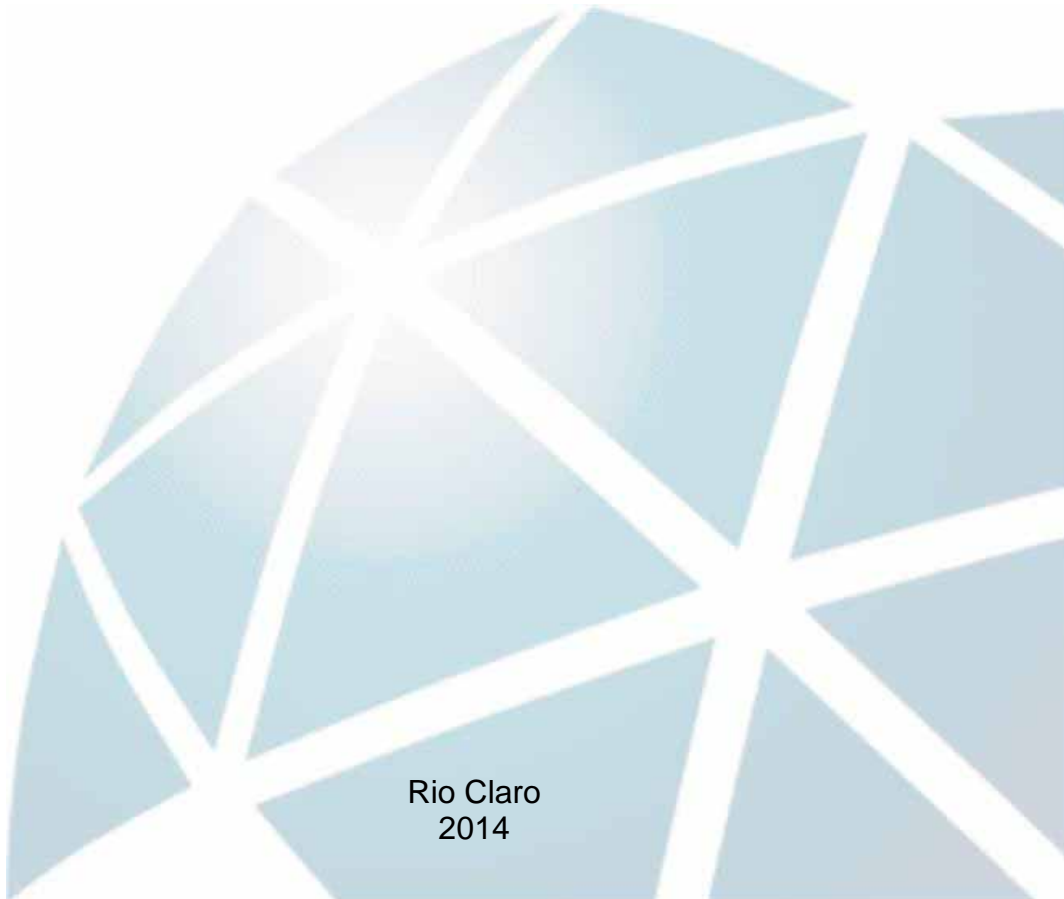

Licenciatura Plena em Pedagogia

Angelica Lopes Dalavilla

Aspectos envolvendo as atitudes negativas de
alunos com relação à Matemática no primeiro ciclo
do Ensino Fundamental



Rio Claro
2014

ANGELICA LOPES DALAVILLA

“ASPECTOS ENVOLVENDO AS ATITUDES NEGATIVAS DE ALUNOS
COM RELAÇÃO À MATEMÁTICA NO PRIMEIRO CICLO DO ENSINO
FUNDAMENTAL”

Orientador: Heloisa da Silva

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao
Instituto de Biociências da Universidade Estadual
Paulista “Júlio de Mesquita Filho” - Câmpus de Rio
Claro, para obtenção do grau de Licenciada em
Pedagogia.

Rio Claro

2014

510.07 Dalavilla, Angelica Lopes
D136a Aspectos envolvendo as atitudes negativas de alunos com
relação à matemática no primeiro ciclo do ensino fundamental
/ Angelica Lopes Dalavilla. - Rio Claro, 2014
45 f. : il.

Trabalho de conclusão de curso (licenciatura - Pedagogia)
- Universidade Estadual Paulista, Instituto de Biociências de
Rio Claro

Orientador: Heloísa da Silva

1. Matemática - Estudo e ensino. 2. Matemática -
Dificuldades de aprendizagem. 3. Educação matemática. I.
Título.

AGRADECIMENTOS

Primeiramente agradeço a Deus por permitir estar onde estou e me proporcionar força para seguir em frente, em meio a tantos obstáculos que cruzam os caminhos da vida.

Aos meus pais, Amauri e Quezia, e ao meu namorado, Leandro, por sempre estarem ao meu lado me apoiando, me incentivando e não deixarem-me desistir dos meus sonhos; por abrirem meus olhos as oportunidades e escolhas e, inclusive e principalmente, por aguentarem meus choros, minhas crises e minhas revoltas.

As minhas companheiras de curso, Jéssica, Tailiny, Carol, Amarilis, Raquel, Camila e Tatiane, por compartilharem comigo conhecimentos, escolhas, choros e risos, me fazendo crescer profissionalmente e emocionalmente; por caminharem junto comigo. Em especial a Jessica e Tailiny pelos momentos mais íntimos compartilhados que resultaram muitas risadas, muitos choros e, também, uma grande amizade que sempre me preencheu de forças para seguir e concluir esse curso.

A minha orientadora Heloisa que me ajudou e me encaminhou, esclarecendo minhas dúvidas e estando sempre presente com toda calma necessária, mesmo com tantos acontecimentos existentes em sua vida profissional e familiar.

A minha grande e eterna amiga Andressa por estar presente em todos os momentos da minha vida, sejam eles bons ou ruins.

Aos meus sogros, Éder e Claudía, e aos meus cunhados, Vanessa e Junior, que estiveram sempre ao meu lado e me ajudaram com muita calma a esclarecer dúvidas referentes a esse mesmo trabalho.

Ao meu avô Hercílio, por ser minha fonte de força e admiração.

As minhas avós Angelina e Maria, que mesmo do céu, sempre me carregaram de forças para seguir em frente.

As minhas cachorras Nina, Meg e Dolly e a minha gata Julie por tornarem meus dias mais felizes e coloridos.

As (o) companheiras (o) de trabalho e de momentos da banda Themplus que foram essenciais para elevar minha autoestima quando já me sentia cansada de alguns detalhes da vida e que também me ajudaram a crescer.

Aos anjos, meus alunos, minhas crianças, que compõem meu dia a dia da melhor maneira possível e fazem-me sentir especial e amada.

Por fim, a outras pessoas que participam da minha trajetória de vida, como toda minha família e outros amigos importantes.

*“Só é possível ensinar uma criança a amar,
amando-a” (Johan Goette)*

Resumo

A matemática é vista pela maioria das pessoas como a disciplina escolar mais difícil. Muitas pessoas a vêem, desde muito cedo, como um “bicho de sete cabeças”, e pais e alguns professores, muitas vezes, colaboram com essa situação. Considerando que muitas investigações envolvendo as atitudes dos alunos em relação à matemática já foram realizadas na área da Educação Matemática, o objetivo desta pesquisa foi sistematizar os principais resultados nelas apresentados. As atitudes negativas dos alunos em relação à matemática estão associadas a quais aspectos? Esta será a questão norteadora da investigação. Mais especificamente, foi realizada uma pesquisa qualitativa bibliográfica sobre as atitudes dos alunos do primeiro ciclo do Ensino Fundamental em relação à matemática. A partir dela, elencamos e analisamos, em oito pesquisas selecionadas, motivos que podem estar associados às atitudes negativas dos alunos em relação à matemática. Para tanto, utilizamos o banco de teses e dissertações da Capes, bem como outros trabalhos recentes como fontes de investigação.. Parte significativa dos estudos reforça a relação entre as atitudes dos alunos frente à Matemática e os aspectos envolvidos no processo de ensino e aprendizagem dessa disciplina e todos eles apontam o papel do professor como principal responsável pelas atitudes positivas e/ou negativas apresentadas pelos alunos com relação à matemática, ainda que a família também tenha sido citada como relevante no processo.

Palavras-chave: Atitudes. Educação Matemática. Ensino Fundamental.

SUMÁRIO

1. Apresentação.....	7
1.1. Séries iniciais do Ensino Fundamental	9
1.2. Possíveis dificuldades de aprendizagem no Ensino Fundamental nesse nível	12
2. Método e resultados	14
2.1. Sistematização das pesquisas levantadas	16
3. Análise dos resultados	38
4. Considerações Finais	42
5. Referências Bibliográficas	44

1. Apresentação

A matemática, antes de tudo, é útil para desenvolver um pensamento estruturado e um raciocínio rigoroso, também apoia as pessoas na resolução de alguns problemas da vida cotidiana, é muito bem aproveitada no mundo do trabalho e permite a obtenção de conhecimentos em outras áreas curriculares. Pelo próprio uso que foi, historicamente, sendo feito dessa área, verificamos sua presença em várias práticas sociais diárias, desde as mais complexas até as mais simples. Segundo Chaves (1960, p.18), “nenhuma outra matéria, mais do que a matemática, oferece ao professor maior campo para motivar seus alunos. Ela é rica em exemplos da natureza e da vida real”.

No entanto, desde os primeiros anos na escola, pude perceber maior facilidade das pessoas nas matérias relativas à área de humanas do que nas matérias envolvendo as exatas e isso sempre foi uma curiosidade para mim. Porém, foi algo que começou a me incomodar quando entrei no Ensino Fundamental II e, principalmente, no Ensino Médio. Aquilo era-me estranho por eu sempre entender e me dar bem com exatas, inclusive chegando a tirar as melhores notas da sala, enquanto que a maioria via a disciplina de matemática como um peso que apenas deveria ser empurrado. O contrário acontecia na disciplina de história e geografia, em que todos entendiam perfeitamente o que a matéria e o(a) professor(a) nos passava, exceto eu que, constantemente, levava essas disciplinas assim como a maioria levava a matemática.

Meus pais sempre me cobravam notas boas na escola, principalmente o meu pai. Quando eu estava no Ensino Fundamental I e II, ele costumava fazer uma prova oral comigo antes das minhas provas. Meu pai é Engenheiro Civil e não admitia que eu tirasse notas baixas em matemática e/ou física, pois dizia ele que eu sempre tive facilidade e sempre gostei de exatas. Porém, minhas dúvidas em relação a toda essa situação começaram a surgir quando comecei a relacionar os fatos e me questionar: Se meu pai não fosse Engenheiro Civil, mas um Geógrafo, por exemplo, será que isso tudo seria diferente em relação as minhas facilidades? Ou será que já nasci com essa facilidade e gosto dentro de mim? Será que eu também não iria preferir geografia e “odiar” matemática? Afinal, como afirmam os PCN,

“O significado da atividade matemática para o aluno também resulta das conexões que ele estabelece entre ela e as demais disciplinas, entre ela e seu cotidiano e das conexões que ele percebe entre os diferentes temas matemáticos.” (BRASIL, 1997, p 29)

Desde meus tempos passados, pude observar que é comum que antes mesmo de entrar na escola e ter conhecimento do que será tratado na disciplina de matemática, crianças sabem que terá de conviver com uma das disciplinas escolares mais difíceis – a Matemática. Com isso, muitas pessoas a vêem, desde muito cedo, como um obstáculo. Entretanto, vão criando um sentimento de medo pela matéria e sentem-se pressionados.

Também percebi que com o passar do tempo vão tomando consciência da importância da matemática, porém ainda assim, a maioria vive na insatisfação perante os resultados negativos com relação a sua aprendizagem. Com isso, apresentam algumas atitudes negativas que podem estar associadas e/ou justificar esse mau rendimento.

Na Educação Matemática são muitos os trabalhos que investigaram o tema e trazem resultados nesse sentido e, por isso, pretendemos realizar uma investigação bibliográfica nessa direção. A questão norteadora da investigação se configura no seguinte questionamento: As atitudes negativas dos alunos em relação à matemática estão associadas a quais aspectos?

De modo geral, segundo Brito (1996b, p.3), atitude é “entendida como sinônimo de comportamento, em um enfoque que prioriza apenas o aspecto observável, colocando-a como equivalente à motivação e outros” (BRITO, 1996b, p.3). A autora acredita que atitude e comportamento não devem ser confundidos, pois não são sinônimos, embora atitude possa ser um dos componentes de comportamento. Comenta que o termo atitude tem sido empregado, muitas vezes, como sinônimo de crenças, valores, gosto, hábitos, habilidades, etc.

Para Utsumi (2000, p. 32):

“Acessar as atitudes dos alunos em relação à Matemática é um aspecto importante de uma tarefa maior, que é ensinar e propiciar modificações nas atitudes dos alunos, buscando melhorar o autoconceito e o desempenho dos mesmos.”

Entendemos que o papel da pesquisa acadêmica é também colaborar com soluções que atendam tais problemas de aprendizagem e muito tem sido pesquisado nesse sentido, inclusive no que tange as atitudes negativas de alunos com relação à matemática, como já mencionamos. Compreendemos, assim, que

esta proposta seja relevante porque mesmo considerando essa quantidade de pesquisas sobre o assunto, é inexistente ainda uma sistematização das pesquisas que abrangem os motivos relacionados a tais atitudes, bem como o que elas sugerem para que os problemas sejam sanados. Este trabalho reunirá e analisará tais pesquisas, procurando sistematizar os motivos e possíveis soluções para as atitudes negativas dos alunos do Ensino Fundamental I em relação à matemática. Isso poderá colaborar para um direcionamento dos resultados dessa pesquisa e, portanto, para a indicação de soluções mais diretas sobre a problemática.

Com relação às pesquisas já realizadas, Fiorentine e Lorenzato (2006, p.43) afirmaram que as atitudes, crenças e concepções dos alunos em relação à matemática ainda continuam atraindo a atenção dos investigadores, embora se note uma leve queda nos últimos anos, tendo surgindo também interesse pelas representações sociais.

Assim, pretendemos elencar e analisar motivos que podem estar associados às atitudes negativas dos alunos em relação à matemática, a partir de estudos já realizados, nas áreas de Educação e Educação Matemática, que explicam esse problema.

1.1. Series iniciais do Ensino Fundamental

O Ensino Fundamental constitui a Educação Básica e recentemente passou a ter duração de nove anos para melhor aproveitamento desse nível que é considerado, como o próprio nome diz, fundamento para a educação. Essa mudança ocorreu pela soma de desafios e objetivos não superados na educação, como: crianças sem acesso à aprendizagem, alfabetizações mal sucedidas, formação inadequada dos professores e etc.

“Pedra angular da Educação Básica, o Ensino Fundamental tem constituído foco central da luta pelo direito à educação. Em consequência, no Brasil, nos últimos anos, sua organização e seu funcionamento têm sido objeto de mudanças que se refletem nas expectativas de melhoria de uma qualidade e de ampliação de sua abrangência, consubstanciadas em novas leis, normas, sistemas de financiamento, sistemas de avaliação e monitoramento, programas de formação e aperfeiçoamento de professores e, o mais importante, em preocupações cada vez mais acentuadas quanto à necessidade de um currículo e de novos projetos político-pedagógicos que sejam capazes de dar conta dos grandes desafios educacionais da contemporaneidade.” (BRASIL, 2013, p 103)

A obrigatoriedade da matrícula da criança nesse período é responsabilidade dos pais ou responsáveis, pela realização da mesma; e do Estado, por garantir vagas nas escolas públicas; além de outras responsabilidades existentes que são de direito da criança e do adolescente nesse período.

A criação de um ambiente propício à aprendizagem na escola terá como base o trabalho compartilhado e o compromisso dos professores e dos demais profissionais com a aprendizagem dos alunos; o atendimento às necessidades específicas de aprendizagem de cada um mediante formas de abordagem apropriadas; a utilização dos recursos disponíveis na escola e nos espaços sociais e culturais do entorno; a contextualização dos conteúdos, assegurando que a aprendizagem seja relevante e socialmente significativa; e o cultivo do diálogo e de relações de parceria com as famílias. (BRASIL, 2013, p 119)

De modo geral e conforme consta na Lei das Diretrizes Brasileiras, o Ensino Fundamental tem por objetivo a formação básica do cidadão mediante aos seguintes aspectos:

“I - o desenvolvimento da capacidade de aprender, tendo como meios básicos o pleno domínio da leitura, da escrita e do cálculo; II - a compreensão do ambiente natural e social, do sistema político, da tecnologia, das artes e dos valores em que se fundamenta a sociedade; III - o desenvolvimento da capacidade de aprendizagem, tendo em vista a aquisição de conhecimentos e habilidades e a formação de atitudes e valores; IV - o fortalecimento dos vínculos de família, dos laços de solidariedade humana e de tolerância recíproca em que se assenta a vida social.” (BRASIL, 1996, p 12)

Neste trabalho, especificamente, iremos comentar sobre as séries iniciais do Ensino Fundamental, período compreendido entre o primeiro e quinto anos, cujo ingresso da criança se dá aos seis anos de idade. Esses primeiros cinco anos (chamados anos iniciais do Ensino Fundamental) são desenvolvidos, usualmente, em classes com um único professor regente.

Nos primeiros anos do Ensino Fundamental, o letramento e a alfabetização recebem maior atenção, pois neste período objetiva-se que os alunos compreendam mensagens escritas e orais, utilizando-as adequadamente às situações e intenções propostas, leiam e escrevam textos propícios à etapa de aprendizagem. Para isso as crianças e adolescentes são estimulados através de atividades lúdicas, como jogos, leituras, imagens e sons. A partir de diferentes processos pedagógicos, busca-se conduzir a criança ao conhecimento do mundo pessoal, social e familiar.

“Os alunos do Ensino Fundamental regular são crianças e adolescentes de faixas etárias cujo desenvolvimento está marcado por interesses próprios, relacionado aos seus aspectos físico, emocional, social e cognitivo, em constante interação. Como sujeitos históricos que são, as características de desenvolvimento dos alunos estão muito relacionadas com seus modos

próprios de vida e suas múltiplas experiências culturais e sociais, de sorte que mais adequado seria falar de infâncias e adolescências no plural.” (BRASIL, 2013, p 110)

No mais, o Ensino Fundamental é regrado por diversos documentos, incluindo a Lei das Diretrizes Brasileiras (LDB), as Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Fundamental, o Plano Nacional de Educação, os pareceres e resoluções do Conselho Nacional de Educação (CNE) e as legislações de cada sistema de ensino.

As primeiras relações dos alunos com alguns conceitos matemáticos começam nas séries iniciais, a partir disso vão desenvolver alguma atitude perante a disciplina de Matemática.

“Numa reflexão sobre o ensino da Matemática é de fundamental importância ao professor: identificar as principais características dessa ciência, de seus métodos, de suas ramificações e aplicações; conhecer a história de vida dos alunos, sua vivência de aprendizagens fundamentais, seus conhecimentos informais sobre um dado assunto, suas condições sociológicas, psicológicas e culturais; ter clareza de suas próprias concepções sobre a Matemática, uma vez que a prática em sala de aula, as escolhas pedagógicas, a definição de objetivos e conteúdos de ensino e as formas de avaliação estão intimamente ligadas a essas concepções.” (BRASIL, 1997, p 29)

O professor precisa refletir diante dos objetivos que pretende alcançar, pois “no primeiro ciclo, serão explorados alguns dos significados das operações, colocando-se em destaque a adição e a subtração, em função das características da situação” (BRASIL, 1997, p 49). É necessário escolher os conteúdos adequados e como desenvolve-los.

“As necessidades cotidianas fazem com que os alunos desenvolvam uma inteligência essencialmente prática, que permite reconhecer problemas, buscar e selecionar informações, tomar decisões e, portanto, desenvolver uma ampla capacidade para lidar com a atividade matemática. Quando essa capacidade é potencializada pela escola, a aprendizagem apresenta melhor resultado.

No entanto, apesar dessa evidência, tem-se buscado, sem sucesso, uma aprendizagem em Matemática pelo caminho da reprodução de procedimentos e da acumulação de informações; nem mesmo a exploração de materiais didáticos tem contribuído para uma aprendizagem mais eficaz, por ser realizada em contextos pouco significativos e de forma muitas vezes artificial.” (BRASIL, 1997, p 29)

Os erros farão parte dessa trajetória, mas o professor deve mostrar aos educandos que isso é comum e a partir deles também é possível aprender.

“O primeiro ciclo tem, portanto, como característica geral o trabalho com atividades que aproximem o aluno das operações, dos números, das medidas, das formas e espaço e da organização de informações, pelo estabelecimento de vínculos com os conhecimentos com que ele chega à escola. Nesse trabalho, é fundamental que o aluno adquira confiança em

sua própria capacidade para aprender Matemática e explore um bom repertório de problemas que lhe permitam avançar no processo de formação de conceitos.” (BRASIL, 1997, p 50)

1.2. Possíveis dificuldades de aprendizagem no Ensino Fundamental nesse nível

Na área da educação há muitas discussões e reflexões sobre alunos com dificuldades em relação ao processo de aprendizagem. Esses problemas podem ser decorrentes de diversos fatores, inclusive de fatores emocionais, por isso é importante que haja essa observação e o conhecimento para que se possa auxiliar o desenvolvimento do processo educativo, recomenda-se que todos os envolvidos no processo educativo estejam ligados e percebam se esses problemas são momentâneos ou constantes.

“Nos anos iniciais do Ensino Fundamental, a criança desenvolve a capacidade de representação, indispensável para a aprendizagem da leitura, dos conceitos matemáticos básicos e para a compreensão da realidade que a cerca, conhecimentos que se postulam para esse período da escolarização. O desenvolvimento da linguagem permite a ela reconstruir pela memória as suas ações e descrevê-las, bem como planejá-las, habilidades também necessárias às aprendizagens previstas para esse estágio. A aquisição da leitura e da escrita na escola, fortemente relacionada aos usos sociais da escrita nos ambientes familiares de onde veem as crianças, pode demandar tempos e esforços diferenciados entre os alunos da mesma faixa etária. A criança nessa fase tem maior interação nos espaços públicos, entre os quais se destaca a escola. Esse é, pois, um período em que se deve intensificar a aprendizagem das normas da conduta social, com ênfase no desenvolvimento de habilidades que facilitem os processos de ensino e de aprendizagem.” (BRASIL, 2013, p 110)

A aprendizagem se manifesta por uma mudança de comportamento constante e os obstáculos podem surgir a qualquer momento, Kelman (SARABIA, 1998, p. 132) acredita que a mudança atitudinal é estimulada quando o indivíduo enfrenta uma discrepância entre uma atitude sua e algum novo elemento de informação. No entanto “atitude poderia ser definida como uma disposição pessoal, idiossincrática, presente em todos os indivíduos e dirigida a objetos, eventos ou pessoas, que assume diferente direção e intensidade de acordo com as experiências do indivíduo. Além disso, apresenta componentes do domínio afetivo, cognitivo e motor” (BRITO, 1998, p 112).

As dificuldades de aprendizagem que surgem ainda na infância podem influenciar toda a vida da criança e causar prejuízos nas áreas do seu

desenvolvimento pessoal e social, a partir disso é necessário o seu acompanhamento para uma possível solução e melhora no desempenho ainda criança.

A escola, a família e a sociedade atuam na formação da personalidade de um indivíduo, nos seus conhecimentos e seus valores, inclusive a família e a escola são responsáveis pela integração da criança na própria sociedade. A convivência em grupo, a socialização e a participação em atividades torna a criança um ser social, o que contribui para um bom desenvolvimento. Conforme Ferreiro (1999, p 27) diz que “a criança compartilha o mundo de seus companheiros através das brincadeiras, ela divide o seu mundo com os outros e são corrigidos uns pelos outros”. Se a criança não consegue se envolver, a participação nas atividades começa a cair e, como resultante disso, o isolamento prejudicará no desempenho escolar, o que Vygotsky (1991, p 84) complementa ao trazer que “as relações reais entre os indivíduos estão na base de todas as funções superiores”.

Outro ponto que faz diferença no processo ensino-aprendizagem é a interação professor-aluno, considerando que neste relacionamento a atividade do professor é fundamental, pois ele deve ser um facilitador da aprendizagem, criando condições para que o aluno explore seus movimentos, interaja com seus amigos e resolva situações problema, construindo seu conhecimento sem problemas na aprendizagem.

Essas dificuldades de aprendizagem decorrem de diversos fatores que ocasionam atitudes negativas dos estudantes com relação aos conteúdos. É a partir destes aspectos relacionados com as atitudes negativas dos alunos que investigaremos quais as causas e possíveis soluções para esse problema, especialmente, na Matemática. Para isso a pesquisa terá como base a seguinte questão: As atitudes negativas dos alunos em relação à matemática estão associadas a quais aspectos? Sabemos que já existem diversos trabalhos com pesquisa sobre o tema e seus resultados, por esse motivo pretendemos efetuar uma investigação bibliográfica nessa direção.

2. Método e resultados

Nesse presente trabalho, será realizada uma pesquisa qualitativa bibliográfica sobre as atitudes dos alunos do primeiro ciclo do Ensino Fundamental em relação à matemática. Escolhemos essa forma de pesquisa porque pretendemos encontrar as diversas contribuições científicas existentes para o tema proposto. Assim, desenvolvemos ideias, conceitos e entendimentos a partir de dados já coletados por outros pesquisadores. Para tanto, nos pautamos em Ferreira, que vem contribuir e explicar que a pesquisa qualitativa de caráter bibliográfico traz:

“O desafio de mapear e discutir uma certa produção acadêmica em diferentes campos do conhecimento, tentando responder que aspectos e dimensões vêm sendo destacados e privilegiados em diferentes épocas e lugares, de que formas e em que condições têm sido produzidas certas dissertações de mestrado, teses de doutorados, publicações em periódicos e comunicações em anais.” (FERREIRA, 2002, p 258)

A partir desse trabalho, desejamos elencar e avaliar motivos que podem estar relacionados às atitudes negativas dos alunos em relação à matemática, investigados por diferentes pesquisadores, situados em diferentes momentos e lugares e interessados nesta e possivelmente em outras questões de pesquisa.

Diante de tantos trabalhos científicos e métodos de pesquisas diferentes existentes, acredita-se que:

“É o processo da pesquisa que qualifica as técnicas e os procedimentos necessários para as respostas que se quer alcançar. Cada pesquisador deve estabelecer os procedimentos de coleta de dados que sejam mais adequados para o seu objeto particular. O importante é ser criativo e flexível para explorar todos os possíveis caminhos e não reificar a ideia positivista de que os dados qualitativos comprometem a objetividade, a neutralidade e o rigor científico.” (GOLDENBERG, 2004, p 62)

É a partir do objetivo que queremos alcançar que escolhemos qual o melhor procedimento metodológico. Logo, vemos o quanto “é evidente o valor da pesquisa qualitativa para estudar questões difíceis de quantificar, como sentimentos, motivações, crenças e atitudes individuais” (GOLDENBERG, 2004, p 63).

Como muitas pesquisas relacionadas a esse assunto já foram feitas, desenvolvemos um estudo a fim de levantar o que já foi produzido. Com isso pretendemos avaliar e sistematizar os principais resultados nelas obtidos sobre as atitudes negativas de estudantes do Ensino Fundamental I em relação à

matemática, afim de encontrar possíveis explicações e fatores que possam se relacionar a essas atitudes.

Escolhemos como direção para nossa pesquisa as séries iniciais do Ensino Fundamental, já que é nesta faixa etária que as crianças começam a ter relações mais didáticas e objetivas com os conteúdos e, por consequência, as dificuldades de aprendizagem começam a surgir.

Para essa realização, serão levantadas e analisadas pesquisas sobre o assunto no banco de teses e dissertações da Capes, bem como outros trabalhos recentes encontrados a partir de pesquisa em sites de busca. Nossa busca por pesquisas na plataforma da Capes iniciou-se em outubro de 2012 e seguimos com ela até março de 2013, mas como não encontramos muitos trabalhos, resolvemos buscar todos os que encontrássemos. Como afirma Soares:

“Essa compreensão do estado de conhecimento sobre um tema, em determinado momento, é necessária no processo de evolução da ciência, afim de que se ordene periodicamente o conjunto de informações e resultados já obtidos, ordenação que permita indicação das possibilidades de integração de diferentes perspectivas, aparentemente autônomas, a identificação de duplicações ou contradições, e a determinação de lacunas e vieses.” (SOARES, 1987, p 3)

Essas fontes de investigação serão lidas e exploradas com o intuito de compor o corpo e conteúdo desse trabalho. Considerando os aspectos destacados por Soares no trecho supracitado, realizamos uma sistematização das pesquisas analisadas, tomando o cuidado de descrever os objetivos, métodos de pesquisa e principais resultados encontrados na direção de nossa questão investigativa. Por fim, pretendemos realizar uma discussão sobre tais resultados buscando alcançar nossos objetivos.

2.1. Sistematização das pesquisas levantadas

No presente capítulo, apresentamos uma sistematização, em ordem cronológica inversa, dos trabalhos levantados na pesquisa bibliográfica. Nela, trazemos os objetivos, método e alguns resultados das pesquisas encontradas, envolvendo a temática das atitudes de alunos das séries iniciais com relação à matemática. Tomando-os como base, buscaremos responder a questão norteadora da pesquisa sobre os possíveis motivos relacionados às atitudes negativas de alunos das séries iniciais do Ensino Fundamental em relação à matemática.

1) AGUIAR, J. A.; FONTES, E. P.; MURICY, A. L. (2013) A afetividade no ensino e a aprendizagem de Matemática: uma análise de produção científica.

Este trabalho teve como ponto de partida a palavra afetividade, esta analisada a partir do campo pedagógico, mais especificamente, da relação entre o professor e os alunos em sala de aula. O objetivo foi investigar as produções científicas que discutem o tema afetividade no ensino e aprendizagem da matemática. Para tanto, analisaram artigos publicados no período de 2009 a 2012. Os autores buscaram trabalhos que pudessem responder questões como: Quais teóricos que trabalham com cognição no ensino e aprendizagem da matemática no ensino fundamental? Qual o tipo de metodologia de pesquisa adotada pelos pesquisadores dessa área? Qual é o entendimento que professores e alunos já possuem sobre o papel da afetividade na construção do conhecimento matemático? Quais os resultados das pesquisas vistas?

Os autores consideram a afetividade fundamental nas relações educativas, já que ela cria um clima favorável para a construção de conhecimentos. Afirmam, no entanto, que tal dimensão vem sendo descartada na prática em sala de aula e também na própria formação inicial de professores. Justificam que, ao chegar na escola, a criança não deixa suas vivências, experiências e desejos para fora do portão, ao contrário, suas subjetividades afetivas estão presentes e influenciarão em tudo que farão durante a aula, inclusive na resolução de um problema de matemática. Diante disso, argumentam ser necessário que a escola esteja atenta e valorize a dimensão afetiva do aluno, pois ela é diretamente ligada ao conhecimento.

Os resultados da pesquisa indicaram sete trabalhos publicados, sendo cinco em periódicos pesquisados e dois publicados em revistas específicas na área da educação matemática. Quatro dos trabalhos abordaram o ensino e a educação matemática, dois focaram o tema na área da psicologia da educação e um tratou do ensino de física. Os autores verificaram que os estudos relacionados à afetividade no ensino e aprendizagem da matemática se dão sob olhares da área da psicologia e educação, porém com distintas concepções e metodologias.

A partir das pesquisas analisadas, os autores concluíram que, de modo geral, os professores reconhecem o que é afetividade e sua importância no ensino e

aprendizagem da matemática; todas elas destacaram a importância da afetividade nas relações entre professor e aluno, ensino e aprendizagem, apontando o professor como grande responsável pelos resultados desse processo e sendo ele o mediador dessa relação afetiva; todas também consideram que não há indissociabilidade entre cognição e afetividade, existindo, portanto, a necessidade de valorizar a dimensão emocional do aluno.

2) MORAES, J. F. D. (2010) Atitudes em relação à Matemática: um estudo transversal com alunos da educação básica de escolas públicas do estado do Rio Grande do Sul.

Constatar fatores que pudessem estar associados às atitudes positivas ou negativas de alunos da educação básica com relação à disciplina de matemática foi o objetivo desta pesquisa. Para tanto, o autor selecionou 345 alunos matriculados em escolas públicas de Porto Alegre-RS, região metropolitana, ou de algum município do interior do estado, e utilizou um questionário de levantamento de dados desses alunos, contendo informações sobre: sexo do estudante, idade, série, repetência, existência de computador na escola e em casa, disponibilidade de internet e frequência de acesso e uma pergunta sobre a autopercepção do desempenho em matemática. O pesquisador também fez uso de três escalas: atitudes em relação a matemática, opinião em relação a matemática e a relação do aluno com esta disciplina, justificando que a escala de atitudes utilizada é a do tipo Likert¹.

Dentre os alunos participantes da pesquisa, 53% eram do sexo masculino e 47% do sexo feminino, com idades entre 9 e 19 anos; 100 alunos declararam que já haviam sido reprovados em alguma matéria, 56 especificaram ser a disciplina de matemática; 215 alunos afirmaram possuir um computador em casa e 77 disseram que nunca acessavam a internet.

A partir dos resultados obtidos na pesquisa, o autor concluiu que quanto melhor o desempenho do aluno com relação à matemática, mais favoráveis são as suas atitudes. Também percebeu que conforme os alunos avançam na série, a tendência foi apresentarem mais atitudes negativas com relação à tal disciplina. Por conseguinte, comenta que muitos estudos tratam o papel da afetividade no ensino e na aprendizagem da matemática e que a afetividade não pode ser vista como um sentimento excludente da avaliação da aprendizagem. Acredita que o desafio do professor é produzir um ambiente favorável à afetividade, procurando métodos para

¹ Escala de resposta psicométrica normalmente usada em questionários, principalmente para pesquisas de opinião, na qual os questionados especificam seu nível de concordância com uma afirmação. A escala de atitudes com relação à matemática foi analisada por meio do coeficiente alfa de Cronbach, sendo que para estudo de fatores utilizou-se o método de componentes principais com rotação varimax. As opiniões, atitudes ou relação com a matemática foram expressas através do escore total de cada escala. Os dados também foram explorados através da estatística descritiva, teste de Kolmogorov-Smirnov, teste de Qui-Quadrado, análise de variância e regressão logística (método Forward: Wald).

prosperar e fortalecer esse sentimento afetivo e positivo do aluno com a matemática, já que notou-se uma relação entre atitudes, crenças pessoais e crenças percebidas com o desempenho dos alunos.

3) BIANI, R. P. (2010) Considerações sobre a Geometria nos anos iniciais do Ensino Fundamental.

A autora do trabalho é professora do Ensino Fundamental e inicia seu texto dizendo que em todo início de ano faz um levantamento, por meio de perguntas escritas, procurando saber a expectativa dos alunos diante das disciplinas que irão estudar. As perguntas realizadas questionam os alunos sobre o que e para que vão estudar determinada matéria, porém a ênfase dessa pesquisa será apenas na matéria de matemática.

Partindo desse princípio, Biani notou que as respostas encontradas são sempre muito parecidas: “A matemática serve para aprender os números e aprender as contas”; Alguns alunos também respondem que serve para aprender probleminhas e poucos deles se lembraram de comentar sobre gráficos, tabelas, medidas, grandezas ou, inclusive, de relacionar a matemática com as necessidades cotidianas de seu uso. Quanto à geometria, raramente os alunos lembram-se de incluí-la como habilidade a ser estudada na matemática.

Além deste levantamento feito pela professora, ela também adotou uma metodologia que partia da prática com relação ao conteúdo que pretendia trabalhar, assim antes de iniciar qualquer estudo sobre um conteúdo, ela verificava qual o conhecimento dos alunos sobre aquilo. O assunto utilizado como foco pela autora para a realização dessa pesquisa foi a geometria. A partir disso e da metodologia utilizada, ela percebeu que os alunos relacionaram geometria diretamente às formas geométricas, principalmente as mais conhecidas: quadrado, triângulo, paralelepípedo e retângulo; A maioria complementou dizendo que estuda geometria desde a 1ª série (2º ano) e que gostam e a consideram importante, porém não se sabe o porquê.

Biani diz que ao longo dos seus anos de formação, levando diversos fatores em consideração, pôde perceber que o ensino em geometria limitava-se às nomenclaturas e definições, ao cálculo de perímetro e área, à identificação de propriedades das figuras planas e espaciais e às aplicações necessárias para produções em aulas de artes, ou seja, à realização de atividades que não fazem ligações com o cotidiano e a realidade. Por isso, considerou importante analisar as

práticas e de que forma estão sendo realizadas, entender os princípios que as mantêm e encontrar maneiras de superá-las.

Um fato trazido pela autora e extremamente importante de se destacar é o tipo de formação diferenciado que foi dado aos homens e às mulheres no passado: a mulher sempre foi excluída de frequentar a escola e, quando não mais, lhe era oferecido um ensino feminino, em que aprendiam a costurar, bordar e cozinhar; a geometria era matéria para homens que, inclusive, ganhavam salários maiores por isso, e as mulheres que resolviam ser professoras, ensinavam apenas as quatro operações básicas. De acordo com a autora, durante as décadas de 1970 e 1980 houve um movimento conhecido como Matemática Moderna (MMM), que sugeriu às escolas a substituição da geometria euclidiana pela geometria desenvolvida no século XIX, o que favoreceu um ensino da geometria nos anos iniciais fosse desprezado em favor do ensino de outras habilidades.

Levando em consideração o fato que o professor não pode ensinar aquilo que não sabe e o aluno não pode aprender aquilo que não lhe ensinam, como gostar de algo que não há conhecimento algum? Nenhuma das partes conseguirá obter novos conhecimentos se não analisarem as suas próprias práticas, identificando os problemas e buscando soluções e resoluções necessárias para os problemas encontrados. Não há dúvidas da importância do papel do professor para essa iniciativa, refletindo sobre seu trabalho e tomando consciência da sua participação, compromisso pessoal e formação. É fundamental a existência de espaços onde os professores possam trocar experiências e analisar práticas, pois possibilita ao professor uma análise de sua própria experiência, que se faz importante para uma formação continuada e superação das práticas existentes.

4) HONDA, A. M. C.; MARTIN, G. F. S. (2009) A importância dos laços afetivos na relação ensino e aprendizagem dos conteúdos de Matemática.

Neste trabalho, os autores fazem uma reflexão sobre as relações de afetividade e a aprendizagem matemática, analisando qual o papel da afetividade na relação entre o professor e o aluno e buscando soluções para os problemas e dificuldades encontrados em sala de aula.

Os autores justificam ser necessária uma reflexão do professor diante da sua prática docente no âmbito afetivo e metodológico, com vistas à mudanças em sua postura (quando for o caso), de modo que os alunos se sintam motivados e tenham um bom relacionamento no processo de aprendizagem da matemática. Sugerem, como fundamentais, as questões relacionadas à matemática e à afetividade para se poder compreender a relação entre o professor e o aluno, possibilitando ao professor um ambiente tranquilo, garantindo o resultado de um bom trabalho. Consideram, também, que fatores afetivos e emocionais influenciam a atenção e interação, podendo ser uma das causas dos problemas de aprendizagem. Porém, reiteram que, a afetividade não é a única causadora do fracasso escolar, existindo outros fatores como os problemas de comunicação, baixo nível de instrução da família, diferenças culturais e linguísticas, falta de oportunidade de desenvolvimento e de estímulos, distúrbios psiconeurológicos, currículos inadequados e etc.

A pesquisa se deu na Escola Estadual Dona Macária – Ensino Fundamental e no Colégio Estadual Francisco Alves de Almeida – Ensino Médio, localizadas no estado do Paraná. O objetivo foi verificar de que modo o cuidado com a afetividade pode diminuir os problemas de aprendizagem na disciplina de matemática, como também, avaliar a importância de dinâmicas de autoestima e de valorização nas relações existentes na sala de aula, com vistas à melhoria nesses padrões emocionais que condicionam a vida escolar do estudante. O trabalho se desenvolveu durante algumas aulas e em um trabalho paralelo, em conjunto com 14 agentes da educação, composto por professores, equipe pedagógica, secretária e funcionárias das duas escolas citadas. Os pesquisadores iniciaram o trabalho expondo o tema aos professores e chamando-lhes a atenção para a necessidade de mudança do entendimento da matemática como disciplina ruim.

Segundo os pesquisadores, durante a leitura de textos voltados para o tema, os professores foram criando o desejo de estudar o aluno como um ser por inteiro, relevando seus pensamentos e reações diante dos próprios sentimentos e percepções.

Com essa pesquisa, de caráter qualitativo, foi possível estudar a bibliografia de autores relacionados ao tema abordado, fundamentados em Wallom, Wigotsky, Chacón, dentre outros. Os assuntos discutidos e apresentados em forma de questionários foram os seguintes: competências emocionais dos alunos e competências emocionais do professor, relações entre tais competências e aspectos da comunicação, motivação, autonomia e gestão de si. Na análise dos resultados, por meio dos itens trabalhados, buscaram a compilação dos dados a partir das respostas dadas pelos professores e pelos alunos. Para tanto, os pesquisadores se basearam no estudo sobre o funcionamento do cérebro emocional e racional, levando em consideração que cada um tem sua forma de agir.

Procurando gerar uma aula diferente, os pesquisadores propuseram aos professores uma dinâmica realizada em sala de aula com o intuito de observar qual atitude provocariam em seus alunos. Após a realização, todos concordaram sobre a aula ter sido muito gostosa, pois os alunos puderam rever alguns princípios e atitudes, além de terem trabalhado a autoestima e a afetividade, o que resultou em um rendimento favorável quanto ao conteúdo. Também foi proposta uma atividade que elevasse a autoestima do grupo da secretaria e da cozinha, por meio de mensagens colocadas nas pastas com recadinhos soltos pelas mesas. Isso resultou num efeito positivo, pois o ambiente de trabalho tornou-se mais atraente e divertido, as pessoas criaram maiores cumplicidades e conversavam mais sobre valores e atitudes. Os pesquisadores propuseram outras atividades diferenciadas, como mensagens de otimismo no quadro antes do início da aula, mensagens em vídeos, conversas referentes ao tema, procurando uma melhor convivência para que os alunos se sentissem mais a vontade para aprender e, conseqüentemente, as aulas ficaram mais alegres e participativas.

Os instrumentos utilizados buscaram identificar quais situações afetivas podem interferir no processo de ensino e aprendizagem. Os resultados indicaram que as problemáticas levantadas que interferiram no bom desempenho dos alunos na disciplina de matemática foram: o aluno retém pouco ou não retém conhecimento de matemática porque não consegue aprender devido a necessidades especiais; os

alunos não obtêm conhecimentos porque os professores não dão condições de aprendizagem, por causa da má formação ou dificuldades de comunicação; o aluno não retém conhecimentos porque a afetividade é pouco ou nada trabalhada em sala de aula.

Entretanto, o resultado dessa pesquisa propiciou a elaboração de um material que busca ajudar os professores a elevar a autoestima dos alunos e deles próprios, gerando mudanças de comportamento que faça o aluno ter interesse na aprendizagem.

5) PREDIGER, J.; BERWAGNER, L.; MORS, M. F. (2009) Relação entre aluno e Matemática: reflexões sobre o desinteresse dos estudantes pela aprendizagem desta disciplina.

As autoras dão início ao seu texto afirmando que, embora presente no cotidiano das pessoas, a matemática é a disciplina de menor interesse nas escolas por parte dos alunos, principalmente a partir das séries finais do Ensino Fundamental. Entender quais motivos explicam e se relacionam a este fato foi o objetivo das pesquisadoras. Para tanto, realizaram uma pesquisa com alunos e professores de séries iniciais e finais do Ensino Fundamental, que buscou compreender as dificuldades de relacionamento entre a matemática, o professor e o aluno, de modo que fosse possível encontrar alternativas para evidenciar no aluno a importância dessa matéria no seu cotidiano. O estudo realizado foi de caráter quantitativo, segundo as autoras, para que pudessem ter uma maior diversidade de respostas para as seguintes perguntas: Qual é a relação dos alunos com a Matemática enquanto disciplina ensinada na instituição escolar? Consideram-na útil? Existe um diferente interesse pela aprendizagem da Matemática entre os alunos do Ensino Fundamental? Quais são as principais diferenças metodológicas usadas pelos professores nas séries iniciais e finais? A metodologia utilizada em sala de aula pode vir a influenciar no interesse do aluno? A formação do professor influencia na didática trabalhada em sala de aula? A mudança de fase da infância para adolescência é um fator contribuinte para o desinteresse pela aprendizagem da Matemática? Segundo a visão do professor: quais são as principais dificuldades encontradas no ensino da Matemática? A pesquisa foi realizada com alunos de quarta e oitava séries do Ensino Fundamental, totalizando 85 estudantes de instituições de ensino com diferentes realidades educacionais.

As autoras defendem que a melhoria do ensino da matemática escolar não depende de uma mudança nos conteúdos e definições, mas na própria maneira de apresentar o conhecimento matemático, e que não trata-se de apontar quem é o culpado por isso, mas de encontrar alternativas que possam melhorar a relação do aluno com a matemática. Julgam que tal disciplina tem sido zelada por professores que estão distantes da realidade do aluno e que somado a isso está a falta de interesse deste, o que resulta em diversos obstáculos em sala de aula.

De acordo com os depoimentos dos professores e alunos relatados nesse trabalho, é possível perceber que não há um único fator responsável pelo mau desempenho e descontentamento com relação à matemática, mas são diversos elementos envolvidos. O resultado final apontou diferentes dificuldades encontradas no processo de ensino e aprendizagem da matemática, além da confirmação de que há um decréscimo de interesse pela disciplina entre os alunos das séries iniciais e finais. As autoras notaram, também, uma desmotivação dos professores no trabalho com a matemática, já que estes afirmaram que os alunos os consideram como uma ferramenta que apresenta as respostas formuladas, que os desafios matemáticos exigem reflexões e entendimentos, mas muitos preferem a acomodação; os professores comentaram que os alunos estudam apenas para conseguir nota, não porque realmente querem aprender, o que também acaba refletindo em um desânimo para o trabalho com a matemática.

As autoras argumentam que a família está envolvida e contribui para essa jornada de conflitos, ela tem o papel fundamental de amparar e acompanhar a criança/adolescente, ciente de que este está em processo de crescimento. Deve mostrar a eles a importância do estudo e aprendizagem para o seu cotidiano.

6) MARMITT, V. R. (2009) Concepções e atitudes em relação à Matemática: maneiras de identificá-las e possibilidades de modificá-las.

O trabalho investigou as concepções e atitudes em relação à Matemática de alunos de oitava série do Ensino Fundamental da rede municipal de Três Coroas-RS. A questão utilizada como problema da pesquisa foi: Qual a influência da metodologia utilizada pelo professor na formação das concepções e atitudes em relação à Matemática e como elas podem ser reforçadas ou modificadas através desta metodologia? Na busca de respostas para o problema, as abordagens utilizadas para investigação foram: qualitativa, utilizada no intuito de identificar e selecionar informações obtidas através de questionários e entrevistas, analisando-as de um modo descritivo, averiguando as manifestações de concepções e atitudes presentes em cada atividade desenvolvida; e quantitativa, utilizada na aplicação de escalas de atitudes, formando uma triangulação com os dados obtidos na análise qualitativa, verificando os resultados apresentados em cada atividade realizada.

Aplicou questionários com o objetivo de identificar as concepções existentes nos alunos de quinta a oitava séries. A pesquisadora trabalhou com esses alunos durante um ano, observando resultados de diferentes metodologias e de como o sentimento que eles criavam em relação à Matemática influenciava em sua aprendizagem. Percebeu que as concepções mais negativas estavam sendo apresentadas por alunos de sétima e oitava séries. Sentiu a necessidade de metodologias que superassem aulas de Matemática, que são, em sua maioria, expositivas e de fórmulas prontas e inquestionáveis.

Fez uso de uma intervenção pedagógica afim de modificar as atitudes negativas apresentadas e reforçar as atitudes positivas. Foram desenvolvidas atividades que envolviam geometria, pesquisas a respeito da história da Matemática e aplicação de atividades envolvendo o conceito de funções. Após a intervenção da prática pedagógica, os alunos responderam novamente à escala de atitudes para que pudessem ver se houve mudança nos resultados desta escala, assim perceberam que ocorreu uma mudança significativa, aumentando suas médias em relação às que obtiveram no início da prática.

As atividades buscavam apresentar a Matemática como uma disciplina que abrange geometria, resolução de problemas, aspectos históricos e pesquisas, que determinam diferentes conhecimentos e formas de buscar soluções.

Diante de todas as atividades desenvolvidas e realizadas com os alunos, a pesquisadora percebeu que os alunos não possuíam o hábito de dedicarem tempos longos ao estudo da disciplina. Questionou-os sobre qual a disciplina que mais gostavam, os resultados indicaram que a educação física era a matéria preferida, pois ela proporciona uma liberdade de expressão, envolve o movimento do corpo e torna-se prazerosa em ser praticada; a matemática recebeu voto de apenas um aluno. Quando o questionamento foi o contrário, perguntando qual a disciplina que menos gostavam, a matemática mudou de lugar e passou a ser a mais votada. Depois foi dada a opção de os alunos descartarem uma disciplina do currículo escolar, pedindo para que indicassem aquela que apresentava menor utilidade e a Matemática novamente foi a que mais recebeu votos e indicações, o que mostrou que os alunos não apresentam razões para tentarem desenvolver sua aprendizagem, pois consideram este conhecimento inútil. A autora percebeu que a Matemática não é uma disciplina prazerosa para uma grande parte dos alunos. Estes indicam não serem capazes de aprender Matemática se o professor não explicar os procedimentos - daí a concepção de que a Matemática é algo pronto a ser recebido e decorado e que o sucesso da aprendizagem depende exclusivamente do professor. Alguns alunos, inclusive, têm consciência de que nem sempre a Matemática foi a disciplina odiada por eles, mas que algo aconteceu para que este repúdio surgisse, como por exemplo, a mudança de uma metodologia, de um raciocínio baseado em situações concretas para atividades que utilizam apenas exercícios mecânicos. Ainda assim, as situações sempre se relacionam com o professor, alguns alunos até apresentam uma concepção formada de que o professor é o elo de ligação entre o aluno e a sua aprendizagem. Grande parte desses alunos dizem que muitos professores tentam apresentar a Matemática de uma forma diferenciada, enquanto outros apenas falam e falam, o que indica que estão saturados de uma matemática com aulas expositivas e exercícios repetitivos, podendo ser um dos principais motivos para a grande falta de interesse pela disciplina. Outro item que foi apontado é a falta de utilidade dos conceitos, ou seja, como a aula era expositiva e de exercícios, eles não sabiam para que servia essa aprendizagem e acabavam não tendo interesse em aprender aquilo.

A partir dos dados analisados, a pesquisadora percebeu que, na etapa final do ensino fundamental, os alunos apresentam muitas concepções negativas em relação à Matemática, construídas através de diversas experiências negativas pelas quais passaram. Sugere que o trabalho do professor apresenta um nível de significância grande, ou seja, que seu posicionamento frente a situações diversas determinará a formação de concepções que acompanharão seu aluno por todo o trajeto escolar. Os alunos demonstram uma autoconfiança muito baixa na capacidade de aprendizagem, acreditando que o único sujeito capaz de resolver problemas com facilidade é o professor, esperando dele soluções e maneiras de como proceder em cada etapa.

Ao longo da atividade de intervenção feita pela pesquisadora, os alunos foram se libertando deste medo e apresentando maior confiança em suas maneiras de solucionar as situações, encaminhando-se assim a resolução das questões propostas. A construção da autoconfiança precisa ser desenvolvida pelos alunos, a partir do desenvolvimento de sua autonomia, o aluno pode perceber-se capaz de construir o próprio conhecimento, desenvolvendo suas habilidades e apresentando uma postura mais crítica perante as atividades propostas. Ao proporcionar aos alunos um caminho com a utilização de diferentes metodologias, e através da prática realizada, a autora percebeu que o professor realmente pode mudar a atitude do aluno, fazendo com que ele aborde as aulas de Matemática de modo diferenciado, percebendo que a Matemática é uma área de construção humana, composta de erros, tentativas e acertos. Assim, os alunos podem demonstrar curiosidade em saber como se desenvolveram determinados temas e como será possível um desenvolvimento continuado de teorias matemáticas.

7) SOARES, F. G. E. P. (2003) As atitudes de alunos do ensino básico em relação a Matemática e o papel do professor.

O autor dessa pesquisa nos traz que em geral, os alunos apresentam mais atitudes negativas com relação a Matemática ao atingirem o Ensino Fundamental II do que no Ensino Fundamental I, e conforme a escolaridade avança, tais atitudes negativas resultam em um baixo rendimento nessa disciplina, podendo estar associada à mudança da formação dos professores, dos métodos de ensino utilizados e da relação professor x aluno. Essa pesquisa buscou analisar a quais aspectos esse fato pode estar relacionado durante o do processo ensino e aprendizagem. Com isso, juntando-se a essa busca, outras questões surgiram no decorrer do seu desenvolvimento, como: Em que ponto da vida escolar alguns alunos deixam de gostar de Matemática? Quais foram as razões que fizeram com que esses estudantes deixassem de ter prazer em estudá-la? Quais as dificuldades envolvidas no ensino e na aprendizagem da Matemática, ao longo do Ensino Fundamental, e que levam alguns alunos a deixarem de gostar desta disciplina, a partir de um dado nível de escolaridade?

Assim, o objetivo dessa pesquisa foi analisar atitudes de alunos do Ensino Básico com relação a Matemática, associadas às experiências na escola no Ensino Fundamental, levando em consideração a atuação dos professores, o conteúdo matemático e o desempenho do aluno.

Para tanto, foi feita uma análise qualitativa a partir dos dados e das informações coletadas e quantificadas. Nas primeiras etapas, os dados foram analisados mediante processos estatísticos que normalmente são utilizados nas abordagens quantitativas, contudo não se pode classificar esta pesquisa dessa forma, pois estas etapas foram realizadas com a intenção de confirmar os resultados de pesquisas anteriores que abordam a questão. Os dados da terceira etapa do trabalho foram analisados e coletados através de entrevistas, procurando encontrar as possíveis razões que levam os alunos a apresentarem atitudes negativas ao longo da escolaridade.

O autor pôde constatar que muitos alunos apresentam mais atitudes negativas ao atingirem o Ensino Fundamental II e a partir dele, do que no Fundamental I.

A pesquisa foi realizada com alunos de quatro escolas de Araçatuba-SP e aconteceu em três etapas. Na primeira etapa levantou as notas de Matemática de 652 alunos da escola A, na segunda usou as notas de 2842 alunos (A, B, C e D) e na terceira foram entrevistados 15 alunos da escola A, agrupados da seguinte maneira: I aproveitamento abaixo da média; II acima da média; III modificaram suas notas no desenrolar das séries. Para analisar os dados coletados nas entrevistas, foram utilizados dois critérios: 1- Descrever e analisar as diferenças entre os três grupos para cada categoria, em função dos níveis de escolarização. 2- Centralizar a análise dentro de cada grupo para verificar a evolução das atitudes dos alunos em cada etapa. Depois desse material ter sido analisado, foi possível notar que os alunos do grupo I e III tiveram maior grau de atitudes negativas com relação à Matemática ao chegarem no Ensino Fundamental II, os quais atribuem um maior grau de responsabilidade ao conteúdo pelo fraco desempenho na disciplina, atribuem também a eles próprios tal responsabilidade e os professores ficam como o terceiro fator mais citado; enquanto que no grupo II isto aconteceu somente ao chegarem no Ensino Médio, estes acreditam que os maiores responsáveis pelo sucesso na aprendizagem da disciplina são eles mesmos, o professor fica como o segundo responsável, que recebeu um número de menções negativas bem superior ao das positivas, o que significa atribuição de responsabilidade menor em relação aos seus próprios méritos. Os sujeitos que apresentaram alterações nas notas da disciplina no decorrer da vida escolar, atribuíram aos professores a responsabilidade pela mudança no desempenho, seguidos pelo conteúdo.

O embasamento em pesquisas já realizadas por diversos autores, com diferentes metodologias, foram importantes para a formação do quadro teórico e para fornecer parâmetros para comparação dos resultados.

Com isso, foi possível concluir que há uma relação entre as atitudes dos alunos e o seu desempenho escolar, também foi possível notar que o professor tem papel elementar na passagem dos conteúdos escolares, no desenvolvimento de capacidades e na conservação de atitudes positivas dos alunos. Também pode-se considerar o fato de que a quantidade de referências de conceitos negativos com relação às características, atitudes e atributos do professor na avaliação dos alunos aumenta com a passagem das séries escolares, levando-nos a crer que há fatores de ordem metodológica que deveriam ser repensados, nas diferentes formações dos professores de Matemática. Assim o pesquisador conclui o trabalho acreditando que

é possível acontecer uma mudança através das atitudes dos professores, que precisam refletir sobre qual é a sua participação no desenvolvimento de atitudes positivas dos alunos em relação à Matemática, na forma como se relacionam com os alunos e no domínio que demonstram do conteúdo disciplinar.

8) BRITO, M. R. F. (1996) Um estudo sobre as atitudes em relação à Matemática em estudantes de 1º e 2º graus.

A autora começa o trabalho discutindo teorias e algumas noções relativas à atitude e a importância de considerar esse tema para a educação e as relações e interações sociais existentes na escola. Afirma que são poucos os estudos desenvolvidos em escolas públicas ou particulares existentes no Brasil a respeito das atitudes com relação à Matemática, porém há uma grande quantidade em outros países, principalmente na Grã-Bretanha, nos Estados Unidos, na Espanha e em Portugal.

A pesquisa teve como objetivo verificar a existência e ocorrência de atitudes (positivas ou negativas) com relação à Matemática e buscar estabelecer relações entre essas atitudes e alguns fatores relacionados. Para tanto, a autora baseia-se em um modelo de educação como um processo de interação social, em que as atitudes exercem um papel fundamental.

O trabalho foi realizado a partir do modelo descritivo-correlacional, pois é um tipo de investigação que possibilita estudar diretamente as relações naturais entre as variáveis presentes em um grupo específico. A autora buscou verificar a existência do fenômeno no tempo presente e não utilizou a manipulação de variáveis, trabalhando, assim, com a qualidade da informação obtida.

Diante do problema proposto, várias foram as questões norteadoras que a autora pretendeu responder durante a realização da pesquisa. Foram elas: “Alunos de primeiro e segundo graus apresentam, efetivamente, atitudes negativas com relação à Matemática?; Que tipo de atitudes (positivas ou negativas) os alunos apresentam com relação à matemática?; As atitudes com relação a Matemática se modificam a medida que os alunos avançam na escolaridade?; Como se relaciona o gênero e as atitudes com relação a Matemática? Sujeitos do sexo feminino apresentam atitudes diferentes em relação a Matemática quando comparados com sujeitos do sexo masculino?; Alunos de segundo grau apresentam mais atitudes negativas com relação a Matemática que alunos do primeiro grau?; Existe relação entre as atitudes com relação a Matemática e a reprovação nesta disciplina? Como o desempenho afeta atitude com relação a Matemática?; A idade pode ser relacionada com as atitudes com relação a Matemática, isto é, existem mudanças

nas atitudes com relação a Matemática que podem ser atribuídas a idade?; A compreensão dos conteúdos matemáticos influi nas atitudes com relação a Matemática?; O número de horas que o aluno estuda Matemática influi nas atitudes com relação a Matemática?”.

Além do intuito de encontrar respostas para todas essas questões apresentadas, outro objetivo da autora foi reunir material bibliográfico e verificar a existência de literatura no Brasil relacionada ao tema escolhido. Brito ainda acrescenta que a finalidade da pesquisa, ao buscar formas fundadas na realidade e clarificadas na literatura, era permitir a melhoria das condições de ensino-aprendizagem da matemática, melhorando assim o desempenho dos alunos na disciplina.

O trabalho realizado defende a ideia de que a escala de atitude com relação à Matemática mede um fenômeno unidimensional, pois gostar ou não da matemática são dois lados de uma mesma dimensão; pela quantidade de temas existentes nessa disciplina, é impossível dizer que um aluno tem os mesmos sentimentos com relação a cada parte da matemática, ou seja, ele pode vivenciar diferentes sentimentos frente a diferentes conteúdos da mesma matéria.

Os sujeitos participantes dessa pesquisa foram 2007 estudantes de primeiro e segundo graus de quatro escolas públicas da região de Campinas. Primeiramente, o estudo relata uma tradução, adaptação e validação da escala de atitudes com relação a matemática. Para isso, os instrumentos utilizados foram: a escala citada (proposta por Aiken, 1961; Bulmahn e Young, 1982) e um questionário elaborado conforme os objetivos propostos. Com a utilização da ANOVA (comparação de médias de grupos diferentes, também nomeados como tratamentos; um exemplo disso são empresas que trabalham simultaneamente com diferentes rendimentos), foi possível apontar a presença de grandes diferenças nas atitudes, quando os sujeitos são agrupados conforme a sua série, sua idade, sexo, escola, série, seu desempenho, compreensão das explicações do professor, preferência por disciplina, entre outros.

O questionário utilizado possibilitou conhecer características dos sujeitos participantes e como se posicionam diante de alguns aspectos da disciplina. Diante disso, com relação à preferência de disciplinas, os resultados mostraram que a Matemática não é a disciplina mais indesejada da escola, pois aconteceu uma

distribuição equitativa de preferências, em que vários estudantes disseram não gostar de disciplinas da área de humanas.

É interessante destacar que a quantidade de alunos que preferem Português é parecida com a de alunos que preferem Matemática, ou seja, dois pólos opostos que apresentam, respectivamente, estudantes com maior habilidade verbal e estudantes com maior habilidade matemática.

Outro fator importante é o tempo que os sujeitos se dedicam para estudar Matemática: a autora pode ver que esse momento é praticamente inexistente.

Com relação à idade em que os alunos se aderiram a escola, Brito diz possível notar diferenças significativas nas atitudes entre alguns grupos, enquanto que entre outros não, o que não a deixa tirar uma conclusão clara, preferindo optar pela não diferença em relação a isso, pois aparentemente as atitudes acabam sendo as mesmas, independente da idade em que começaram a frequentar escola.

Outra conclusão obtida foi a de que os alunos que já haviam sido reprovados em Matemática apresentavam mais atitudes negativas, assim como aqueles que já haviam feito aulas extras (particulares) de matemática fora da escola, enquanto aqueles que nunca reprovaram e nunca precisaram fazer aulas extras, apresentam atitudes positivas. A partir disso, a autora concluiu que existe relação entre o desempenho e as atitudes em relação a Matemática.

Um resultado que também se destaca é sobre as compreensões dos alunos diante das explicações do professor durante a aula, sendo que os alunos que compreendem são os mesmos que apresentam as atitudes positivas, ao contrário dos que afirmam não entender as explicações.

Depois de todas essas informações, a autora fala que poderia ser traçado um perfil do sujeito que possui atitudes positivas em relação à Matemática, seria ele: estudante com bom desempenho, notas acima da média, preferência pela Matemática e disciplinas da área de exatas, entendem o conteúdo tão somente com explicações do professor, não se distraem na aula e dedicam algumas horas diárias para o estudo da matéria.

Além disso, os estudos referentes ao gênero resultaram na inexistência de diferenças no desempenho e atitudes entre os sexos no começo da escolaridade. Contudo, essas diferenças vão aparecendo no decorrer dos anos. A autora pôde ver a presença de mais atitudes favoráveis nos alunos que nas alunas. Estudos a

respeito das relações entre esses aspectos podem traçar uma melhor explicação a respeito disso.

Enfim, a autora finaliza contrariando o que a maioria afirma, de que a Matemática é a disciplina que provoca maior ansiedade e atitudes negativas entre os alunos. Afirma ainda que esse pensamento acaba, de certa forma, ensinando precipitadamente aos alunos terem atitudes negativas com relação a Matemática, pois não é a disciplina em si que produz atitudes negativas, mas sim o desenvolvimento ao longo dos anos escolares, os quais agregam vários fatores: professor, sala de aula, método utilizado, expectativa da escola/professores/pais e etc. Brito afirma que os professores não podem, de maneira nenhuma, seguir apontando a Matemática como a causadora de problemas, pois isso cria nas pessoas a ideia de que a maioria dos estudantes, particularmente as mulheres, são incapazes nessa disciplina. Ao contrário disso, se forem desenvolvidas atitudes positivas com relação à Matemática, poderá resultar um incentivo para os estudantes se interessarem mais em atividades matemáticas, aumentando também a possibilidade de seguirem carreiras relacionadas com a Matemática.

Por fim, a autora sugere que fossem inseridos programas nos cursos de formação de professores de Matemática e cursos de Pedagogia, que discutissem as variáveis que prejudicam a aprendizagem e o ensino da matemática, como aumentar as atitudes positivas e, ao mesmo tempo, diminuir as negativas e a ansiedade, pois criaria maiores possibilidades de planejamento do ensino e interferência no processo de aprendizagem, de modo que os estudantes possam ter um desempenho adequado na disciplina de matemática.

3. Análise dos resultados

Após a leitura e sistematização das pesquisas analisadas, pudemos ver diferentes contextos e diferentes resultados para responder a problemática que encaminhou o nosso trabalho. Neste capítulo, faremos uma análise dos trabalhos sistematizados, buscando responder à nossa questão sobre quais os possíveis motivos relativos às atitudes negativas de alunos das séries iniciais do Ensino Fundamental, no que diz respeito à Matemática.

Vimos no trabalho de Honda e Martin (2009) que o aluno não consegue aprender porque os professores não dão condições de aprendizagem, devido à suas má formações, ou dificuldades de comunicação ou ainda porque a afetividade é pouco ou nada trabalhada em sala de aula. Para resolver este problema foi elaborado um material que buscou apoiar os professores a melhorarem a autoestima dos alunos e deles próprios, gerando o interesse e mudanças de comportamento.

O trabalho de Moraes (2010) complementa a ideia do papel do professor, das atitudes negativas dos alunos e da afetividade mostrando, por meio dos resultados obtidos, que quanto melhor o desempenho do aluno com relação à matemática, mais favoráveis são as suas atitudes. Notou que conforme os alunos avançam na série, apresentam mais atitudes negativas com relação à disciplina e conclui dizendo que a afetividade não pode ser vista como um sentimento excludente da avaliação da aprendizagem. Com isso, o autor acredita que o professor precisa produzir um ambiente favorável à afetividade, procurando maneiras para surgir e fortalecer um sentimento afetivo e positivo do aluno com a matemática.

Aguiar, Fontes e Muricy (2013) mostram em sua pesquisa que os professores reconhecem o que é afetividade e sua importância no ensino e aprendizagem da matemática, os autores apontam o professor como grande responsável pelos resultados desse processo e mediador dessa relação afetiva, tendo a necessidade de valorizar a dimensão emocional do aluno. Assim como Soares (2003), constatou que há relação entre as atitudes dos alunos e o seu desempenho escolar e que o professor tem papel elementar na passagem dos conteúdos escolares, no desenvolvimento de capacidades e na conservação de atitudes positivas dos alunos. Também viu que a quantidade de referências de conceitos negativos com relação às atitudes e atributos do professor na avaliação dos alunos aumenta com a passagem

das séries escolares. Isso nos leva a crer que há fatores de ordem metodológica que deveriam ser revistos, nas diferentes formações dos professores de Matemática. O pesquisador conclui seu trabalho dizendo que é possível haver mudança desde que os professores reflitam sobre qual é a sua participação no desenvolvimento de atitudes positivas dos alunos em relação à Matemática, na forma como se relacionam com os alunos e no domínio que demonstram sobre o conteúdo disciplinar.

Biani (2010) defende essa ideia dizendo que nenhuma das partes conseguirá obter novos conhecimentos se não analisarem as suas próprias práticas, não havendo dúvidas da importância do papel do professor para essa iniciativa, refletindo sobre seu trabalho e tomando consciência da sua participação. Também acredita ser fundamental a existência de espaços onde os professores possam trocar experiências e analisar práticas, pois isso possibilitará a eles uma análise de sua própria experiência, importante para uma formação continuada e superação das práticas existentes.

Prediger, Berwagner e Mors (2009) caminham um pouco mais adiante quando, a partir de análise de depoimentos dos professores e alunos, argumentam que não há um único fator responsável pelo mau desempenho e descontentamento com relação à matemática, são diversos os fatores envolvidos. As autoras confirmaram que há um decréscimo de interesse pela disciplina entre os alunos das séries iniciais e finais e também notaram uma desmotivação dos professores no trabalho com a matemática, já que estes afirmaram que os alunos veem os desafios matemáticos como algo que exige reflexões e entendimentos, porém muitos preferem a acomodação e estudam apenas para conseguir nota, não porque realmente querem aprender, o que também reflete em um desânimo para o trabalho com a matemática. As autoras também trazem o envolvimento da família para essa jornada de conflitos, afirmando seu papel fundamental em acompanhar a criança/adolescente e mostrar a eles a importância do estudo e aprendizagem para o seu cotidiano, ciente de que este está em processo de crescimento.

Brito (1996) traz outro ponto de vista, porém complementando os resultados apresentados nas pesquisas supracitadas,. Diante do trabalho realizado, Brito pôde ver a presença de mais atitudes favoráveis nos alunos que nas alunas e afirma que os professores jamais podem apontar a Matemática como causadora de problemas, porque isso traz a ideia de que a maioria dos estudantes, principalmente as

mulheres, são incapazes nessa disciplina. Contudo, se forem desenvolvidas atitudes positivas com relação à Matemática, poderá refletir em maior interesse dos estudantes nas atividades matemáticas, aumentando inclusive a possibilidade de seguirem carreiras relacionadas com essa área.

Brito afirma ainda que pensar na Matemática como a disciplina que provoca maiores atitudes negativas entre os alunos, ensina-os precipitadamente a terem atitudes negativas com relação à ela, pois não é a disciplina em si que produz atitudes negativas, mas o tratamento dado a ela, bem como as relações dadas entre os envolvidos a partir desse tratamento ao longo dos anos escolares. Segundo a autora, esses aspectos envolvem vários fatores já citados anteriormente em outras pesquisas, como: formação e afetividade do/com o professor, perfil da sala de aula, método utilizado, expectativa da escola/professores/pais e etc. Por fim, a autora sugere a inserção de programas que discutam as variáveis que prejudicam a aprendizagem e o ensino da matemática, nos cursos de formação de professores de Matemática e cursos de Pedagogia, buscando caminhos que possibilitem aumentar as atitudes positivas e diminuir as negativas e a ansiedade, pois criaria maiores reflexões no planejamento do ensino e interferência no processo de aprendizagem, afim de que os estudantes consigam ter um desempenho adequado na disciplina de matemática.

Para finalizar e concluir essa análise, citamos Marmitt (2009), cuja pesquisa constatou que na etapa final do Ensino Fundamental os alunos apresentam muitas atitudes negativas com relação à Matemática por diversas experiências negativas que já passaram. Acredita, também, que o trabalho do professor é muito significativo, pois seu posicionamento frente a diferentes situações determinará a formação de concepções que acompanharão seu aluno por todo o trajeto escolar. Como exemplo, cita a baixa autoconfiança na capacidade de aprendizagem por parte dos alunos, que acreditam que o único sujeito capaz de resolver problemas com facilidade é o professor, esperando dele soluções de como proceder em cada etapa. Por meio da prática realizada e mostrando aos alunos um caminho com a utilização de diferentes metodologias, a autora confirmou que o professor realmente pode mudar a atitude do aluno, fazendo com que ele aborde as aulas de Matemática de modo diferenciado, percebendo que a Matemática é uma área de construção humana, composta de erros, tentativas e acertos.

De modo geral, todas as pesquisas apontam o papel do professor como principal responsável pelas atitudes positivas e/ou negativas apresentadas pelos alunos com relação à matemática, ainda que a família também tenha sido citada como um dos influentes. Com isso, cabe ao professor repensar e refletir sobre seu próprio trabalho, visando desde os aspectos de sua formação, como também sua postura em sala de aula, lembrando que a afetividade é um dos fatores primordiais quando se pretende alcançar êxito no ensino e aprendizagem da Matemática.

4. Considerações Finais

Dentre os aspectos observados a partir da análise da sistematização das pesquisas realizada no capítulo anterior, destaca-se que as possíveis dificuldades de aprendizagem dadas na infância impulsionam a vida da criança e podem causar prejuízos em seu desenvolvimento pessoal e, até mesmo em sua participação na sociedade. Para que se possa auxiliar o desenvolvimento do processo educativo, vimos o quanto é importante saber que tais dificuldades podem ser decorrentes de vários fatores, inclusive o de ordem emocional. .

Porque a aprendizagem é um processo que se manifesta por uma mudança de comportamento constante, as dificuldades podem surgir a qualquer momento e estarem relacionadas aos mais diversos fatores. Com isso, torna-se necessário o seu acompanhamento para uma possível solução ou melhora no desempenho cognitivo dessas crianças.

Pudemos ver que a maior parte dos estudos reforça a relação entre as atitudes dos alunos em relação à Matemática e aspectos envolvidos no processo de ensino e aprendizagem dessa disciplina. De fato, de acordo com Klausmeier (1977, p 417), “se um indivíduo possui uma atitude favorável em relação a alguma coisa, irá se aproximar dela e defendê-la enquanto aquele que tem uma atitude desfavorável irá evitá-la”.

Pensando nisso, podemos voltar e refletir sobre as dúvidas surgidas inicialmente: Se meu pai não fosse Engenheiro Civil, mas um Geógrafo, será que isso tudo seria diferente em relação às minhas facilidades? Ou será que já nasci com essa facilidade e gosto dentro de mim? Será que eu também não iria preferir Geografia e “odiar” Matemática? Levando em consideração todos os fatores que intervêm no processo de aprendizagem, podemos considerar que minha facilidade e preferência em matemática foram sim, de alguma forma, influenciadas pelo fato do meu pai ser engenheiro civil e acompanhar, de perto, meus estudos sobre Matemática.

Além do mais, no geral, sempre tive relações afetivas agradáveis com meus professores de Matemática e isso fazia com que eu gostasse deles e das aulas dadas por eles. Outro fator significativo e influente na minha preferência pela disciplina.

Na área da educação tem sido comum a discussão sobre alunos com problemas em relação ao processo de aprendizagem e a indicação é que todos os envolvidos no processo educativo devem estar atentos a isso. É preciso observar se esses problemas são momentâneos ou constantes.

"Por trás de cada modo de ensinar, esconde-se uma particular concepção de aprendizagem, de ensino, de Matemática e de Educação. O modo de ensinar sofre influência também dos valores e das finalidades que o professor atribui ao ensino da matemática, da forma como concebe a relação professor-aluno e, além disso, da visão que tem de mundo, de sociedade e de homem." (FIORENTINI, 1995, p 4)

Escola, família e sociedade são responsáveis e influenciam a formação da personalidade de um indivíduo, seus conhecimentos e valores. Além disso, a afetividade é um dos fatores essenciais e primordiais quando se pretende alcançar êxito no ensino e aprendizagem da Matemática.

Concluindo, todos os envolvidos no processo de formação de um indivíduo precisam estar atentos e dispostos a auxiliar nos possíveis problemas que venham a surgir no processo educativo, lembrando que são sim responsáveis por isso. O professor tem papel fundamental, no entanto precisa refletir sobre suas próprias atitudes, sua postura e, inclusive, sua formação, ao se deparar com alunos que apresentem atitudes negativas em relação à matemática.

Referências Bibliográficas

- BRASIL. Conselho Nacional. **Diretrizes Curriculares Nacionais da Educação Básica**. Brasília, 2013.
- BRASIL. Ministério da educação. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Matemática**. Ministério da Educação e do Desporto. Secretaria de Educação Fundamental. Brasília, 1997.
- BRASIL. Senado Federal. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional: nº 9394/96**. Brasília, 1996.
- BRITO, M. R. F. de. **Adaptação e validação de uma escala de atitudes em relação à matemática**. São Paulo: UNICAMP.v.6.n.9.jan./jun. 1998.
- BRITO, M. R. F. O ensino e a formação de conceitos na sala de aula. In: NOVAES, M. H.; BRITO, M. R. F. **Psicologia na Educação: articulação entre pesquisa, formação e prática pedagógica**. Rio de Janeiro: Associação Nacional de Pesquisa e Pós-Graduação em Psicologia, 1996b.
- BRITO, M. R. F. **Um estudo sobre as Atitudes em Relação à Matemática em Estudantes de 1º e 2º graus**. Tese de Livre Docência não Publicada, UNICAMP, Campinas, 1996a.
- CHAVES, J. G. **Didática da Matemática**. Ministério da Educação e Cultura. Ed. Cades, 1960.
- FERREIRO, E. **Revista Nova Escola**. Outubro de 1989.
- FERREIRA, N. S. A. **As pesquisas denominadas “estado da arte”**. Revista Educação & Sociedade, Campinas, n. 79, ago, 2002.
- FIORENTINI, D. **Alguns modos de ver e conceber o ensino da matemática no Brasil**. São Paulo: UNICAMP, 1995.
- FIORENTINI, D; LORENZATO, S. **Investigação em Educação Matemática: percursos teóricos e metodológicos**. Campinas, 2006.
- GOLDENBERG, M. **A arte de pesquisar: como fazer pesquisa qualitativa em ciências sociais**. Rio de Janeiro: Record, 2004. 8ª Edição.
- KLAUSMEIER, H. J. **Manual de Psicologia Educacional: aprendizagem e capacidades humanas**. Tradução de Maria Célia Teixeira Azevedo de Abreu. São Paulo: Habra, 1977.

SARABIA, B. A Aprendizagem e o Ensino das Atitudes. In: COLL, C. et all **Os Conteúdos na Reforma**: ensino e aprendizagem de conceitos, procedimentos e atitudes. Porto Alegre: Artes Médicas 1998.

SOARES, M. **Alfabetização no Brasil** – O Estado do conhecimento. Brasília: INEP/MEC, 1989.

UTSUMI, M. C. **Atitudes e Habilidades Envolvidas na Solução de Problemas Algébricos**: Um Estudo Sobre o Gênero, a Estabilidade das Atitudes e Alguns Componentes da Habilidade Matemática. Tese de Doutorado não Publicada, UNICAMP, Campinas, 2000.

VYGOTSKY L. S. **A Formação Social da Mente**. São Paulo, 1991.