada é formado por professores da rede municipal de ensino da cidade de Jequié, que atua nos anos iniciais do ensino fundamental. Esses professores em maioria, não possuem Licenciatura específica em disciplina, eles são unidocentes¹³.

Na primeira etapa utilizamos um questionário preliminar (Questionário 1), que tinha o objetivo de identificar, dentre os participantes, aqueles que assumidamente reconheciam ter enfrentado problemas de aprendizagem em

¹³ Professores unidocentes ensinam todas as disciplinas que compõem a grade curricular. A Secretaria Municipal de Educação de Jequié, a exemplo de muitas outras, adota professores uni docentes na Educação Infantil e no Ensino Fundamental I.

matemática durante suas vidas como alunos da educação básica. Em um universo de 120 professores, 55 responderam ao questionário, sendo que 45 destes afirmaram possuir um histórico de dificuldade em matemática, quando estudantes. Essa etapa foi utilizada como parâmetro para a seleção do público que participaria do segundo momento: apenas os indivíduos que responderam afirmativamente estariam aptos a responder o questionário seguinte (Questionário 2), nesse caso 45 pessoas.

Na segunda etapa, partimos de 4 dimensões que agrupam possíveis fatores das dificuldades de aprendizagem em matemática. Essas dimensões foram assim relacionadas: método de ensino, formação do professor, epistemologia da matemática e afetividade. Cada participante respondeu a 4 perguntas, cada uma correspondia a uma dimensão. As questões traziam como alternativas de resposta alguns fatores correspondentes à dimensão sinalizada no enunciado. O método de resposta permitia que fosse assinalada mais de uma alternativa em cada questão. Os percentuais para cada fator de risco foram calculados dividindo-se a quantidade de respostas positivas para cada alternativa pelo somatório de respondentes.

A aplicação ocorreu presencialmente e também online através da ferramenta de formulários da suíte de aplicativos do Google. A organização e armazenamento de dados foram feitos em planilha eletrônica e o trato das informações, bem como a produção de gráfico e visualizações teve como ferramenta a utilização de um software estatístico e linguagem de programação, o R.

5. Resultados

Essa seção apresenta e discute os resultados da pesquisa. Primeiro é feita uma análise do perfil das pessoas entrevistadas. Em seguida são consideradas as respostas apresentadas nos questionários, por meio dos quais cada dimensão é examinada. Por fim, argumenta-se como as diferentes dimensões podem promover o desencadeamento das Dificuldades em Matemática, a partir da percepção dos sujeitos da pesquisa.

Com base na revisão de literatura foram definidas quatro dimensões de dificuldades de aprendizagem que são os métodos de ensino, a formação do professor, a epistemologia da matemática e a afetividade. Em seguida foram

identificados fatores de risco associados a cada uma dessas dimensões. Particularmente neste estudo, todas as dimensões analisadas relacionaram-se a percepção e atribuição de causas pelos sujeitos da pesquisa, advindas de suas memórias e autoconceito, e não à causa em si.

No primeiro momento as perguntas feitas ao grupo de professores referiam-se a dados de identificação tais como tempo de atuação na docência em Matemática, idade, e formação acadêmica. Com a análise dos dados observou-se que a variação de tempo de serviço está entre 02 até 24 anos de docência em matemática, pelo cálculo de média simples eles apresentam aproximadamente 13 anos em sala de aula. Apresentaram faixa etária entre 22 e 61 e a área de formação acadêmica é representada expressivamente por Graduados em Pedagogia. Analisando os resultados percebeu-se que a maioria dos professores entrevistados era do sexo feminino (42 mulheres e 3 homens). Cabe ressaltar que 45 professores foram considerados na análise das dimensões, uma vez que 10 entrevistados declararam não ter tido dificuldades em matemática.

5.1 Dimensão 1 - Métodos de Ensino

Conforme mostra o Quadro 1, elencamos para essa dimensão 04 fatores, os quais são referenciados por Sanchez (2004) e codificados a partir da descrição contida nas respostas prototípicas dos sujeitos participantes da pesquisa a fim de permitir uma melhor leitura e visualização dos resultados. Os fatores fazem referência à percepção dos entrevistados sobre a inadequação dos métodos de ensino, ao apelo à memorização, à abordagem difícil e à descontextualização da Matemática dada nas escolas em relação a vida real. O objetivo da pergunta era o de verificar a predominância de fatores de risco associados aos métodos e procedimentos de ensino. A questão foi estruturada de modo a considerar o contexto das dificuldades de aprendizagem em matemática para relacionar as opções que os entrevistados julgassem pertinentes.

Quadro 1: Identificação dos fatores de risco associados à Dimensão Métodos de Ensino

Questão	Tipologias de Respostas	Fator Correspondente	Quantitativo de Respostas	Percentual
Quando estudante, as minhas dificuldades de Aprendizagem em matemática estiveram relacionadas aos métodos de ensino.	O professor de Matemática não utilizava uma metodologia fácil para o meu entendimento.	Abordagem difícil	26	58%
	A Matemática dada nas escolas não tinha aplicação na vida real	Descontextualização	25	56%
	Os métodos de ensino eram inadequados à minha realidade quando aluno.	Inadequação dos métodos	20	44%
	O apelo a tabuada e a memorização era muito forte e não me interessava.	Apelo à memorização	15	33%

Fonte: Dados da pesquisa.

Foram observados níveis de grande pertinência nos fatores abordagem difícil descontextualização, 58% dos professores atribuíram suas dificuldades em matemática ao fato de que a metodologia não facilitava o entendimento e 56 % sinalizaram que a Matemática Escolar não tinha aplicação no cotidiano, eles consideraram que a metodologia de ensino não atribuía sentido para a aprendizagem da matemática. Conforme afirmado por José e Coelho (2008) os métodos não podem se sobrepor aos conhecimentos e o ensino deve pautar a realidade que cerca o aluno para que seja possível atribuição de significado ao que se ensina e aprende. Além disso, os métodos, se bem utilizados, podem ajudar o aluno a perceber a matemática no contexto da vida real, ajudando a superar essa descontextualização. Os 56% dos sujeitos afirmam essa proposição ao apresentar o fator da descontextualização como sendo uma das causas que dificultam a aprendizagem dessa disciplina. Autores que discutem sobre a importância do significado para quem aprende referem-se ao apelo à memorização como um fator de desmotivação e desinteresse que igualmente ocasiona problemas de aprendizagem com a matemática (SMITH; STRICK, 2001; CARRAHER; CARRAHER; SCHILIMANN, 1997). Tal fator foi indicado por 33% dos entrevistados.

Nesta dimensão foi observado um significativo número de respostas indicadas pelos professores entrevistados, mostrando assim, a influência dos métodos na percepção dos participantes, como fator de risco para as dificuldades de aprendizagem em matemática.

5.2 Dimensão 2 – Formação do Professor

O Quadro 2, mostra como codificamos as respostas para melhor leitura e apresentação nos resultados. A finalidade da pergunta era verificar a predominância de fatores de risco associados à formação do professor de acordo com a percepção dos sujeitos da pesquisa.

Quadro 2: Identificação dos fatores de risco associados à Dimensão Formação do Professor

Questão	Tipologias de Respostas	Fator Correspondente	Quantitativo de respostas	Percentual
Quando estudante, as minhas dificuldades de Aprendizagem em matemática estiveram relacionadas à Atitude/Formação do Professor?	O professor de Matemática não apresentava situações que despertassem meu interesse.	Falta de estimulação	23	51%
	Os professores desvalorizavam os aspectos afetivos e emotivos na aprendizagem de conceitos matemáticos	Desvalorização das emoções	17	38%
	Faltava mais preparo na formação pedagógica dos professores de Matemática	Formação pedagógica insatisfatória	13	29%
	Havia pouca exigência por parte dos professores.	Falta de exigência resultados	6	13%
	O professor de Matemática não me desafiava com tarefas adequadas.	Ausência de desafios	6	13%
	O professor não demonstrava afeto por mim e nem preocupação com meus sentimentos.	Falta de afeto pessoal	2	4%

Fonte: Dados da pesquisa.

Nesse grupo 51% dos respondentes atribuíram maior pertinência à percepção de que seus professores de matemática não apresentavam situações que

despertassem interesse, para essa resposta identifica-se o fator falta de estimulação proveniente do professor.

Como se pode notar no quadro 2, a falta de estimulação e desvalorização das emoções foram os principais fatores de riscos associados à dimensão formação do professor, apontados por 51% e 38% dos entrevistados, respectivamente. O fator relacionado a falta de preparo na formação pedagógica de professores veio em sequência com 29% das indicações. Os fatores relacionados a ausência de proposta de desafios e falta de exigência de resultados não tiveram destaque significativo na pesquisa e, curiosamente, a falta de afeto pessoal que foi descrito como a relação direta do professor para com o aluno não foi tão expressivo quanto a valorização que o professor deveria dar aos sentimentos do aluno. Segundo Corrêa (2017), esta dimensão relacionada a formação do professor relaciona-se, não apenas com sua formação pedagógica, mas com suas atitudes tais como sua predisposição à motivação dos alunos, valorização das emoções, e exigência de resultados, dentre outras. A problematização das questões que envolvem o ensino da matemática favorece a reflexão sobre as práticas docentes em matemática e sobre as concepções nas quais essas práticas são fundamentadas. A partir do que se observa nos resultados desta pesquisa, vê-se que os entrevistados percebem a formação dos seus ex-professores desprovida de práticas didático-metodológicas que favoreçam o processo de ensino e aprendizagem. É importante ressaltar, no entanto, que os dados retratam a percepção proveniente do resgate de memórias que podem ser influenciada por vivências posteriores. Observa-se que são sinalizados em maior quantidade fatores associados a atitude metodológica do que atitudes relacionadas à forma como se estabelece, por exemplo, as relações entre professor-aluno.

5.3 Dimensão 3 – Epistemologia da Matemática

Para a análise da Dimensão Epistêmica, considerou-se as dificuldades que os participantes reconhecem e expõem como sendo suas próprias dificuldades na compreensão do conhecimento matemático. Entende-se que a dificuldade com relação a conteúdos específicos da matemática, mesmo podendo estar associada a outra categoria enumerada, possui uma particularidade em relação as demais

dimensões desse estudo, sobretudo do ponto de vista do sujeito entrevistado que é o fato de ele atribuir a si mesmo a causa da dificuldade de aprendizagem. Para esta questão, a finalidade foi verificar a predominância de fatores de risco relacionados a natureza do conhecimento matemático que são atribuídos pelos sujeitos. Pelo fato deste estudo estar circunscrito ao ambiente escolar, a partir das memórias de ex alunos, o conteúdo escolar da matemática será referenciado com maior evidência, dados os limites do campo de pesquisa diante da amplitude da dimensão epistêmica. Como representado no Quadro 3, neste ponto haviam 9 fatores a serem sinalizados para visualização das indicações dos entrevistados.

Quadro 3: Identificação dos fatores de risco associados ao Conteúdo

Questão	Tipologias de Respostas	Fator Correspondente	Quantitativo de Respostas	Percentual
Quando estudante, as minhas dificuldades de Aprendizagem em matemática estiveram relacionadas ao Conteúdo.	Tinha dificuldade de raciocinar perante uma situação problema.	Dificuldade de raciocínio	18	40%
	Eu lidava com dificuldades na compreensão de conceitos matemáticos.	Incompreensão de conceitos matemáticos	15	33%
	Eu tinha dificuldades na execução de operações mentais e cálculos numéricos.	Incapacidade de calculo	13	29%
	Eu sentia dificuldade em um conteúdo específico	Dificuldade em conteúdo específico	10	22%
	Eu sentia dificuldades na leitura de símbolos matemáticos.	Dificuldades na leitura	7	16%
	Tinha dificuldades de abstração.	Dificuldades de abstração	6	13%
	Os programas curriculares eram insuficientes para concretização no processo ensino aprendizagem	Currículo inadequado	6	13%
	Eu sentia dificuldades na escrita de símbolos matemáticos	Dificuldades na escrita	5	11%
	Eu não tinha facilidade para enumerar, comparar e manipular objetos reais ou em imagens.	Incapacidade de enumeração	3	7%

Fonte: Dados da pesquisa.

Os dados apontam um significado expressivo em relação ao reconhecimento das dificuldades de raciocínio diante de situações-problemas (40%). O fator associado a incompreensão de conceitos matemáticos e operações mentais aparece com a representação de 33% das respostas e é seguido pelo reconhecimento de dificuldades em realização de cálculos. Esses dados remetem a discussão já referenciadas neste trabalho sobre os estilos de aprendizagem (SMITH; STRICK, 2001). Durante a análise dessa dimensão percebeu-se que, apesar de as perguntas geradoras dos dados referirem-se as peculiaridades do conhecimento matemático, alguns fatores entremeariam pelas vias do autoconceito e autoestima, fato que torna alguns desses fatores híbridos. As dificuldades em conteúdo específico são sinalizadas por 22% dos participantes e os demais fatores apresentam menor relevância, como pode ser visualizado.

5.4 Dimensão 4 - Afetividade

A quarta dimensão trata dos fatores relacionados à afetividade.

Neste aspecto, que abarca a relação do aluno com a matemática, um dos elementos a ser considerado é o estigma criado e desenvolvido em torno da disciplina. Existem na literatura muitos relatos e pesquisas com adultos que apresentam ansiedade em relação à matemática. (TOLEDO; TOLEDO, 1997; CARRAHER; CARRAHER; SCHLIEMANN, 1997). Para análise dessa dimensão considerou-se as experiências que os professores vivenciaram e que os fizeram estabelecer relações emocionais com a matemática. Quaisquer manifestações de sentimentos, emoções e sensações apresentadas ou rememoradas foram importantes para a pesquisa neste ponto.

A categoria dos Afetos apresentava inicialmente 10 proposições, elas fazem referência à postura dos alunos em relação à matemática e estão assim relacionadas: Desinteresse, Desorganização, Falta de disposição para aprender, Desmotivação, Falta de dedicação, Falta de apreço pela disciplina, Falta de apreço pelos professores, sentimento de atraso, dificuldade de memória e falta de atitude crítica. No decorrer da pesquisa surgiram mais 2 que foram catalogados nos resultados as quais são Falta de apoio e Problemas familiares, conforme Quadro 4. A questão foi formulada com o

objetivo de verificar a predominância de fatores de risco associados às emoções e aos afetos.

Quadro 4: Identificação dos fatores de risco associados à Dimensão da Afetividade

Questão	Tipologias de Respostas	Fator Correspondente	Quantitativo de respostas	Percentual
Quando estudante, as minhas dificuldades de Aprendizagem em matemática estiveram relacionadas aos meus afetos	Eu não gostava de matemática	Falta de apreço pela disciplina	21	47%
	Sentia falta de conhecimentos prévios necessários à aprendizagem de novos conceitos Matemáticos.	Sentimento de atraso	20	44%
	Eu não dedicava muitas horas para estudar matemática	Falta de dedicação	18	40%
	Eu não gostava dos professores de matemática	Falta de apreço pelo professor	13	29%
	Não tinha a curiosidade e a motivação para querer aprender.	Desmotivação	8	18%
	Me faltava atitude crítica	Falta de atitude crítica	8	18%
	Eu não gostava de fazer e nem de memorizar cálculo mental.	Falta de disposição para aprender	3	7%
	Eu era desorganizado e não tinha um método de trabalho.	Desorganização	3	7%
	Me faltou apoio para estudar e aprender matemática	Falta de apoio	2	4%
	Eu não gostava de fazer as atividades escolares	Desinteresse	2	4%
	Eu não tinha capacidade de memória	Dificuldade de memória	1	2%
	Tive muitos problemas em casa quando criança	Problema familiares	1	2%

Fonte: Dados da pesquisa.

Conforme representado, os dados indicam que grande parte dos professores, quando alunos, sentiam-se inadaptados as aulas de matemática, por perceberem-se em atraso e portanto, desprovidos de conhecimentos requisitados para aprendizagem de novos conhecimentos. Os dados sinalizam também a afirmação de que eles traziam como memória o fato de não gostarem de matemática e também de

não dedicarem tempo de estudo à disciplina. O fator falta de dedicação, que relaciona-se com a indisposição para dedicar-se ao estudo da matemática, aparece em destaque, seguido pela falta de apreço pelo professor.

Nesta dimensão, 47% das respostas apontaram a falta de apreço pela matemática como um dos fatores de risco que contribuíram para suas dificuldades de aprendizagem em matemática, ao passo que 44% atribuíram maior relevância à falta de conhecimentos prévios necessários à aprendizagem de novos conceitos matemáticos; fato este, recai sobre a constituição da proposta da própria escola, e mais uma vez indica que a DA em matemática possivelmente é gerada por fatores externos aos sujeitos que estão expostos a essa condição de dificuldade. Este fator foi referenciado por alguns autores (CARRAHER; CARRAHER; SCHILIMANN, 1997; JOSÉ; COELHO, 2008; SARAVALI, 2004), segundo os quais as aprendizagens prévias dos alunos devem ser o ponto de partida para novas aprendizagens. Em seguida aparecem 40% das respostas afirmaram que não dedicavam tempo de estudo a matemática. Esses dados validam as afirmações de Toledo e Toledo (1997) de que as concepções pré-construídas sobre a matemática desenvolvem sentimentos de ansiedade, angústia e resistência para aprender. O fator falta de apreço pelo professor foi sinalizado em 29% das vezes e a desmotivação junto com a falta de atitude crítica apareceram em apenas 18% das respostas como um fator de risco para aprendizagem. A proposição de que esses alunos não faziam as atividades ou não possuíam um método de estudo parece não ter sido tão significativa entre as atribuições que os entrevistados consideraram.

Os fatores de risco relacionados a afetividade foram significativamente referenciados pelos participantes. Surgiram indicações de outras 2 variáveis que não estavam previstas. Um professor afirmou sentir que sua aprendizagem foi comprometida por ter vivenciado problemas familiares quando criança e dois professores disseram que gostavam da matemática, mas lhes faltara apoio para fluidez no processo de aprendizagem, contudo, em proporções numéricas esses fatores não aparecem com muita visibilidade, apesar disso foram categorizados por corresponder à amostra pesquisada e por ser respaldado na literatura. Em diferentes pesquisas (POLETO; KOLLER, 2008; ROTTA; OHLWEILER; RIESGO, 2016;

SAMPAIO; FREITAS; 2011; SMITH; STRICK, 2001) a influência da família é afirmada como muito importante para a estimulação da aprendizagem. Sobre esses fatores Smith e Strick (2001) afirmam que a família pode oferecer ajuda emocional e apoio escolar e os relacionamentos familiares podem favorecer o conhecimento das formas de aprender das crianças.

Em um levantamento geral de fatores associados à afetividade, Chacón (2003) afirma a importância da afetividade no processo de aprendizagem. Segundo os sentimentos podem provocar respostas cognitivas e insucesso escolar proveniente dessas respostas.

6. Principais causas das dificuldades de aprendizagem em matemática

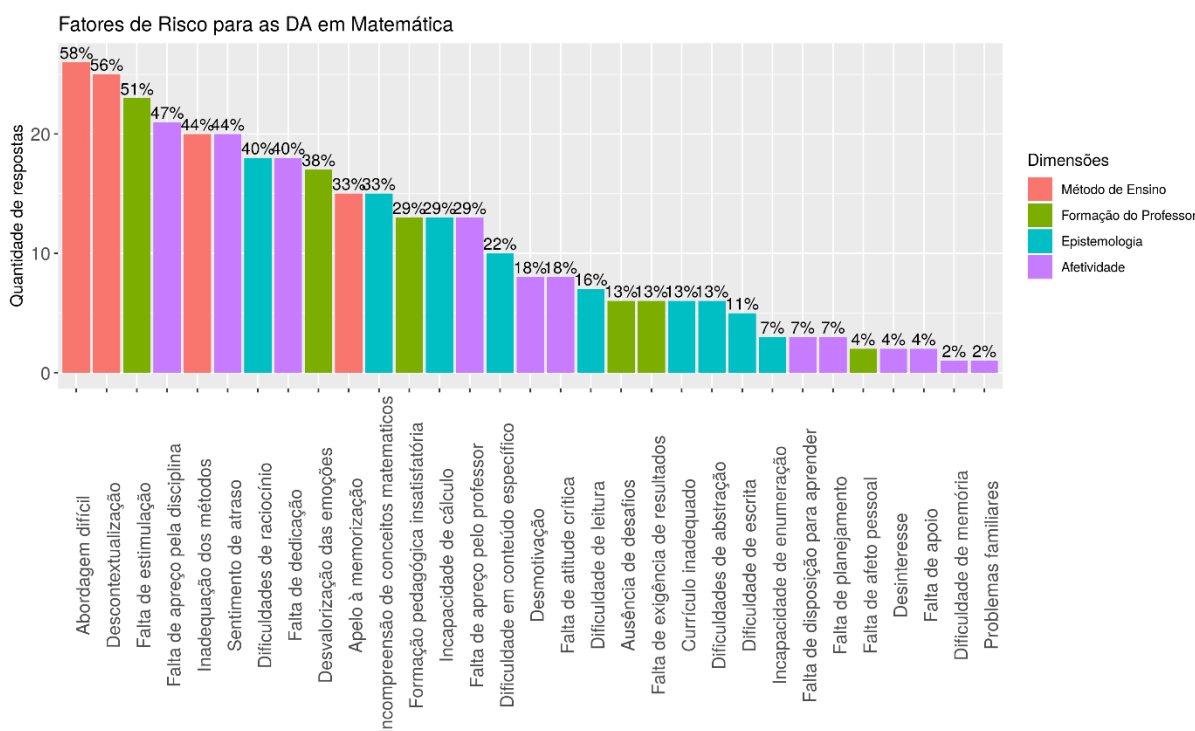
A partir das respostas dos entrevistados constata-se que os procedimentos metodológicos adotados no processo de ensino escolar constituem-se como um dos importantes entraves no processo de aprendizagem. As respostas dos participantes evidenciam que a prática de ensino empregada promove uma relação mecânica, linear, descontextualizada. Pela análise geral contabilizando o maior número de respostas numa escala proporcional, a maior ocorrência de atribuições as causas desencadeadoras de DA em matemática relacionam-se aos fatores: abordagem difícil, descontextualização, falta de estimulação e falta de apreço pela matemática como é ilustrado no Gráfico 1. Observa-se, que as atribuições associadas ao método instituído pela organização escolar estão proporcionalmente ligadas a uma maior quantidade de respostas que indicam fatores associados à afetividade. Essa correlação foi percebida com a análise de respostas relacionadas a autopercepção. Assim, pode-se afirmar, por exemplo, que o sentimento de atraso e falta de apreço pela disciplina constituem-se como traços provenientes do autoconceito que responsabiliza um método que utiliza uma abordagem difícil e/ou descontextualizada que pode promover a defasagem de conteúdo e a desmotivação. São relatados pelos ex-alunos, memórias de uma vivência escolar marcada por uma desarticulação entre o que aprendem na escola e o que trazem como conhecimento produzido no cotidiano. Outra proposição indicada pelos participantes foi a ausência

de estimulação, fato que reverbera tanto na escola quanto na família e requer um olhar atento para a prevenção de DA em matemática.

Considera-se que muitos problemas de aprendizagem enfrentados por esses ex-alunos poderiam ser evitados, no entanto, é possível que esses estados tenham sido perpetuados por omissão das instituições de ensino, possivelmente por desconhecimento ou desconsideração dessas situações como riscos que tocam aspectos emocionais, cognitivos e se expandem para o coletivo com o reforço de uma cultura que reforça o ciclo da dificuldade de aprendizagem em matemática. Vale ressaltar também que é importante fomentar a discussão sobre as causas e as possibilidades de prevenção das DA em matemática, e pensar que as ideias que se formam sobre essa disciplina afetam gerações e influenciam a percepção, a cultura e o curso da instituição escolar e, conseqüentemente de pessoas. O Gráfico 1 mostra que não existe uma única dimensão a qual deva ser atribuída a responsabilidade pelos problemas de aprendizagem em Matemática. Em vez disso vê-se que a articulação de fatores são os componentes desencadeadores dessa condição de dificuldade, cuja possível prevenção pode estar sendo negligenciada, seja pela escola ou pelo professor. É importante, contudo, ressaltar que a indicação de fatores relacionados aos métodos de ensino e a formação do professor pode estar atrelada à avaliação que os professores atuais fazem, estabelecendo comparação entre as práticas de seus professores na infância com suas próprias práticas que são provenientes de sua formação profissional.

Aponta-se, portanto, nesses dados, a necessidade de aprofundar uma discussão sobre fatores extrínsecos aos indivíduos escolares que não favorecem seu desempenho na aprendizagem da Matemática e que repercutem nas sensações e percepções dos alunos sobre si mesmos.

Gráfico 1 – Número de respostas atribuídas aos fatores de risco para a aprendizagem em matemática



Fonte: Dados da Pesquisa

Nota: Cada barra representa a quantidade de pessoas que assinalaram aquele fator. As cores sinalizam as dimensões de análise onde cada fator está situado.

7. Conclusões

O presente estudo se propôs a investigar a memória sobre os fatores que provocaram as dificuldades de aprendizagem em matemática a partir da percepção de sujeitos que as enfrentaram em sua trajetória escolar. Ao fazer o recorte de fatores de risco geradores de DA a partir das dimensões deste trabalho, destacaram-se fatores ambientais relacionados a escola e o enfoque dos fatores remeteram-se, sobretudo ao papel do professor e a condição do aluno. Com a revisão da literatura e definição das DA expressas neste estudo, verificou-se a necessidade de investigar as variáveis que possam ter contribuído com as dificuldades de aprendizagem em matemática, na percepção de quem vivenciou tal condição. É importante ressaltar que possivelmente este estudo apresentaria elementos diferentes se realizado com crianças ou mesmo com adultos não professores.

Com base na análise realizada verificou-se que as memórias dos participantes sobre suas dificuldades de aprendizagem quando estudantes, atribuem dentre

muitas causas a atuação procedimental da escola em relação ao ensino da matemática. Fatores como o conceito de uma matemática difícil, falta de contextualização, métodos de ensino tradicionais, falta de estimulação e sentimento de atraso foram afirmados como indicadores dessas dificuldades. Com a pesquisa de campo, evidenciou-se que as dificuldades em matemática atribuídas pelos participantes podem estar relacionadas a forma como o professor ensina, a incongruência e desconformidade da matemática escolar com o cotidiano, falta de apoio e de apreço pela disciplina como resultado de construções culturais estereotipadas da matemática, dentre outras causas.

A escola nem sempre oferece aos alunos oportunidades apropriadas para aprendizagem, muitas vezes não há nenhum problema neurocognitivo, não há uma condição incapacitante; as circunstâncias, no entanto favorecem o aparecimento das dificuldades de aprendizagem em matemática, dessa forma as crianças não desenvolvem suas potencialidades por falta de condições externas a elas. Além disso, constata-se que quando a criança é exposta as regras de uma metodologia rígida e comprometida com um currículo mecânico e descontextualizado, a aprendizagem é prejudicada. Verifica-se casos da inadequação da Escola em relação ao perfil cognitivo dos seus alunos, por isso pode-se afirmar que os problemas de DA não são exclusivamente dos alunos. Corroborando com a afirmação de Smith e Strick (2001), são muitos alunos rotulados como “fracos”, quando, na verdade são vítimas da incapacidade de suas escolas para ajustarem-se às diferenças individuais e culturais. As dificuldades apontadas pelos entrevistados refletem, pois, que as escolas possuem uma parcela de responsabilidade na produção de dificuldades de aprendizagem em matemática e na construção de autoconceitos negativos que atuam como geradores de outros fatores de risco.

Faz-se necessário que o processo de escolarização da matemática seja revisto em diferentes aspectos, que os professores reflitam sobre a importância de suas atitudes metodológicas, das conexões entre o conhecimento matemático e a construção de significado para os alunos, e as diferenças individuais e culturais que caracterizam a realidade dos alunos. A busca de mecanismos que contribuam com a prevenção dessas dificuldades perpassa por uma renovação da educação

matemática, no sentido de possibilitar ao professor a reflexão de sua prática e de estabelecer vínculos significativos entre o conhecimento praticado na escola e a construção de significados pelos alunos.

8. Referências

CARRAHER, T.; CARRAHER, D.; SCHLIEMANN, A. L. **Na vida dez, na escola zero**. São Paulo: Editora Cortez, 1997.

CHACÓN, I. M. G. **Matemática emocional**: Os afetos na aprendizagem matemática. Porto Alegre: Artes Médicas, 2003.

CORRÊA, C. R. G. L. A relação entre desenvolvimento humano e aprendizagem: perspectivas teóricas. **Psicologia Escolar e Educacional**, v. 21, n. 3, p. 379–386, dez. 2017.

CORREIA, L. M.; MARTINS, A. P. **Dificuldades de Aprendizagem. O que são? Como entendê-las?** Portugal: Porto Editora, 2005. v. Coleção Educação.

FONSECA, V. DA. Dificuldades de aprendizagem: na busca de alguns axiomas. **Revista Psicopedagogia**, v. 24, n. 74, p. 135–148, 2007.

FONSECA, V. **Introdução às Dificuldades de Aprendizagem**. Porto Alegre: Artmed, 1995.

GARCIA, J.-N. **Manual de dificuldades de aprendizagem**: linguagem, leitura, escrita e matemática. Porto Alegre: Artmed, 1998.

JOSE, E. A.; COELHO, M. T. **Problemas de Aprendizagem**. 9. ed. São Paulo: Ática, 2008. 9. ed. São Paulo: Atica, 2008.

LURIA, A. R. **Fundamentos-de-Neuropsicologia**. São Paulo: USP, 1981.

MARTURANO, E. M. **Crianças em risco - desenvolvimento e prevenção**. Programa e Resumos apresentado em I Jornada de Saúde Mental da Criança. FMRP/USP, 2000.

MAUGHAN, B.; GRAY, G.; RUTTER, M. Reading retardation and antisocial behavior: a follow-up into employment. **Journal of Child Psychology and Psychiatry**, p. 741–758, 1985.

MOURÃO JUNIOR, C. A.; MELO, L. B. R. Integração de três conceitos: função executiva, memória de trabalho e aprendizado. **Psic.: Teor. e Pesq.**, Brasília, v. 27, n. 3, p. 309-314, Sept. 2011.

MIORIM, M. A. **Introdução à história da educação matemática**. São Paulo: Atual, 1998.

OLIVEIRA, C. E. N.; SALINA, M. E.; ANNUNCIATO, N. F. Fatores ambientais que influenciam a plasticidade do SNC. **Acta Fisiátrica**, v. 8, n. 1, p. 6–13, 2001a.

PAÍN, S. **Diagnóstico e tratamento dos problemas de aprendizagem**. 3. ed. Porto Alegre: Artes Médicas, 1989.

POLETTI, M.; KOLLER, S. H. Contextos ecológicos: promotores de resiliência, fatores de risco e de proteção. **Estudos de Psicologia**. Campinas, v. 25, n. 3, p. 405–416, set. 2008.

ROTTA, N. T.; OHLWEILER, L.; RIESGO, R. S. **Transtornos da Aprendizagem: Abordagem neurobiológica e multidisciplinar**. 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2016.

SAMPAIO, S.; FREITAS, I. **Transtornos e dificuldades de aprendizagem: entendendo melhor os alunos com necessidades educativas especiais**. Rio de Janeiro: Wak, 2011.

SARAVALI, E. G. A interação social das crianças com queixa de dificuldades de aprendizagem: Reflexões para professores e psicopedagogos. **Revista Psicopedagogia**, v. 21, n. 66, p. 9, 2004.

SILVA, M. C. Dificuldades de aprendizagem: do histórico ao diagnóstico. **Psicologia.com.pt**, 28 mar. 2018.

SILVA, E. B. DA O. **O impacto da formação nas representações sociais da matemática - o caso de graduandos do curso de pedagogia para início de escolarização**. Dissertação (Mestrado) – Brasília. Faculdade de Educação da Universidade de Brasília, 2004.

SMITH, C.; STRICK, L. **Dificuldades de Aprendizagem de A a Z**. Porto Alegre: Artmed, 2001.

TOLEDO, M.; TOLEDO, M. **Didática de Matemática: como dois e dois**. São Paulo: FTD, 1997.

WEISS, M. L. **Psicopedagogia clínica: Uma visão diagnóstica dos problemas de aprendizagem escolar**. 12. ed. Rio de Janeiro: 2007

3. ARTIGO 2

A resiliência no processo de enfrentamento de dificuldades de aprendizagem em Matemática por professores dos anos iniciais

RESUMO

Este artigo analisa como ocorre o processo de enfrentamento de Dificuldade de Aprendizagem (DA) em matemática com base em relatos de professores a respeito de suas experiências quando alunos. Um estudo dessa natureza é importante em um contexto em que as dificuldades são construídas nas relações que o aluno estabelece em seu contato com a matemática no seu entorno social e nas suas construções emocionais e afetivas. Toma-se por base o referencial teórico da Resiliência, segundo o qual, eventos estressores da vida, quando associados a fatores de proteção podem favorecer adaptação e mudança de resposta do sujeito, diante de uma realidade inicialmente desfavorável. Para atender o objetivo, foram aplicadas entrevistas semiestruturadas a 04 professores que ensinam matemática nos anos iniciais do ensino fundamental em escolas municipais de Jequié, Bahia, que previamente afirmaram possuir um histórico de enfrentamento de DA em matemática quando ainda eram estudantes da educação básica. Os dados obtidos foram agrupados, analisados e postos em discussão. Os resultados apontaram como fatores de resiliência mais relevantes os métodos pessoais motivados pela autoexigência de desafios e superação, o apoio encontrado na família ou em um determinado professor de matemática, que normalmente se destacava entre os demais. Os achados na pesquisa mostram que o acesso a fatores protetivos melhoram as respostas ao enfrentamento e promovem adaptação e resiliência.

Palavras-chave: Dificuldades de Aprendizagem em Matemática. Fatores de proteção. Resiliência. Enfrentamento.

ABSTRACT

This article analyzes how the Difficulty of Learning (AD) coping process occurs in mathematics based on teachers' reports about their experiences as students. A study of this nature is important in a context in which difficulties are built up in the relationships that the student establishes in his contact with mathematics in his social surroundings and in his emotional and affective constructions. It is based on the theoretical reference of Resilience, according to which, stressful events of life, when associated with protection factors can favor adaptation and change of response of the subject, faced with an initially unfavorable reality. To meet this goal, semi-structured interviews were applied to 04 teachers who teach mathematics in the initial years of elementary education in municipal schools in Jequié, Bahia, who previously claimed to have a history of AD coping in mathematics when they were still students of basic education. The obtained data were grouped, analyzed and put under discussion. The results pointed out as more relevant resilience factors the personal methods motivated by the self-imposed challenges and overcoming, the support found in the family or in a particular mathematics teacher, who usually stood out among the others. Findings in the research show that access to protective factors improves responses to coping and promotes adaptation and resilience.

Keywords: Learning difficulties in mathematics. Factors of protection. Resilience. Coping

1.Introdução

O enfrentamento de dificuldades de aprendizagem (DA) em matemática em algum momento da vida escolar tem uma representatividade típica entre os professores dos anos iniciais. Na história da formação de muitos desses profissionais, não é incomum a motivação para a escolha de um curso de graduação que não “exija muito de conhecimentos matemáticos” (UTSUMI; LIMA, 2008). O presente artigo teve como objetivo identificar as estratégias de enfrentamento das dificuldades em matemática de professores que ensinam essa disciplina, a partir dos fatores de riscos e de proteção recebidos e verificar se a escolha pela docência em matemática significou a superação de dificuldade. Para atender a proposta do estudo evocamos, por meio de entrevistas, a memória episódica na tentativa de perceber como se deu o enfrentamento, na voz dos sujeitos, e qual a percepção que eles têm do próprio enfrentamento e dos mecanismos que possam ter contribuído ou não com a superação de dificuldades. Nesse sentido, buscamos identificar eventos substanciais

na história dos indivíduos, que indicassem componentes geradores de estados emocionais e cognitivos que pudessem relacionar-se as suas dificuldades em matemática. De acordo com Mourão e Júnior Melo (2011) a memória episódica pode ser recorrida por meio dos relatos e analisada sob as condições de estarem relacionadas a um determinado momento no tempo, onde estão gravados experiências marcantes ou episódios relevantes de infância. Por essa razão este trabalho ateve-se ao resgate das memórias do professor quando este ainda era aluno, e à memória do adulto quando este ainda era criança na tentativa de elencar fatos marcantes do processo de enfrentamento, na perspectiva do sujeito.

A temática das dificuldades de aprendizagem em matemática é notadamente presente em muitos trabalhos científicos e sob várias abordagens. Grande parte das dificuldades relatadas são originadas na trajetória escolar dos indivíduos, quando esta abarca experiências negativas no processo de aprender matemática. Outros elementos, no entanto, também podem ser identificados, tais como: a ideia da matemática como algo de difícil apreensão e, como consequência dessa ideia a ocorrência comum da ansiedade matemática. De acordo com os estudos realizados por Carmo e Simionato (2012) a ansiedade em relação a matemática é identificada no contexto escolar e está relacionada a experiências inadequadas de ensino e aprendizagem dessa disciplina. Esses autores a definem como um fenômeno que compreende reações emocionais desconfortáveis diante de situações que requisitam resolução de problemas e uso de conhecimentos matemáticos.

Outro elemento importante, considerado nesta pesquisa é também colocado por Utsumi e Lima (2008), segundo os quais existe a possibilidade de professores dos anos iniciais do Ensino Fundamental apresentarem aversão e dificuldades de entendimento da matemática. Sobre essa possibilidade esses autores justificam que muitos professores que ensinam matemática nos anos iniciais têm formação em Pedagogia e, durante a graduação o contato com a área de investigação e aplicação da educação matemática não é satisfatório. Além disso, de acordo com pesquisas sinalizadas por Bauman (2009) e Utsumi e Lima (2008), muitos professores que ensinam matemática nos anos iniciais possuem um histórico de fracasso em

matemática, e, a fim de evitar um contato maior com a disciplina optam por áreas de Ciências Humanas. Esses fatores contribuem para um baixo aproveitamento como é indicado nos trabalhos citados.

O fracasso escolar é sinalizado por muitos autores como uma condição de vulnerabilidade e exposição da criança a riscos de insucesso no desenvolvimento socioafetivo e capacidade produtiva (BAZON; DAL BELLO; MAZZER, 2009; SARAVALI, 2004; RUTTER, 1985; FERREIRA; MARTURANO, 2002). Dessa forma as avaliações que as crianças recebem no ambiente escolar contribuem para a percepção que elas constroem sobre si mesmas, e podem ocasionar problemas psicossociais. Portanto, para abordagem do objeto de estudo parte-se do referencial da Resiliência, para o qual um conjunto de fatores protetores acessados por um indivíduo em crise, pode favorecer a sua adaptação, saúde emocional e mudança de resposta (CYRULNIK, 2004). Considera-se, portanto, apropriado discorrer sobre enfrentamento das DA em matemática à luz desta abordagem para compreender tanto a ação dos fatores desencadeadores, como também dos fatores que favorecem os mecanismos de enfrentamento e adaptação.

2. Enfrentamento e fatores de resiliência

O termo “resiliência” é originado da física e significa a capacidade que um objeto tem de sofrer um impacto e absorver energia sem sofrer deformação (BRANDAO et al. 2011). Inicialmente, em pesquisas nas ciências humanas foram utilizados equivocadamente termos como invulnerabilidade e invencibilidade para designar o processo pelo qual uma pessoa supera as adversidades. De acordo com Poletto e Koller (2008), esse conceito foi superado na psicologia “pois uma pessoa não pode absorver um evento estressor e voltar à forma anterior. Ela aprende, cresce, desenvolve, amadurece” (p. 408).

Com uma utilização ainda incipiente nas pesquisas em ciências humanas e sociais e aplicação ainda mais recente no Brasil, a palavra resiliência é um constructo teórico, mais especificamente da psicologia positiva. Sua definição não é tão precisa

quanto na Física, haja vista a complexidade das variáveis que são consideradas para o estudo de fenômenos humanos. (YUNES, 2003). A resiliência caracteriza-se pela habilidade humana em responder de forma positiva às demandas do dia a dia, mesmo diante das adversidades. Trata-se de um conceito que comporta um potencial de prevenção (SILVA; ELSEN; LACHARITÉ, 2003)

Yunes (2003) relata que a Psicologia Positiva surgiu a partir das reflexões de Martin Seligman, na condição de presidente da American Psychological Association em 1998. Ele escreveu alguns artigos que indicavam a psicologia como investigação de aspectos potencialmente saudáveis dos seres humanos. Essa abordagem de Martin Seligman divergia da psicologia tradicional que, historicamente estava centrada na compreensão e tratamento de patologias. Sob esta perspectiva, a psicologia positiva busca transformar problemas em novas possibilidades de compreensão de fenômenos psicológicos como felicidade, otimismo, altruísmo, esperança, e outros temas humanos, tão importantes para a pesquisa quanto depressão, ansiedade, angústia e agressividade. Trata-se, portanto, de uma perspectiva que visa focalizar potencialidades humanas sob o mesmo rigor teórico e metodológico e com a mesma seriedade conceitual que requer o estudo de distúrbios emocionais. A resiliência está inserida neste movimento, como indicativo de saúde mental, por referir-se ao processo de enfrentamento de adversidades, e que está centrado no indivíduo e suas relações. (YUNES, 2003, p.76)

Para Flach (1991 apud BARREIRA; NAKAMURA, 2006) a resiliência funcionaria como um conjunto de forças psicológicas e biológicas exigidas para enfrentar com sucesso as mudanças num processo contínuo de aprendizado. Alguns autores referenciam a resiliência como a capacidade não só de resistir às adversidades, mas, de utilizá-las em seus processos de desenvolvimento pessoal e crescimento social. (BARREIRA; NAKAMURA, 2006; POLLETO; KOLLER, 2008).

[...] a resiliência se configura em um processo de natureza fundamentalmente interativa, em que o conjunto composto por fatores de risco e de proteção está na base de seu desenvolvimento e modulação (OLIVEIRA et al., 2008, p. 757).

Para Cyrulnik (2004) a resiliência é composta por um conjunto de fenômenos articulados, que se dão como processo, parte da trajetória de vida dos indivíduos e abarcam contextos afetivos, sociais e culturais, e são metaforicamente comparados “à arte de navegar em meio à tempestade”. As adversidades e todo tipo de infortúnio que acometa a trajetória de vida dos indivíduos e são identificados como fatores de risco e funcionam como gatilho para ativação do comportamento resiliente. Os fatores de risco, por sua vez, são definidos por Poletto e Koller (2008) como quaisquer eventos negativos que impliquem na possibilidade de a pessoa apresentar problemas físicos, sociais ou emocionais. A associação que se dá entre os conceitos de fatores de risco e de proteção, somados a possibilidade de enfrentamento e superação de dificuldade conduzem ao entendimento do conceito de resiliência. No entanto, convém destacar que a resiliência, apesar de manifestar-se na adversidade, ela tem como pré-requisito a ativação de fatores de proteção, também chamados de fatores de resiliência. De acordo com Rutter (1985, p. 600), os fatores de resiliência referem-se a “influências que modificam, melhoram ou alteram respostas pessoais a determinados riscos de desadaptação”. Ele afirma que a resiliência está presente na maneira com a qual a pessoa lida com as mudanças de sua vida, o sentido que ela atribui às suas experiências e a forma como ela age diante de circunstâncias negativas. Apesar disso, a resiliência não é considerada como uma característica da pessoa, ela é acionada como um mecanismo a partir de conexões positivas, ou seja, de fatores de ajuda que estejam disponíveis no contexto da dificuldade, por meio de interações advindas de momentos, ambientes e instâncias diversas.

Com base no Estudo Longitudinal de Kauai¹⁴, citado por Werner (1993), há 03 grupos de fatores de proteção que se destacam na infância: o próprio indivíduo, a família e a comunidade. Nesses âmbitos os fatores de proteção referem-se a qualquer tipo de ajuda que o indivíduo tenha a sua disposição, tais como a sua autoconfiança,

¹⁴ Trata-se de um importante estudo que examinou o desenvolvimento de indivíduos até a meia-idade. O referido estudo explora o impacto de uma variedade de eventos estressores e fatores de proteção em uma comunidade multirracial de 698 crianças nascida em 1955 nos Estados Unidos. Uma equipe de profissionais de saúde mental, pediatras, assistentes sociais e enfermeiros monitoraram o desenvolvimento das crianças em ciclos de idades específicos, considerados como marcos para o desenvolvimento humano nos critérios de confiança, autonomia, indústria, identidade, intimidade e generatividade. (1, 2, 10, 18, 32 e 40 anos)

expectativas para o futuro, uma crença religiosa que atribua significado à vida, condições de segurança e estabilidade, tais como ter alguém a quem pedir conselhos, um adulto de confiança, relações sociais e familiares estáveis. A exemplo dos grupos de fatores de proteção citados por Werner (1993), Hurlington (2010) também afirma a existência desses 03 fatores de proteção e acrescenta que relacionamentos de amor, expectativas e oportunidades de participação gratificante desempenham um papel importante na construção de ambientes resilientes. O desenvolvimento das crianças é, pois, nutrido por relacionamentos que lhes ofereçam assistência e apoio.

A respeito das experiências de insucesso na escola, Tacca e Branco (2008) afirmam que, além da vivência de sentimentos de baixa autoestima, as dificuldades de aprendizagem geram também problemas nas habilidades sociais, na aceitação pelos pares, aceitação da família, além de problemas comportamentais e emocionais. Para Nunes et al. (2014), o fracasso escolar é visto como um fator de risco. As dificuldades de aprendizagem em matemática constituem uma condição não favorável para uma criança e exige mecanismos psicológicos para enfrentamento e superação. Segundo Fonseca,

Todo o processo de interação da criança ou do jovem, desde que nasce até que entra para as instituições escolares, é a chave determinante para identificar sinais de risco que interferem com a maturidade e qualidade dos pré-requisitos que podem tender, mais tarde, para as DA ao longo do percurso escolar (FONSECA, 2007, p.144).

Os estudos sobre fatores de risco e de proteção convergem para a ideia de que a capacidade resiliente pode ser estimulada ou não a partir da ação desses fatores, e que a adaptação positiva depende dos ambientes protetores e dos estímulos para que esse processo se desencadeie e seja acionado. A resiliência associa-se, por conseguinte, a adaptação positiva. Infante (2005) conceitua essa adaptação a partir do alcance de expectativas sociais a uma etapa de desenvolvimento ou quando não há sinais de desajuste. A resiliência pode ser definida como a habilidade de superação da adversidade e de utilização das situações desfavoráveis para promoção de crescimento.

Segundo Hurlington (2010), o entendimento da resiliência, evoluiu de um fenômeno psicológico interno para uma construção psico-socio-cultural no âmbito dos quais os fatores externos também são considerados proeminentemente. Essa concepção de resiliência baseia-se em um modelo segundo o qual o ambiente de desenvolvimento e as características pessoais e culturais de cada um são dois elementos igualmente importantes. Para ele, as ideias sobre resiliência foram evoluindo no decurso das pesquisas. Há alguns marcos principais que trazem a luz a concepção que se tem atualmente e que é utilizada nos estudos cujo marco teórico se fundamentam na resiliência. Inicialmente as pesquisas pautavam-se na premissa de que crianças e jovens que demonstravam habilidades de enfrentamento em situações de risco seriam possuidores de alguma força pessoal. Gradualmente, com a evolução dos estudos tornou-se claro que o processo de adaptação e superação de adversidades não era o resultado de um único traço, mas sim uma combinação de fatores externos de proteção com várias características pessoais. O último marco concentra-se mais em ambientes e menos em pessoas. A pesquisa mostrou que indivíduos mais resilientes geralmente cresceram em ambientes caracterizados por fatores de proteção. Os autores concluem, portanto, as causas que geralmente levam à adaptação e desenvolvimento de qualidade tendem a promover a resiliência por meio de medidas de prevenção, intervenção e apoio.

3. A docência como indicativo de superação

O título deste tópico remete a uma reflexão provocada por um dos objetivos da pesquisa. Para elucidar os termos chave neste estudo, considera-se que o enfrentamento refere-se à vivência e experimentação da dificuldade. A superação, entretanto, está condicionada à conjuntura do enfrentamento, aos fatores de proteção disponíveis, a adaptação positiva e reconhecimento por parte do sujeito. Logo, o enfrentamento do fator de risco assinalado como dificuldade em aprender a matemática escolar é um fato comum a todos os sujeitos desta pesquisa, mas a superação, conforme Walsh (1998) é uma possibilidade que está associada aos fatores de proteção acessados e, por conseguinte, à resiliência.

Não obstante, superação aqui não é entendida como exclusão do risco, e sim como uma reconstrução de perspectiva a partir dos fatores de proteção recebidos na trajetória de enfrentamento. Essa ideia é validada por Silva, Elsen e Lacharité (2003), quando afirmam que a resiliência, diferente da ideia de invulnerabilidade, corresponde a uma capacidade de enfrentar e responder bem a situações de risco que exponham a consequências negativas. De acordo com Cyrulnik (2001), as memórias do enfrentamento estão presentes nos sentimentos, mas o indivíduo é capaz de se recuperar porque encontrou os fatores de proteção que o ajudaram a construir uma trajetória que, do ponto de vista social e cultural, pode ser considerada positiva. Para os autores citados, a resiliência não exime o indivíduo do stress, tampouco afasta o risco, pelo contrário, as marcas do enfrentamento estão conservadas no indivíduo resiliente. Isto posto, a perspectiva de superação do professor que tem um histórico de enfrentamento de dificuldade em matemática, analisada sob a perspectiva da resiliência, considera a condição de adaptação e de resposta e não necessariamente à anulação da dificuldade.

A docência em matemática, nos anos iniciais, não é uma escolha intencional pois os professores são unidocentes e, portanto, não são professores de disciplinas específicas. De acordo com o Art. 4º da Resolução do Conselho Nacional de Educação – CNE/CP, de 16 de maio de 2006, “o curso de Licenciatura em Pedagogia destina-se à formação de professores para exercer funções de magistério na Educação Infantil e nos anos iniciais do Ensino Fundamental” (p.2). Com base nessa informação, os egressos deverão estar aptos a “ensinar Língua Portuguesa, Matemática, Ciências, História, Geografia, Artes, Educação Física, de forma interdisciplinar e adequada às diferentes fases do desenvolvimento humano” (BRASIL, 2006, p.2). Dentre as atribuições do professor dos anos iniciais existe o ensino da matemática que é o tema central deste estudo.

Algumas pesquisas mostram que professores que atuam na docência em matemática nos anos iniciais apresentam conhecimentos limitados sobre os conteúdos que compõem esse segmento (MINOTTO, 2006; UTSUMI; LIMA, 2008; BAUMAN, 2009). É importante mencionar que são esses profissionais, com formação

em Pedagogia, que iniciam o processo de alfabetização matemática, no entanto é comum que esse professor não disponha de uma formação satisfatória para atender a demanda requerida para ensinar conceitos básicos e fundamentais para a aprendizagem da matemática. As autoras Guérios e Mindal (2013), corroboram com essa ideia quando afirmam que “os conteúdos específicos que são ensinados nos anos iniciais não são objetos dos cursos de formação em pedagogia” (GUÉRIOS, MINDAL, 2013, p. 26). Diante desse cenário, cabe refletir sobre a razoabilidade do autoconceito de professores que consideram que o fato de estarem ensinando a disciplina matemática nos anos iniciais indica a superação de suas dificuldades.

É importante discutir sobre os fatores que são percebidos como ajuda para o processo de enfrentamento e para autoafirmação da superação, sem perder de vista que a proteção contra os danos possíveis ocasionados pela DA em matemática é determinante para a progressão de conhecimento, a qual implica no desenvolvimento humano com todas as questões abarcadas por ele desde bem-estar, autoestima, disciplina, pessoal e criatividade. Segundo Puentes-Neuman, Trudel e Breton (2007), cada vez mais investigadores começam a interessar-se pela resiliência a fim de melhor compreender as trajetórias de adaptação e superação de dificuldades durante o percurso escolar.

Os fatores de proteção podem amenizar o impacto dos riscos bem como prevenir seus resultados. Nunes et al., (2014) definem como fatores de proteção as relações professor/aluno e aluno/aluno e afirmam que o afeto e a confiança são fundamentais para estimular uma “escolarização positiva”. Como vemos, o espaço escolar apresenta um delineamento tênue e importante e, na sutileza de suas possibilidades ele pode constituir-se também como um ambiente de proteção. Hurlington, (2010) também apresenta resultados de pesquisas que mostram consistentemente que escolas e professores desempenham um papel fundamental na construção de resiliência entre crianças e jovens.

4. Procedimentos metodológicos

Este estudo teve como antecedente uma pesquisa realizada com professores dos anos iniciais das escolas do município de Jequié. No período de junho e julho de 2018, 45 professores de 21 escolas, afirmaram possuir um histórico de DA em matemática quando eram estudantes e responderam a um questionário sobre atribuições de causas das DA em matemática. Dentre estes sujeitos obtivemos acesso e disponibilidade de 04 professoras para realização de entrevistas semiestruturadas a fim de investigar a problemática do enfrentamento e superação das DA em matemática sob a ótica da resiliência. Contemplamos com esse público 04 escolas e os dados para este artigo foram produzidos no período de dezembro de 2018, janeiro e fevereiro de 2019.

Para garantir o anonimato dos participantes, adotamos números para a identificação das declarações precedidas pelo tratamento de “Professora”. A professora 1 (22 anos¹⁵), é licenciada em Pedagogia e leciona no município há dois anos. A Professora 2 (61 anos¹⁶), tem formação em Pedagogia e História, estava em processo de aposentadoria durante o período de entrevistas e havia completado 23 anos na docência nos anos iniciais, no entanto sua atividade era alternada com funções administrativas em parte do expediente diário. A professora 3 (38 anos¹⁷), com formação em Pedagogia tinha 10 anos de docência, sendo 7 desses dedicados a educação infantil, e nos últimos três anos estava lecionando nos anos iniciais. A professora 4 (27 anos¹⁸), com formação em Pedagogia estava há 05 anos na docência, e sua experiência profissional era apenas nos anos iniciais. As entrevistas foram gravadas com permissão das entrevistadas e logo após foram transcritas. As memórias relatadas acerca do enfrentamento de DA compuseram o material de análise do presente estudo. Os relatos foram algumas vezes, conforme a necessidade

¹⁵ A informação numérica entre parênteses após a identificação de cada sujeito da pesquisa corresponde à idade biológica. Essa informação é relevante para compreensão dos depoimentos de memória, especialmente quando há comparação com o contexto atual

¹⁶ idem

¹⁷ idem

¹⁸ idem

de verificação, confrontados com a revisão de literatura e depois de transcritos foram lidos e analisados, categorizados por falas comuns nas quatro entrevistas.

Em conformidade com Bogdan e Biklen (1994), a pesquisa qualitativa pretende aprofundar a compreensão dos fenômenos que investiga com base nas palavras escutadas e escritas. Esses autores também destacam a importância das perspectivas dos sujeitos envolvidos na pesquisa. Dessa maneira, essa pesquisa possui um caráter exploratório e descritivo.

5. Percepção de ex-alunos, percepção de professores

No intuito de resgatar as memórias episódicas e compreender as percepções dos professores, analisamos as transcrições dos relatos que foram captados nas entrevistas. Por meio desse instrumento e com base na teoria elencamos categorias de estudo constituídas pela análise dos fatores de risco, o enfrentamento, os fatores de resiliência e a superação.

Com vistas a identificar possíveis implicações dos tipos de dificuldade referida pelos professores, lançamos mão de dados coletados em um questionário prévio (APÊNDICE D) com quatro perguntas, que foram elaboradas no intuito de identificar quais fatores contribuíram para o desencadeamento das DA em matemática, na visão do professor. Relacionamos as respostas do questionário às falas da entrevista e em alguns momentos fizemos menção de alguns pontos para uma compreensão maior do que estava posto objetivamente.

Para relatar os resultados que encontramos, dividimos nossa análise conforme as finalidades enumeradas para as perguntas que foram feitas na entrevista semiestruturada, comentadas a seguir.

5.1. Enfrentamento e fatores de risco

Os professores entrevistados falaram sobre a forma como a matemática escolar era trabalhada em sala de aula. Os dados apontaram que os professores atribuem as

suas dificuldades à ineficiência do método de apresentação da matemática e a dissociação do ensino com situações reais. Os entrevistados relataram suas memórias de professores rígidos, com práticas engessadas a prescrições descritas em livros didáticos, resoluções de problemas padronizadas sem qualquer relação com a capacidade de compreensão ou elaboração de um método que coubesse ao entendimento dos alunos.

[...] tem coisa que vem de base, de como foi apresentado. Para mim, as professoras de matemática eram muito duras. Tinha que saber a tabuada tinha que responder rápido e eu às vezes não conseguia. Tinha questões que eu tentava entender, queria resolver do meu jeito, queria saber qual era o princípio, mas naquela época não tinha essa de fazer do meu jeito. Elas diziam: Não! É desse jeito aqui! (Professora 3¹⁹)

A figura do professor também se apresentou de forma relevante nas vozes dos entrevistados. A professora 2 demonstrava ter um conceito positivo sobre si mesma enquanto aluna, mas em relação a matemática especificamente ela afirmou ter “medo do professor”, por sua representação austera e rígida, e sobre seu desempenho em matemática ela disse:

Eu tinha que decorar tabuada, resolver os problemas num padrão que ele corrigia depois no quadro. Mas eu era muito aplicada, então apenas para a matemática eu só estudava para passar, não tinha prazer, era só com o objetivo da nota. (Professora 2²⁰)

Quando indagada sobre suas estratégias pessoais para o enfrentamento de sua DA em matemática, a Professora 2 fez uma afirmação que corroborou com a fala da Professora 3:

Eu só me lembro que decorava tabuada e tentava reproduzir na resolução dos problemas o mesmo método que ele usava nas correções de atividades, era o básico para me livrar da matemática. Eu acho que meu problema não era com a matemática, mas com ‘aquela matemática’, aquela forma que era passada na escola (Professora 2).

¹⁹ Entrevista concedida por Professora 3. Entrevista III. [jan. 2019]. Entrevistador: Katiuce da Silva Barreto Fernandes Moraes. Jequié, 2019.

²⁰ Entrevista concedida por Professora 2. Entrevista II. [jan. 2019]. Entrevistador: Katiuce da Silva Barreto Fernandes Moraes. Jequié, 2019.

Os fatores relacionados com maior ênfase pelos sujeitos da pesquisa sobre suas memórias e atribuições dos motivos de suas dificuldades em matemática foram a forma de ensinar matemática que incluía métodos de memorização, rigidez dos padrões para resolução de problemas e falta de liberdade para o raciocínio e entendimento que lhes privou de expandir suas capacidades de desenvolver princípios lógicos para resolver questões matemáticas. Nesse contexto, e conforme definido por Poletto e Koller (2008), os eventos percebidos como negativos podem ser classificados como fatores de risco e a ocorrência desses eventos quando somados, sobretudo à obtenção de ajuda na trajetória de enfrentamento pode favorecer o comportamento resiliente.

O Enfrentamento da dificuldade foi indicado pelos sujeitos como uma possibilidade de reflexão sobre a prática. Os fatores apontados como desencadeadores das DA foram os elementos substanciais do processo e, pela forma como foram experienciados e percebidos pelos sujeitos, respaldaram a trajetória desses professores como resiliente. Os sujeitos da pesquisa, em muitos momentos demonstraram que esses eventos possibilitaram a ressignificação do ensino da matemática e isso lhes foi permitido na prática com a atividade docente, em falas como: “eu quero que meu aluno pense sobre o que está fazendo, porque ele é um ser pensante (...) eu estou conseguindo passar pra meus alunos conteúdo e tem surtido efeito, eles tem avançado” (Professora 1²¹); “hoje em dia nós nos preocupamos com a compreensão que as crianças tem que ter, usamos recursos, ilustrações” (Professora 3) e; “quando eu percebo que eles tem dificuldade eu parto pra uma pratica lúdica e também tento fazer relação com a realidade deles”(Professora 4²²). Essas falas corroboram com as ideias de Infante (2005), quando este afirma que a resiliência é também uma habilidade de transformação de situações desfavoráveis em oportunidades de crescimento.

²¹ Entrevista concedida por Professora 1. Entrevista I. [dez. 2018]. Entrevistador: Katiuce da Silva Barreto Fernandes Moraes. Jequié, 2018.

²² Entrevista concedida por Professora 4. Entrevista IV. [fev. 2019]. Entrevistador: Katiuce da Silva Barreto Fernandes Moraes. Jequié, 2019.

5.2 Fatores de resiliência

O enfrentamento da dificuldade, com o abarcar de todos os fatores de risco, trazem as oportunidades que podem ser visualizadas e acessadas pela pessoa em crise²³. Fundamentados pelos fatos abordados à luz da memória episódica, os dados indicam que os professores entrevistados consideram que tiveram acesso a alguns fatores de proteção e que estes possibilitaram um enfrentamento com vistas a adaptação positiva.

A professora 1, quando indagada sobre o que ela distinguia no enfrentamento como fator de ajuda e proteção, respondeu-nos que se tratavam de elementos bem pessoais, e enumerou alguns deles: um professor, o desafio de trabalhar com números numa loja, o conhecimento da educação matemática acessado posteriormente durante a graduação em pedagogia, experiências formativas na educação inclusiva como o curso de braile, o incentivo da mãe e, por fim a própria docência em matemática que possibilitou uma desmistificação da ideia caricaturada de uma matemática extremamente difícil. Diferente das outras entrevistadas, a professora 1 trouxe a ideia de um enfrentamento ainda em processo e afirmou que os fatores de proteção ainda faziam-se presentes em sua trajetória:

Meu enfrentamento foi um histórico, uma caminhada, não foi um episódio único, foram alguns episódios, foi a forma como eu fui caminhando no transcorrer minha história que me trouxe onde estou [...] Eu tinha essa visão, de que a matemática não servia pra mim. Hoje eu tenho vontade de fazer um curso de matemática e pagar a alguém pra sentar comigo e me ensinar porque é algo na minha vida que eu preciso completar [...] Me fascina a matemática, eu quero aprender! Eu não aprendi, mas eu quero. Eu vou aprender. (Professora 1)

A professora 2 contou-nos sobre um evento específico que marcou suas memórias de estudante. Segundo seus relatos, ter ficado em recuperação de matemática na segunda série provocou uma comoção nos outros professores que a consideravam uma excelente aluna e ao demonstrarem isso ao seu professor de matemática, este tentou confortá-la afirmando que essa experiência lhe serviria de

²³ Referimo-nos à pessoa envolvida em dificuldade, nesse caso específico, com DA em matemática.

aprendizagem. A professora 3, afirmou na entrevista que o fator de proteção mais importante para o seu enfrentamento foi o autodesafio ao qual se impôs a partir desse episódio.

A professora 3 trouxe outros elementos importantes ao falar da ajuda encontrada no professor. Conforme seus relatos uma representação docente marcante em sua trajetória era de uma professora que demonstrava cumplicidade e afeto. Ela destaca a linguagem acessível, a atenção dispensada aos alunos e as tentativas criativas de fazê-los acreditar que a matemática não era “aquele bicho que todos pintavam”.

A professora 4 elencou o fato de passar a “estudar todos os dias”, com mais afinco, como uma estratégia pessoal com a qual ela se comprometera, estimulada pela professora, depois de alguns insucessos nas avaliações. Enumerou também como fator de proteção a ajuda do avô. Sobre essa ajuda ela afirmou:

Apesar de ela não ter formação, não era professor, mas ele me dava algumas dicas que me ajudavam a pensar. Ele compartilhava o raciocínio dele sobre multiplicação e me fazia entender a tabuada, não apenas decorar. E isso não tinha na escola. (Professora 4)

Ao catalogar os fatores de proteção relacionados pelos professores, tivemos a indicação dos seguintes fatores de resiliência:

Quadro 1: Fatores de proteção indicados pelos sujeitos da pesquisa

Fator	Descrição
Figura do professor	Retrata seu papel e importância como incentivador.
Imposição de desafios	Trata-se de estímulos pessoais dos participantes para as tentativas de superação das próprias limitações ou para provar para outros essa capacidade.
Experiências formativas	Diz-se das vivências promovidas fora do contexto como estudantes, e que proporcionaram crescimento pessoal e aprendizagem e desenvolvimento de habilidades matemáticas.
Prática docente	Refere-se a atividade atual que exercem como docentes que ensinam matemática nos anos iniciais.
Apoio de um familiar	Descreve a ajuda recebida dos pais, avós ou outro familiar.

Fonte: Dados da pesquisa.

De acordo com a literatura, o enfrentamento de uma dificuldade pode ser resiliente na medida em que os fatores de proteção são disponibilizados aos sujeitos em crise e promovem resultados positivos (RUTTER, 1985; WENER, 1993; HURLINGTON, 2010). Para Rutter (1985), a ajuda refere-se a influências que melhoram as respostas pessoais e modificam o sentido das experiências promovendo assim uma forma adaptada da ação diante de circunstâncias negativas. Werner (1993) classifica os fatores de proteção como provenientes da comunidade, do indivíduo e da família, e nesse sentido percebemos que os dados produzidos neste estudo confirmam essa proposição.

5.3 Superação

Neste ponto da pesquisa, queríamos saber, se após o reconhecimento da dificuldade, dos seus agentes provocadores e também após a percepção dos fatores que contribuíram para uma adaptação resiliente, os sujeitos consideravam que todo o processo teria resultado em superação. A pergunta era aberta, e intencionalmente nós não explicitamos qualquer definição do que pudesse caracterizar essa superação. Por tratar-se de uma investigação subjetiva sobre as percepções dos sujeitos consideramos que uma delimitação do termo poderia distorcer as respostas, ou informações importantes poderiam ser omitidas em função disso.

Como resultado final percebemos que a ideia de superação esteve atrelada ao autoconceito das professoras. Das 4 entrevistadas, apenas a Professora 3 atribuiu a superação à não perpetuação de dificuldades em matemática. Mesmo assim, em outras respostas ela deixava claro que a mudança de visão sobre a matemática lhes possibilitou, mais tarde, vencer os problemas da incompreensão de alguns conceitos.

A superação, afirmada pelas professoras 1, 2 e 4 não significou dizer que elas aprenderam a matemática, mas que elas passaram a ter consciência da própria capacidade, que não sucumbiram a um autoconceito fragilizado, não atribuíram a si mesmas o fato de não ter aprendido. Ficou entendido nas respostas delas o reconhecimento de que não houve uma solução definitiva para a DA, mas uma mudança de pensamento sobre a matemática e ao final das memórias do enfrentamento elas afirmaram que haviam superado a dificuldade.

Considero que superei, porque eu achava que era um problema meu, só meu e hoje eu vejo que não, que era um problema mesmo de como eu me relacionava com a matemática por conta dos professores, por conta de como ela me era apresentada, por conta de como ela me era exigida[...]Eu tenho necessidade de aprender aquilo, porque no passado eu não aprendi. (Professora 1)

Eu sabia que eu não tinha um problema, eu precisava ser motivada [...]Eu acho que superei uma barreira que foi colocada entre mim e a matemática que mascarou uma dificuldade de aprendizagem. Tanto que minha experiência foi como uma revelação de que eu não tinha DA em matemática. Depois que eu passei a estudar com gosto, estudar pra aprender e pra entender eu passei a ensinar a minhas colegas que pareciam ter as mesmas dificuldades que eu.” (Professora 2)

A gente sabe que a dificuldade tem muito a ver com a apresentação da matéria ‘né’? E que hoje as crianças não têm tanto esse problema. Então eu não superei a dificuldade, mas eu saberia mais se a forma de passar tivesse sido outra. (Professora 3)

Eu achava que não tinha superado, mas eu acho que superei porque eu tenho vontade de aprender, aquilo não me bloqueou. Eu não penso que não sou capaz de aprender o que não aprendi e também porque eu me vejo hoje ensinando coisas pros meus alunos que eu nem sabia. (Professora 4)

Conforme a ideia de superação validada pelos autores Silva, Elsen e Lacharité (2003), na teoria da resiliência, a superação não é entendida como extinção do problema, mas como uma habilidade de responder bem àquilo que expôs o sujeito a consequências negativas. Os resultados concordam com o autor Cyrulnik (2001), quando este referencia que as memórias do enfrentamento estão no indivíduo, mas este é capaz de se recuperar por construir uma trajetória que, do ponto de vista social e cultural, pode ser considerada positiva.

Assim sendo, os dados mostram que a percepção das professoras sobre o resultado dos seus enfrentamentos apontam para uma atitude de resiliência e de superação, mesmo considerando que algumas consequências perpetuaram-se como os danos percebidos pela não aprendizagem originada a partir da falta de elementos²⁴ dos quais elas foram privadas em suas trajetórias como estudantes.

²⁴ Explicitados no tópico “5.1 Enfrentamento e fatores de risco.”

6. Conclusões

O propósito desta pesquisa foi o de responder como ocorrem os mecanismos de enfrentamento das dificuldades de aprendizagem em matemática, partindo dos relatos e memórias de professores dos anos iniciais que tiveram esse histórico em sua trajetória, quando estudantes. Os resultados apontaram que os professores referenciados neste estudo associaram, em grande parte de suas memórias, os métodos de ensino utilizados por seus professores no ensino da matemática. Foram mencionados como causadores das dificuldades em aprender matemática vários indicadores, tais como a rigidez metodológica, dissociação do ensino com situações reais, a ausência de problematização da matemática em detrimento de resoluções prontas nos livros didáticos, dentre outros elementos que, segundo os entrevistados, os distanciavam ainda mais da matemática.

Os sujeitos consideraram como fatores de resiliência alguns tipos de proteção que lhes foram disponibilizados durante o processo de dificuldade e serviram como mecanismos de enfrentamento. As estratégias que apareceram em maior relevância nas análises dos dados estavam relacionadas à métodos pessoais, ajuda de familiares ou do professor. Essas informações condizem com a literatura sobre resiliência que indica que os fatores de proteção estão ligados ao indivíduo, a família ou a comunidade (WERNER, 1983). A figura do professor de matemática aparece com significativa relevância. Curiosamente, na mesma medida em que a representação do professor severo e intransigente aparece como um dos entraves para a aprendizagem, a representação do professor habilidoso e cortês surge como uma figura importante no processo de enfrentamento e é mencionado como um importante componente de ajuda. Os fatores de proteção advindos do desenvolvimento de estratégias pessoais foram catalogados como experiências formativas, imposição de desafios a si mesmos e posteriormente a experiência de ensinar matemática para outras crianças. O apoio de algum membro da família também foi mencionado por todos os entrevistados.

A superação antes de ser afirmada como fato, foi ressignificada pelos sujeitos. Na percepção dos sujeitos da pesquisa, o resultado do enfrentamento foi de adaptação, por conseguinte, houve o reconhecimento de terem sido resilientes. Essa superação, entretanto, não teve como significado o rompimento da dificuldade instaurada na infância, mas aludiu sobretudo a outra percepção da matemática e a reelaboração de um autoconceito positivo sobre a própria capacidade para aprendê-la. Sendo assim, a docência em matemática pode indicar, dentre outras possibilidades e circunstâncias, um indicativo de superação.

A contribuição deste estudo está em promover o debate sobre o ensino da matemática nas escolas bem como discutir sobre a necessidade de propor indicações de programas de redução e prevenção dessas DA. Foi também importante a perspectiva do enfrentamento à luz da resiliência que demonstrou que os fatores de resiliência melhoram o enfrentamento mas não isenta o sujeito dos danos. Essa visão aponta para a importância da temática, para minimização de perdas e ampliação das oportunidades para aprender matemática.

7. Referências

BARREIRA, D. D.; NAKAMURA, A. P. **Resiliência e a auto-eficácia percebida: articulação entre conceitos.** p. 6, 2006.

BAUMANN, A. P. P. (2009). **Características da formação de professores de matemática nos anos iniciais do ensino fundamental com foco nos curso de pedagogia e matemática.** Dissertação de Mestrado não publicada, Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática, Universidade Estadual Paulista, Rio Claro, SP.

BRANDÃO, J. M.; MAHFOUD, M.; GIANORDOLI-NASCIMENTO, I. F. **A construção do conceito de resiliência em psicologia: discutindo as origens.** Paidéia (Ribeirão Preto), v. 21, n. 49, p. 263–271, ago. 2011.

BRASIL. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. Conselho Pleno. **Resolução CNE/ CP 01/2006.** Brasília: MEC/CNE, 2006.

BOGDAN, R.; BIKLEN, S. **Investigação Qualitativa em educação: uma introdução à teoria e aos métodos.** Porto: Porto Editora, 1994.

CARMO, J. S; SIMIONATO, A. M. Reversão de ansiedade à matemática: alguns dados da literatura. **Psicol. estud.**, Jun. 2012, v.17, n.2, p.317-327. ISSN 1413-7372.

CYRULNIK, B. **Os patinhos feios**. São Paulo: Martins Fontes, 2004.

FERREIRA, M. de C. T.; MARTURANO, E. M. Ambiente familiar e os problemas do comportamento apresentados por crianças com baixo desempenho escolar. **Psicologia: Reflexão e Crítica**, v. 15, n. 1, p. 35–44, 2002.

FONSECA, V. Dificuldades de aprendizagem: na busca de alguns axiomas. **Revista Psicopedagogia**, v.24, n.74, p.135–148, 2007.

GUÉRIOS, E; MINDAL, C. B. Formação de professores em instituições públicas de ensino superior no Brasil: diversidade de problemas, impasses, dilemas e pontos de tensão. **Educar em Revista** (Impresso), p. 21 -33, 2013

HURLINGTON, K. **Renforcer la résilience des élèves : le rôle des enseignants** comme facteurs de protection. p.4, 2010.

INFANTE, F. A resiliência como processo: uma revisão da literatura recente. In: **Resiliência: Descobrimos as próprias fortalezas**. Porto Alegre: Artes Médicas, 2005. p.23-28.

LUDKE, M.; ANDRÉ, M. **Pesquisa em educação: abordagens qualitativas**. São Paulo: EPU, 1986.

MAZER, S. M.; BELLO, A. C. D.; BAZON, M. R. Dificuldades de aprendizagem: revisão de literatura sobre os fatores de risco associados. **Psicologia da Educação**. São Paulo, n.28, p.7-21, 2009.

MOURAO JUNIOR, C. A.; MELO, L. B. R. Integração de três conceitos: função executiva, memória de trabalho e aprendizado. **Psic.: Teor. e Pesq.** Brasília, v.27, n.3, p.309-314, sept., 2011. <Acesso em 19 de janeiro de 2019>

MINOTTO, R. **Compreensões de professores das séries iniciais sobre o ensino dos procedimentos matemáticos envolvidos nos algoritmos convencionais da adição e da subtração com reagrupamento**. 153f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Programa de Pós-Graduação, Setor de Educação, Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2006. Disponível em: <http://www.ppge.ufpr.br/teses/M06_minotto.pdf>. Acesso em: 22 dez. 2018.

NUNES, T. G. R. et al. Fatores de risco e proteção na escola: Reprovação e expectativas de futuro de jovens paraenses. **Psicologia Escolar e Educacional**, v.18, n.2, p.203–210, ago., 2014.

OLIVEIRA, M. A. et al. Resiliência: análise das publicações no período de 2000 a 2006. **Psicologia: Ciência e Profissão**, v.28, n.4, p.754–767, 2008.

POLETTI, M.; KOLLER, S. H. Contextos ecológicos: promotores de resiliência, fatores de risco e de proteção. **Estudos de Psicologia**. Campinas, v.25, n.3, p.405–416, set., 2008.

PUENTES-NEUMAN, G.; TRUDEL, M.; BRETON, S. L'élève à risque et l'expression de la résilience : une étude longitudinale centrée sur la personne. **Revue des sciences de l'éducation**, v.33, n.3, p.623-646, 2007.

RUTTER, M. Resilience in the face of adversity: protective factors and resistance to psychiatric disorder. **British Journal of Psychiatry**, p.598-611, 1985.

SARAVALI, E. G. A interação social das crianças com queixa de dificuldades de aprendizagem: reflexões para professores e psicopedagogos. **Revista Psicopedagogia**, v.21, n.66, p.9, 2004.

SILVA, M. R. S.; ELSÉN, I.; LACHARITE, C. Resiliência: concepções, fatores associados e problemas relativos à construção do conhecimento na área. **Paidéia**, Ribeirão Preto, v.13, n.26, p.147-156, dec., 2003.

TACCA, M. C. V. R.; BRANCO, A. U. Processos de significação na relação professor-alunos: uma perspectiva sociocultural construtivista. **Estudos de Psicologia**. Natal, v.13, n.1, p.39-48, abr., 2008.

UTSUMI, M. C.; LIMA, R. C. P. Um estudo sobre as atitudes de alunas de pedagogia em relação à matemática. **Educação Matemática em Revista**, v.24, n.13, p.46-54, 2008.

WALSH, F. **Strengthening family resilience**. The Guilford Press. 1998.

WERNER, E. E. Risk, resilience, and recovery: Perspectives from the Kauai Longitudinal Study. **Development and Psychopathology**, v.5, n.04, p.503, set., 1993.

YUNES, M. A. M. Psicologia positiva e resiliência: o foco no indivíduo e na família. **Psicologia em Estudo**, v.8, n.spe, p.75-84, 2003.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A motivação para este estudo surgiu da pretensão de que, ao final dele, pudéssemos elencar estratégias utilizadas pelos professores para a superação de suas dificuldades de aprendizagem em matemática. Pensamos que, por ter vivenciado o enfrentamento no passado, e no presente ter a experiência da docência, os referidos professores pudessem apontar caminhos para que discutíssemos possibilidades de prevenção das DA em matemática que acometem as crianças no nosso contexto, e que não estão relacionadas objetivamente as suas inabilidades, mas a práticas adotadas pela escola e que precisam ser debatidas e repensadas.

A pesquisa foi orientada pela seguinte questão investigativa: *Como ocorreu o processo de enfrentamento de dificuldade de aprendizagem em matemática de professores dos anos iniciais? Com base nessa questão objetivamos analisar a percepção de professores dos anos iniciais sobre o processo de enfrentamento de dificuldades de aprendizagem em matemática, recorrendo as suas memórias da época de estudantes para conhecer os mecanismos de enfrentamento dessas dificuldades.*

Este trabalho foi estruturado na modalidade *multipapper*, e originou dois artigos. O primeiro atende aos objetivos específicos de *acessar as memórias episódicas sobre a dificuldade de aprendizagem da matemática e identificar a percepção sobre fatores de risco que provocaram as dificuldades de aprendizagem em matemática durante a trajetória escolar.* Em sua realização constatamos, que as percepções dos sujeitos sobre suas DA em matemática quando estudantes, indicam como causa prevalente a metodologia de ensino e a representação figurada pela imagem do professor que contribuem para a construção de uma opinião sobre a matemática e sobre a própria capacidade de apreendê-la. Foram enumerados fatores como falta de contextualização, falta de estimulação, desconformidade da matemática escolar com o cotidiano e despreço pela disciplina como resultado das representações sociais e das construções culturais estereotipadas da matemática, dentre outras causas. Percebemos que, na perspectiva dos sujeitos, em seus percursos como estudantes, não foram oportunizadas condições apropriadas para aprendizagem e desenvolvimento satisfatório de suas potencialidades. As dificuldades que foram

apontadas sugerem que as ações procedimentais adotadas pela escola são responsáveis por uma parte da produção de DA em matemática bem como do autoconceito negativo que reforçam essas dificuldades.

No segundo artigo objetivamos *identificar as estratégias de enfrentamento das dificuldades em matemática, a partir dos fatores de riscos e de proteção recebidos e verificar se a escolha pela docência em matemática significou a superação de dificuldade*. Ao concluí-lo, catalogamos as estratégias e procedimentos que ajudaram indivíduos a superar ou lidar melhor com a DA em matemática durante seus percursos de enfrentamento. Os resultados apontaram que os professores referenciados neste estudo consideraram como fatores de resiliência os métodos pessoais motivados pela autoexigência de desafios e superação, o apoio encontrado na família ou em um determinado professor de matemática, que normalmente se destacava entre os demais.

Com base na teoria da resiliência analisamos os relatos dos sujeitos da pesquisa e verificamos que é necessário que o indivíduo, tenha acesso a fatores de proteção para que ocorra um enfrentamento resiliente. A propósito, muitos dos autores referenciados neste estudo sinalizam em suas considerações que, seja qual for o contexto (família, instituição ou escola), este pode ser um ambiente de risco ou protetivo, o que define são as relações e a afetividade que esses ambientes propiciam; quando há predominância de conexões positivas certamente haverá a possibilidade de se incorporarem mecanismos de resiliência que favoreçam a melhoria da qualidade de vida e a adaptação.

Como resultado da investigação, ficou evidenciado que, dada as experiências das entrevistadas, a maioria dos professores de matemática que elas tiveram no período escolar influenciaram negativamente no enfrentamento das dificuldades. Ainda assim, em algum momento surgiu a figura de algum professor (de matemática) que as resgatou dessas sucessivas experiências negativas. Esse foi o principal fator de proteção para que elas fossem resilientes. É preciso considerar um fator sobre as avaliações que as entrevistadas fizeram de seus percursos com a matemática enquanto estudantes. Nos dias atuais, todas elas têm formação como docentes, portanto ao analisar as experiências que tiveram no passado, é possível que

essa análise esteja influenciada por suas experiências e pelas comparações de sua prática atual com o tratamento que tiveram, no passado, de seus professores.

Diante dos achados da pesquisa, consideramos ter respondido a questão investigativa. Observamos que as perspectivas dos sujeitos abarcam elementos que foram catalogados como sendo os fatores de ajuda e mecanismos utilizados por eles e essas informações corroboram com a literatura que indica que os fatores de proteção estão ligados ao indivíduo, a família ou a comunidade (WERNER, 1983). A superação, afirmada pelos sujeitos da pesquisa, não significou a dissolução das DA já instaladas, e sim a ressignificação da matemática e sobretudo do autoconceito positivo e reconhecimento do potencial para aprender. Nesse sentido a docência em matemática possibilitou uma tomada de consciência e pôde indicar, à luz da resiliência, um indicativo de superação.

No contexto apresentado concluímos que a investigação desenvolvida contribui com a área de Educação Matemática, no sentido de promover a reflexão e o debate sobre as metodologias e as dificuldades de aprendizagem. Em conformidade com a afirmação de Smith e Strick (2001), são muitos alunos rotulados como “fracos”, quando, na verdade são vítimas da incapacidade de suas escolas para ajustarem-se às diferenças individuais e culturais.

Enfim, ao concluir esta pesquisa, consideramos importante que outras investigações associadas à aprendizagem da matemática e suas dificuldades, sejam realizadas com abordagem teórica da resiliência e indicamos a necessidade de que a matemática escolar seja repensada na estruturação e apresentação de seus conteúdos, nas conexões e na construção de significado para os alunos e também na elaboração de mecanismos que contribuam para a prevenção dessas dificuldades.

APÊNDICES

A - Cópia do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE)

Resolução nº 466, de 12 de dezembro de 2012, Conselho Nacional de Saúde.

TÍTULO DO PROJETO: “Percepções de professores sobre suas dificuldades em matemática durante sua trajetória escolar: atribuição de causas e estratégias de enfrentamento”

PESQUISADORA RESPONSÁVEL: Katiuce da Silva Barreto Fernandes Moraes.

ORIENTADORA: Prof^ª. Dr^ª. Tânia Cristina R. S. Gusmão

Prezado (a) Senhor (a),

Você está sendo convidado(a) para responder um questionário e participar de uma entrevista que servirão para a construção de uma dissertação de mestrado intitulada “Percepções de professores sobre suas dificuldades em matemática durante sua trajetória escolar: atribuição de causas e estratégias de enfrentamento”, vinculada ao Programa de Pós-graduação em Educação Científica e Formação de Professores-PPG-ECFP da Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia-UESB / Campus de Jequié. O objetivo geral desse projeto é analisar a percepção de professores dos anos iniciais sobre o processo de enfrentamento de dificuldades de aprendizagem em matemática, recorrendo as suas memórias da época de estudantes para conhecer os mecanismos de enfrentamento dessas dificuldades.

Essa pesquisa se mostra relevante para o campo científico ao contribuir com a área da Matemática na Educação Básica por meio da produção de novos conhecimentos e investigação sobre as possibilidades de superação das Dificuldades de Aprendizagem e para o campo social ao investigar as potencialidades e limites de suportes metodológicos que poderão ser utilizados para viabilizar os processos de aprendizagem em Matemática. Os participantes da pesquisa serão os professores que ensinam Matemática na rede pública de Ensino, dos anos iniciais do Ensino Fundamental na cidade de Jequié. A pesquisa será desenvolvida a partir da afirmação desses professores de terem vivenciado em sua trajetória escolar, dificuldades de aprendizagem em Matemática.

Assim, venho convidá-lo a participar desta pesquisa, lembrando que sua participação é voluntária e consistirá em conceder respostas a questionários e a participar de encontros para entrevistas semiestruturadas. Os depoimentos concedidos nas entrevistas serão registrados por meio de gravação de áudios e diário de campo. Os riscos apresentados pela pesquisa são mínimos, poderá

surgir algum desconforto ou constrangimento em alguma etapa da pesquisa, se isso ocorrer por meio da utilização de algum instrumento de coleta de dados ou qualquer outro tipo de situação que possa emergir, o (a) Senhor (a) poderá solicitar a retirada do mesmo ou deixar de participar da etapa, além disso, a sua participação nesta pesquisa não é obrigatória e o (a) Senhor (a) poderá retirar seu consentimento em qualquer momento da pesquisa, sem sofrer nenhum prejuízo. Esta pesquisa também não traz gastos financeiros para o (a) Senhor (a) e nem qualquer forma de ressarcimento ou indenização financeira por sua participação. Os resultados desta pesquisa serão publicados na dissertação do Mestrado e em revistas especializadas. As gravações em áudio e sua transcrição em papel serão arquivados pelos pesquisadores por cinco anos.

O(A) Senhor (a) poderá solicitar esclarecimentos antes, durante e depois da sua participação na pesquisa. Quaisquer esclarecimentos podem ser obtidos com a pesquisadora Katiuce da Silva Barreto Fernandes Moraes, por meio do e-mail ksbfmoraes@gmail.com e dos telefones (73) 98144 0426 / (73) 3525 1009. Com a orientadora Tânia Cristina Rocha Silva Gusmão pelo e-mail: professorataniagusmao@gmail.com, ou pelo fone: (77) 98815- 5434, e também no Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia (CEP), que analisou esta pesquisa, através do e-mail cepuesb.jq@gmail.com ou do telefone (73) 3528- 9727

Se o (a) Senhor (a) aceitar o convite e concordar em participar desta pesquisa, precisará assinar este Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, (uma via ficará com o participante e a outra sob a guarda da pesquisadora). Ao assinar este termo você deve estar ciente que os dados do questionário e da entrevista poderão ser divulgados por meio de publicações científicas ou educativas, como artigos e apresentações em eventos relacionados à área da pesquisa aqui tratada. É assegurado, por fim, que sua identidade será preservada, sendo considerado o sigilo e o anonimato tanto na coleta de dados quanto na divulgação dos resultados.

Desde já agradeço sua atenção e colaboração com a pesquisa!

Eu, _____, declaro que estou de acordo em participar voluntariamente desta pesquisa e que fui devidamente esclarecido(a) de todos os aspectos constantes neste termo. Jequié, ____ de _____ de 2018.

Assinatura do(a) Participante

Katiuce da S. Barreto F. Moraes

Prof.^aDr.^a Tânia Cristina R. S. Gusmão

APÊNDICE B – Cópia do Termo de consentimento de uso de depoimentos

TERMO DE AUTORIZAÇÃO DE 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 do uso do depoimento, especificados no Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), AUTORIZO, através do presente termo, a pesquisadora Katiuce da Silva Barreto Fernandes Moraes, do projeto de pesquisa intitulado “Percepções de professores sobre suas dificuldades em matemática durante sua trajetória escolar: atribuição de causas e estratégias de enfrentamento”, a colher o meu depoimento por meio de gravação de áudio sem quaisquer ônus financeiros a nenhuma das partes. Ao mesmo tempo, libero a utilização destes depoimentos para fins científicos e de estudos (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 N.º 8.069/ 1990), dos idosos (Estatuto do Idoso, Lei N.º 10.741/2003) e das pessoas com deficiência (Decreto N.º 3.298/1999, alterado pelo Decreto N.º 5.296/2004).

Jequié, ____ de _____ de 2018.

Assinatura do(a) Participante

Katiuce da S. Barreto F. Moraes

Prof.^a Dr.^a Tânia Cristina R. S. Gusmão

APENDICE C:QUESTIONÁRIO PRELIMINAR**UNIVERSIDADE ESTADUAL DO SUDOESTE DA BAHIA - UESB****Programa de Pós-Graduação em Educação Científica e Formação de Professores
- PPG-ECFP**

Projeto de Pesquisa “Percepções de professores sobre suas dificuldades em matemática durante sua trajetória escolar: atribuição de causas e estratégias de enfrentamento”

Objetivo: Analisar a percepção de professores dos anos iniciais sobre o processo de enfrentamento de dificuldades de aprendizagem em matemática, recorrendo as suas memórias da época de estudantes para conhecer os mecanismos de enfrentamento dessas dificuldades.

Aluna: Katiuce da Silva Barreto Fernandes Moraes.

Email: ksbfmoraes@gmail.com

Orientadora: Tania Cristina Rocha Silva Gusmão.

Email: professorataniagusmao@gmail.com

As informações coletadas por meio deste instrumento serão utilizadas com finalidades estritamente científicas, com base na Resolução nº 196, de 10 de Outubro de 1996, do Conselho Nacional de Saúde.

Identificação do participante

Nome: _____ Idade: _____
Formação: _____ Tempo de atuação na docência em Matemática _____
Telefone: _____ E-mail: _____
Escola em que trabalha: _____ Disciplina(s)/Série(s) que
leciona: _____
Endereço da Escola: _____
Data de Aplicação: ___/___/_____

QUESTIONÁRIO 1

Categorias de Estudo	Perguntas	Finalidade
Dificuldade de Aprendizagem em Matemática	Você teve dificuldade de aprendizagem em matemática em sua trajetória escolar?	Identificar os sujeitos da Pesquisa.
	Qual tipo de dificuldade você teve?	Levar o depoente a expor sua dificuldade em primeira instância, sem a influência de categorias enumeradas.

APENDICE D: QUESTIONÁRIO ESPECÍFICO

UNIVERSIDADE ESTADUAL DO SUDOESTE DA BAHIA - UESB

Programa de Pós-Graduação em Educação Científica e Formação de Professores PPG-ECFP

Projeto de Pesquisa: “Percepções de professores sobre suas dificuldades em matemática durante sua trajetória escolar: atribuição de causas e estratégias de enfrentamento”

Objetivo: Analisar a percepção de professores dos anos iniciais sobre o processo de enfrentamento de dificuldades de aprendizagem em matemática, recorrendo as suas memórias da época de estudantes para conhecer os mecanismos de enfrentamento dessas dificuldades.

Aluna: Katiuce da Silva Barreto Fernandes Moraes.

Email: ksbfmoraes@gmail.com

Orientadora: Tania Cristina Rocha Silva Gusmão.

Email: professorataniagusmao@gmail.com

As informações coletadas por meio deste instrumento serão utilizadas com finalidades estritamente científicas, com base na Resolução nº 196, de 10 de Outubro de 1996, do Conselho Nacional de Saúde.

Identificação do participante

Nome: _____ Idade: _____

Formação: _____ Tempo de atuação na docência em Matemática _____

Telefone: _____ E-mail: _____

Escola em que trabalha: _____ Disciplina(s)/Série(s) que
leciona: _____

Endereço da Escola: _____

Data de Aplicação: ___/___/_____

QUESTIONÁRIO 2 (Adaptado de ALMEIDA, 2006)

Dimensões	Questões Estruturadas:	Finalidade	Objetivo Especifico
1. Métodos de Ensino	<p>Considerando o contexto de suas dificuldades de aprendizagem em matemática tente relacionar as opções que julgar pertinentes</p> <p>Quando estudante, as minhas dificuldades de Aprendizagem em matemática estiveram relacionadas aos métodos de ensino.</p> <p>() Os métodos de ensino eram inadequados à minha realidade quando aluno.</p> <p>() O apelo a tabuada e a memorização era muito forte e não me interessava.</p> <p>() A Matemática dada nas escolas não tinha aplicação na vida real.</p> <p>() O professor de Matemática não utilizava uma metodologia fácil para o meu entendimento.</p> <p>() Outro. Especificar</p>	Verificar a predominância de fatores de risco associados aos métodos e procedimentos de ensino.	OE1 e 2
2. Formação do Professor	<p>Quando estudante, as minhas dificuldades de Aprendizagem em matemática estiveram relacionadas à Formação do Professor?</p> <p>() Faltava mais preparo na formação pedagógica dos professores de Matemática.</p> <p>() O professor de Matemática não apresentava situações que despertassem meu interesse.</p> <p>() Os professores desvalorizavam os aspectos afetivos e emotivos na aprendizagem de conceitos matemáticos.</p>	Verificar a predominância de fatores de risco associados à Atitude/Formação do Professor	OE1 e 2

	<p><input type="checkbox"/> O professor não demonstrava afeto por mim/ não demonstrava preocupação com meus sentimentos.</p> <p><input type="checkbox"/> O professor de Matemática não me desafiava com tarefas adequadas.</p> <p><input type="checkbox"/> Havia pouca exigência por parte dos professores.</p> <p><input type="checkbox"/> Outro. Especificar</p>		
3.Epistemologia	<p>Quando estudante, as minhas dificuldades de Aprendizagem em matemática estiveram relacionadas ao Conteúdo.</p> <p><input type="checkbox"/> Tinha dificuldade de raciocinar perante uma situação problema.</p> <p><input type="checkbox"/> Tinha dificuldades de abstração.</p> <p><input type="checkbox"/> Eu não tinha facilidade para enumerar, comparar e manipular objetos reais ou em imagens.</p> <p><input type="checkbox"/> Eu sentia dificuldades na leitura de símbolos matemáticos.</p> <p><input type="checkbox"/> Eu sentia dificuldades na escrita de símbolos matemáticos</p> <p><input type="checkbox"/> Eu lidava com dificuldades em fazer operações mentais e na compreensão de conceitos matemáticos</p> <p><input type="checkbox"/> Eu tinha dificuldades na execução de operações e cálculos numéricos.</p> <p><input type="checkbox"/> Os programas curriculares eram insuficientes para concretização no processo ensino aprendizagem.</p>	Verificar a predominância de fatores de risco associados aos Conteúdos	OE1 e 2

	<input type="checkbox"/> Eu sentia dificuldade em: <hr/> (Conteúdo de matemática) Outro. Especificar _____		
4. Afetividade	<p>Quando estudante, as minhas dificuldades de Aprendizagem em matemática estiveram relacionadas aos meus afetos.</p> <input type="checkbox"/> Eu não gostava de fazer as atividades escolares	Verificar a predominância de fatores de risco associados às emoções/afetos	OE1 e 2
	<input type="checkbox"/> Eu era desorganizado e não tinha um métodos de trabalho. <input type="checkbox"/> Eu não gostava de fazer e nem de memorizar cálculo mental. <input type="checkbox"/> Não tinha a curiosidade e a motivação para querer aprender. <input type="checkbox"/> Eu não dedicava muitas horas para estudar matemática <input type="checkbox"/> Eu não gostava de matemática <input type="checkbox"/> Eu não gostava dos professores de matemática <input type="checkbox"/> Sentia falta de conhecimentos prévios necessários à aprendizagem de novos conceitos Matemáticos. <input type="checkbox"/> Eu não tinha capacidade de memória <input type="checkbox"/> Me faltava atitude crítica <input type="checkbox"/> Outro. Especificar _____		

APENDICE E: ROTEIRO PARA ENTREVISTA

UNIVERSIDADE ESTADUAL DO SUDOESTE DA BAHIA - UESB

Programa de Pós-Graduação em Educação Científica e Formação de Professores PPG-ECFP

Projeto de Pesquisa: “Percepções de professores sobre suas dificuldades em matemática durante sua trajetória escolar: atribuição de causas e estratégias de enfrentamento”

Objetivo: Analisar a percepção de professores dos anos iniciais sobre o processo de enfrentamento de dificuldades de aprendizagem em matemática, recorrendo as suas memórias da época de estudantes para conhecer os mecanismos de enfrentamento dessas dificuldades.

Aluna: Katiuce da Silva Barreto Fernandes Moraes.

Email: ksbfmoraes@gmail.com

Orientadora: Tania Cristina Rocha Silva Gusmão.

Email: professorataniagusmao@gmail.com

As informações coletadas por meio deste instrumento serão utilizadas com finalidades estritamente científicas, com base na Resolução nº 196, de 10 de Outubro de 1996, do Conselho Nacional de Saúde.

Identificação do participante

Nome: _____ Idade _____:

Formação: _____ Tempo de atuação na docência em Matemática _____

Telefone: _____ E-mail: _____

Escola em que trabalha: _____ Disciplina(s)/Série(s) que
leciona: _____

Endereço da Escola: _____

Data de Aplicação: ___/___/_____

ROTEIRO DE ENTREVISTA

Categoria de Estudo	Perguntas	Finalidade	Objetivos Específicos
Resiliência	Levando em conta as dificuldades que você relatou no questionário anterior, gostaria de saber se você considera que elas foram superadas.	Verificar a autopercepção dos sujeitos que afirmam ter superado suas dificuldades	OE4
Fatores de Risco	Se não superou, explique por quê? O que faltou para que você superasse?	Descrever fatores impeditivos da resiliência	OE3
Fatores de Proteção	Que ajuda você teve?	Catalogar fatores de proteção	OE3
Resiliência	Qual (is) estratégia (s) pessoal você usou para lidar com as situações de dificuldades?	Relacionar os mecanismos de enfrentamento utilizados por sujeitos resilientes.	OE3
Resiliência/Fatores de Proteção	Como essa superação se deu?	Entender os mecanismos envolvidos na superação de dificuldades	OE3
Fatores de Proteção	Você atribui a algum fator específico a superação de sua dificuldade?	Catalogar fatores de proteção	OE4
Fatores de Proteção	E hoje, como professor, como você percebe as dificuldades de seus alunos? Você se identifica com elas? Você os ajuda?	Descrever as implicações do processo de resiliência	OE3
Resiliência	Como você sabe realmente que superou?	Identificar o parâmetro de superação afirmado pelos sujeitos da pesquisa	OE4

