

**UNIVERSIDADE SÃO FRANCISCO**  
**MESTRADO EM EDUCAÇÃO**  
**LUCIANE DE SOUZA OLIVEIRA VALENTIM**

**A CONSTRUÇÃO DO CONHECIMENTO MATEMÁTICO NA  
INFÂNCIA: UMA ARTICULAÇÃO ENTRE IMAGINÁRIO E  
RAZÃO**

**ITATIBA**

**2021**

**LUCIANE DE SOUZA OLIVEIRA VALENTIM**  
**- RA : 002201901124**

**A CONSTRUÇÃO DO CONHECIMENTO MATEMÁTICO NA  
INFÂNCIA: UMA ARTICULAÇÃO ENTRE IMAGINÁRIO E  
RAZÃO**

Dissertação apresentada à Banca de Defesa do Programa de Pós-Graduação Stricto Sensu em Educação da Universidade São Francisco, como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Educação.

Linha de Pesquisa: Educação, Sociedade e processos formativos.

Orientadora: Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Luzia Batista de Oliveira  
Silva

Coorientador: Prof. Dr. Antônio Gilberto Balbino

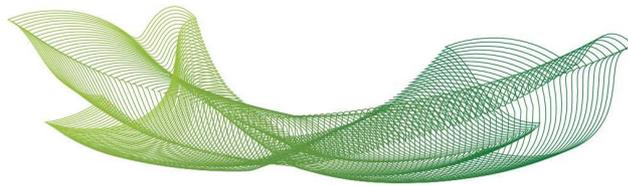
**ITATIBA**

**2021**

371.399.51 Valentim, Luciane de Souza Oliveira.  
V252c A construção do conhecimento matemático na infância :  
uma articulação entre imaginário e razão / Luciane de Souza  
Oliveira Valentim. – Itatiba, 2021.  
102 p.

Dissertação (Mestrado) – Programa de Pós-Graduação  
*Stricto Sensu* em Educação da Universidade São Francisco.  
Orientação de: Luzia Batista de Oliveira Silva.

1. Educação Matemática. 2. Matemática – Estudo e  
Ensino. 3. Bachelard, Gaston. 4. Literatura. 5. Racionalismo  
Dialético. 6. Educação. I. Silva, Luzia Batista de Oliveira.  
II. Título.



Educando  
para a paz

**UNIVERSIDADE SÃO FRANCISCO  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO STRICTO SENSU  
EM EDUCAÇÃO**

Luciane de Souza Oliveira Valentim defendeu a dissertação A CONSTRUÇÃO DO CONHECIMENTO MATEMÁTICO NA INFÂNCIA: UMA ARTICULAÇÃO ENTRE IMAGINÁRIO E RAZÃO aprovada no Programa de Pós-Graduação Stricto Sensu em Educação da Universidade São Francisco em 25 de fevereiro de 2021 pela Banca Examinadora constituída pelas professoras:

Profa. Dra. Luzia Batista de Oliveira Silva  
Orientadora e Presidente

Prof. Dr. Antônio Gilberto Balbino  
Coorientador

Profa. Dra. Adair Mendes Nacarato  
Examinadora

Prof. Dr. Adriel Gonçalves Oliveira  
Examinador

## AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus que possibilitou realizar este sonho, atendendo os desejos do meu coração. Por me abençoar com o dom da vida, saúde e sabedoria. Reconheço que nada sou sem a presença de Deus.

Agradeço ao meu marido Rafael Augusto Valentim da Cruz Magdalena, amor da minha vida, por ser um farol em minha caminhada, me auxiliando passo a passo em todos os momentos de minha vida, sendo meu companheiro de aventuras por toda a eternidade. Sempre com um olhar que transborda amor, com atitudes gentis e carinhosas, com uma fala calma, e pensamentos que me levam a refletir, me movendo em busca de ser um ser humano melhor.

Agradeço aos meus pais, Benedito Liendo de Oliveira e a Célia Rita Pereira de Souza Oliveira, que mesmo sem ter acesso a grande grau de escolaridade, valorizam o conhecimento, sendo que através da música, histórias, respeito, amor, trabalho, cuidado e um grande senso de responsabilidade despertaram em meu coração o desejo de mergulhar nesse mundo do conhecimento. Diziam constantemente através de suas vidas, que o limite pode ser alcançado e ultrapassado, pois sou eu quem o define, então não estabeleça limites.

Agradeço a minha sogra Maria de Fátima e meus cunhados Thainá Marques, Manoel Neto e Pedro Galvão por trazer motivação em momentos de dúvida, e insegurança. Me ajudando a encontrar forças para continuar e encontrar meu caminho.

Agradeço a todos os meus amigos, Waldemar, Naiara, Valentina, Paulo, Luziane, Analu, que através dos momentos de alegria compartilhada, longas conversas e puro altruísmo me auxiliaram a finalizar este projeto, mesmo em meio a problemas e mudanças.

Aos colegas e amigos do PPGSSE, pela partilha da vida e do conhecimento, encontros festivos e cheios de provocação e alegria.

Aos professores da banca, prof. dr. Adriel Gonçalves Oliveira e profa. dra. Adair Mendes Nacarato, meu muito obrigada pelo aceite e participação e a preciosa ajuda para melhoria dessa dissertação final.

Ao prof. dr. Antônio Gilberto Balbino, coorientador dessa dissertação, agradeço imensamente todo apoio e ajuda, sua contribuição foi fundamental para a finalização dessa pesquisa.

À leitora crítica dessa dissertação, a professora e colega, Miriam Saiki, pela leitura atenta e por sua valorosa contribuição acadêmica.

Agradeço de forma especial a minha orientadora prof.<sup>a</sup> dra. Luzia Batista de Oliveira Silva, que desde o primeiro dia que conheci, senti que era um encontro de almas. Por toda troca abundante de conhecimento, gentileza e empatia que auxiliou os meus pequenos passos no mundo acadêmico. Através de suas prática pedagógicas pude viver o racionalismo dialético, suas aulas desafiavam o espaço-tempo, pois horas pareciam minutos. Agradeço por ser o meu exemplo de educador, me mostrando que as nossas crenças, podem sim ser nossa prática de vida.

À CAPES – Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior, meu obrigada pela bolsa de mestrado, o que seguramente possibilitou que eu pudesse realizar esta pesquisa.

*“É preciso que a imaginação seja demasiada para que o pensamento tenha o bastante.”*  
Gaston Bachelard

*Aos meu pais, Benedito e Célia, por sempre acreditarem em mim e pela dedicação em fazer seus filhos felizes e ao meu amado esposo Rafael, por todo amor, incentivo, apoio e compreensão. Nada disso teria sentido se você não existisse na minha vida.*

VALENTIM, Luciane de Souza Oliveira. **A construção do conhecimento matemático na infância**: uma articulação entre imaginário e razão. Dissertação (Mestrado em Educação). 2021. 106p. Programa de Pós-Graduação Stricto Sensu em Educação. Universidade São Francisco, Itatiba/SP.

## RESUMO

O presente trabalho, financiado pela Capes<sup>1</sup>, está inserido na linha de pesquisa Educação, Sociedade e Processos Formativos. A pesquisa intitulada *A construção do conhecimento matemático na infância: uma articulação entre imaginário e razão* foi desenvolvida no Programa de Pós-graduação Stricto Sensu em Educação (PPGSSE), da Universidade São Francisco (USF), o objeto da pesquisa é a construção do conhecimento matemático na infância; o problema de pesquisa é: Qual a importância da razão e do imaginário na construção do conhecimento matemático na infância; o objetivo geral é analisar a importância da razão e do imaginário na construção do conhecimento matemático durante a infância; os objetivos específicos são: identificar o papel da criança no contexto sociocultural; analisar o racionalismo dialético e o imaginário de Gaston Bachelard; compreender como a Literatura pode ser uma ferramenta motivadora para a aprendizagem da matemática. A metodologia foi a pesquisa bibliográfica, tornando possível a pesquisa e auxiliando nos diálogos que são sempre possíveis no campo da educação. O trabalho buscou identificar o papel sociocultural da criança, destacando a Literatura como ferramenta que traz oportunidades de investigação e conhecimento através dos contos assim como nos momentos vividos, mediante o devaneio poético que possibilitam a conexão com a "criança interior". O conceito de imaginário foi pautado na concepção filosófica de Gaston Bachelard, destacando-se também categorias como sonhos, devaneio e razão, a última categoria citada, fez-se a leitura de outros autores a fim de compreender como se estrutura o racionalismo dialético proposto por Bachelard. E ao final da dissertação, apresentou-se algumas sugestões práticas de abordagens para serem trabalhadas na sala de aula, mediante o texto "*Os Quatro Quatros*" de autoria de Malba Tahan (1986).

**Palavras-chave:** Instrumento matemático. Literatura. Racionalismo dialético.

---

<sup>1</sup> O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES) - Código de Financiamento 001.

VALENTIM, Luciane de Souza Oliveira. **The construction of mathematical knowledge in childhood:** an articulation between imagination and reason. Dissertation (Masters in Education). 2021. 106p. Stricto Sensu Graduate Program in Education. University of São Francisco, Itatiba / SP.

## ABSTRACT

This work, funded by Capes<sup>2</sup>, is part of the Education, Society and Formative Processes research line. The research entitled The construction of mathematical knowledge in childhood: an articulation between imagination and reason was developed in the Postgraduate Program Stricto Sensu in Education (PPGSSE), at the University of São Francisco (USF), the object of the research is the construction of knowledge mathematician in childhood; the research problem is: What is the importance of reason and the imaginary in the construction of mathematical knowledge in childhood; the general objective is to analyze the importance of reason and the imaginary in the construction of mathematical knowledge during childhood; the specific objectives are: to identify the child's role in the socio-cultural context, to analyze Gaston Bachelard's dialectical and imaginary rationalism, to understand how Literature can be a motivating tool for learning mathematics. The methodology was bibliographic research, making research possible and assisting in the dialogues that are always possible in the field of education. This work sought to identify the socio-cultural role of the child, highlighting Literature as a tool that brings opportunities for research and knowledge for society to revisit, through tales as well as in lived moments, through the poetic reverie that make possible the connection with the inner child. The concept of the imaginary was guided by Gaston Bachelard's philosophical conception, with categories such as dreams, daydreams and reason standing out, the last category mentioned was mobilized in other rationalist and empiricist philosophers, in an attempt to understand the dialectical rationalism proposed by Bachelard. Literature, with practical suggestions for approaches to the classroom using the text “The Four Fours” by Malba Tahan (1986).

**Palavras-chave:** Mathematical instrument. Literature. Dialectical rationalism.

---

<sup>2</sup> This study was financed in part by the Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES) - Finance Code 001.

## SUMÁRIO

MEMORIAL.....	1
INTRODUÇÃO.....	6
PARTE 1 - INFÂNCIA, EDUCAÇÃO E FORMAÇÃO.....	11
1.1. FORMAÇÃO E INFÂNCIA.....	11
1.2. LITERATURA E INFÂNCIA.....	17
1.3. EXPERIÊNCIA FORMATIVA E INFÂNCIA.....	25
1.4. INFÂNCIA E CONTEMPORANEIDADE.....	31
PARTE 2 - A RAZÃO E O IMAGINÁRIO.....	38
2.1. O IMAGINÁRIO SEGUNDO BACHELARD.....	38
2.2 O SONHO NOTURNO E O DEVANEIO POÉTICO DA INFÂNCIA.....	43
2.3 O DEVANEIO E O COSMOS.....	44
2.4 OS DEVANEIOS VOLTADOS À INFÂNCIA.....	48
2.5 ALGUNS ASPECTOS DA RAZÃO NA HISTÓRIA DA FILOSOFIA.....	50
2.5.1 O RACIONALISMO E O EMPIRISMO.....	51
2.5.2 O RACIONALISMO DIALÉTICO - ABERTO DE GASTON BACHELARD.....	58
PARTE 3 - A EDUCAÇÃO E A CONSTRUÇÃO DO CONHECIMENTO MATEMÁTICO.....	62
3.1 ENSINO DA MATEMÁTICA DURANTE A MODERNIDADE.....	62
3.2 LITERATURA COMO INSTRUMENTO NA FORMAÇÃO DE CONCEITOS MATEMÁTICOS NOS ANOS INICIAIS.....	67
3.2.1 O CONHECIMENTO MATEMÁTICO NA INFÂNCIA.....	67
3.2.2 LITERATURA COMO UMA FERRAMENTA MOTIVADORA PARA A FORMAÇÃO DE CONCEITOS MATEMÁTICOS.....	72
3.3 MALBA TAHAN E A EDUCAÇÃO MATEMÁTICA PARA OS ANOS INICIAIS.....	76
3.3.1 JÚLIO CÉSAR DE MELO E SOUZA - MALBA TAHAN: VIDA, OBRA E MORTE.....	77
3.3.2 O LIVRO O HOMEM QUE CALCULAVA.....	82
CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	91
REFERÊNCIAS.....	94

## MEMORIAL

Meu nome é Luciane de Souza Oliveira Valentim, nasci em 7 de agosto de 1983. Nasci numa família simples e trabalhadora, meu pai Benedito Liendo de Oliveira desde muito cedo precisou cuidar de sua mãe e de seus dez irmãos, o seu pai Próspero não permitia que ele frequentasse regularmente uma escola, entendia que mesmo com poucos anos de idade era necessário aprender a trabalhar, sendo assim, por muitas vezes, ele foi tirado das aulas para trabalhar com seu pai, meu avô. No entanto, meu pai sempre teve curiosidade e facilidade para o conhecimento, mesmo concluindo apenas o antigo grupo escolar, com ressalvas, pode-se afirmar que existem algumas semelhanças hoje com o atual Ensino Fundamental I, destacando-se que ele sempre leu muito, a bíblia, livros adquiridos, jornais etc. Infelizmente aos 14 anos de idade, seu pai, Próspero, faleceu de infarto agudo do miocárdio e em seus últimos minutos de vida pediu que chegasse mais perto dele e como último pedido, disse-lhe que contava com ele para cuidar sem jamais abandonar a sua mãe e seus irmãos. Ou seja, uma tarefa difícil e de muitos sacrifícios, que foi cumprida da melhor maneira possível. O irmão mais novo de meu pai tinha apenas 3 anos de idade, e ele apenas 14 anos de idade, e tendo que assumir tal obrigação perante a sua família, cuidar de dez (10) irmãos e de sua mãe.

Com muita força de vontade e segundo ele também pela proteção e força vinda de Deus, conseguiu uma carteira de motorista e começou a dirigir caminhão e a trabalhar como mecânico, sendo esta a atividade desenvolvida durante muitos anos para trazer o sustento para sua mãe e irmãos. Quando tinha vinte e quatro anos, conheceu uma menina que seria mais tarde minha mãe, Célia Rita Pereira de Souza Oliveira, meu avô Valdemar, tinha uma amizade com meu pai, desta forma sempre passava pela casa dele para fazer negócios e conversar.

Mesmo com doze anos de diferença de idade entre eles, minha mãe desde a primeira vez que o viu se apaixonou por ele. Mesmo sendo uma menina que brincava na rua, toda vez que ele passava pela casa dela, ela corria para se arrumar esperando o olhar dele. Até que um dia o meu avô Valdemar, disse ao meu pai do interesse que sua filha tinha por ele e a partir deste momento, nasceu uma grande história que já ultrapassa mais de 45 anos.

Minha mãe sempre foi otimista e trabalhadora, desde cedo trabalhava numa fábrica de tecidos em Bragança Paulista e sua educação como era comum na época, foi cursar o antigo grupo escolar. Juntos passaram por todos os desafios que a vida lhes apresentaram e se

casaram, e o fruto deste casamento são três filhos, Leandro, Larissa e Luciane; três netos: Guilherme, Gabriel e Laura.

Minha mãe sempre foi muito amorosa, valente e criativa, cuidou da casa e dos filhos, pois meu pai como caminhoneiro passava muito tempo longe de casa. Convivíamos com ele nos intervalos entre as muitas viagens, mas minha mãe cultivava em nossos corações a gratidão por todo o esforço feito por ele, sendo uma figura fundamental para nossa formação, um exemplo de conduta e caráter, cumprindo a promessa feita, cuidou de sua mãe com a ajuda da esposa Célia até o final dos seus dias. Meus pais sempre nos ensinaram pelo exemplo, minha mãe cuidou de seus pais até o fim da vida deles, mostrando a importância do amor e do cuidado com a família, legado que trago marcado profundamente em meu coração.

Quanto à minha infância, para mim ela foi alegre, cheia de brincadeiras e amor, circundada de primos, tios e amigos. Meus pais sempre se esmeraram para que tivéssemos uma infância feliz, isto preciso agradecer a minha mãe que trazia de sua vivência uma leveza e suavidade na conexão com a vida, sendo um contraponto à rigidez que a vida trouxe ao meu pai. Mesmo passando por muitos momentos de dificuldades eu não sentia, pois eles sempre supriram todas as nossas necessidades materiais e emocionais.

Mas nem tudo são flores e cores, passamos também por momentos difíceis, que começaram quando meu pai ficou internado por diversas vezes por causa de cálculo renal, os rins já não funcionavam perfeitamente pois as pedras impediam a passagem da urina. Vivendo o dilema de esperar determinadas horas para a ida para a hemodiálise. Muitos milagres Deus fez nesses momentos, pois até os médicos não acreditavam como as pedras passavam pelos canais do ureter e da uretra para liberar a urina. Minha mãe sempre ao lado dele, decidiu trabalhar para suprir a necessidade da família e pela falta de formação e agarrando a oportunidade que aparecia, foi trabalhar como doméstica na casa de alguns amigos. Eu já estava na adolescência e não conseguia imaginar minha mãe sozinha limpando e lavando tudo. Decidi ajudá-la e assim muitos meses se passaram até que tive a oportunidade de trabalhar em outra área contando com o incentivo de minha mãe. No entanto, em meu coração continuava orando para que encontrasse outro trabalho pra minha mãe, depois de algum tempo ouvi sobre uma possibilidade de trabalho como cuidadora e logo conversei e indiquei minha mãe. A partir deste momento a situação do trabalho melhorou e logo foi caminhando

para trabalhar com lanches e pães. Atualmente juntamente com meu pai, eles trabalham como proprietários de uma fábrica de pães artesanais.

Durante minha jornada escolar, sempre gostei de estudar e também me dedicava ao esporte, jogando Vôlei.

Estudei no Colégio Adventista de Bragança Paulista até o 3º ano do Ensino Fundamental I, neste momento a crise financeira do Brasil com inflações galopantes juntamente com os problemas de saúde do meu pai, tornaram o cenário difícil, por isso, se fez necessária a mudança de escola. Fui para a escola estadual Ministro Alcindo Bueno de Assis, durante esta jornada sempre ajudava meus amigos a estudar, explicando conteúdos que não haviam compreendido. Estes momentos foram marcantes, pois sentia prazer em ensinar, assim como meus amigos falavam que eu deveria ser professora, essa característica me acompanhou até o final do ensino médio que concluí na mesma escola. Tive a sorte e o prazer de ter alguns professores incríveis e marcantes como a professora de Biologia, Emiko e a de Português, Sandra que me motivaram a estudar e a buscar meus sonhos.

Ingressei na Fundação Municipal de Ensino Superior de Bragança Paulista - FESB em 2002, no curso de Ciências Biológicas. Essa escolha teve influência direta da minha professora de Biologia que me desafiava a ser cada vez melhor e a encontrar sentido no estudo sistemático da natureza, do universo e suas relações com o homem. Nesta graduação tive a oportunidade de estudar em todos os anos Matemática e Física, despertando um grande interesse nessas áreas, pois compreendia que uma complementava a outra, trazendo uma compreensão mais ampla da ciência. Uma oportunidade surgiu no ano de 2004, que foi cursar uma Extensão Universitária na Universidade de São Paulo de Oceanografia, aumentando o conhecimento além de ampliar os horizontes de trabalho.

Já no segundo ano da graduação um amigo chamado Rafael Augusto V. da Cruz Magdalena que cursava Geografia, se tornou mais do que um amigo. Iniciamos um namoro de muita cumplicidade e amor, cheio de conversas, cada um trazendo seu ponto de vista para as discussões. A cada conversa o respeito, a admiração e o amor aumentavam e gradativamente solidificávamos o nosso namoro. O tempo foi passando e ao longo de quase quatro anos de namoro a cada dia o sentimento de querer ficar um ao lado do outro aumentava exponencialmente, chegando à fácil decisão do casamento. Nos casamos no final de nossas graduações em sete de dezembro de 2006, completando em 2020, quatorze anos de casados.

Esta foi a melhor escolha que tomei na vida, pois embora jovens, crescemos juntos como indivíduos emocionalmente e academicamente, tornando o meu companheiro de aventuras para meus ímpetos de viagens e descobertas, assim tornamo-nos braços fortes para nos ampararmos e nos protegermos.

Seis anos se passaram desde a colação de grau de Ciências Biológicas, neste tempo trabalhei em sala de aula ampliando o repertório de metodologias e exercitando habilidades. Durante este tempo já ministrava aulas de Ciências e Matemática no Colégio Adventista de Bragança Paulista, função que assumi desde 2004, sendo estas minhas duas paixões e para ampliar esse conhecimento em 2012, iniciei a Graduação em Matemática na Universidade Metropolitana de Santos - Unimes. Durante esta graduação pude aprofundar meus conhecimentos matemáticos assim como metodologias para o ensino da Matemática.

Desde que comecei a ministrar as aulas, sempre tive um pensamento: “Gostaria de me tornar a professora que eu sempre quis ter”, uma professora que se permite conectar emocionalmente com os alunos, que estabelece um elo de confiança para que o aluno possa ter coragem de dizer aquilo que sente e o que não compreende. A busca por esse ideal fez com que me aproximasse dos alunos, e eles começaram a dizer o que sentiam, sendo uma das frases mais marcantes e recorrentes “nunca aprenderiam matemática, pois eles nunca conseguiram e não seria agora que aprenderiam”, essa frase era compartilhada em vários níveis desde o Ensino Fundamental I até a Graduação. Essa variação de faixas etárias apresentada se dá, pelo fato que comecei a ministrar aulas de acompanhamento escolar focado em Matemática e Física. Toda essa problemática envolvida na aprendizagem da Matemática, me fez olhar para questões psicopedagógicas, motivando-me a fazer em 2014 na Universidade Metropolitana de Santos - UNIMES, uma Especialização em Psicopedagogia.

Em 2017, me aproximei mais da Academia, incentivada pelo meu esposo Rafael Augusto, participando de várias Conferências, Encontros e Congressos nacionais e internacionais, voltados à áreas técnicas da Ciência assim como à Educação, com produção de artigos e capítulos de livros. Essa aproximação possibilitou-me uma experiência marcante e divisora de águas, que foi ministrar aulas no Ensino Superior no curso de Engenharia Ambiental da Universidade São Francisco - USF, em 2017. Este momento me incentivou a buscar mais formação, foi quando iniciei como aluna especial o Mestrado em educação.

Sou grata por todas as oportunidades e experiências que me trouxeram até este momento, fui incentivada primeiramente pelo meu esposo e por professores incríveis como a profa. Luzia, que seria mais tarde minha orientadora, por me apresentar o mundo da pesquisa.

Me aventurei então neste mundo, confesso que me vejo ainda com pequenos passos cambaleantes mas determinados, em busca do conhecimento que auxiliará a trazer discussões maiores sobre a Educação. Em 2018, tive a honra de receber uma Bolsa CAPES para iniciar meus estudos no PPGSSE - Programa de Pós-Graduação Strictu Sensu em Educação como aluna regular, trabalhando sob orientação da querida e competente profa. Luzia, com o tema: A construção do conhecimento matemático na infância: uma articulação entre imaginário e razão.

## INTRODUÇÃO

Como educadora, compreendo que se torna cada vez mais urgente discutir e problematizar sobre a educação, com foco nesta dissertação, na construção do conhecimento matemático na infância, que certamente é um tema amplo e profundo, requerendo de um docente e pesquisador, muito mais do que é possível imaginar, e segundo Theodor Adorno (1995, p.3).

[...] Pessoas que se enquadram cegamente no coletivo fazem de si mesmas meros objetos materiais, anulando-se como sujeitos dotados de motivação própria.(...) Inclui-se aí a postura de tratar os outros como massa amorfa. Uma democracia não deve apenas funcionar, mas sobretudo trabalhar o seu conceito, e para isso exige pessoas emancipadas. Só é possível imaginar a verdadeira democracia como uma sociedade de emancipados. (...) A única concretização efetiva da emancipação consiste em que aquelas poucas pessoas interessadas nesta direção orientem toda a sua energia para que a educação seja uma educação para a contestação e para a resistência. (ADORNO, 1995, p.3)

O texto de Adorno adverte para o cuidado de não nos tornarmos pessoas cegas e amorfas, sendo fundamental lembrar que passamos por um processo longo e doloroso de escolarização nas instituições escolares. Este processo traz consigo um grande histórico em que Hamilton (2001) em “Notas de Lugar Nenhum: sobre os primórdios da escolarização moderna”, pontua:

[...] Ideias desordenadas combinaram-se, extraídas que foram de diferentes sistemas complexos. A justaposição e interação dessas idéias gerou novas premissas e práticas. E a relevância dessa nova constelação de idéias e práticas – a sopa primordial da escolaridade moderna – foi contemporaneamente reconhecida e divulgada por inovadores europeus e norte-americanos, entre eles Hoole e Comenius. Seus esforços abraçaram tanto a agregação de idéias (re)tiradas do passado e, conseqüentemente, a criação de uma base de lançamento para a nova ordem mundial que projetavam para o futuro. (HAMILTON, 2001, p 69-70)

Entendendo esse processo que passamos até chegar o momento em que vivemos e tendo certeza de que o conhecimento é também uma forma constituída de poder, por isso nos deparamos com dificuldades para apropriarmo-nos deste conhecimento, que muitas vezes é apenas discutido, mas não possibilita uma construção subjetiva, como destaca Moraes (2010, p. 98):

[...] compactuamos com os pressupostos da teoria histórico-cultural, a qual defende que é por meio da apropriação da cultura, das ferramentas simbólicas produzidas pelos homens que os sujeitos desenvolvem-se e humanizam-se. Apropriar dos conhecimentos matemáticos constitui-se em uma das formas dos sujeitos tornarem-se sujeitos da cultura.

Durante a prática docente da pesquisadora, ao longo dos anos, tem sido forte e recorrente a impressão de que os alunos apresentam maior resistência ao aprendizado da matemática antes de qualquer relação com o conteúdo a ser discutido e apresentado. Eles se antecipam ao aprendizado e classificam-no como impossível, e o conteúdo independente do conhecimento que já detêm é considerado difícil, por isso, se justificam afirmando que não conseguirão aprender.

Ao longo da jornada escolar segundo suas estórias, escuta-se comentários e relatos de que sempre tiveram dificuldades e demonstram uma certeza de que eles não irão conseguir aprender. Esse discurso imaginava-se ser apenas dos alunos do Ensino Fundamental II e Ensino Médio, porém esse discurso também é uma realidade de alunos do Ensino Fundamental I, o que surpreende, porque vindo de um aprendiz no início de sua trajetória escolar, mas que já traz consigo uma frustração inversamente proporcional a sua história de vida e sua pouca idade. Segundo Moraes (2010, p.13)

[...] para que a criança possa dominar as ideias contidas no processo de controle de quantidade é preciso proporcionar-lhe atividades para que ela possa mobilizar seu pensamento. Para que a linguagem matemática produzida historicamente pela humanidade possa ser apropriada pelas crianças é preciso desenvolver atividades que envolvam a complexidade das funções psicológicas das crianças. Assim, a apropriação da linguagem se torna uma atividade que envolve compreensão, não se configurando apenas como uma atividade meramente motora.

Enquanto educadora parece fundamental ter um olhar diferente para a aprendizagem da matemática, para que o conteúdo ensinado tenha relevância, seja perceptível através dos sentidos e sensibilidades, fazendo com que os alunos compreendam que são capazes. Desta forma, cada aprendizado se torna uma pequena luz, que se olhados de uma distância correta, forma uma grande constelação com histórias, significados e relevância.

Quando falamos deste olhar diferente, pensamos, por exemplo, no lúdico, tão importante para o desenvolvimento da criança, pois possibilita o desenvolvimento da percepção, da criatividade, da fantasia, dos sentidos e sentimentos e da imaginação, elementos fundamentais para a aprendizagem da matemática como de qualquer outra disciplina escolar.

Quando pedimos para um aluno pensar numa simples equação em que se destaque um número desconhecido, sem a imaginação este processo se torna dificultoso. Através do brincar ele/a precisa construir e reconstruir seu mundo, mostrando na prática a tentativa e o erro como partes do aprendizado, vivenciando de várias formas diferentes os problemas postos, para poder chegar ao que se espera que possa acontecer - aprender matemática.

Esta situação nos levou a pensar em finais diferentes para uma mesma história, trabalhando assim os conceitos fundamentais de Análise Combinatória entre outros conhecimentos apropriados durante os processos. Ronca e Terzi (1995, p.98) pontuam que é pelo lúdico que a criança “faz ciência”, pois trabalha com a imaginação e produz uma forma complexa de compreensão e reformulação de sua experiência cotidiana. Ao combinar informações e percepções da realidade, ela problematiza, tornando-se criadora e construtora de novos conhecimentos.

Quando nos colocamos intencionalmente no papel de romper com os modos do pensar no campo da educação, percebemos que ideias antagônicas podem se encontrar numa via complementar, assim, imaginação e razão mostram que a complexidade da protocooperação entre elas faz com que olhares e experiências nunca antes experimentadas e pensadas possam ser vivenciadas, mas para que essa experiência do pensamento ocorra, devemos nos entregar ao fazer, estudar e refletir.

[...] O espírito científico é essencialmente uma retificação do saber, um alargamento dos quadros do conhecimento. Julga seu passado histórico, condenando-o. Sua estrutura é a consciência das suas faltas históricas. Cientificamente, pensa-se o verdadeiro como retificação histórica de um longo erro, pensa-se a experiência como retificação de uma ilusão comum e primeira. Toda a vida intelectual da ciência move-se dialeticamente sobre esta diferencial do conhecimento, na fronteira do desconhecido. A própria essência da reflexão, é compreender que não se compreendera (BACHELARD, 2000, p. 147-148).

Sendo assim, a intencionalidade e o desafio nos provocam a encontrar um caminho para a construção do conhecimento matemática na infância articulando imaginação e a razão.

O **objeto da pesquisa** é a construção do conhecimento matemático na infância; o **problema de pesquisa** é: Qual a importância da razão e do imaginário na construção do conhecimento matemático na infância; o **objetivo geral** é analisar a importância da razão e do imaginário na construção do conhecimento matemático durante a infância; os **objetivos específicos** são: identificar o papel da criança no contexto sociocultural; analisar o

racionalismo dialético e o imaginário de Gaston Bachelard; compreender como a Literatura pode ser uma ferramenta motivadora para a aprendizagem da matemática. A **justificativa** tem a ver com a prática docente da pesquisadora, que ao longo dos anos compreendeu e sensibilizou-se perante as dificuldades apresentadas pelos discentes na construção do conhecimento matemático, situação que se caracterizou como resistência ao aprendizado da matemática. Muito antes de qualquer relação com o conteúdo a ser discutido e apresentado, os alunos já classificam o conteúdo como difícil e afirmam que não conseguirão aprender. A **metodologia** foi a pesquisa bibliográfica, tornando possível a pesquisa e auxiliando nos diálogos que são sempre possíveis no campo da educação, para trabalhar com a construção do conhecimento matemático ocorre que na infância através da articulação entre imaginário e a razão.

Para a obtenção de resultados e respostas acerca da problematização, nessa pesquisa bibliográfica, a pesquisadora tomou como fundamento alguns textos dos quais extraiu-se ideias de uma educação crítica sob o viés da Teoria Crítica, a partir de autores como, Moacir Gadotti, Theodor W. Adorno e numa outra vertente buscou-se a compreensão da infância e seu aprendizado escolar, na perspectiva da educação da infância com Gaston Bachelard, Jeremiah Abrams, James Hillman, entre outros, objetivando estabelecer uma reflexão sobre como ocorre o processo do aprendizado da matemática articulado a imaginação e a razão na infância.

A pesquisa se pautou nas referências teóricas já analisadas e publicadas por meios impressos e eletrônicos, como livros, artigos científicos e web sites. Entende-se que qualquer trabalho científico se inicia com uma pesquisa que permite ao pesquisador conhecer parte significativa de estudo sobre o assunto. Existem porém pesquisas científicas que se baseiam unicamente na “pesquisa bibliográfica, procurando referências teóricas publicadas com o objetivo de recolher informações ou conhecimentos prévios sobre o problema a respeito do qual se procura a resposta”(FONSECA, 2002, p. 32).

A pesquisa bibliográfica empreendida nesta dissertação alavancou a discussão de forma prática, colaborando para compreendermos como ocorre a construção do conhecimento matemático na infância articulando a imaginário e a razão, buscando identificar o papel da criança no contexto sociocultural, compreender como a Literatura pode ser utilizada como

fator educativo e motivador na aprendizagem da matemática e sugerir caminhos para que a construção do conhecimento matemático na infância de fato ocorra.

[...] A pesquisa bibliográfica é aquela que se realiza a partir do registro disponível, decorrente de pesquisas anteriores, em documentos impressos como livros, artigos, teses, etc. Utiliza-se de dados ou de categorias teóricas já trabalhados por outros pesquisadores e devidamente registrados. Os textos tornam-se fontes dos temas a serem pesquisados. O pesquisador trabalha a partir das contribuições dos autores dos estudos analíticos constantes dos textos. (SEVERINO, 2007, p. 122)

Com a intenção de organizar os diversos questionamentos realizados sobre a aprendizagem da matemática na infância, a pesquisa foi organizada da seguinte maneira:

**No primeiro capítulo** aborda-se a infância, apresentando o papel sociocultural da criança, e destacando a relevância da literatura que oportuniza para a sociedade o revisitar de aprendizados, memórias, com suas narrativas, contos e registros de momentos vividos ou imaginados, possibilitando a conexão com a criança interior e trazendo o devaneio poético na infância, com destaque para três elementos principais da literatura por fazerem parte do entretenimento das crianças e por fim o diálogo voltado para uma reflexão sobre a criança na contemporaneidade.

**O segundo capítulo** tratou de apresentar o conceito de imaginário de acordo com a concepção filosófica de Gaston Bachelard, discutindo também categorias como os sonhos e os devaneios, bem como algumas categorias de filósofos sobre a racionalismo e o empirismo, e novo racionalismo dialético, aberto de Gaston Bachelard, relevante na compreensão da perspectiva do aprendizado e da construção do conhecimento matemático na infância.

**No terceiro capítulo** tratou-se de compreender como a construção do conhecimento matemático com crianças pode ocorrer através da Literatura, considerando esta como fator educativo e formativo, delineou-se algumas sugestões práticas de abordagem para as aulas de matemáticas através do texto “*Os Quatro Quatros*” de Malba Tahan.

A dissertação problematizou e refletiu sobre o papel sociocultural da infância, com destaque para o papel da literatura e os elementos formativos; evidenciou a relevância do conceito de imaginário pautado na concepção filosófica de Gaston Bachelard e destacando algumas categorias relevantes na análise, como sonhos, devaneio e razão e racionalismo dialético proposto por Bachelard. E ao final da dissertação, a pesquisadora apresentou

sugestões práticas para abordagens práticas em sala de aula, de acordo com o texto “*Os Quatro Quatros*” de autoria de Malba Tahan (1986).

## **PARTE 1 - INFÂNCIA, EDUCAÇÃO E FORMAÇÃO**

A compreensão e a reflexão sobre a infância se faz necessária na contemporaneidade, considerando que cada vez mais precisamos compreender e cuidar de nossa criança interior a fim de equilibrarmos nossos sentimentos e liberar o nosso potencial criativo, e quiçá encontrar a felicidade e a paz diante das escolhas e caminhos percorridos e a percorrer, contribuir para a força e a resiliência no confronto com os desafios cotidianos, contudo, tal resultado somente será alcançado se o sujeito trilhar com determinação e vontade para superar obstáculos na educação e na formação.

### **1.1. FORMAÇÃO E INFÂNCIA**

A infância não é um termo fácil de estudar, pois é um conceito instável e de difícil normatização, sendo desta forma continuamente questionado. Como categoria histórica através de Ariès (1986), a infância têm uma duração bastante variável em sociedades distintas e por muitas vezes não é possível diferenciá-la de adultos, pois partilhavam rotinas diárias.

Entre os séculos X e XII, as crianças eram representadas em obras de arte não pela sua característica física e visual e sim por uma miniaturização do homem. "Isso faz pensar também que no domínio da vida real, e não mais apenas no de uma transposição estética, a infância era um período de transição, logo ultrapassado, e cuja lembrança também era logo perdida". (ÁRIÈS, 1986, p. 52).

No entanto, foi Rousseau (2004) quem se dedicou com mais cuidado à análise das características próprias da idade para entender o desenvolvimento delas, pois a criança precisa ser respeitada em seu próprio mundo que é a infância.

[...] O mais perigoso intervalo da vida humana é o que vai do nascimento até a idade de doze anos. É o tempo em que germinam os erros e os vícios, sem que tenhamos ainda algum instrumento para destruí-los. E, quando chega o instrumento, as raízes são tão profundas, que já não é tempo de arrancá-las. (ROUSSEAU, 2004, p. 96).

O pai e a mãe possuem papéis fundamentais durante a infância, na qual cabe à mãe não apenas prover o alimento mais a conexão com a vida, pois ao nascer uma criança antes de ter a razão plenamente desenvolvida, ela apenas sente e de forma binária a relação se constrói entre sacudir e acariciar; ameaça para que se cale, submete-se as suas fantasias ou é submetida à fantasia da mãe, não é possível outros parâmetros, recebem ordens ou obedece ordens. "Assim, suas primeiras ideias são de império ou de servidão. Antes de saber falar ela manda, antes de poder agir ela obedece; e não raro castigam-na antes que ela possa conhecer seus erros. Ou os cometer". (ROUSSEAU, 2004, p. 21).

Para Kant (1999), os pais são os responsáveis pelo desenvolvimento de seus filhos, pois as crianças imitam seus exemplos, regulando a partir dos pais seu comportamento. Este é o ponto que a preocupação se torna exponencial, pois se há falta de disciplina e instrução, certas pessoas, se tornarão mestres muito ruins.

Faz-se importante permitir durante esta fase com a mãe, que a educação da natureza ocorra para que antes de sobrecarregar com as memorizações de palavras que no momento não é possível a compreensão completa, o aprendizado do existir e do autoconhecimento se faz necessário. Mesmo que as ações de uma criança, na infância, sejam interpretadas pelos adultos como consciente e com propósito, são movimentos primários, pois não se compreendeu ainda os resultados de ações e reações que propicie um repertório amplo e eficaz para que alcance as expectativas almejadas.

[...] Nascemos capazes de aprender, mas não sabendo nada, não conhecendo nada. A alma, acorrentada a seus órgãos imperfeitos e semiformados, não tem sequer o sentimento de sua própria existência. Os movimentos, os gritos da criança que acaba de nascer, são efeitos puramente mecânicos, desprovidos de conhecimento e de vontade. (ROUSSEAU, 2004, p. 34).

Depois que passam pelos primeiros anos com suas mães, em que a construção da fundação do ser se implantou, sobrecarregando a memória com conhecimentos que fogem do natural, a criança entra em contato com o pai, que continua a desenvolver os princípios anteriormente lançados à criança. No entanto todo conhecimento que é dado a ela não a impede de ter uma vida miserável em sua existência, pois os nossos maiores males vêm de nós mesmos "...Ihe ensina tudo menos a se conhecer, menos a tirar proveito de si mesmo, menos a saber viver bem e se tornar feliz." (ROUSSEAU, 2004, p. 22).

Quando Rousseau escreveu a obra *Emílio*, mesmo descrevendo a importância da criança estar em contato com os pais, levantou-se como possibilidade diversos fatores que impossibilitasse a presença da mãe e do pai, desta forma a criança poderia ter contato com a ama de leite em substituição da mãe e pelo preceptor na substituição do pai. Atualmente essa troca de papel do pai e da mãe ocorre com frequência e sobre isso Dalbosco e Martins (2013, p. 84) afirmam: "Em nossos dias, como os pais estão delegando a tarefa de educar seus filhos cada vez mais cedo à escola, pensar a educação na primeira infância tornou-se uma necessidade premente".

A educação segundo Jaeger (2013) não é propriedade do indivíduo, mas aquilo que o torna inserido numa comunidade, a essência desta comunidade requer organizações físicas e espirituais particulares, que chegam através de uma complexidade, força e vontade consciente ao mais alto grau de intensidade, se tornando criadora e plástica. "Toda educação é assim o resultado da consciência viva de uma norma que rege uma comunidade humana, quer se trate da família, de uma classe ou de uma profissão, quer se trate de um agregado mais vasto, como um grupo étnico ou um Estado." (JAEGER, 2013, p. 4)

Parece fundamental então fazer um levantamento do impacto e das consequências deste distanciamento dos pais ou responsáveis pela criança durante sua infância, como um indivíduo em formação na sociedade em que está inserido. Para Dalbosco e Martins (2013, p. 86) "...os papéis que o educador e os pais assumem fazem parte de um projeto mais amplo e muito importante. Esse projeto visa à formação de um cidadão autônomo e preparado para reformar a sociedade".

Segundo Kant (1999), para ocorrer a reforma da sociedade é necessário educar as crianças pensando na sociedade do futuro, não apenas vislumbrando o estado da espécie humana da comunidade que está inserida, apenas desta forma poderá ocorrer um estado melhor de um futuro possível pois, "Uma boa educação é justamente a fonte de todo bem neste mundo". (KANT, 1999, p. 23)

No entanto, para Rousseau (2004) quando as mães não amamentam seus filhos, a criança e a ama de leite mudam a natureza das relações, porque este processo é crucial para compreender que a criança sofre para se adaptar ao receber da ama de leite seu alimento e aconchego e a ama de leite se adapte para desenvolver afeto pela criança que amamenta. Mas

o processo não se encerra neste ponto, pois as mães que não amamentaram não conseguem ver seus filhos amarem outra mulher mais que ela ou tanto quanto ela, assim:

[...] A maneira de remediar a tal inconveniente é inspirar às crianças desprezo por suas amas, tratando-as como verdadeiras criadas. Terminado seu serviço, retira-se a criança ou despede-se a ama; à força de recebê-la mal, faz-se com que se desgoste de ver o bebê. Ao fim de alguns anos ele não a vê mais, não a conhece mais. A mãe que imagina substituir-se a ela, e corrigir sua negligência mediante sua crueldade, engana-se. Ao invés de fazer um filho amoroso de um bebê desnaturado, ela o exercita na ingratidão; ensina-lhe a desprezar um dia quem lhe deu a vida, tal qual quem lhe deu o leite. (ROUSSEAU, 2004, p. 19)

Para que a criança se desenvolva por completo é importante que o lado natural seja desenvolvido, isso não quer dizer que tenhamos que nos comportar como animais e sim que naturalmente somos humanos e que devemos compreender a necessidade de ser humano e não mecanizado tanto em conhecimento secular como pessoal.

Já Jaeger (2013, p. 3) diz que "...o espírito humano conduz progressivamente à descoberta de si próprio e cria, pelo conhecimento do mundo exterior e interior, formas melhores de existência humana". É importante para a criança o sentimento de pertencimento ao seu grupo social e de convivência diária. "Sua noção de sentir-se bem com os outros e com o mundo depende fundamentalmente da noção de pertença a esta ordem das coisas e o respeito que adquire por ela" (DALBOSCO; MARTINS, 2013, p. 87).

[...] Que devemos pensar, então, dessa educação bárbara que sacrifica o presente por um futuro incerto, que prende uma criança a correntes de todo tipo e começa por torná-la miserável, para lhe proporcionar mais tarde não sei que pretensa felicidade de que provavelmente não gozará jamais? Mesmo que eu considerasse razoável essa educação por seu fim, como encarar sem indignação essas pobres infelizes submetidas a um jugo insuportável e condenadas a trabalhos contínuos como os galeotes, sem ter certeza de que tantos trabalhos algum dia lhes serão úteis! A idade da alegria passa-se em meio a prantos, a castigos, a ameaças, à escravidão. (ROUSSEAU, 2004, p. 72).

Segundo Kant (1999), o desenvolvimento da criança não apenas está baseado no seu desenvolvimento natural, mais se apoia em três pilares: a cultura escolástica (instrução), a formação pragmática e a formação da cultura moral. Estes conceitos formam a educação, que se entende como o cuidado com a infância desde a conservação, o trato, a disciplina e a instrução em formação. "O homem é a única criatura que precisa ser educada". (KANT, 1999, p. 11).

A educação precisa ser entendida como uma arte, sendo esta passada de geração para geração de forma natural e orgânica, ampliando o repertório de ferramentas para desenvolver primeiramente o conceito de destino e como consequência sonhar o almejado fim. Além do autoconhecimento do indivíduo faz necessário lembrar que a educação é um elemento coletivo, da comunidade em que o ser está inserido, logo deve guiar esta ao novo nível de conhecimento na educação física e prática, pois é através da educação que a natureza humana será melhor desenvolvida.

Compreendendo que educação é o cuidado com a criança, esta educação precisa acontecer desde cedo, sendo a disciplina o elemento que poderá transformar a animalidade em humanidade, elemento que necessita ser buscado segundo Rousseau. A animalidade e por consequência a selvageria é a característica de quem busca satisfazer seus próprios desejos e ceder desta forma à inclinação de liberdade.

Para Kant (1999, p. 13) “Ora esse é o motivo preciso, pelo qual é conveniente recorrer cedo à disciplina; pois, de outro modo, seria muito difícil mudar depois o homem. Ele seguiria, então, todos os seu caprichos”. Liberdade esta que não traz a emancipação e nem a contestação mas uma certa rudeza, sendo que este ser humano não desenvolveu a humanidade.

[...] Assim, é preciso acostumá-lo logo a submeter-se aos preceitos da razão. Quando se deixou o homem seguir plenamente a sua vontade toda a juventude e não se lhe resistiu em nada, ele conserva uma certa selvageria por toda a vida. Tampouco uma afeição materna exagerada é útil aos jovens, uma vez que mais tarde lhes surgirão obstáculos de todas as partes e receberão golpes de todos os lados, logo que tomarem parte nos afazeres do mundo. (KANT, 1999, p. 13-14)

A instrução para a formação e o desenvolvimento ocorre através da cultura, sendo aplicada em várias áreas do conhecimento e vista como uma habilidade necessária para se chegar ao fim sonhado e almejado, não sendo esta um fim em si mesma. “Ninguém educa ninguém, ninguém se educa; os homens se educam entre si, mediatizados pelo mundo.” (FREIRE, 1975, p.63).

A educação como instrução têm como objetivo a prudência e a civilidade, apoiando-se em princípios que são adaptados a cada época. No entanto, não é possível dissociar o processo de educação de um possível constrangimento, considerando que "um dos maiores problemas

da educação é o poder de conciliar a submissão ao constrangimento das leis com o exercício da liberdade. Na verdade, o constrangimento é necessário” (KANT, 1999, p. 32).

Aproximar o ser humano do que a humanidade produziu é decisivo numa sociedade baseada no conhecimento. É necessário que o aluno seja induzido a construir o conhecimento a partir da sociedade que vive e com o propósito de mudá-la. Para isso, é necessário deixar os achismos e conceitos pré-estabelecidos, mergulhando na busca do conhecimento e da verdade. “Para confirmar cientificamente a verdade é preciso confrontá-la com vários e diferentes pontos de vistas.” (BACHELARD, 1996; p. 14)

A verdade segundo Foucault (2006) não é entregue para o sujeito de forma simples, sendo um ato de conhecimento, ela traz consigo uma necessidade própria em que a modificação do sujeito e sua transformação justifica o acesso à verdade. “A verdade só é dada ao sujeito a um preço que põe em jogo o ser mesmo do sujeito”. (FOUCAULT, 2006, p.20).

[...] A verdade é o que ilumina o sujeito; a verdade é o que lhe dá beatitude; a verdade é o que lhe dá tranquilidade de alma. Em suma, na verdade e no acesso à verdade, há alguma coisa que completa o próprio sujeito, que completa o ser mesmo do sujeito que o transfigura. (FOUCAULT, 2006, p. 21)

Colocar limites parece algo importante para o desenvolvimento da criança no processo da educação, a fim de contribuir para que ela possa sentir os limites e a resistência que a sociedade lhe impõe para tornar-se independente e emancipado, inclusive de suas vontades.

Desta forma é necessário a compreensão que todas as vivências da criança durante a sua infância são internalizadas e se consolidam na criança interior, sendo estas positivadas e confirmadas pelos pais ou responsáveis quando a relação destes com a criança não possui um canal de comunicação e expressão apropriados grande dor poderá atingir a criança, impactando a vida futura do indivíduo, não importando a sua idade ou fase, pois todos os seres humanos possuem uma criança interior, da qual “precisamos estar sempre atentos, examinado os nossos sistemas de valores e os nossos pressupostos acerca da realidade”. (ABRAMS, 1994, p. 25).

Para romper este paradigma dos pais ou responsáveis, faz-se necessário trazer para discussão, a criança interior que foi negligenciada, não-amada, contudo exageradamente disciplinada a fim de que a pessoa possa curá-la e o ciclo de sofrimento possa se encerrar, pois “O aspecto divino da criança interior que habita em todos nós é uma fonte que, quando

percebida em plena consciência, pode-nos oferecer a coragem e o entusiasmo de desbravadores que se arriscam a fugir pelas portas da prisão” (ABRAMS, 1994, p. 25).

[...] Dentro da alma humana, a permanência de um núcleo de infância, uma infância imóvel mas sempre-viva, alheia à história, oculta dos outros, disfarçada de história quando relatada, mas que tem sua verdadeira realidade somente nos instantes de sua iluminação, o que é o mesmo que dizer nos momentos de sua existência poética. Quando sonha em sua solidão, a criança conhece uma existência que não tem limites. A infância inteira permanece ali para ser lembrada e libertária. (ABRAMS, 1994, p. 46)

A criança não é apenas a promessa do futuro, ela é o início e o fim da vida humana, elo de conexão entre o passado e o futuro, impregnada de devaneios, símbolos e processos transformadores e libertadores. Ela é sujeito em construção, cujos elementos do ambiente assim como a interação com os adultos inseridos nele irão auxiliar em sua leitura de mundo e a conexão com ele. Constituindo-se como a criança interior que irá acompanhá-lo enquanto existir.

No entanto, esta criança precisa ser educada, pois ninguém se educa sozinha, sendo assim esta educação apresenta princípios que são inerentes a cada época, mais que convergem independentemente do momento histórico a fim de desenvolver a busca da verdade e do conhecimento.

Na literatura é possível observar a dinâmica sociocultural, em que o universo da criança está inserido assim como os desafios, lutas e os processos transformadores e libertários. Por isso, no item a seguir destacamos o papel da literatura na educação da criança.

## 1.2. LITERATURA E INFÂNCIA

A literatura através da licença poética traz para a sociedade a oportunidade de revisitar os contos e os momentos vividos, possibilitando uma conexão com a criança interior e trazendo o devaneio poético com toda a explosão de sentimentos. Através da releitura do conto *O senhor da chuva*, de Antônio Prata (2015) é possível destacar elementos relevantes da infância e da educação. Este conto narra a história de Lúcia, uma professora de ciências que leciona numa escola chamada *Escola Nova Educação*. A narração começa quando o escritor

diz que numa manhã de sol, assim como todos os dias, Lúcia acordou depois de uma noite de sono, sentindo-se pronta para uma tarde de trabalho.

A personagem levantou-se, tomou um banho refrescante e bebeu deliciosamente um café, no entanto, algo estava diferente naquele dia, pois desde o momento que acordou, alguns *flashes*<sup>3</sup> do sonho que tivera surgiam no seu pensamento de modo estonteante, como se fora uma carga de sentimentos, que remexiam as memórias do seu tempo de criança. Uma nostalgia inundou-lhe o pensamento e lhe fez rememorar trechos de sua infância que lhe pareciam um singelo filme, fazendo-a perder-se em seus pensamentos.

Como se voltasse no tempo, sentiu-se novamente junto à sua mãe, com os cabelos ainda cor da noite e seu pai parecia-lhe um bloco retangular de tanta força nos músculos de seus braços, época onde todo o medo e angústia se desfaziam como bolhas de sabão, ao soar das palavras de sua mãe: Não é nada, já vai passar; incrivelmente passava, quão grande era esse superpoder que só a sua mãe possuía de fazer sumir os medos. Sentindo-se ainda deslocada por este sonho, mas não perdendo o ritmo das atividades matutinas necessárias para chegar na escola e partilhar saberes nas suas aulas, se colocou em ação e chegou com êxito ao endereço da Escola.

Contudo, ao chegar na escola olhou demoradamente para a placa com o nome *Escola Nova Educação*, questionou-se o motivo que levou a dona Maria Joaquina a colocar este nome em sua escola. O incrível é que mesmo trabalhando há dois anos nesta escola essa era a primeira vez que se percebia pensando no motivo para a escolha do nome da escola, logo tentou se justificar: sempre penso no planejamento das minhas aulas e nas experiências do laboratório, mas nunca parei para pensar no nome da escola, será que isso é normal?

Algumas frações de segundo se passaram, parece que nem o relógio conseguiu fazer andar os ponteiros dos segundos quando uma voz em sua mente relampejou e fez lembrar aquilo que Hamilton (2001) falou em *Notas de Lugar Nenhum*: sobre os primórdios da escolarização moderna:

[...] a escolarização moderna não teve ancestrais institucionais. Se, por um lado, é conscientemente desafiadora e desconfortante, essa premissa de trabalho – de que a escolarização moderna veio de lugar nenhum – é também libertadora. Ela desatrela a investigação da escolarização moderna do curso da teorização linear, que coloca uma coisa após a outra. (HAMILTON, 2001, p. 48).

---

<sup>3</sup> Lembrança, ideia ou visão muito rápida.

Ao lembrar-se das palavras de Hamilton, lembrou que realmente a educação passou por grande processo de mudança e a escola não foi pensada e nem construída desde sua origem apenas como um ambiente para aprender saberes, mas também para inculcar comportamentos e hábitos.

Nesse sentido, de acordo com Julia (2001), a cultura escolar, pode-se dizer que não se trata apenas de alfabetizar as pessoas mais de mudar a consciência cívica das pessoas, trazendo a noção de progresso e os professores saindo do contexto religioso e se tornando gradativamente profissionais, trabalhando com a ciência em lugar de se colocarem como aqueles que trazem as “luzes” como faziam os religiosos.

No entanto, o que foi observado é que os saberes até então aprendidos não foram eliminados como por um toque de mágica, sendo os novos saberes somados aos antigos. “É que, no momento em que uma nova diretriz redefine as finalidades atribuídas ao esforço coletivo, os antigos valores não são, no entanto, eliminados como por milagre, as antigas divisões não são apagadas, novas restrições somam-se simplesmente às antigas”. (JULIA, 2001, p.23)

Assim que a personagem do romance, Lúcia passou por entre os portões da *Escola Nova Educação*, observou toda a estrutura física impecável do colégio. Logo na entrada era possível visualizar as quadras poliesportivas com uma geometria perfeita, prontas para atenderem vários tipos de esporte, com todas as paredes em tons azuis e prateados, passando a impressão de seriedade e eficiência, chegando próximo da entrada do prédio, onde sobressaia um mural, mostrando todos os continentes e ao lado a América do Sul com todos os países e seus estados, tudo isso era um vislumbre da cartografia moderna.

Neste momento, Lúcia lembrou-se de quando mudou de escola para cursar a primeira série, este ambiente pareceu-lhe tão familiar, mas agora, impactante e extraordinário de ser visto. Lembrou-se de quando era pequena e chegou à escola nova, no lugar de brincadeiras no tanque de areia, existia a geometria das quadras poliesportivas; ao invés do chão protegido por linóleo, tinha-se a aspereza do concreto; as paredes não eram mais o Bê-á-bá mas tabelas periódicas, lembrou-se também das “tias” que cuidavam dela durante seu período na escola, agora eram chamadas de monitoras e tinham painéis falando de um futuro de sucesso, contudo, ela nem compreendia o que era o futuro, muito menos o que era o sucesso.

Essas estruturas rígidas das escolas novas, formadas por desenhos arquitetônicos sólidos nas escolas juntamente com sua coloração traz ao ambiente um sentido de disciplina, de função e de hierarquização. No entanto, para que esse processo alcance o sucesso, é necessário efetuar um método, assim, a percepção do corpo do outro faz com que reconheçamos os mais idôneos prontos para o trabalho, como pontua Foucault:

[...] O Homem-máquina de La Mettrie é ao mesmo tempo uma redução materialista da alma e uma teoria geral do adestramento, no centro dos quais reina a noção de ‘docilidade’ que une ao corpo analisável o corpo manipulável. É dócil um corpo que pode ser submetido, que pode ser utilizado, que pode ser transformado e aperfeiçoado. (FOUCAULT, 2009, p. 163).

De acordo com Foucault (2009, p. 163-165), no século XVIII, grande interesse ocorreu na disciplina para conseguir corpos dóceis, pois essa era uma forma de dominação da sociedade. Porém quando falamos de dominação através da disciplina, essa possui características diferentes das observadas em outros processos, como a escravização, a domesticidade, a vassalagem, o ascetismo e as disciplinas monásticas. Quanto à disciplina, essa fabrica corpos dóceis submissos e exercitados. Porém, para entender como a disciplina cria corpos dóceis, precisamos compreender a possibilidade de fabricar corpos dóceis com as técnicas inovadoras.

Na escala do controle, em primeiro lugar não se trata de cuidar do corpo, em massa, como se fosse uma unidade indissociável, mas de trabalhá-lo detalhadamente; exercer sobre ele uma coerção sem folga, mantê-lo ao nível de uma mecânica — com movimentos, gestos, atitude, rapidez: operar como um poder infinitesimal sobre o corpo ativo. O objeto do controle em segundo lugar, são os elementos significativos do comportamento ou a linguagem do corpo, mas a economia, a eficácia dos movimentos tem uma organização interna, não sendo a coação apenas sobre as forças, mas sobre os sinais, ou seja:

[...] O momento histórico das disciplinas é o momento em que nasce uma arte do corpo humano, que visa não unicamente o aumento de suas habilidades, nem tampouco aprofundar sua sujeição, mas a formação de uma relação que no mesmo mecanismo o torna tanto mais obediente quanto é mais útil, e inversamente. Forma-se então uma política das coerções que são um trabalho sobre o corpo, uma manipulação calculada de seus elementos, de seus gestos, de seus comportamentos. O corpo humano entra numa maquinaria de poder que o esquadriha, o desarticula e o recompõe. Uma anatomia política, que é também igualmente uma mecânica do poder, está nascendo; ela define como se pode ter domínio sobre o corpo dos outros, não simplesmente para que façam o que se quer, mas para que operem como se

quer, com as técnicas, segundo a rapidez e a eficácia que se determina. (FOUCAULT, 2009, p. 164)

A disciplina alcança seus propósitos quando há um espaço analítico organizado para se estabelecer presenças ou ausências, para conseguir encontrar um indivíduo de forma mais rápida, porque todos os seus passos são observados a fim de acompanhar as comunicações, sancionar e interromper as que julgarem desnecessárias, vigiar o comportamento de cada um a fim de medir as qualidades ou os méritos, e perpetuar a hierarquia neste ambiente, tal como:

[...] no século XVIII, começa a definir a grande forma de repartição dos indivíduos na ordem escolar: filas de alunos na sala, nos corredores, nos pátios; colocação atribuída a cada um em relação a cada tarefa e cada prova; colocação que ele obtém de semana em semana, de mês em mês, de ano em ano; alinhamento das classes de idade umas depois das outras; sucessão dos assuntos ensinados, das questões tratadas segundo uma ordem de dificuldade crescente. E nesse conjunto de alinhamentos obrigatórios, cada aluno segundo sua idade, seus desempenhos, seu comportamento, ocupa ora uma fila, ora outra; ele se desloca o tempo todo numa série de casas; umas ideais, que marcam uma hierarquia do saber ou das capacidades, outras devendo traduzir materialmente no espaço da classe ou do colégio essa repartição de valores ou dos méritos. (FOUCAULT, 2009, p. 173).

Lúcia lembra que de sua escola nova, o que mais lhe impressionou foi o laboratório com os tubos de ensaio, os potes de vidro, as serpentinas, as substâncias coloridas e nauseabundas, as quais ela tinha encontrado onde faziam as mágicas e as poções dos contos de fadas, neste lugar tudo o que se sonhava poderia se tornar realidade. A infância vê o Mundo ilustrado, o Mundo com suas cores primeira, suas cores verdadeiras. [...], "toda infância é fabulosa, naturalmente fabulosa" (BACHELARD, 2009a, p. 112) e nesta infância fabulosa as imagens prevalecem e antecedem a experiência.

No fim do primeiro dia de aula, a alegria e o entusiasmo preencheu seu coração, pois a professora de ciências disse que no dia seguinte iriam aprender a "fazer chuva". Esta noite quase não conseguiu dormir porque quando olhava para o teto, imaginava as nuvens pretas do tamanho de travesseiros cruzando o laboratório com os relâmpagos, então pensou como seria a poção ou a mágica para fazer a chuva... pensou que talvez tivesse que misturar no caldeirão olhos de sapos, línguas de cobra e asas de morcego. Dormiu pensando e sonhou que desta aula ela trouxe uma pequena nuvenzinha que ela criara dentro de seu quarto, e ela viu as

nuvem se transformar de uma nuvem de estratos para uma grande nuvem de chuva cumulus-nimbus<sup>4</sup>.

Após essa maravilhosa e fantástica noite de sonhos, a pequena Lúcia acordou e foi para a escola, sua mãe percebeu a empolgação, pois não demorou nada pra que a filha levantasse após ela ter chamado apenas uma vez. Sua mãe perguntou o porquê de estar tão feliz e ela respondeu que hoje iria aprender a fazer chover! Em todo o trajeto para a escola Lúcia e sua mãe conversaram sobre a chuva, principalmente porque ela é tão importante para a vida, quando Lúcia percebia que a mãe já não falava sobre a chuva ela perguntava de novo como era mesmo essa história, fazendo com que a mãe desse um sorriso e ficasse orgulhosa do interesse de sua filha.

Lúcia lembrou do que havia lido que através das experiências vividas como o fazer, o brincar, o imaginar nas primeiras fases da vida da criança é que são as fontes de aprendizado que utiliza várias vias de linguagem, sendo elas plásticas, poéticas, lúdicas e corporal.

Segundo Bachelard, é nas atividades intersubjetivas empreendidas em sala de aula entre mestre e aluno (docente – discente) que o racionalismo se espelha, sendo fundamental no aprendizado da ciência. A razão pedagógica é variável e tem seus princípios, assim como os conteúdos pedagógicos que se transformam ao longo de sua trajetória no processo de ensino aprendizagem.

Sandra Richter (2006, p. 243) deixa claro o papel da imaginação na fenomenologia bachelardiana ao afirmar que “é aquela que adere corpo-alma e mundo, é inverter ou substituir, diante do mundo, a percepção pela admiração, não é o abandono às fantasias”. A imaginação criadora, defende-se aqui, é uma ação alimentada pelo próprio corpo da criança, em uma dimensão do mundo em que se vive e descobre.

[...] a imaginação é geradora, não apenas de formas, mas de valores e qualidades que apelam para a sensibilidade, uma sensibilidade que diz respeito ao nosso poder de escuta ao sermos olhados pensados e imaginando pelo mundo'. Esse momento introspectivo faz produzir as lembranças, os sonhos, formando um único caminho na superação e descobertas de novas aprendizagens. O poder poético na criança deve ser sempre estimulado através da imaginação criadora, proporcionando descobrir um ser transformador de suas próprias experiências. A criança deve ser regada de estímulos, que a levem a gerar e produzir sonhos, de onde abrirá caminhos para o dinamismo criador da imaginação, o que irá gerar uma linguagem,

---

<sup>4</sup> Cumulus-Nimbus - são nuvens de grande desenvolvimento vertical, geralmente escura e densa, que é anunciadora de tempestade e muita precipitação.

uma leitura desses sonhos. Por meio dessas experiências de devaneios, novos pensamentos serão construídos. No ideário bachelardiano afirma-se que para aprender seja preciso ‘desaprender’. É recomeçar sempre, é desafiar o novo a todo o momento. (RICHTER, 2006, p. 245).

A imaginação é o caminho por onde a criança se conecta ao mundo, construindo os meios e as formas pelas quais encontrará novas aprendizagens sendo essas de desenvolvimento emocional ou cognitivo. Percebendo que não existem formas ou barreiras que a limite, através da imaginação criadora pode ser o que seu sonho conseguir vislumbrar.

Continuando sua lembrança, Lúcia recordou que de jaleco branco e com a devida solenidade na voz, a professora perguntou: O que é preciso para fazer chuva? Alguém sabe? Logo ela já imaginava a receita da mágica que tanto via nos desenhos e filmes. Dado o silêncio da professora, ela olhou ao redor da sala e viu muitos materiais e líquidos de cores diferentes, então pensou que a mágica estava diferente agora e que seria a mistura dessas substâncias que surgiria a chuva após uma grande explosão. No entanto, para a surpresa da pequena Lúcia, a professora separou um pote de vidro (chamado de Becker) e uma mangueira com ponta para ascender o fogo (bico de Bunsen) e disse que isso era o suficiente para se criar a chuva. Pensou consigo, como coisas tão simples podem fazer uma chuva e até mesmo as tempestades? Mesmo com essa demonstração da instrumentalização necessária para fazer chuva, ela não desistiu e tentou racionalizar, pois uma varinha de condão poderia transformar qualquer objeto em coisas fantásticas, não havia limites.

Ronca e Terzi (1995, p. 98), falam que mediante o lúdico, a criança “faz ciência”, pois trabalha com a imaginação e produz uma forma complexa de compreensão e reformulação de sua experiência cotidiana. Ao combinar informações e percepções da realidade, problematiza, tornando-se criadora e construtora de novos conhecimentos.

Sob a orientação da professora, os alunos acenderam a chama, encheram os potes com água e o colocaram sobre o fogo. Ela pediu para que tampássemos o recipiente com uma lâmina de vidro e sua mente só pensava em como as nuvens saíam deste pote, mal percebeu que essa pergunta não ficou na sua mente, ela havia falado baixinho, no entanto, a professora ouviu-a e respondeu que não sairia do pote.

A professora explicou de forma clara os passos do processo da ebulição, mas para a pequena Lúcia, cada processo esclarecido pela professora era uma cor que deixava de existir em sua visão, tornando-se sua visão de mundo em apenas tons de cinza com apenas alguns pingos de cores pastel. Nenhum relâmpago foi visto ou vento sentido, apenas uma goteira foi

observada em um frasco embaçado. Naquele momento ela compreendeu na sua pequena vivência de vida que o Mundo que ela achava tão grande era apenas um Becker, que o Sol visto todos os dias e que alegravam seus finais de semana de brincadeira, era o bico de Bunsen, os rios, lagos e oceanos não passavam de dois dedos de água em um pote.

Sentiu como se tivesse mordido o fruto da árvore da Ciência do bem e do mal e tinha sido expulsa do Paraíso, já não existia superpoderes, poções e mágica, no entanto, existia apenas a certeza de que toda a natureza cabia num pote como o de maionese.

Com uma lágrima em seus olhos, Lúcia levanta seu rosto em direção ao seu laboratório e percebe que em muitos momentos ela fez todos os poderes fenomenais e cósmicos esperados pelos seus alunos serem colocados dentro de uma lampadazinha. Como se um grande gênio fosse aprisionado, ela de alguma forma até aquele momento mesmo não percebendo, fazia parte de forma muito dócil desta disciplina adestradora que faz desaparecer a imaginação e o sonho de muitos alunos, retirados de seu interior, permanecendo apenas vales repletos de frustrações e o frio de uma existência sem magia.

A partir desde momento, a pequena Lúcia se conectou com a professora Lúcia e percebeu que o adestramento tinha mais poder sobre ela, pois ela fazia parte da resistência daqueles que perceberam que vivemos, pensamos e agimos exatamente da forma que foi planejado para que pensássemos e desta forma poder experimentar o incrível poder cósmico e fenomenal com um toque de magia que a reinvenção de si mesmo pode trazer.

Para Adorno (1995) a única forma do indivíduo se tornar dono de suas decisões e pensamentos experienciando a democracia é deixar as amarras que a sociedade impõe e com uma educação libertária transcender essa massa amorfa, tornando-se resistência e a própria vida deste indivíduo será uma contestação ao coletivo.

Gaston Bachelard (2009a), na obra *A poética do devaneio* afirma que uma infância potencial habita em nós, e a reencontramos nos nossos devaneios, mais ainda que na realidade, nós a revivemos em suas possibilidades. Sonhamos tudo o que ela poderia ter sido, sonhamos no limite da história e da lenda, "[...]. Essa infância, que aliás, permanece como uma simpatia de abertura para a vida, permite-nos compreender e amar as crianças como se fôssemos os seus iguais numa vida primeira. (BACHELARD, 2009a, p. 85).

Lúcia enfim compreendeu que quando nos colocamos intencionalmente no papel de romper com os modos do pensar no campo da educação, percebemos que ideias tão

antagônicas encontram vida uma na outra, imaginação e razão, mostrando que a complexidade da protocooperação entre elas faz com que olhares e experiências nunca antes experimentadas e pensadas possam ser vivenciadas para que essa experiência do pensamento possa ocorrer precisamos nos entregar ao fazer, estudar e refletir.

[...] O espírito científico é essencialmente uma retificação do saber, um alargamento dos quadros do conhecimento. Julga seu passado histórico, condenando-o. Sua estrutura é a consciência das suas faltas históricas. Cientificamente, pensa-se o verdadeiro como retificação histórica de um longo erro, pensa-se a experiência como retificação de uma ilusão comum e primeira. Toda a vida intelectual da ciência move-se dialeticamente sobre esta diferencial do conhecimento, na fronteira do desconhecido. A própria essência da reflexão, é compreender que não se compreendera. (BACHELARD, 2000, p. 147-148).

É possível considerar que a partir do conto de Antônio Prata e dos autores que auxiliaram na compreensão do mesmo, a intencionalidade e o desafio a partir do momento em que Lúcia se coloca como resistência à perda da magia no aprendizado, ao se tornar uma professora foi possível se dedicar e resistir para encontrar caminhos para uma aprendizagem em que a força da imaginação e da razão não se excluíssem na contração, mas que ambas pudessem operar no sentido de uma complementaridade, especialmente na fase infantil.

O brincar e o imaginar fazem parte do ambiente retratado na literatura. No entanto outros elementos participavam ativamente do entretenimento das crianças.

### **1.3. EXPERIÊNCIA FORMATIVA E INFÂNCIA**

No universo infantil apresentado por Walter Benjamin (2002), destacam-se três elementos principais que ativamente faziam parte do entretenimento apresentado para as crianças, sendo eles; o teatro de marionetes, os livros infantis e o brinquedo cujo ambiente observado e descrito era o de Berlim. De acordo com D'Angelo (2013), a Berlim retratada por Benjamin não era a cidade daquele momento da escrita, do pós-guerra, mas sim aquela que ele havia guardado em suas memórias, sendo que a lembrança da infância e a perspectiva apresentada do teatro de marionetes, os livros infantis e o brinquedo a partir desta cidade não é considerada um acaso.

Para que haja a compreensão de sua escrita, Benjamin (2009) deixa uma espécie de código de conduta de leitura para aqueles que querem adentrar no universo do livro e suas convicções. Segundo D'Angelo (2013), o autor estabelece a necessidade de uma entrega pessoal para conquistar o aprendizado desejado de uma arte, o leitor para se encontrar com um autor precisa se perder no texto, deixar-se seduzir pelas benesses do texto, perder-se, considerando que o abandono de uma narração autobiográfica linear está voltada para os fatos e direcionada pela cronologia convencional histórica.

[...] Saber orientar-se numa cidade não significa muito. No entanto, perder-se numa cidade, como alguém se perde numa floresta, requer instrução. Nesse caso, o nome das ruas deve soar para aquele que se perde como o estalar do graveto seco ao ser pisado, e as vielas do centro da cidade devem refletir as horas do dia tão nitidamente quanto um desfiladeiro. Essa arte aprendi tardiamente; ela tornou real o sonho cujos labirintos nos mata-borrões de meus cadernos foram os primeiros vestígios. (BENJAMIN, 2009, p. 73)

O teatro de marionetes era uma atividade apreciada pelas crianças em Berlim, sendo levada para a Alemanha mais tarde depois da Guerra dos Trinta Anos. Muito se fala do motivo do surgimento deste teatro, sendo considerado como motivos de ser mais barato que os teatros convencionais, além de não se preocupar com o pagamento ou necessidades que os atores poderiam ter, sendo esta a explicação de como o teatro de marionetes chegou na Alemanha.

Nestas atividades teatrais, segundo Benjamin (2015), faltava delicadeza e boas maneiras, no entanto retratavam com fidelidade a rotina das pessoas simples, trabalhadores, cujas características eram encaradas de bom grado, entendendo que o segredo do sucesso desta arte era permitir que os bonecos atuassem de acordo com seus desejos e vontades. “A diversão feita com bom humor e decência traz um benefício que é do conhecimento de todos” (BENJAMIN, 2015, p. 31). Esta maneira de entretenimento, traz a alegria do falar e demonstra sonhos, tristezas e a vida cotidiana, podendo até mesmo retratar acontecimentos políticos e situações vexatórias das atividades por eles efetuadas.

Para Bachelard (1996, p. 3), "A sutileza de uma novidade reanima origens, renova e redobra a alegria de maravilhar-se". Este maravilhar-se pode acontecer de forma natural, no entanto, quando acontece de forma passiva, não participamos com suficiente profundidade da imaginação criadora. Imaginação criadora é aquela que possibilita ao leitor uma participação

na criação das imagens que os poetas realizam, num devaneio cósmico, sendo este um estado de alma que conduz não apenas à sociedade mas ao mundo.

O filósofo e ensaísta, Walter Benjamin (2002) tem uma visão interessante sobre os livros infantis, considerando-se que estes não eram valorizados por parte da sociedade, que eram vendidos até para papel de embalagem e muitos acabavam numa máquina de triturar. Estes livros passaram por um processo de desenvolvimento, compreensão das necessidades e linguagem do público infantil, em muitas situações a criança não compreendia o significado destas histórias além de ter um toque moralista, mas faz-se necessário lembrar que a ilustração sempre foi um ponto forte destes livros infantis pois muitas vezes não entendiam a profundidade das histórias mas se divertiam com os animais que se comunicavam como seres humanos. “Em muitos casos, não se poderá negar a aridez e mesmo sua falta de significado para as crianças” (BENJAMIN, 2002, p. 55).

Os livros para Bachelard (1996, p. 7), estão associados com o domínio do amor escrito, com a capacidade humana para devanear perante as histórias, as coisas e o universo ao seu redor. "Notemos, aliás, que um devaneio, diferentemente do sonho, não se conta. Para comunicá-lo, é preciso escrevê-lo, escrevê-lo com emoção, com gosto, revivendo-o melhor ao transcrevê-lo. Tocamos aqui no domínio do amor escrito." Entretanto quando este livro é analisado, sentimentos antagônicos são apresentados nas mais variadas obras valendo assim um questionamento: De fato, quem escreve?

[...] Para nós, que só podemos trabalhar sobre documentos escritos, sobre documentos que são produzidos por uma vontade de ‘redigir’, uma indecisão não pode ser apagada nas conclusões que terminamos nossas pesquisas. De fato, quem escreve? O animus ou a anima? É possível a um escritor conduzir até o fim sua sinceridade de animus e sua sinceridade de anima? (BACHELARD, 1996, p. 89)

Bachelard (1996) responde esse questionamento com outra indagação, é possível considerarmos as duas hipóteses ao mesmo tempo? Por que essas duas hipóteses juntas não seriam válidas? Contradições são um dos elementos comuns à psicologia, e a literatura é abundante em nos apresentar casos extremos de contradições entre animus e anima, cumpre então abandonar a causalidade das pesadas paixões para refinarmos os nossos sentimentos e nos deixarmos guiar pela criatividade, criar enfim, as obras de animus e de anima.

As crianças esperam do adulto uma representação sincera vinda do coração, sendo esta clara e compreensível sem uma apelação tola do mundo infantil, porque elas possuem um

senso aguçado para a compreensão de situações em que sentimentos como os de culpa e felicidade estão presentes, mesmo que mergulhados de seriedade.

[...] Culpa e felicidade manifestam-se na vida das crianças com mais pureza do que na existência posterior, pois todas as manifestações na vida infantil não pretendem outra coisa senão conservar em si os sentimentos essenciais. Aqui as hostes inimigas, culpa e felicidade, ainda se encontram inseridas em seu cenário, no terreno pacífico da futura batalha, da qual somente os anos vindouros conseguirão avaliar o desenrolar. (BENJAMIN, 2002, p. 49)

No entanto, para a criança é orgânica a construção de vínculos entre o imaginário e o real, entre a fábula e o ambiente em que vive. As cores empregadas nas ilustrações propicia cenário para o sonhar, nos devaneios da criança, a imagem prevalece acima de tudo, sendo este o mergulho profundo na descoberta da criatividade e desperta a palavra na criança. “A criança penetra nessas imagens com palavras criativas. E assim ocorre que elas as descreve no outro sentido do termo, ligado aos sentidos. Cobre-as de rabiscos” (BENJAMIN, 2002, p. 66).

Esta relação da criança com a imaginação e a construção de si, de acordo com a filosofia ontológica da infância não apresenta tempo definido em sua tenra idade, pois ela vive dentro do adulto, essa infância é permanente, por isso, é possível reencontrar-se com a criança interior.

[...] Por alguns de seus traços, a infância dura a vida inteira. É ela que vem animar amplos setores da vida adulta. Primeiro, a infância nunca abandona as suas moradas noturnas. Muitas vezes uma criança vem velar o nosso sono. Mas também na vida desperta, quando o devaneio trabalha sobre a nossa história, a infância que vive em nós traz o seu benefício. É preciso viver, por vezes é muito bom viver com a criança que fomos. Isso nos dá uma consciência de raiz. Toda a árvore do ser se reconforta. Os portos nos ajudarão a reencontrar em nós essa infância viva, essa infância permanente, durável, imóvel. (BACHELARD, 1996, p. 20-21)

Infelizmente, os artesãos pintores dos livros e as crianças não se conectaram através das ilustrações por muito tempo, as cores da litografia empalideceram, assim como a luz da imaginação aos poucos foi se apagando e se moldando aos novos padrões vigentes da moda, sendo associada ao cotidiano burguês, deixando de ser apreciada, mas utilizada como livros de provérbios ou culinária.

Além dos livros infantis, os brinquedos fazem parte do universo da criança, sem nenhum apelo para se tornar um brinquedo complexo e de alto valor agregado, pois quem faz o brinquedo é a criança, porque ela é um ser imaginante.

A Alemanha, segundo Benjamin (2002), era considerada o centro geográfico e espiritual dos brinquedos, muitos passaram para o domínio das fabricas como os famosos soldadinho de chumbo, depois da Primeira Guerra Mundial, também se criavam numa linha de montagem entre artesão casa de bonecas e até animais da arca de Noé. Estes brinquedos não possuíam a mesma origem ou fabricante, pelo contrário eram produzidos por diversas oficinas manufatureiras que contribuíram para as mudanças na produção e no custo dos brinquedos. Assim exportadores começaram a direcionar a produção de brinquedos da cidade e as distribuía pelo comércio local e da região.

[...] Quando, no decorrer do século XVIII, afloraram os impulsos iniciais de uma fabricação especializada, as oficinas chocaram-se por toda parte contra as restrições corporativas. Estas proibiam o marceneiro de pintar ele mesmo suas bonequinhas; para a produção de brinquedos de diferentes materiais obrigavam várias manufaturas a dividir entre si os trabalhos mais simples, o que encarecia sobremaneira a mercadoria. (BENJAMIN, 2002, p. 90)

Na história do brinquedo, não há exatidão de quando surgiu os primeiros brinquedos, no entanto, é possível afirmar que sempre se fez presente em todas as culturas. A fabricação especializada de brinquedos começou efetivamente com a necessidade de produzir objetos pequenos de arte que normalmente eram usados como decoração interna nas moradias.

A análise da emancipação do brinquedo se faz necessária, pois ela caminha simultaneamente com o olhar da sociedade para a criança, os brinquedos tornaram-se cada vez maiores, ricos em detalhes mas perdendo sistematicamente o teor que possibilita ao sonhador devanear diante de um objeto amado, tornou-se também cada vez mais estranhos para as crianças e os pais. Estes brinquedos ricos em detalhes interpretam a sensibilidade infantil, assim como distanciam pais e filhos por não haver o processo de produção artesanal, cujo foco da indústria é o consumo. Sabe-se que não é o brinquedo que faz a fantasia e sim a imaginação que os torna brinquedos. “Pois quanto mais atraentes, no sentido corrente, são os brinquedos, mais se distanciam dos instrumentos de brincar; quanto mais ilimitadamente a imitação se manifesta neles, tanto mais se desviam da brincadeira viva” (BENJAMIN, 2002, p. 93).

[...] Elucubrar pedantemente sobre a fabricação de objetos - material educativo, brinquedo ou livros - que fossem apropriados para a criança é tolice. Desde o Iluminismo essa é uma das mais bolorentas especulações dos pedagogos. Seu enrabichamento pela psicologia impede-os de reconhecer que a Terra está repleta dos mais incontáveis objetos de atenção e exercício

infantis. E dos mais apropriados. Ou seja, as crianças são inclinadas de modo especial a procurar todo e qualquer lugar de trabalho onde visivelmente transcorre a atividade sobre as coisas. Sentem-se irresistivelmente atraídas pelo resíduo que surge na construção, no trabalho de jardinagem ou doméstico, na costura ou na marcenaria. (BENJAMIN, 2009, p. 18-19)

Considerando que a criança é um ser inserido na sociedade e não isolada dela, estes sinais observados na emancipação dos brinquedos é um reflexo da cultura e propósito da comunidade da qual participa.

A criança sai do anonimato como um ser inacabado e começa a ser vista como público potencial para um novo segmento de mercado. Este momento de grande movimento comercial é acompanhado por mudança estrutural da própria casa, os brinquedos e os livros ganharam outros formatos e proporções, dada a necessidade de espaços maiores para acomodar novos itens disponíveis no comércio.

Para tal, os que possuíam recursos financeiros propiciavam para as crianças o quarto de brinquedos, no entanto marca-se o início do distanciamento familiar, pois já não era necessário a supervisão e envolvimento dos pais ou responsáveis durante as brincadeiras.

Segundo Benjamin (2002), através da arte popular começou um movimento de despertar o interesse por brinquedos que fossem autênticos, deixando de lados brinquedos com traços realísticos que apenas vão ao encontro do que os adultos desejavam. É um engano acreditar que as necessidades das crianças determinam os brinquedos, pois é notório o limite da criança em escolher, dado que, são os pais que propiciam seus brinquedos, e para a criança fica o papel de aceitar ou não, utilizando a imaginação para transformá-los em brinquedos.

[...] Com frequência, assim chamada arte popular é apenas o resíduo de bens culturais de uma classe dominante que se renova ao ser assimilado por uma coletividade mais ampla... o brinquedo é condicionado pela cultura econômica e, muito em especial, pela cultura técnica das coletividades. (BENJAMIN, 2002, p. 100)

É o homem que ensina através de suas ações para a criança o que é a infelicidade, sendo a solidão filha do cosmos, o sentimento que acalma os sofrimentos. “E é assim que nas suas solidões, desde que se torna dona dos seus devaneios, a criança conhece a ventura de sonhar, que será mais tarde a ventura dos poetas” (BACHELARD, 1996, p. 94).

Para a criança, o jogo que mais vai ao encontro do seu interior é o "mais uma vez", pois com a repetição ela consegue perceber detalhes que antes não havia observado, chamada de lei da repetição. “Sabemos que para a criança é a alma do jogo; que nada a torna mais feliz

do que o ‘mais uma vez’. A obscura compulsão por repetição não é aqui no jogo menos poderosa, menos manhosa do que o impulso sexual no amor” (BENJAMIN, 2002, p. 101).

Os jogos são caminhos que o hábito consegue adentrar no mundo da criança, utilizando-se da repetição para inculcar conceitos primordiais como comer, dormir, vestir-se, lavar, entre outros, pois através dela a criança pode recriar o fato vivido e os adultos rememorarem a felicidade ou aliviar os horrores de seu coração.

Os brinquedos com o passar do tempo perderam a intencionalidade de promover o imaginário e o sonhar, ganhando fins pedagógicos. O conhecimento escolar começou a ditar as estruturas e propósitos dos brinquedos, trazendo a discussão sobre qual o propósito do brinquedo. Benjamim (2015, p. 69) questiona: “Mas será que se pode chamar isto de brinquedo? Os chamados jogos ocupacionais, as contas para se enfileirar em um cordão, os modelos para traçar usados no jardim de infância - podemos classificá-los como verdadeiros brinquedos?”.

O brinquedo é classificado por brinquedo educativo e brinquedo pedagógico. Entende-se por brinquedo educativo, aquele que é capaz de desenvolver certas habilidades em que a criança brinca sem a necessidade de orientação e intervenção de um adulto onde a criatividade está solta, sem ter determinado um limite ou ponto de chegada com a atividade em desenvolvimento. O brinquedo pedagógico é utilizado para um certo tipo de aprendizagem, sendo este orientado por um adulto onde está determinado a finalidade e o processo para chegar até o resultado esperado.

Infelizmente, não são todas as crianças que possuem acesso aos brinquedos, livros e outras formas de entretenimento possibilitando o sonhar e o imaginar, pois a desigualdade social está no contexto sócio familiar em que a criança vive e convive.

#### **1.4. INFÂNCIA E CONTEMPORANEIDADE**

As condições estruturais e conjunturais que o Brasil possui, faz com que a problemática da infância e adolescência seja escrita com inúmeras marcas, entre elas: guerras, violência, narcotráfico, exploração, discriminação, exclusão e miséria. Os problemas que tangem a educação assumem proporções graves e apresentam implicações alarmantes,

situação que exigem respostas firmes e rápidas, nunca fáceis. É fundamental que a educação seja contra a barbárie e voltada para a emancipação e a resistência.

[...] Pessoas que se enquadram cegamente no coletivo fazem de si mesmas meros objetos materiais, anulando-se como sujeitos dotados de motivação própria. (...) Inclui-se aí a postura de tratar os outros como massa amorfa. Uma democracia não deve apenas funcionar, mas sobretudo trabalhar o seu conceito, e para isso exige pessoas emancipadas. Só é possível imaginar a verdadeira democracia como uma sociedade de emancipados. (...) A única concretização efetiva da emancipação consiste em que aquelas poucas pessoas interessadas nesta direção orientem toda a sua energia para que a educação seja uma educação para a contestação e para a resistência. (ADORNO, 1995, p. 1)

Segundo Bazilio (2011), muitos questionamentos sobre a infância tomam os holofotes das discussões, dado que, historicamente a sociedade vive o momento em que existe um grande conhecimento sobre a infância, no entanto é visto com grande horror à incapacidade que a Modernidade apresenta de lidar com as populações infantil e juvenil. Faz-se importante lembrar que no contexto histórico e social da Modernidade é que surge a ideia de infância, quando os índices de mortalidade infantil se reduzem graças ao avanço da ciência assim como modificações socioeconômicas.

Neste ambiente é possível analisar que a infância como se conhece foi gestada no interior das classes médias, dentro da burguesia, que de acordo com seus poderes financeiros e sociais apresentavam um duplo olhar sobre a infância, na qual as crianças deveriam ser paparicadas e ao mesmo tempo moralizadas.

No entanto, com uma visão mais ampla da sociedade nesta mesma época e estabelecendo um paralelo direto com os dias atuais, é possível observar os horrores perpetrados às crianças pobres, desvalidas de bens, por isso, forçadas ao trabalho escravo e opressor que as condenam a não serem crianças e nem ter uma infância feliz.

[...] A modernidade já assistia a inúmeras cenas de meninos trabalhando, explorados em fábricas, minas de carvão, nas ruas. Ora, até hoje não conseguimos tornar o projeto da modernidade real para a maioria das populações infantis, em países como o Brasil: o direito que as crianças deveriam de desfrutar do ócio, de brincar, de não trabalhar. (BAZILIO, 2011, p. 97)

Um movimento de grandeza inversamente proporcional se observa segundo Bazilio (2011), porque o mundo começa a se preocupar com a existência da infância ao passo que elas existem em menor número relativo. O direito é mais exortado quando menos existem direitos,

sendo esta máxima observada nos discursos de governantes que de alguma forma se apropriam da narrativa trazida em prol da infância mas que nada fazem contribuindo para manter a velha ordem da miséria.

Miséria esta que é observada pela distribuição de renda nas famílias que possuem crianças entre 0 a 6 anos de idade, que segundo Bazilio (2011) já representam menores porcentagens de crianças as que estão em famílias que ganham mais de dois salários mínimos.

Na busca por mudança dos padrões voltados para a infância, é necessário trazer o olhar desta infância, em que a história pode ser mudada, possibilitando um outro futuro diferente deixando tendências fatalistas. Quando o caminho é refeito é possível estabelecer outra relação com o passado. “Nesse processo, e graças à infância, adultos que não sabiam rir nem chorar se humanizam... é possível ver e compreender a realidade social, perseguindo nela um caminho de busca, como fazem tantas crianças e adultos que vivem em países de miséria e desigualdade” (BAZILIO, 2011, p. 103).

Para Bazilio (2011), a mudança deste panorama se dá quando se deixa de ser “in-fans”, aquele que não fala, e recuperar a capacidade de falar, de tomar a palavra e dizer a sua palavra, pois o desaparecimento do conceito de infância está relacionado com a quebra do conceito de homem como sujeito da história e da cultura.

Analisando o passado, é necessário entender que erros foram cometidos mas que se o foco se centrar apenas na crítica ao passado, não será possível encontrar novos caminhos para continuar a história. História que necessita ser vivida, pensando o próprio presente e cada um como senhor de si, em seus contextos, culturais, sociais e econômicos, encontrando suas próprias motivações possam deixar a docilização de seus corpos e buscar a emancipação, criando coragem de resgatar a criança interior e rememorar a própria infância.

O processo de reconhecimento da criança como cidadã é uma conquista recente, resultado de muita movimentação social, no entanto não é uma realidade completa.

[...] apenas a partir da década de 1930 a escola elementar se tornou direito de todos e, após avanços e retrocessos no cenário político brasileiro, temos uma constituição democrática (promulgada em 1988) e o Estatuto da Criança e do Adolescente, de 1990, ambos fruto da intensa mobilização política da população, que se configuram como avanços legais importantes, mas não se tornaram ainda realidade. (BAZILIO, 2011, p. 108)

Dentre as conquistas da criança está o direito a ser educada e respeitada. Sobre a educação, Freire e Guimarães (2011) trazem relatos da visão e concepção de sociedade e

educação que uma professora, mãe do autor Sérgio Guimarães com trinta e um anos de magistério e aposentada, descreve sua profissão como uma profissional respeitada e admirada pelos alunos e sociedade, mas que precisa ser escolhida se realmente a pessoa demonstrar aptidão para educar, profissão esta que ela estava pronta para assumir devido a um bom preparo da Escola Normal, a qual cursou com práticas no Grupo Escolar vizinho desta instituição.

Nas atividades diárias da escola, o relato descreve que a mãe do autor sentia falta de aulas práticas mas que sempre recorria a parceria com os diretores que a auxiliava mostrando qual o caminho devia seguir. Entretanto mesmo sem ter inúmeras aulas práticas, relata que os alunos de antigamente possuíam mais imaginação e acredita que a razão é que os alunos de hoje em dia já recebem tudo pronto e, se acostumam com essa situação fazendo com que se distanciem da imaginação característica da idade. Reconhece que a escola era autoritária e utilizava-se de castigos para repreender os alunos, mas nem todos professores procediam desta maneira, recorrendo ao castigo.

A profissional acreditava que com amor, se colocando como amiga do aluno, os resultados eram maximizados e o ambiente se tornava mais descontraído, utilizando-se de metodologias dinâmicas e variadas para apresentar ótimos resultados. Não permitia que um aluno ofendesse o outro por não conseguir aprender e sempre teve como objetivo encontrar caminhos para que os alunos que apresentavam dificuldade conseguissem aprender o conteúdo e para finalizar quando questionada se houvesse uma oportunidade de escolher uma profissão e recomeçar novamente, sem hesitar e demonstrando amor pela profissão, declara que faria novamente quantas vezes fosse possível.

Estabelecendo um paralelo entre a educação de antigamente com a educação apresentada na Modernidade, Gadotti (2003) afirma que existe um padrão que continua constante: a educação não pode se dar fora da boniteza e da alegria. “A beleza existe porque o ser humano é capaz de sonhar”. (GADOTTI, 2003, p. 11)

Características estas demonstradas no relato acima e observadas no sonho de tantos jovens na busca por se tornar um professor. Para concretizar esse sonho tornando-o realidade, deve-se sonhá-lo por muitos. A questão a ser levantada no entanto é que o sonho por muitas vezes está muito distante da realidade.

[...] A realidade, contudo, é muitas vezes bem diferente do sonho. Muitos dos meus alunos e alunas, seja na Pedagogia, seja na Licenciatura, não pensam em se dedicar às salas de aula. Muitos revelam desinteresse em seguir a carreira do magistério, mesmo estando num curso de formação de professores. Pesam muito nessa decisão as condições concretas do exercício da profissão. Preparam-se para ser professor e irão exercer outra profissão. (GADOTTI, 2003, p. 12)

Segundo Gadotti (2003), ha mais de 40 anos, pouco houve de mudanças efetivas estruturais. Algumas mudanças temporais e pontuais podem ser contempladas. O olhar da sociedade brasileira para o educador é de desvalorização, tal como se pode identificar numa máxima utilizada: “Quem sabe faz, quem não sabe ensina”. A remuneração salarial é apenas um dos fatores visíveis da desvalorização da profissão docente.

Na busca por compreender a crise educacional vivida na Modernidade, Gadotti (2003, p. 14) acredita que “perdemos o sentido do que fazemos, lutamos por salários e melhores condições de trabalho sem esclarecer a sociedade sobre a finalidade de nossa profissão, sem justificar porque estamos lutando”.

Essa perda de sentido se torna evidente no cotidiano do educador onde inúmeros buscam constantemente cursos e conferências em busca de respostas que não encontram na formação inicial e nem na atual. Encontram respostas conceituais e tecnocráticas que falam sobre a problemática com grande eficiência mas não ensinam o "como fazer", para mudar a perspectiva. “Enquanto não construirmos um novo sentido para a nossa profissão, sentido esse que está ligado à própria função da escola na sociedade aprendente, esse vazio, essa perplexidade, essa crise, deverão continuar” (GADOTTI, 2003, p. 15).

Para Gadotti (2003), muito se fala que ser professor na Modernidade é mais difícil que antigamente. Para iniciar a análise desta fala é necessário reconhecer o contexto no qual os professores estão imersos, sócio historicamente vivemos o período histórico chamado de Modernidade.

[...] A Modernidade enquanto momento histórico caracteriza-se pela antitradição, pela derrubada das convenções, dos costumes e das crenças, pela saída dos particularismos e entrada no universalismo, ou ainda pela entrada da idade da razão. Mas, muitas combinações do moderno e do tradicional podem ainda ser encontradas nos cenários sociais concretos. (ARAÚJO; AGOSTINI, 2007, p. 25).

Segundo Magdalena (2019), a realidade fragmentada da Modernidade propicia o desenvolvimento do individualismo e de certa maneira o desenvolvimento do egoísmo, já que segundo o *Cogito Ergo Sun* – ou seja, *Penso, logo existo* de Descartes, fica definido que sua

identidade é somente seu pensamento e, com esta concepção filosófica, tudo passa a ser objeto da ação de duvidar.

[...] Assim, o sujeito investido por esta razão, que pode ser considerada funcional ou utilitarista, é o indivíduo calculista que age sempre em função de seus interesses materiais, de sua satisfação pessoal. Pode-se dizer que este indivíduo é aquele que busca a maior produtividade a qualquer custo. Não é capaz de pensar em si mesmo como ser vivente, muito menos na totalidade da qual faz parte. Assim sendo esse indivíduo é capaz de se utilizar de todas as formas para atingir seus objetivos, mesmo que estes afetem diretamente e provoquem a sua própria destruição. (MAGDALENA, 2019, p. 28)

Compreendendo o conceito de Modernidade é possível apenas concluir que não é fácil nem mais difícil e sim diferente ser professor na Modernidade, pois os parâmetros de análise se perdem dentro da realidade fragmentada e líquida.

Essa realidade fragmentária e líquida propicia múltiplas oportunidades de aprendizagem, com grandes consequências para a escola, para o professor e para a educação de modo geral.

[...] Neste contexto, o professor é muito mais um mediador do conhecimento, diante do aluno que é o sujeito da sua própria formação. O aluno precisa construir e reconstruir conhecimento a partir do que faz. Para isso o professor também precisa ser curioso, buscar sentido para o que faz e apontar novos sentidos para os seus alunos. Ele deixará de ser um “lecionador” para ser um organizador do conhecimento e da aprendizagem. (GADOTTI, 2003, p.16)

As atividades esperadas de um educador na modernidade podem esclarecer de certa forma os problemas enfrentados pelo educador na crise educacional, pois estes não foram educados neste processo e suas formações não os ensinaram como se tornar este mediador do conhecimento. A pergunta que aparece em sequência é: será que ser professor é uma profissão em extinção?

Para essa pergunta Gadotti (2003) diz que:

[...] não é possível imaginar um futuro para a humanidade sem educadores. Os educadores, numa visão emancipada, não só transformam a informação em conhecimento e em consequência crítica, mas também formam pessoas. Diante dos falsos pregadores da palavra, dos marqueteiros, eles são os verdadeiros amantes da 'sabedoria', os filósofos de que nos falava Sócrates. Eles fazem fluir o saber - não o dado, a informação, o puro conhecimento - porque constroem sentido para a vida das pessoas e para a humanidade e buscam, juntos, um mundo mais justo, mais produtivo e mais saudável para todos. Por isso eles são imprescindíveis. (GADOTTI, 2003, p. 17)

Aproximar o ser humano do que a humanidade produziu é decisivo numa sociedade moderna, baseada no conhecimento. Entretanto esse aproximar pode proporcionar um aprender com emoção assim como ensinar com alegria. No processo de aprendizagem é fundamental que o aluno compreenda o sentido e a aplicação do que está aprendendo, é o legado da humanidade, pois se não perceber esta relação irá resistir ao aprendizado e será indiferente ao professor. Gadotti (2003 p. 47) diz que, “Ele só aprende quando quer aprender e só quer aprender quando vê na aprendizagem algum sentido”.

Todo o ser vivo aprende na interação com o seu contexto, pois o que dá significado e relevância ao que aprendemos é o contexto. Assim o professor além de dominar o seu conteúdo, aquilo que se pretende ensinar, faz-se necessário demonstrar o contexto e a relevância. Para ensinar são necessárias principalmente duas coisas:

[...] a-) gostar de aprender, ter prazer em ensinar, como um jardineiro que cuida com emoção do seu jardim, de sua roça. b-) amar o aprendente (criança, adolescente, adulto, idoso). Só aprendemos quando o que aprendemos é significativo para nós e nos envolvemos profundamente no que aprendemos. (GADOTTI, 2003, p. 54)

O professor é considerado um trabalhador na sociedade moderna e líquida, mas ser educador vai além de ser um trabalhador, pois sua profissão se origina no processo de sonhar, isso traz ao universo da educação esperança. Educar com gentileza, conhecendo o processo do ensinar e do aprender, dominar o conhecimento a ser construído com o aluno, conhecer o contexto que está inserido além de amar o aprendente, é o caminho para encontrar sentido na própria existência e indicar sentido para os alunos encontrarem relevância e compreensão do legado da humanidade. Formando assim seres humanos críticos, éticos e saudáveis que auxiliarão na construção de um novo mundo. A compreensão do papel do educador na construção do conhecimento é fundamental, pois ele auxiliará no desenvolvimento integral do aluno, trazendo o dialogismo e se colocando no papel de ensinar e aprender, reconstruindo constantemente o conhecimento adquirido e articulando a razão e o imaginário.

Neste capítulo discutiu-se a respeito da infância, no que tange ao papel sociocultural da criança, com destaque para o papel formativo da literatura, a qual oportuniza para a sociedade o revisitar de aprendizados, memórias, narrativas, contos e registros de momentos vividos, sonhados ou imaginados, possibilitando a conexão com a criança interior e trazendo o devaneio poético na infância, destacando-se além do papel formato, de possibilidades de

revisar aprendizados e teorias também a categoria de entretenimento para as crianças e o diálogo voltado para uma reflexão sobre a criança na contemporaneidade. No próximo capítulo analisa-se a razão e o imaginário.

## PARTE 2 - A RAZÃO E O IMAGINÁRIO

Para alguns pensadores, credita-se uma racionalidade vigorosa para a ciência enquanto a imaginação fica relegada apenas para o campo da arte. Ignora-se que o mesmo ser humano que é racional também é criativo, sonhador, que devaneia, isto, sonha acordado, que racionalidade e imaginação são duas faces de um mesmo ser. Parece-nos, no sentido bachelardeano, mais especificamente, que é possível compreendermos que a imaginação também é indispensável para o setor da ciência, e segundo Albert Einstein (2020)<sup>5</sup> “A imaginação é mais importante do que o conhecimento, pois o conhecimento é limitado. A imaginação dá a volta ao mundo”.

Partimos deste ponto, porque ele é crucial para compreendermos os papéis da razão e da imaginação para a área da ciência, da filosofia e da literatura, e na sequência apresentamos o conceito de imaginário de acordo com Gaston Bachelard.

### 2.1. O IMAGINÁRIO SEGUNDO BACHELARD

Bachelard nasceu em 1884, na região de Champagne, na cidade de Bar-sur-Aube, na qual seus familiares tinham negócios, como uma tabacaria no centro da cidade. O filósofo, matemático e poeta iniciou sua vida de trabalho nos correios e tinha como expectativa tornar-se engenheiro, contudo, enquanto estudava matemática e se preparava para seu futuro como engenheiro, durante essa trajetória, um marco na história da humanidade ocorreu, a Primeira Guerra Mundial, na qual ele foi convocado a servir ao governo da França, também serviu na Segunda Guerra Mundial. Tais acontecimentos despertaram-lhe a vontade de mudar a direção de seus estudos, então, tornou-se professor de física e química e um atento estudioso na área da Filosofia, licenciando-se aos 36 anos de idade. Após essa licenciatura, 5 anos depois defendeu a tese de doutoramento. Tornou-se professor de Filosofia na Universidade de Dijon em 1930 e depois na Sorbonne em 1940, publicando seus primeiros trabalhos aos 44 anos de idade.

---

<sup>5</sup> “Albert Einstein”. Virtuoso Tecnologia da Informação, 2008-2020. Consultado em 31/10/2020 às 18:53. *Revista Super Interessante*. Disponível na Internet em <https://super.abril.com.br/blog/superblog/frase-da-semana-8220-a-imaginacao-e-mais-importante-que-o-conhecimento-8221-einstein/>

O interesse em pesquisar sobre a imaginação não foi instaurado no primeiro momento, pois em seus trabalhos iniciais se dedicou de maneira contínua a fim de compreender como acontece a superação dos métodos científicos, demonstrando grande interesse pelo espírito científico e pela objetividade científica, voltando-se para a pesquisa sobre a formação do espírito científico, pautando-se na filosofia da ciência. A partir de 1937, Bachelard gradativamente adentra o campo da imaginação criadora, isto é, do imaginário poético, envolvendo-se com os fenômenos da realidade, considerando-os formas de apreensão e recriação da realidade.

Para compreender a concepção de imaginação de Bachelard, de acordo com Wunenburger (2003), faz-se necessário compreender que Bachelard retoma a imaginação antes atrelada apenas ao Romantismo, do qual o autor não nega em suas obras que sempre foi fortemente influenciado, cujo aspecto é um elemento que inspira a arte e fortalece a subjetividade como uma nota tônica, proporcionando um olhar crítico com relação ao materialismo e ao racionalismo tecidos nas relações concebidas entre o ser humano e o mundo. A abordagem do texto poético tem a ver com sua formação em letras e leituras filosóficas dos pré-socráticos, no que tange aos quatro elementos, leituras também do campo científico, como a psicanálise freudiana e a psicologia analítica de Jung, acompanhando atentamente os trabalhos de Marie Bonaparte e Robert Desoille, a "cura" (alívio de sofrimentos) através da imaginação (SILVA, 2018), também recupera do estruturalismo linguístico equivalências e oposições observadas no onirismo e no devaneio (BACHELARD, 1996). A imaginação é a porta de entrada do sujeito para mergulhar no onirismo (adulto) e no devaneio (criança).

A importância que Bachelard credita às imagens revela outro nível de compreensão ao relacioná-las com os arquétipos em Jung, também podendo expressar um signo motor que movimentava a psique humana, ou seja, “resumindo a experiência ancestral do homem diante de uma situação típica, isto é, em circunstâncias que não são particulares a um só indivíduo, mas que pode impor-se a qualquer homem” (BACHELARD, 2009a, p.161).

É fundamental explicar que o arquétipo utilizado por Bachelard é uma apropriação da noção de arquétipo de Jung, como aquele algo que constitui uma regra básica instintiva de comportamento, baseada em demonstrações primordiais e coletivas do inconsciente coletivo.

As imagens poéticas denominadas em Bachelard são aprimoramentos individuais de arquétipos coletivos que necessitam da subjetividade do sonhador porque “é essa contribuição pessoal que torna os arquétipos vivos; cada sonhador repõe os sonhos antigos em uma situação pessoal. Assim se explica porque um símbolo onírico não pode receber, em psicanálise, um sentido único”. (BACHELARD, 1990a, p.174)

Na filosofia Pré-Socrática, os quatro elementos primordiais que estão na constituição de todas as coisas são: terra, água fogo e ar. Bachelard retoma estes quatro elementos da filosofia grega dos pré-socráticos e os ressignificam ao considerá-los elementos primordiais energéticos para a imaginação, considerando-os arquétipos da psique humana, dado que, eles movimentam as relações do indivíduo no mundo material.

O fogo para Bachelard, pode ser compreendido ou confundido com a vida, um elemento que move os corpos, um combustível; trazendo memórias e ideias sobre si mesmo, o elemento que aquece o sujeito numa noite de frio, o fogo mantém a vida numa temperatura ideal para sua sobrevivência. No entanto, ele questiona a origem do fogo, cobra da ciência uma explicação científica para o fenômeno do fogo, cobra da literatura através de contos, descambam para comportamentos sexuais, e quando o assunto é tratado pela ciência, os fenômenos científicos acabam trazendo uma série de elementos que se confundem com as acepções sobre o fogo sexual, considerando-se que no campo do imaginário, “o amor é a primeira hipótese científica para a reprodução do fogo; uma criação do desejo e não uma criação da necessidade” (BACHELARD, 1999a, p. 24). O fogo enquanto elemento material pode:

[...] associar um tipo de devaneio que comanda as crenças, as paixões, o ideal, a filosofia de toda uma vida. Há um sentido em falar da estética do fogo, da psicologia do fogo e mesmo da moral do fogo. Uma poética e uma filosofia do fogo condensam todos esses ensinamentos. Ambas constituem esse prodigioso ensinamento ambivalente que respalda as convicções do coração pelas instruções da realidade e que, vice-versa, faz compreender a vida do universo pela vida do nosso coração. (BACHELARD, 2009a, p. 5).

O fogo para Bachelard é o elemento mais controverso e possivelmente o mais difícil de uma explicação científica no estudo do imaginário.

Já a água é considerada simultaneamente homogênea, solvente, coesa, fluída e forte ocupando espaço intermediário entre o sólido e o gasoso, entre a materialidade compacta da

terra e a delicada leveza do ar, na materialização do imaginário, a água se confunde com a própria imaginação.

[...] Desse modo, a água nos aparecerá como um ser total: tem um corpo, uma alma, uma voz. Mais que nenhum outro elemento talvez, a água é uma realidade poética completa. Uma poética da água, apesar da variedade de seus espetáculos, tem a garantia de uma unidade. A água deve sugerir ao poeta uma obrigação nova: a unidade de elemento. (BACHELARD, 2009a, p. 17).

Através do elemento água, pode-se construir uma distinção entre a imaginação formal, a imaginação material e a imaginação dinâmica. “Expressando-nos filosoficamente desde já, poderíamos distinguir duas imaginações: uma imaginação que dá vida à **causa formal** e uma imaginação que dá vida à **causa material**” (BACHELARD, 2009a, p. 1, [grifos nossos])

Segundo Silva (2018), a **imaginação formal** ou imaginação das formas, pode ser equiparada com a imaginação das forças e dos movimentos, entretanto o objeto não pode ser compreendido em sua totalidade analisando-se apenas a matéria, é fundamental que ocorra uma ação da imaginação dinâmica para que ela liberte o objeto da inércia.

Já a **imaginação material** se dá através dos quatro elementos: ar, fogo, água e terra; aparecendo de forma individual ou através de todas as combinações possíveis entre eles. A **imaginação dinâmica** atua na imaginação material e na imaginação formal, possibilitando que nada se detenha e tudo se anime, direcionando a ação do sujeito através das resistências da matéria e do mundo. (SILVA, 2018). A própria noção de imaginação pode ser compreendida em duas faces, sendo elas o objeto e a natureza dinâmica da imaginação.

Nesse contexto, pode-se falar no sentido bachelardiano de uma imaginação criadora que se constitui no sentido contrário, mediante a resistência ativa da energia psíquica do sujeito como elemento modificador, procurando se colocar contra a própria materialidade das coisas na busca de uma superação, deixando uma marca na natureza, trazendo sementes das transformações, deixando para trás os preconceitos, os estigmas e estereótipos atribuídos ao imaginário. Este sujeito idealizado e concebido é responsável por estabelecer realidades novas, aproximar o elemento que une dois mundos, cuja imaginação criadora é a essência e também a fonte do espírito humano, que dinamicamente possui a capacidade de produzir arte e ciência, ou seja, imaginação e pensamento.

Quanto ao elemento ar, para Bachelard, é fundamental contar com a imaginação dinâmica, porque é ela que irá ao encontro da dissipação quântica dos objetos concretos. “A

imaginação dinâmica ganha então a dianteira sobre a imaginação material. O movimento imaginado, desacelerando-se, cria o ser terrestre; o movimento imaginado, acelerando-se, cria o ser aéreo” (BACHELARD, 2001c, p. 109). A imaginação formal, material e a dinâmica

[...] desempenham um papel em nossa vida. Vitalizam-nos. Por elas, a palavra, o verbo, a literatura são promovidos à categoria da imaginação criadora. O pensamento, exprimindo-se numa linguagem nova se enriquece, ao mesmo passo que enriquece a língua. O ser torna-se palavra. A palavra aparece no cimo psíquico do ser. A palavra se revela como devir imediato do psiquismo humano (BACHELARD, 1990, p. 6).

A terra para Bachelard é um elemento que se constitui dicotomicamente, congregando dois elementos, ou seja: pode-se ter imagens de intimidade formadas pela introversão e os devaneios ativos formados no plano da extroversão. “A terra, com efeito, ao contrário dos outros três elementos, têm como primeira característica uma resistência. Os outros elementos podem ser hostis, mas não são sempre hostis. A resistência da matéria terrestre, pelo contrário, é imediata e constante” (BACHELARD, 2001b, p. 8).

Segundo Silva (2018), na leitura das imagens da poética dos quatro elementos, a psicanálise pode auxiliar na compreensão da imaginação, dado que, as imagens se alimentam do psiquismo humano, por isso, “é importante uma psicanálise que valorize a imaginação e o mundo da matéria; uma psicanálise natural em que o sujeito possa sentir a moleza, a dureza, a beleza, o prazer de manusear as diversas resistências da matéria” (SILVA, 2018, p. 56).

Através do contato com a matéria pode-se dizer que é possível constituir uma psicanálise natural, sendo possível considerar que a imaginação é um elemento primordial do psiquismo humano, considerando-se “a imaginação com todos os seus caracteres, formal, material e dinâmico”. (BACHELARD, 1990, p. 29),

A imaginação formal está relacionada com as forças e os movimentos, não apenas compreendendo a matéria que a constitui mas também na dinâmica do elemento, possibilitando que o objeto saia da passividade. A imaginação material é elaborada pelo devaneio ao redor dos quatro elementos primordiais, não de forma apenas singular mas apresentando várias combinações entre eles. Destarte, a imaginação que age sobre as imaginações materiais e formais é a imaginação dinâmica.

[...] na imaginação dinâmica, tudo se anima, nada se detém. O movimento cria o ser, o ar turbilhonante cria as estrelas, o grito produz imagens, o grito

gera a palavra, o pensamento. Pela cólera, o mundo é criado como uma provocação. A cólera é um mordente sem o qual nenhuma impressão se impõe ao nosso ser, ela determina uma impressão ativa. (BACHELARD, 1990, p. 233)

## 2.2 O SONHO NOTURNO E O DEVANEIO POÉTICO DA INFÂNCIA

São muitas as pesquisas que investigam o sonho, os símbolos e seus significados para a vida humana, considerando-os elementos que despertam curiosidade e colocam o ser humano em contato com o inconsciente, individual no sentido freudiano e coletivo no sentido junguiano.

Os estudos empreendidos por Sigmund Freud (2012) advertem sobre o papel do sonho, podendo-se considerá-lo como uma realização de desejos, advindos de uma atividade intelectual de grande complexidade, que carrega consigo um sentido e um fenômeno de validade psíquica, mediante um ato inconsciente.

Segundo Bachelard, o sonho não é um elemento apenas do mundo noturno, para Bachelard a compreensão do sonho acordado contribui para compreendermos os conceitos de onirismo (o sonhar acordado no mundo do adulto) e o devaneio (o sonhar acordado no mundo infantil), o sonhar acordado está diretamente associado com a capacidade humana de imaginar, bem com de desassociar-se do mundo do trabalho, das tarefas pesadas e cansativas, exaustivas, como as burocracias que a vida de adulto traz consigo, dificultando ao adulto criar, brincar, fantasiar-se livremente.

Segundo Chiquini e Silva (2019, p. 103) “não é o sonho noturno que contribui diretamente para pensarmos numa criança, é a imaginação que dá asas para voarmos nas invenções, sendo o devaneio um sonhar acordado, um sonhar de olhos abertos”. Ferreira (2008) delimita as diferenças entre o sonho noturno inconsciente do sonho onírico. “No devaneio, o sujeito tem consciência de que é o autor de sua atividade onírica, preservando desse modo a unidade de seu cogito. O mesmo não ocorre com o sonhador de sonho noturno em que o seu eu se dissolve e ele perde a individualidade” (FERREIRA, 2008, p. 185).

Ou seja, no sentido freudiano, o sonho noturno tem a ver com mensagens do inconsciente para a vida do adulto, são sonhos carregados de significados que podem atestar advertências, alertas, lições, possibilidades de mudança e renovação interior.

O encantamento é o elemento inicial para o sonhador de devaneios, pois a criança se deixa conduzir por uma imagem, considerando que na infância a imaginação é o que capacita a criança a construir seu mundo, é quando ela pode ser livre e devanear de forma inesperada e única com os elementos da natureza - ar, fogo, terra e água, com os brinquedos e brincadeiras imaginados.

Sonhar permite que conceitos fundamentais para a atividade psíquica normal sejam desenvolvidos, possibilitando que o sujeito diminua sofrimentos e traumas, que crie estratégias para a busca de uma realidade almejada, possibilitando que a matéria sonhada se desenvolva no sujeito. "Pela imaginação, graças às sutilezas da função do irreal, reingressamos no mundo da confiança, no mundo do ser confiante, no próprio mundo do devaneio" (BACHELARD, 2009a, p. 14).

O devaneio pode ser observado na vida das crianças, se for construído o hábito de entregar-se ao mundo imaginário de maneira simples e espontânea, sem censuras por parte dos adultos, porque na vida adulta também se poderá observar o onirismo, o processo imaginário como parte de uma vida saudável e liberadora de opressões de qualquer pessoa, considerando ainda que a infância dura uma vida inteira (BACHELARD, 2009a). A vida de infância é a responsável por animar muitas coisas da vida adulta, possibilitando ao sujeito nunca abandonar suas moradas noturnas, assim como no devaneio durante a infância se pode trabalhar a própria história que tratará benefício futuros ao sujeito e sua consciência.

### **2.3 O DEVANEIO E O COSMOS**

O ser humano numa busca transcendente para tornar-se emancipado e libertário, tornar-se o senhor de suas vontades e paixões, precisa superar o senso comum, ir além dele a fim de examinar suas falhas e sua importância, considerando que na academia espera-se docilizar os corpos, mecanizar pensamentos e se entregar ao intangível da ciência, às descobertas que lhe darão créditos e recompensas.

Contudo, para além da vida acadêmica e da ciência, na fase da infância, é fundamental as experiências formadoras voltadas para o devaneio poético, quando a criança encontra no devaneio e no cosmos experiências profundas, sendo capazes de desembaraçar o ser de sua

história, de trazer ao sujeito uma consciência de bem-estar, porque “É realmente o autor da solidão, quando enfim pode contemplar, sem contar as horas, um belo aspecto do universo, sente, esse sonhador, um ser que se abre nele. De repente ele se faz sonhador do mundo. Abre-se para o mundo e o mundo se abre para ele”. (BACHELARD, 2009a, p. 165).

Certamente um indivíduo somente se faz sonhador do mundo quando se desconecta das preocupações e neuroses que a vida lhe impõe, se tornando autor de sua solidão, podendo por isso devaneiar ao contemplar o cosmos e o cosmos o contemplar, fazendo que uma singularidade ocorra no espaço-tempo em que as métricas que regem a ambos mergulhem nas profundezas juntamente ao sonhador, no devaneio da solidão, não existindo mais o tempo, o amanhã, nem o ontem. “Nunca teremos visto bem o mundo se não tivermos sonhado aquilo que víamos.” (BACHELARD, 2009a, p. 165).

Em um devaneio de solidão, que amplia a solidão do sonhador é possível observar duas profundezas se associarem de forma harmoniosa e tranquila, profundezas que repercutem ecos que chegam do ser do sonhador assim como as que chegam do ser do mundo. O devaneio se aprofunda mediante um mundo tranquilo que une o mundo e o sonhador.

A ação de contemplar o cosmos é de imagem única e imediata, podendo o sujeito observar sem limites e sem reservas se entregar de corpo e alma para contemplar o todo e depois as partes que o compõem, formando-se assim uma constelação de imagens, com suas emoções, interpretações e sentidos. “Um cosmos particular se forma ao redor de uma imagem particular tão logo o poeta dá à imagem um destino de grandeza” (BACHELARD, 2009a, p. 168). Grandeza no entanto, compreende-se como sendo tudo aquilo que pode ser medido, cuja medida ou régua utilizada para o contemplar, não é algo exato e nem a mesma utilizada por todos os sujeitos do mundo, pois ela se constitui de forma individual e singular.

Em um mundo imaginário, estar em repouso ou em movimento sempre será definido pelo referencial do sonhador, no entanto, o repouso ou o movimento se dá pelo apetite que um sonhador apresenta pelo mundo em expansão. O sujeito experimenta um bem-estar que o ato de se alimentar das substâncias do mundo pode lhe oferecer, experiência que transforma o mundo em um ambiente único e pessoal através do conhecimento. O mundo então se torna uma única respiração, integrando o sujeito ao cosmos. Respiração que através da inspiração traz oxigênio e na expiração retira gás carbônico para as células dos viventes existir e permanecer. Neste contexto, de acordo com Bachelard, pode-se dizer que o devaneio também

possui a sua respiração particular, a respiração da alma, em que se oxigenam as ideias trazendo criatividade, sonhos e vida ao mesmo tempo, retirando-se barreiras emocionais e psíquicas do ser, então,

[...] como não viver no ápice da síntese quando o ar do mundo faz falar a árvore e o homem, confundindo todas as florestas, as do vegetal e as dos poetas? Assim os poemas vêm em nossa ajuda para reencontrar a respiração dos grandes sopros, a respiração primeira da criança que respira o mundo.... Que engrandecimento do sopro quando são os pulmões que falam, que cantam, que fazem poemas! A poesia nos ajuda a respirar bem. (BACHELARD, 2009a, p. 174)

Bachelard (2009a, p.175) considera que, "O eixo normal do devaneio cósmico é aquele ao longo do qual o universo sensível se transforma em universo de beleza". O universo é traduzido através de ondas e sinais em cores, formas, calor, assim como nosso cérebro traduz as ondas e sinais em cores, formas, transformando o sensível em beleza ou no feio que são dois lados da mesma moeda, pois é o contemplador que constrói seu olhar na arte de ver o belo. A contemplação se dá através dos olhos, "Um olho de poeta é o centro de um mundo, o sol de um mundo" (BACHELARD, 2009a, p. 176). Assim como a luz solar é o que permite enxergar o mundo que o ser está imerso, cujos olhos estão para o Sol no processo da contemplação.

O conhecimento possui energia suficiente para acordar-nos para o mundo do trabalho, e no devaneio tem-se uma visão do brilho do olhar humano, que revela a essência de um ser contemplativo que se associa no apetite que tem pelo mundo e o cosmos, tornando-se luminoso ou iluminado, ou seja, emitindo brilho e energia ou absorvendo brilho e energia. No auge de seu devaneio cósmico, quando o sonho pode tomar forma, o sonhador devaneia no cosmos da palavra usando da sua sedução e da perspicácia para atrair olhares astutos, buscando encontrar-se na fala do autor ou do mundo que provoca e aguça sua sensibilidade, por isso, não é possível separar o homem do mundo, porque o homem é o mundo assim como o mundo é o homem.

Neste contexto, segundo Freire (1989, p.39), "é fundamental, contudo, partirmos de que o homem, ser de relações e não só de contatos, não apenas está no mundo, mas com o mundo. Estar com o mundo resulta de sua abertura à realidade, que o faz ser o ente de relações que é."

Faz-se necessário lembrar que o sonho amadurece no mesmo ritmo que o sonhador, e assim como as estações passam pelo mundo, todo homem que se encontra vivo possui uma fala natural e orgânica, a fala da sua existência. O poeta transcende a palavra e se comunica com a alma assim como o vento transforma a rocha e os devaneios transformam o eu trazendo das profundezas mais secretas da existência uma nova chama.

O calor que uma chama pode trazer possui o poder de movimentar os átomos transformando as substâncias do mundo, pois a vida gera calor, esta que perpassa num grande ciclo energético todos os seres, sejam eles quais forem e estes o liberta como energia, segundo Lavoisier (2020)<sup>6</sup>, "na Natureza nada se cria, nada se perde, tudo se transforma."

Os devaneios se espalham pelo cosmos em todos os seus estados e formas, o sonhador se conecta com os elementos: terra, água, fogo e ar. Os devaneios da água unem passado e futuro, trazem fluidez de pensamento e refletem no olhar do vivente. De acordo com o olhar construído pelo contemplador pode-se construir autoconhecimento ou fazer prevalecer uma imagem invertida, ou seja, tem-se a possibilidade de indagarmos o que somos ou o que demonstramos ser para nós mesmos e para outrem. O rio nunca é o mesmo, da mesma forma que modifica os ambientes no qual passa, os rios podem ser perenes ou intermitentes assim como a entrega ao devaneio e ao cosmos. Heráclito (BORNHEIM, 2005) considera que entramos e não entramos duas vezes no mesmo rio, as águas são e não são as mesmas, o ser humano é e não é o mesmo. Num jogo de opostos, regido por uma dialética da contradição, existe tensão, mudança, que é o motor e dínamo para a transformação do mundo e dos ser humano.

A água além de caminhar pelo ciclo hidrológico se tornando diferente a cada passagem de sua existência, reflete as cores, as paisagens, o objeto e as imagens, assim como pode se comunicar através da voz, considerando-se que "Para o ouvido que quer ouvir a voz das águas do mar, que concha não é a palavra?" (BACHELARD, 2009a, p. 195).

O contemplador precisa adaptar-se para captar a voz das águas, para colorir com as cores do vento, ouvir as vozes das montanhas, conectar-se ao mundo e sentir-se ser do mundo. "[...] O céu é então, para a água um convite a uma comunhão na verticalidade do

---

<sup>6</sup> Como referenciar: "Antoine de Lavoisier" em *Só Biologia*. Virtuoso Tecnologia da Informação, 2008-2020. Consultado em 31/10/2020 às 18:49. Disponível na Internet em <https://www.sobiologia.com.br/conteudos/Seresvivos/Ciencias/AntoineLavoisier.php>

ser... Os devaneios se unem, se soldam. O ser alado que volteia no céu e as águas que correm sobre o seu próprio turbilhão fazem aliança. (BACHELARD, 2009a, p. 198)

Os devaneios diante das matérias da terra apresentam grande maleabilidade e distensão trazendo ao ser humano oportunidade de se refazer e se reconstituir. A terra em sua matéria oculta apresenta diversos atrativos demonstrando que não podemos apenas analisar o conteúdo exterior a ela, a camada estratigráfica que revela algo novo das vidas que viveram e dos processos naturais e artificiais que sofreram.

Todos os sonhadores do mundo e autores da solidão são água, fogo, terra e vento. Fogo como a energia para buscar o conhecimento e a vida, terra para refazer-se constantemente e a possibilidade de construir e reconstruir sonhos, o elemento água traz fluidez, autoconhecimento, possibilidade de conhecer a comunicação da pureza e o elemento ar, o vento que chega nos faz conhecer concretamente a geometria do cosmos.

Quando o ser humano quebra as barreiras sociais e emocionais que a sociedade lhe faz carregar, ele pode finalmente ir ao encontro do devaneio e do cosmos, o realinhar da existência com sua alma ou espírito e voltar-se para as solidões primeiras, as solidões de criança, o ser das solidões libertadoras, pois a cosmicidade da infância está no sujeito, se apresenta como protetora das imagens e das memórias que constituíram significado à existência do ser humano.

## **2.4 OS DEVANEIOS VOLTADOS À INFÂNCIA**

Os devaneios voltados à infância auxiliam na reflexão sobre a solidão vivida nos primeiros momentos da vida, trazendo para a discussão o devaneio na infância, como uma possibilidade de aprendizado da solidão criadora. Bachelard afirma que o devaneio pode levar o sujeito ao mais profundo do ser: toda a vida é mobilizada para o devaneio poético, para um devaneio que conhece o valor positivo da solidão. O autor convida seus leitores a viverem e reviverem a fragilidade da infância a fim de compreendê-la, sendo importante destacar que a infância

[...] é compreendida como um estágio da vida, no qual se pode conhecer a solidão e o silêncio, elementos que ajudam na descida ao fundo, ao porão, à 'nossa vida primitiva'. Na infância a criança pode conhecer a glória de viver

e ser feliz e pode conhecer também a infelicidade pelas mãos dos adultos – os interditos impostos aos primeiros anos de infância. (SILVA, 2011, p. 154)

Bachelard compreende que através da poesia, da imaginação e do sonho, o adulto pode despertar a sua infância adormecida para compreender que a infelicidade que vivenciou em sua vida de criança provém do contato dos adultos nas relações com estes e nas ações que deixaram marcas negativas.

[...] Assim, as imagens da infância, imagem que uma criança pôde fazer, imagens que um poeta nos diz que uma criança fez, são para nós manifestação da infância permanente. São imagens da solidão. Falam da continuidade dos devaneios da grande infância e dos devaneios de poeta. (BACHELARD, 2009a, p. 95)

O devaneio da infância, de acordo com Silva (2011, p. 15), se pauta na memória e na imaginação, elementos fundamentais para o processo criativo, que contribuem para revelar a história da criança que o adulto cultiva e os valores de sua intimidade. Para que a criança possa se entregar aos devaneios mágico e divino dessa fase é importante que ela não se sinta constrangida ou ignorada, assim, quando adulta se permitirá entregar-se ao mundo dos sonhos, fazendo a imagem da vida de criança prevalecer cujo sujeito se sentirá o primeiro habitante do mundo da solidão, da sua solidão criadora.

Para Bachelard (2009a), a solidão é um elemento que não pode ser compreendido, contudo, ele possibilita o distanciar-se de um mundo envelhecido ou distanciar-se da morte, para buscar redescobrir-se a si mesmo, dado que, toda a infância pode ser reimaginada, e ao reimaginá-la, ela apresenta a possibilidade de ser reencontrada na própria vida, mediante os devaneios da criança solitária, que pode estar apenas oculta, adormecida ou quem sabe sufocada, aguardando o momento certo de ser percebida e se comunicar.

Bachelard (2009a, p. 101) ressalta a relevância do papel criativo que uma lembrança pode apresentar para a vida da memória, pois o sujeito constitui-se também da saudade que o faz rememorar sua infância. Por isso, o que seria uma infância sem a memória e sem o rememorar? “Quantas vezes uma lembrança pura pode aquecer uma alma que se recorda? A lembrança pura não pode também converter-se num hábito? Para enriquecer os nossos devaneios monótonos, para vivificar as lembranças puras que se repetem”.

A infância pode em sentido análogo, ser sentida tal como os arquétipos do fogo, da água e da luz, nos registros de experiências da infância, infância que é água, que é fogo, que

se torna uma luz, infância esta que determina uma superabundância de arquétipos fundamentais.

Nos devaneios voltados para a infância, todos os arquétipos aproximam o homem ao mundo, constituem um acordo poético entre o homem e o universo, todos arquétipos são, de certa forma, revivificados. Cada arquétipo pode ser considerado uma abertura para o mundo, e cada abertura pode revelar um devaneio de alto voo, porque

[...] O arquétipo está ali, imutável, imóvel sob a memória, imóvel sob os sonhos. E, quando se faz reviver, pelos sonhos, o poder de arquétipo da infância, todos os grandes arquétipos das potências paternas, das potências maternas retomam a sua ação. O pai está ali, também ele, imóvel. A mãe está ali, também ela, imóvel. Ambos escapam ao tempo. Ambos vivem conosco num outro tempo. (BACHELARD, 2009a, p.120)

A infância apresenta uma importância fenomenológica, porque devolve as virtudes dos primeiros devaneios, demonstrando que essa poética, a poética do devaneio, auxilia um sonhador com sua consciência tranquila. E esta fase da vida é um estado de alma.

Assim como o dia está para a noite, o imaginário está para a razão, não podendo ser dissociadas pois a beleza e a potência deste encontro é o que gera a força motriz que proporciona as grandes descobertas do sujeito, sendo elas sobre si, sobre o outro ou sobre a ciência.

## **2.5 ALGUNS ASPECTOS DA RAZÃO NA HISTÓRIA DA FILOSOFIA**

Iniciamos a discussão apresentando alguns aspectos da razão e do empirismo na história da filosofia. Iniciamos essa discussão com a lição de Theodor Adorno (1995), para quem a razão possui a função de propiciar condições para que a emancipação política e racional ocorra durante o processo formativo do indivíduo, contribuindo para modificar o homem e a sociedade. Mas, para que isso ocorra, a educação precisa ser interdisciplinar e apresentar uma relação direta com o cotidiano, com as experiências formativas do sujeito ao longo de sua vida.

Para o autor, (1995, p. 1) “a única concretização efetiva da emancipação consiste em que aquelas poucas pessoas interessadas nesta direção orientem toda a sua energia para que a educação seja uma educação para a contestação e para a resistência”. Sendo assim, o sujeito

para alcançar essa educação necessita tentar desempenhar uma plena cidadania, conciliando as ciências humanas com o conhecimento lógico matemático. Entretanto, se o sujeito não desenvolve o pensamento lógico matemático se sujeitará a uma condição de risco social maior, isto ocorre porque é deficiente a habilidade de relacionar múltiplas e diferentes ideias. Promovendo a alienação e por consequência impedindo uma plena cidadania.

Neste contexto da compreensão da racionalidade, destaca-se que o pensamento matemático durante o desenvolvimento humano, pôde contribuir para aumentar ou diminuir as desigualdades sociais. Esta desigualdade pode ser compreendida através de Göran (2010), como sendo a desigualdade material ou desigualdades de recursos, em que o sujeito apresenta uma dificuldade para alcançar uma educação de qualidade, ou seja, possui menos acesso ao capital social. Segundo o autor, se o sujeito não tem acesso a uma educação que propicie a diferenciação entre objetos filosóficos, sociais ou matemáticos, estará destinado ao processo de exclusão social ou distanciamento. Este sujeito estará vivendo sob influência de um sistema hierárquico, à margem dos acontecimentos, podendo ser explorado intelectualmente ou fisicamente.

Compreendendo que é fundamental o uso da razão na construção de um sujeito detentor de sua cidadania, aquele que se coloca como resistência em busca de uma sociedade emancipada e na busca de melhor compreender a razão dialética proposta por Bachelard, se faz necessário ampliar o conceito de razão vivenciado em sua época, por isso, optou-se por um recorte a partir da Modernidade, momento da história em que duas correntes filosóficas se manifestam com pujança e chamam a atenção: o Racionalismo e o Empirismo.

### **2.5.1 O RACIONALISMO E O EMPIRISMO**

O apelo à razão não é algo que surgiu na Modernidade, considerando-se que as primeiras inclinações podem ser observadas desde a Antiguidade Clássica, no entanto, o discurso sobre a racionalidade ganhou força com a Modernidade. As ideias que embasavam o racionalismo eram baseadas no conceito que existia apenas como uma única fonte do conhecimento, uma fonte capaz de criar ou produzir de forma pura, com o uso da razão, aprimorando no ser humano, habilitando-o para raciocinar. Destarte, o conhecimento advindo

das experiências práticas eram descartados ou colocados em segundo plano pelos racionalistas, com a justificativa de que ele era passível de erro, engano, enquanto o conhecimento racional era considerado indubitável, não sendo passível de erros.

Destacamos alguns renomados filósofos racionalistas como Descartes, Leibniz e Espinoza, como eles conceberam a razão e como influenciaram gerações.

O filósofo francês, René Descartes (1596-1650) se propôs desenvolver o saber em bases racionais, a fim de libertar o ser humano dos medos que têm como solo, a ignorância, a fantasia, as crendices que lhe impedem de colocar em dúvida as coisas ao seu redor, e de acordo com Araújo (2007, p.33-34):

[...] Descartes foi o primeiro a conceitualizar a forma moderna de duvidar, que depois dele passou a ser o eixo invisível em torno do qual todo pensamento tem girado. Com o método cartesiano, tudo passou a ser posto em dúvida. As então recentes descobertas das ciências naturais haviam convencido Descartes de que o homem, em sua busca da verdade e do conhecimento, não pode confiar nem na evidência dada dos sentidos, nem na “verdade inata” da mente, nem tampouco na “luz interior da razão”. Essa desconfiança nas faculdades humanas tem sido desde então uma das condições mais elementares do mundo moderno. (2007, p. 33-34)

Excetuando-se o exagero de René Descartes no que tange à razão e seu papel para o conhecimento, pode-se dizer que ele foi um autor essencial para o desenvolvimento da ciência moderna através de seu método analítico dedutivo:

[...] Este princípio da dedução poderia ser aplicado das palavras às coisas, ou do efeito à causa, ou da causa ao seu ofício, ou do semelhante ao semelhante, ou das partes às partes, ou das partes ao todo. Neste caso, a ciência moderna conhecida tem no método cartesiano um dos seus fundamentos. (CHADDAD; GHILARDI, 2012, p. 1781)

Quando se trata do desenvolvimento da razão, a tendência mais recorrentes é criar uma associação com o período sócio-histórico do Iluminismo, dado que, este movimento filosófico concedeu aos elementos racionais uma forma de promover o desenvolvimento ou o despertar da razão a fim de libertar o ser humano das crendices e dos mitos, bem como das opressões e explorações sociais. É fundamental compreender que há primazia da razão mas não existe descarte da experiência, que fica em segundo plano, auxiliar no processo racional.

A razão libertou o indivíduo da sociedade medieval e o apresentou a uma sociedade de possíveis mudanças, nas quais a confiança foi depositada na razão humana para criar o bom senso. “[...] Para Habermas, a ideia de progresso é reforçada com a promessa da libertação das

'irracionalidades' do mito, da religião, da superstição, e a liberação do uso arbitrário do poder". (ARAÚJO, 2007, p. 28)

Para os racionalistas, a razão pode criar uma “ordem” a partir do “caos”. A suposição é a de que quanto mais colocada em prática a razão, maior será a capacidade humana para ordenar as coisas.

[...] Com o advento da razão, o ser humano buscou conhecer e transformar a natureza e a sociedade, extraindo delas o máximo de benefícios para si. As ciências lhe deram o saber de que necessitava e as técnicas lhe ofereceram os instrumentos, fixando a partir daí as bases de legitimação e validade de tudo o que passara a compor a sua vida. A utilidade e a eficiência transformaram-se logo em critérios por excelência. (AGOSTINI, 1999, p. 166)

Já Gottfried Wilhelm Leibniz (1646 – 1716), contribuiu para o movimento racionalista trazendo consigo a marca da racionalidade no campo da matemática, considerando-se que para ele um pensamento filosófico precisaria ser guiado através dos postulados matemáticos. Seu legado ressalta o papel da matemática para a compreensão da origem do conhecimento através de mônadas, que reúnem em si os elementos fundamentais e os elementares diferentes, não apresentando divisão e nem extensão dos mesmos, considerando que os elementos em questão são eternos e criadas por Deus, podendo se associarem entre si, bem como, se associarem entre outros grupos, que possibilitam a existência dos seres e do conhecimento. Desta forma, a razão para Leibniz é o elemento que possibilita através de uma relação lógica estabelecer relações entre os elementos de forma organizada e sistematizada através da matemática.

Sua obra é vasta, no entanto se faz marcante a compreensão da razão através do *Princípio da Razão Suficiente*. Neste princípio, baseia-se o desenvolvimento da ciência, explicando porquê o sujeito sempre está em busca de respostas para questões existenciais. Segundo este princípio, existe uma resposta plausível para tudo. Isto é, para cada verdade existe sempre uma justificativa do motivo dela se apresentar em determinado formato.

[...] Todas as proposições contingentes têm razões para ser antes assim que doutra maneira; ou então (o que é a mesma coisa) que têm provas *a priori* de sua verdade que as tornam certas e que mostram que a conexão do sujeito e do predicado destas proposições tem o seu fundamento na natureza dum e doutro, mas que não têm demonstrações de necessidade, pois que estas razões só são fundadas sobre o princípio de contingência ou da existência das coisas, isto é, sobre o que é ou o que parece melhor entre várias coisas igualmente

possíveis, ao passo que as verdades necessárias se fundam no princípio de contradição e na possibilidade ou impossibilidade das próprias essências, sem isso dizer respeito à vontade livre de Deus ou das criaturas. (LEIBNIZ, 1686, p. 35)

A verdade lógica é primeiramente estabelecida e pode ser utilizada como base para que as coisas possam vir a existir ou atestar as que já existem. Faz-se necessário compreender que as verdades tidas como necessárias apresentam a razão determinante e o princípio regulativo da própria existência, assim como as leis do Universo, sendo Deus a última razão de todas as coisas pois, "como efeito, não se pode encontrar a razão suficiente de existir, nem em cada um dos indivíduos, nem tampouco em todo o agregado e série de coisas" (LEIBNIZ, 1983, p. 155).

Já o filósofo holandês, Baruch de Espinoza (1632 – 1677), ao dialogar sobre a razão em suas obras, tem como objetivo explorar as categorias e os mecanismos que nos levam ao conhecimento a partir da percepção, da imaginação, da sensibilidade, da liberdade e da razão entre outros conceitos. Partindo do pensamento de Espinoza, é possível perceber a ênfase ao processo cognitivo ao abordar a Razão, que é responsável pela distinção entre bem e mal, verdadeiro e falso.

[...] Há um núcleo temático na filosofia Espinozana, concernente às estruturas e processos ('maneiras', 'modos', 'gêneros') em que a cognição humana se organiza, que comparece explicitamente no Breve Tratado, no Tratado da Emenda do Intelecto e na Ética, além de participar, de maneira mais ou menos indireta, da maioria dos outros escritos de Espinoza, desde os mais antigos aos da derradeira maturidade. Sua permanência em épocas e textos distintos indica a importância que o autor lhe conferia, bem como seu enraizamento essencial no interior do sistema. (REZENDE, 2004, p. 59)

Para Espinoza, a razão é fundamental no ato de buscar cada vez mais conhecer-se a si mesmo e conhecer a natureza que somos e que está em sintonia com a Natureza que é Deus. A razão é fundamental para pensar o ser humano e suas relações com as coisas, sendo a razão uma potência humana que possibilita ao ser humano escolher o bem comum e o que é importante para a vida em conjunto, por isso, ele acredita que a razão supera as algemas das paixões e a potência de vida intelectual aproxima o homem de Deus, ou seja, das causas das coisas." [...] O fim último do homem que se conduz pela razão (...) é aquele que o leva a conceber, adequadamente, a si mesmo e a todas as coisas que podem ser abrangidas sob seu intelecto". (ESPINOZA, 2009, p. 103)

Para Espinoza, o contato com Deus se dá pela razão, definida como conhecimento intuitivo de Deus, por isso a razão promove o autoconhecimento e o conhecimento do mundo que resultará na liberdade. A razão possibilita uma vida próxima da plenitude, gerando satisfação porque ampara a vontade humana e a direciona ao bem, permitindo-lhe uma escolha edificante, ao invés das paixões e vícios destrutivos e egoístas, que lhe enfraquecem seu conatus ou potência de vida. "[...] É licito que afastemos de nós, pelo meio que nos parece mais seguro, tudo aquilo que existe na natureza das coisas e que julgamos ser mau, ou seja, que julgamos poder impedir que editamos e que desfrutemos de uma vida racional". (ESPINOZA, 2009, p. 103)

Quanto ao movimento empirista, pode-se dizer que este se coloca de forma antagônica ao racionalismo quando defende o papel da experiência na aquisição de conhecimento, como o elemento que mobiliza todo o conhecimento humano adquirido. A racionalidade humana possui papel importante para classificar e entender os dados da experiência, no entanto este é um conhecimento desenvolvido através dos sentidos na experiência prática humana.

Os filósofos empiristas que destacamos nesta dissertação são David Hume, John Locke e Thomas Hobbes.

Para o britânico David Hume (1711 -1776) a razão lhe parece indiferente ao esquema de repetição e pode dispensar o método da observação para obtenção do conhecimento, contudo, a reflexão é um processo relevante para a obtenção do conhecimento empírico.

No empirismo, contudo, se faz necessário observar um quadrado para descrever que os ângulos são de 90° e todas as medidas das arestas são as mesmas. Para a razão, "As conclusões tiradas por ela, ao considerar um círculo, são as mesmas que formaria examinando todos os círculos do universo" (HUME, 1999, p. 61). Atribui-se para a razão a capacidade de raciocinar através de uma ideia, pois através da análise desse conceito ele pode extravasar o máximo possível, pois não necessita da repetição, da experiência e da observação para analisar. Destaca que o costume e o hábito são os elementos que governam o raciocínio causal, que se fundamenta na experiência, e não na razão, "sem a influência do costume, ignoraríamos completamente toda questão de fato que está fora do alcance dos dados imediatos da memória e dos sentidos" (HUME, 1999, p. 63). O hábito ao contrário da razão, precisa da repetição para que se constitua e possibilite aquisição de conhecimento.

Todos os raciocínios que são originados a partir da razão e se apresentam como uma necessidade, na qual através da formulação e construção de ideias e conceitos conclui-se que aquele determinado elemento estudado não poderia demonstrar-se de forma diferente, senão como ele é.

A razão está baseada na comparação entre ideias, estando elas em acordo ou em desacordo, ou seja, entre a falsidade e a verdade das ideias. Desta forma como é a razão que efetua as operações, ela assume o papel de julgar a falsidade e a verdade das operações, inclusive, assumindo o papel de negar o conhecimento empírico, fundamental também para a filosofia e a ciência.

Ampliando o conceito de conhecimento empírico, o médico e filósofo britânico John Locke (1632 –1704) buscou compreender a razão através da categoria de liberdade, considerando que nascemos livres, mas não nascemos racionais (LOCKE, 1998, p. 437), a mente humana é como uma tábula rasa (um papel em branco), e será a experiência que irá preencher este papel em branco.

Nas concepções de experiência de Locke, compreende-se que a alma humana não possui nenhum saber ou conhecimento prévio, isto é, que não nascemos seres racionais. Sendo as experiências os vetores que trazem para o sujeito a reflexão (o uso da razão) sobre o ocorrido, constituído o conhecimento através de duas partes: os materiais do conhecimento ou ideias e a capacidade racional do homem. Ainda sobre as ideias, Locke (1998) determina que existem dois tipos, as chamadas ideias do interior, que são oriundas do processo reflexivo e as ideias de sensação que possuem origem no exterior do indivíduo. A perfeita associação entre as ideias e a razão é que permite que Locke apresente a razão como orientadora da liberdade.

No entanto, faz-se necessário pontuar que a liberdade citada por Locke é a liberdade das grandezas e dimensões metafísicas do conhecimento, libertando o sujeito para buscar e construir saberes, comprometendo-se com as próprias vidas. Essa liberdade não sofre limitação pela razão, pelo contrário ela permite a sua existência.

Para Locke (1998), se existe ainda algum nível de liberdade, faz-se necessário pensar a partir da racionalidade, sendo que a educação assume papel principal na formação de sujeitos que sejam capazes de viver o mais livre possível respeitando a liberdade dos outros assim como sua própria, compreendendo que os hábitos sendo eles bons ou maus são constituídos nos primeiros anos do sujeito e que os pais podem contribuir e muito orientando

a criança a agir de maneira coerente. “a Natureza pode habituar-se a muitas coisas que parecem impossíveis, sempre que se procure habituá-las desde o início” (LOCKE, 2012, p. 60). Enfim o hábito é o que embasa o processo formativo, é o caminho metodológico para o desenvolvimento do sujeito a fim de que este se oriente de forma assertiva e com liberdade.

Já o empirista, matemático e filósofo inglês, Thomas Hobbes (1588 -1679) compreende que a razão está sujeita completamente ao engano e ao erro, da mesma forma que os que calculam aritmeticamente, que mesmo com todo o arcabouço teórico podem cometer erros, os que calculam com palavras também podem cometê-los “O raciocínio é responsável pela composição, divisão ou resolução, ou seja, ele é responsável pelas operações que podemos fazer a partir daquilo que apreendemos pela experiência” (HOBBS, 1966, p. 289).

O erro ou absurdo pode ser evitado através do método, fazendo-se necessário encontrar um caminho para a construção dos raciocínios, primeiro é preciso compreender as definições e conectá-las de forma adequada, atribuindo corretamente os nomes através de um bom uso da linguagem, sendo as palavras as calculadoras dos sábios assim como a moeda dos loucos, pois se a linguagem for utilizada levemente, sem diligência, pode conduzir a raciocínios absurdos ou falsos. Marcando a importância do esforço na prática do raciocínio.

[...] Por aqui se vê que a razão não nasce conosco como os sentidos e a memória, nem é adquirida apenas pela experiência, como a prudência, pelo contrário, é alcançada com esforço, primeiro por uma adequada imposição de nomes, e em segundo lugar obtendo-se um método bom e ordenado para proceder dos elementos, que são nomes, a asserções feitas por conexão de um deles com o outro, e daí para os silogismos, que são as conexões de uma asserção com outra, até chegarmos a um conhecimento de todas as consequências de nomes pertencentes ao assunto em questão, e é a isto que os homens chamam ciência. (HOBBS, 1988, p. 157)

A ciência somente pode ser alcançada através do rigor e diligência da razão e das palavras, pois a importância do papel da razão se faz notar cada vez mais pois ela é a que possibilita a ciência, construindo o conhecimento que vai ao encontro das necessidades da humanidade.

Hobbes afirma que a razão pode apresentar duas facetas, sendo a primeira mostrando que a razão é fragilizada perante as paixões, apresentando erro e engano, não sendo uma faculdade certa e infalível. A segunda faceta ela se apresenta através do uso diligente e rigoroso como a que possibilita a existência da ciência assim como formulações de regras de conduta que levam à paz assim como a preservação de si. Através desta dicotomia é possível

compreender que a razão não é infalível assim como não é impositiva, porém ela se apresentar ainda como o meio para demarcar o curso das ações humanas.

O Racionalismo e o Empirismo, sozinhos já não se mostram suficientes para explicar as ciências contemporâneas com toda sua complexidade e potencialidade. A demanda é crescente pela associação do racional com o real nas atividades científicas, deixando de lado o antagonismo até então proposto pelo Empirismo e Racionalismo. Faz-se necessário que essas correntes filosóficas se conectem num diálogo constante. Neste momento apresenta-se um novo modo de discursividade por Gaston Bachelard (2000, p. 13), “se ela experimenta, é preciso raciocinar; se ela raciocina, é preciso experimentar.

### **2.5.2 O RACIONALISMO DIALÉTICO - ABERTO DE GASTON BACHELARD**

Embora Gaston Bachelard seja considerado um autor que defende um racionalismo dialético, aberto e aplicável, é defensor de uma epistemologia da ciência num mundo onde o racionalismo e o empirismo já tinham sido superados pela filosofia de Immanuel Kant, Fichte, Shelling e outros autores, mas ainda persistia um certo ranço na academia, sendo fundamental por isso, o diálogo que pudesse ocorrer a fim de apaziguar as dicotomias que dividem e separam o conhecimento filosófico, o qual necessita simultaneamente de elementos racionalistas para organizar experiências e de teorias científicas como elementos empiristas para organizar a razão, possibilitando uma chave de compreensão da realidade científica contemporânea.

[...] Vemos formar-se um diálogo filosófico que tem o mérito de excepcional precisão: o diálogo entre o experimentador dotado de instrumentos rigorosos e o matemático que ambiciona informar de perto a experiência. Enquanto nas polêmicas filosóficas, no mais das vezes, o racionalista e o realista não conseguem falar de uma mesma coisa, tem-se a nítida e consoladora impressão de que, no diálogo científico, os dois interlocutores falam no mesmo problema. (BACHELARD, 1977, p. 7)

Esse novo modo de discursividade foi constituído através de teorias que foram surgindo, embora muitas delas não fossem legitimadas no momento que surgiram. Entre elas a Psicanálise freudiana, a Física Quântica, a Teoria da Relatividade de Einstein e outras.

Bachelard (2000) buscou analisar o método de pesquisa que se apresentava de modo condicionante e concluiu que o espírito científico prossegue sempre em busca de novos métodos criados, considerando que uma pesquisa só pode comprovar sua importância através de seus resultados e não pelas suas hipóteses a priori, porque a segurança dos resultados está na eficácia da explicação e não nos números de casos identificados, assim como o grau de segurança é o mesmo em utilizar os métodos dedutivo ou indutivo.

A riqueza do pensamento contemporâneo apresentada na obra bachelardiana, *O novo espírito científico* é constituído através de uma mentalidade abstrato-concreta, “um mesmo objeto pode determinar vários tipos de objetivação, várias perspectivas de rigor, pode pertencer a problemáticas diferentes”. (BACHELARD, 2000, p. 7)

Para Bachelard (2000), é fundamental que o sujeito ajuste o seu pensamento através do tempo, da vontade que precisa buscar outros horizontes, sair da área do conforto, questionar-se qual é a melhor forma de viver através dos elementos que o sujeito acredita e sonha. A vida é regida e modelada pelo espírito científico, que precisa ser livre para se movimentar e refletir em todas as facetas pela qual o fenômeno pode ser qualificado.

Observa o autor que nesse contexto científico, a imaginação é um elemento sempre deixado de lado pela racionalidade, contudo, é importante considerar que é ela, a imaginação que se apresenta como fundamental para a criatividade e a complementariedade epistemológica. É através dos sonhos que se constitui a base para as virtudes, além das realizações de planos existenciais e científicos, desvendando os desafios postos na realidade.

A epistemologia que se forma através da dialética do pensamento científico é aquela que estimula a busca de problemas e causas para serem formuladas, “a doutrina de uma razão absoluta e imutável é uma filosofia superada” (BACHELARD, 2000, p. 28). Desta forma, a razão que não possibilita a mudança, se coloca de forma perene e acima de opiniões, trará simplesmente um conhecimento científico dogmático, salientando a importância da razão e da imaginação na construção do conhecimento científico contemporâneo.

A partir da compreensão que o ser humano se constrói em todos os seus campos formativos, com incentivo da razão, do pensamento e da experiência, que é ele quem cria a

ciência e a cultura. Bachelard (1996) se preocupa com a educação, especificamente com a formação do educador da ciência, pois a forma que este se posiciona em relação a comunidade científica impacta diretamente no aprendizado das crianças em formação.

Os desafios que a pedagogia enfrenta dificultam compreender que “o mundo é tudo aquilo que podemos chamar de trabalho humano e trabalho humanizado, requerendo portanto um trabalho educativo da razão e dos sentidos” (SILVA, 2018, p. 147). Entretanto na construção deste conhecimento científico, é fundamental que haja coerência racional, pois os sentidos são fábricas de fenômenos que contribuem ativamente no surgimento do novo objeto científico, sendo fruto do trabalho técnico e racional.

A epistemologia de Bachelard pede por uma pedagogia científica, na qual os educadores possam adotar uma postura desmistificadora e antidogmática para evitar usar a ciência como objeto de manipulação favorecendo alguns em detrimento de outros. Para Silva (2018, p. 148) “a ideia de um racionalismo dialético ou uma nova dialética para o conhecimento científico, propõe uma relação dialógica, uma troca de mão dupla: do mestre ao aluno e do aluno ao mestre”, porque para que o dialogismo ocorra de forma profunda, o mestre precisa reconhecer que ele ensina o aluno, mas que o aluno também lhe devolve uma lição, portanto, ambos aprendem e ambos ensinam e se fortalecem mutuamente. Se esta compreensão não se torna de forma orgânica, o mestre pode ser considerado um mestre petrificado, como a medusa na mitologia grega, petrifica tudo ao seu redor, impede o diálogo, a retificação do erro e o avanço pedagógico daquele a quem educa.

A proposta de Bachelard (1996) de uma pedagogia da imaginação e da razão (SILVA, 1998; BARBOSA; BULCÃO, 2004) se dá através da Educação permanente, em que o educador/pesquisador permaneça como estudante, em um ciclo contínuo de aprendizagem na escola científica para a vida, tendo como propósito a inversão dos interesses sociais, pois “a sociedade será feita para a Escola e não a Escola para a sociedade” (BACHELARD, 1996, p. 15). Essa pedagogia científica auxilia na compreensão dos fracassos escolares, nos erros, na indiferença, assim como no distanciamento dos educadores com aquilo que ensinam, quando já não refletem sobre o cotidiano do aluno.

De acordo com Silva (2018), é fundamental uma pedagogia da horizontalidade a fim proporcionar uma relação horizontal entre mestres e alunos, trabalhar para desagregar uma relação pautada na verticalidade, reforçada pelo autoritarismo e numa hierarquia entre mestres

e alunos, é relevante deixar de lado as divergências para se colocarem a trabalhar na construção de conhecimento relevante e transformador, neste processo o educador tem a chance de auxiliar o aluno a compreender a importância de construir e desconstruir o senso comum, mostrar falhas e erros do senso comum, a fim de despertar o senso crítico nos alunos, assim como ampliar os caminhos que podem ser seguidos na resolução de um determinado problema.

Neste processo, o papel do mestre e do aluno ultrapassam os portões da escola, sendo vetores de uma transformação social, relevante, com crescimento pessoal, se tornando resistência para uma sociedade livre e emancipada.

A construção do conhecimento, segundo Silva (2018) exige a prática da criatividade e da liberdade, desta mesma forma Bachelard (1977) aproxima a razão da sensibilidade, promovendo uma ruptura epistemológica, entendendo que os desafios que são apresentados pela pedagogia apresentam essa dicotomia; de um lado a dificuldade de abandonar hábitos intelectuais para serem livres e do outro, a liberdade sem controle para criar e construir.

O racionalismo dialético necessita de uma razão aberta e não excludente, que possa trabalhar o campo racional juntamente com a sensibilidade criativa - imaginária, poética, sempre de forma plural buscando compreender o que fazem, o motivo pelo qual fazem assim, como fazem e como as coisas são feitas.

No próximo capítulo, analisaremos o racionalismo dialético no aprendizado da matemática, compreendendo como o imaginário e a razão são fundamentais para a construção dos conceitos matemáticos.

Este capítulo apresentou o conceito de imaginário de acordo com a concepção filosófica de Gaston Bachelard, discutindo também categorias como os sonhos e os devaneios, bem como algumas categorias de filósofos sobre a racionalismo e o empirismo, em destaque, o novo racionalismo dialético, aberto de Gaston Bachelard, relevante para a compreensão da perspectiva do aprendizado e da construção do conhecimento matemático na infância. No próximo capítulo, analisa-se o racionalismo dialético, aberto na perspectiva de Gaston Bachelard relevante do nosso ponto de vista para o aprendizado da matemática, a fim de compreendermos como o trajeto contínuo entre o imaginário e a razão são fundamentais para a construção dos conceitos matemáticos.

## **PARTE 3 - A EDUCAÇÃO E A CONSTRUÇÃO DO CONHECIMENTO MATEMÁTICO**

A matemática faz parte das ciências exatas e existe há muito tempo, assim como existe a vida. A história da matemática como disciplina de certa forma, faz pensar nos aspectos de como nos relacionamos com ela, assim como a sociedade se desenvolveu utilizando a matemática e considerando que são muitas as mudanças em todas as áreas do conhecimento, no caso da matemática, não poderia ser diferente. É importante lembrar de todo o esforço em apresentar a matemática como um ciência relevante. Embora o tema Ensino da Matemática seja extenso e profundo, no Brasil começa com o Movimento Escola Novista em 1934 passando por quatro fases até o momento contemporâneo, com o retorno dos educadores que estavam em outros países concluindo doutoramento em múltiplas áreas de investigação, voltam constituindo grupos de pesquisa e instituindo mestrado e doutorado em educação matemática, não iremos aprofundar este tema. Destaca-se alguns elementos que tangenciam o aprendizado e o relacionamento do ser humano com o ensino da matemática durante a Modernidade, período em que estamos embasando o estudo nesta dissertação.

### **3.1 ENSINO DA MATEMÁTICA DURANTE A MODERNIDADE**

O ensino da Matemática, provavelmente iniciou-se na Idade Antiga com as primeiras civilizações, considerando que o “Estado” em seu processo de administração realizava registros aritméticos em tábulas.

[...] Pesquisas feitas pelos museus de Berlim, Paris e Londres e pelas Universidades de Yale, Colúmbia e Pensilvânia identificaram, dentre estas, 400 tábulas estritamente matemáticas, cuja temática principal, como não poderia deixar de ser, era a resolução de problemas práticos com destaque a cálculos aritméticos de distribuição de produtos agrícolas e mensurações. (GOMES, 2005, p. 44)

Durante a Idade Média, o campo da matemática foi relevante para a Igreja católica, tanto para os registros como para inspiração de um modelo de pensamento a fim de dialogar e

compreender o conhecimento produzido pela humanidade, sendo o conhecimento matemático valoroso nos mosteiros que se tornaram os grandes centros de conservação do conhecimento matemático.

Segundo Valente (2007), o interesse dos jesuítas pela ciência e a matemática é antigo e carrega consigo um grande legado desde o esforço de mostrar que a matemática e a astronomia possuíam valores científico num ambiente dominado pela filosofia natural; importantes tratados de aritmética, álgebra, geometria, entre outros escritos por Clavio (1537-1612) que auxiliaram, por ter muitas qualidades pedagógicas, na difusão do conhecimento matemático pela Europa, tornaram-se uma referência aos colégios jesuítas; a incorporação no Colégio Jesuíta de Santo Antão da Aula da Esfera com finalidade de instruir melhor seus discípulos para as missões. Cabe salientar que, a análise dos fragmentos, nos manuscritos das apostilas da Aula de Esfera demonstram modificações nos conteúdos a serem ensinados com o passar do tempo. Deixou de ser um curso prático para formação de pilotos do mar para um conhecimento mais especulativo das disciplinas.

[...] Através das instituições monásticas, que possuíam escolas próprias, os monges realizavam verdadeiras obras de arte ao manuscureverem os apanhados matemáticos que geralmente eram utilizados como livros didáticos. (GOMES, 2005, p. 49)

No período final da Idade Média, o movimento conhecido como *Renascimento* trouxe renovação intelectual e artística para a Europa Ocidental, a maneira de ensinar focada na mera transmissão foi confrontada pela proposta da formação integral, processo da secularização do homem, ou seja, um conhecimento que auxilia o indivíduo na vida real e permite que este se torne o agente ativo na produção do conhecimento.

[...] Gradativamente a integração da matéria impressa na prática de ensino da Universidade enfraqueceu o papel tradicional da transmissão oral: a aprendizagem não mais se restringia à mera escuta passiva, pois os estudantes tinham agora oportunidades de tornarem-se ativos e de fazerem alguns estudos por conta própria. (SCHUBRING, 2002, p. 41)

No período chamado de Renascimento, surgiram diversos materiais com a proposta de tornar o conhecimento matemático acessível ao público em geral, destacando-se os dois primeiros livros-texto.

Ano	livros-texto	Temática
1478	Aritmetica di Trenio	aritmética prática destinada aos propósitos comerciais
1482	Elementos de Euclides	adotado no ensino de Matemática

**Tabela 1:** Primeiros livros-texto Matemáticos

**Fonte:** Autor da obra, adaptado por GOMES, 2005, p. 54

Inserindo o Brasil nesse panorama, pouco se sabe sobre o ensino da matemática nos colégios jesuítas do Brasil. Leite afirma que:

[...] o ensino da Matemática no Brasil principiou naturalmente por onde deveria começar, isto é, pela Lição de Algarismos, ou primeiras operações, ensino gradativamente elevado, mencionando-se em 1605 nos três Colégios da Bahia, Rio de Janeiro e Pernambuco, a aula de Aritmética (LEITE, 1945, p. 163).

Em 1757, no Colégio da Bahia, a matemática apresentou-se como uma disciplina autônoma, conforme afirma Leite (1945). A matemática não possuía lugar de destaque, sendo apresentada de forma marginal na introdução aos estudos da Física e vista como perda de tempo para a formação do homem que almejava “ocupar-se das ciências e da matemática em particular, roubaria tempo importante dos estudos das letras, essas sim, consideradas relevantes para a formação do homem” (VALENTE, 2007, p. 35). O autor salienta que ao longo dos duzentos anos de escolarização jesuítica no Brasil a matemática não se tornou um elemento integrante da cultura e da formação escolar, mostrando-se diferente daquilo que ocorria nos colégios da Companhia de Jesus.

A partir de 1738, com a Ordem Régia de 19 de agosto de 1738, o ensino militar tornou-se obrigatório aos oficiais, com aulas que variavam, como a Aula de Artilharia e Fortificações, com duração de 5 anos, conhecimento que ia ao encontro das necessidades que os Portugueses apresentavam para defender seus domínios ultramarinos, o que de certa forma possibilitou o surgimento dos primeiros livros didáticos de matemática no Brasil escritos por José Fernandes Pinto Alpoim.

Analisando a origem do ensino da matemática no Brasil até o momento atual, é possível considerar que a matemática como ciência passou por diversas transformações e fases, aperfeiçoamentos e atualizações, não apenas em seu conteúdo teórico de ensino como,

também em suas práticas e procedimentos, podendo-se destacar como o ensino da matemática ocorreu nestes últimos séculos, ou seja, durante o período da Modernidade. De acordo com Araújo, a Modernidade teve início no Século XVIII, ou seja,

[...] Os estudiosos estão sempre debatendo quando exatamente o período moderno começou, e como distinguir entre o que é moderno e o que não o é. Mas, geralmente, o início da era Moderna é associado ao surgimento do Iluminismo Europeu, aproximadamente nos meados do século dezoito. (2007, p. 25)

O ensino da matemática passou a ser repensado em vários países a partir das escolas secundárias, a partir da constatação de que a matemática ensinada estava em divergência com o contexto sócio-político-econômico, o que não permitia uma interação com a vida cotidiana do aprendente. A matemática escolar estava cada vez mais obsoleta quando comparada ao desenvolvimento da ciência e da própria matemática, porém, não se pode colocar o foco de culpado, exclusivamente no professor, considerando-se que o seu preparo no ensino superior também não o aproximava da matemática das escolas secundárias, resultando em um ensino que distanciava os alunos das necessidades práticas, além de ser focado na transmissão e na mera repetição de conteúdos e fórmulas.

Na escola, o ensino da matemática, de certa forma, criava um isolamento, dado que, os elementos matemáticos não pareciam ter ligação com a realidade, sem contar que por muitas vezes o ensino desta ciência foi carregado apenas de rigidez, ordenamento e precisão nos cálculos, se assemelhando a um *script*<sup>7</sup>, por isso, cada indivíduo envolvido seguia o seu diálogo num momento definido e estabelecido, praticantes de mera reprodução, que desejam as respostas corretas para alcançar o reconhecimento pelo feito.

Gallo e Monteiro (2020) afirmam que a escola, longe de ser estática é um ser vivo, precisa ser uma escola outra que longe de se adequar possui movimento, encanta, cria, entretanto simultaneamente pode assustar aos que estão habituados a seguir o *script*. Estabelecendo um paralelo entre a escola e a música, os autores salientam que “não se trata de pensar uma escola que acomode a partitura apresentada, mas sim de pensar uma partitura que seja produzida na interação entre músicos, instrumentos e cantores” (GALLO; MONTEIRO,

---

<sup>7</sup> *Script* – é uma palavra de origem inglesa que significa, que no cinema, por exemplo, trata de um texto contendo uma série de instruções para serem seguidas pelos atores, a produção e os demais envolvidos. No computador, o script funciona de forma parecida: trata-se de uma série de instruções para que a máquina execute determinadas tarefas segundo o que foi programado. Disponível em: <<https://www.techtudo.com.br/noticias/noticia/2013/12/o-que-sao-scripts-entenda-para-o-que-servem.html>> Acesso em: 02/10/2020

2020, p. 187). A escola precisa mobilizar o fazer e o pensar, no entanto, estes precisam ser perpassados pelo afeto, pois segundo os autores, a escola não percebe as variações de timbres, intensidades e tessituras que a cerca. Isso ocorre pela massificação e grande sobrecarga burocrática que o educador se submete. Compreendendo este contexto se mostra de suma importância trabalhar dentro da escola o racionalismo dialético, onde a imaginação juntamente com o razão permite que o sonhar e o devaneio ultrapassem os muros da escola e com movimento libertador e duplo de saída e entrada encontrem caminhos para a construção do conhecimento relevante, através do aprendizado horizontal onde professores e alunos ensinam e aprendem mutuamente e auxiliam para que a mudança na sociedade se estabeleça.

Na vivência escolar do ensino de matemática, diversas são as temáticas que apresentam dificuldades para serem trabalhadas, a comparação entre números racionais exige dos alunos conceitos bem esclarecidos e compreendidos, noções vagas de algoritmo são frequentes e as operações básicas como adição e divisão são tratadas de forma puramente mecânica. Toda esta situação resulta de incompreensão da linguagem e do conhecimento que é transformado em sentimento de fracasso matemático. Vitti (1999 p.19) afirma que:

[...] O fracasso do ensino de matemática e as dificuldades que os alunos apresentam em relação a essa disciplina não é um fato novo, pois vários educadores já elencaram elementos que contribuem para que o ensino da matemática seja assinalado mais por fracassos do que por sucessos.

Outro aspecto que se apresenta com grande dificuldade para o estudante é o ensino da álgebra pura, sem interesse de demonstrar aplicação. Utilizando apenas a racionalidade e deixando a prática de lado, mais um aspecto que corrobora com a necessidade da implantação do racionalismo dialético. Por muitas vezes este aspecto do ensino da matemática é apresentado de forma confusa, sem finalidade prática e através de artifícios muito complicados destinados a uma resolução muito simples, tal procedimento apenas distancia o aluno do ensino da matemática.

O ensino da matemática compõe todo o processo, desde as séries iniciais do ensino fundamental, cuja finalidade prática pode ser demonstrada nestas primeiras séries, superando desafios e as inconsistências de muitos materiais didáticos.

Tais práticas de ensino da matemática evidenciam a falta de aplicação prática para a vida dos alunos, ressaltando a falta de relevância para os problemas enfrentados no cotidiano

pelos alunos. Além de colaborar com a formação do conceito que a matemática não é necessária, que ela é difícil e que não ajuda em nada nas atividades diárias do sujeito.

Para auxiliar na mudança deste cenário, a aproximação do conhecimento matemático à Literatura auxilia a quebrar preconceitos formados pelos alunos, propiciando um ambiente convidativo, livre, onde ele pode imergir em sua imaginação ao mesmo tempo que constrói conceitos matemáticos importante trazendo para a prática o racionalismo dialético.

## **3.2 LITERATURA COMO INSTRUMENTO NA FORMAÇÃO DE CONCEITOS MATEMÁTICOS NOS ANOS INICIAIS**

Antes de chegarmos ao contexto da literatura e da matemática, parece-nos fundamental compreender como a matemática nos anos iniciais está se consolidando e como são possíveis demonstrações claras e seguras a fim de ajudar os discentes a superarem as dificuldades encontradas, assim como, vislumbrar novos caminhos que possam auxiliar a sua aprendizagem da matemática apresentando o racionalismo dialético como fundamento dessa aprendizagem.

### **3.2.1 O CONHECIMENTO MATEMÁTICO NA INFÂNCIA**

Embora a criança não compreenda o real significado da matemática, este significado está presente nas práticas que a criança está envolvida. Desde cedo os pais exploram a matemática com os seus filhos através da idade que eles têm e quantos anos irão fazer, mostrando os dedos das mãozinhas, objetos dos lares, número de familiares, entre outras atividades. Desta forma eles começam a estabelecer a relação entre números e objetos, estas atividades são muitas vezes trabalhadas antes mesmo das crianças falarem.

[...] Mesmo antes da escolarização a criança é constantemente envolvida em atividades matemáticas que mesmo não sendo assim reconhecidas por elas envolvem aspectos quantitativos da realidade. Isto significa que mesmo antes de frequentar a escola as crianças classificam, ordenam, quantificam e medem e desta forma mantêm uma boa relação com a Matemática. (MOURA, 2007, p. 16).

Os primeiros contatos com a matemática, segundo Giardinetto e Mariani (2007), começam quando os bebês têm por volta de seis meses de idade, isso se apresenta através da brincadeira com objetos e brinquedos, empurrando, empilhando e os derrubando, explorando desta forma o espaço que ela está inserida assim como a noção espacial, medidas, e outros conhecimentos mais. Por volta de um ano já começam a verbalizar os números: um, dois, três, assim por diante. O contato da criança com a Matemática começa no terreno do imaginário o que permite grandes descobertas e mudanças radicais de compreensão e perspectivas. Esse imaginário criador no entanto precisa ser acompanhado e não silenciado. Silenciado pelas inúmeras repetições, regras e sentimentos de impotência.

Durante a Educação Infantil, o contato com a matemática se intensifica, através das rodas de conversa com os alunos em que se pode destacar os que estão presente e os que faltaram na aula do dia, indicando o número de alunos presentes e ausentes, utilizando objetos para identificar o que é mais pesado e mais leve, muitas atividades ajudam a desenvolver conceitos matemáticos e por vezes, nem o professor percebe este trabalho.

Moura (2007) pontua a respeito de uma grande preocupação quanto aos professores do anos iniciais, pois segundo o autor, os professores se dedicam aos processos necessários para que o aluno se aproprie da leitura assim como a escrita na língua portuguesa, deixando a matemática de forma descontextualizada e muitas vezes em segundo plano. Faz-se necessário trazer para discussão esse tema, não para identificar culpados e sim ampliar a discussão para que a criança tenha acesso à construção do conhecimento matemático utilizando a racionalidade dialética. Apenas através desse movimento é que a sociedade terá resultados diferentes, deixaremos de divulgar dados que comprovam o fracasso da construção do conhecimento matemática e mudaremos a perspectiva do aprendizado mudando a prática desta construção.

Para Nacarato et al (2015, p.33), "A matemática escolar dos anos iniciais precisa ser pautada na construção de significações, e essas são decorrentes do trabalho com resolução de situações-problemas que sejam instigantes aos alunos e os coloquem na condição de aprender matemática".

Para Moura (2007), o principal objetivo da matemática nesta fase é auxiliar a criança rapidamente a compreender o mundo simbólico em que ela está inserida, e mais do que isto,

que ela possa se apropriar da experiência social da humanidade. Voltando o olhar para a matemática, isso significa que os conteúdos que precisam ser ensinados, assim como a maneira como é ensinado, precisa ser definido através da análise do movimento histórico-cultural e do cotidiano do ser humano para auxiliar no desenvolvimento deste conhecimento, que por finalidade busca melhores condições de vida. Compreendendo a matemática como produto cultural, é possível entender que mediante necessidades reais o homem construiu respostas sociais.

Depois desta fase, a criança avança para o Ensino Fundamental, estudando a matemática de forma sistemática, se apropriando do conhecimento matemático acumulado pela sociedade através da intervenção do mundo adulto. Sendo este conhecimento matemático compreendido como instrumento para que a criança através dele seja capaz de construir sua própria vida. Cabe aqui um questionamento, será que a forma que nos relacionamos com os conteúdos matemáticos e apresentamos às crianças são ferramentas suficientes para a contestação e a emancipação? Será que o espírito científico está sendo desenvolvido? Onde está o racionalismo dialético?

No entanto, têm-se outras interpretações, tais como a de que a matemática é difícil e que só os inteligentes entendem, medidas preconceituosas que fazem com que a criança construa expectativas que influenciarão diretamente na sua aprendizagem e na maneira de interagir e perceber a disciplina. Mas de forma contrária, também se tem a ideia de que a matemática constitui um elemento da vida, desde as brincadeiras simples da criança, das receitas de pratos deliciosos até o planejamento financeiro de uma pessoa, são utilizados conceitos matemáticos.

O professor que ensina matemática nas séries iniciais do Ensino Fundamental, quando traz para os discentes exercícios de aprendizagem, fixação ou até mesmo estudos dirigidos está reproduzindo aquilo que foi ensinado, não levando em consideração outras formas possíveis de se resolver os problemas, impedindo que os alunos possam demonstrar o conhecimento matemático compreendido, e certamente limita a criatividade e a imaginação, já que o foco das atividades é a repetição e fixação.

A matemática precisa ser apresentada em amplitude, não focando apenas as resoluções de problemas e exercícios repetitivos, porque a memorização pode se tornar o elemento principal. A amplitude, entretanto, não pode ser aplicada somente aos conhecimentos

matemáticos, mas também explicar o propósito da criança estar na escola, assim como o propósito dos conteúdos que ela precisa aprender, trazendo relevância para o processo que ela faz parte em seu cotidiano, construindo um espírito crítico. Destacando que o conhecimento produzido histórico foi construído coletivamente, e que se torna significativo quando o sujeito coloca um sentido pessoal a esse conhecimento, fazendo com que o socialmente significativo se torne em significado pessoal, atribuindo relevância e impactando o sujeito e a sociedade em consequência.

[...] A atividade que permite colocar a criança em situação de construção de um conhecimento matemático que tenha um problema desencadeador da aprendizagem e que possibilite compartilhar significados na solução desse problema com características lúdicas, designamos de Atividades Orientadoras de Ensino. (MOURA, 2007, p. 63)

Ao compreender como o conhecimento matemático se forma, faz-se necessário repensar as práticas dentro da sala de aula, pois elas precisam possuir propósito definido, assim como é necessário ser definidas as etapas que compreende essa Atividade Orientadora, não pode ser apenas para ocupar o tempo do aluno com objetivo de entretê-lo. Desta forma, a Atividade Orientadora de Ensino na atividade pedagógica deve assumir o princípio teórico-metodológico.

O professor possui o papel motivador para as crianças, acompanhando o desenvolvimento das suas atividades, observando as ações que as crianças apresentam. Ao professor cabe o papel de planejamento das ações na sala de aula, definindo a metodologia a ser utilizada em cada atividade, o conteúdo matemático a ser desenvolvido, assim como trabalhar esse conhecimento de forma interdisciplinar, pois a matemática não é uma ciência solitária e que possui aplicações práticas para a vida em vários níveis, sendo elas de forma individual ou social.

[...] A Matemática, especificamente, pode desempenhar importantes papéis nas capacidades intelectuais dos alunos, como ser parceira destes alunos na solução de problemas da vida cotidiana, no mundo do trabalho e na construção de novos conhecimentos, no entanto, como foi exposto, os professores precisam repensar a sua postura profissional para redimensionar o saber escolar, o saber matemático e o saber que o aluno traz consigo. (SARAMAGO, 2009, p.36)

Salientando que a valorização dos saberes prévios que os alunos trazem ao ambiente escolar pode ser o ponto de partida, assim como a dimensão sociocultural da comunidade que a escola está inserida. Entretanto, essa responsabilidade não é apenas do professor, ela precisa ser partilhada mediante o projeto pedagógico da escola, que de forma coletiva pode ser planejado, acentuando a dinâmica e a cultura local e geral.

Para Bachelard (2008), o professor precisa acolher o conhecimento que o aluno traz consigo, mas também transitar na possibilidade de provocar rupturas ao conhecimento cotidiano que o aluno traz para o ambiente escolar, mudando o foco em suas aulas, auxiliando os alunos a superar o senso comum, as impressões primeiras, que podem ser enganadoras e podem dificultar a adoção de uma atitude científica para a construção do conhecimento científico, ou seja, precisam deixar a superficialidade de lado, ultrapassar o obstáculo da experiência primeira e se libertar para a contestação, participando ativamente da construção do conhecimento.

Compreendendo os desafios e as necessidades existentes para o aprendizado do conhecimento matemático, faz-se necessário que o professor amplie as metodologias utilizadas por ele no ambiente escolar a fim de ultrapassar os obstáculos que o conhecimento matemático pode apresentar. De acordo com Bachelard (2008), os obstáculos não são externos e nem se associam aos sentidos do ser humano ou aos fenômenos naturais. É no interior da apropriação do conhecimento que estes obstáculos aparecem, trazendo consigo conflitos e lentidões.

Os conflitos podem gerar nos alunos a desistência no solucionar de um problema matemático, podendo-se dizer que não aprenderam como resolver aquele determinado tipo de questão. Evidenciando a falta de flexibilidade para encontrar soluções assim como a coragem para apresentar formas alternativas na resolução do problema em questão, pois fogem do padrão apresentado pelo professor.

O conhecimento é sempre algo vivo, e a natureza do conhecimento demanda a reformulação constantemente do conhecimento através da superação de obstáculos. No entanto, é quando os obstáculos são superados que o aluno encontra o que se pode chamar de uma verdade. Um dos obstáculos a ser superado para Bachelard (2008) é a opinião, pois ela pensa mal e converte necessidades em conhecimento. Dar opiniões sobre algo que não se conhece não é ciência, ao contrário se faz necessário buscar conhecimento para que se possa

superar essa fragilidade. Todo conhecimento novo é a resposta para alguma pergunta, sendo que, o verdadeiro espírito científico é livre para se opor, perguntar e questionar.

De acordo com Bachelard (2008), o professor também pode ser o criador de obstáculos, denominados de obstáculos didáticos, que possuem origem no sistema educativo assim como pode ter origem nas ações educativas do professor, ou seja, uma ação externa do professor ou mesmo do projeto de ensino pode mobilizar conceitos errados, acabar com sonhos, estigmatizar os alunos como alunos que não “são de exatas”, classificá-los como alunos de sucesso ou fracasso, entre outros. O impacto das ações do professor nos alunos podem mudar a forma como o aluno se enxerga podendo ser de forma positiva ou negativa, como o professor é uma figura de autoridade muitos alunos acreditam que a fala do professor sobre ele é verdade, e nos casos negativos, repercutem na vida inteira do ser humano

Analisando o conhecimento matemático, Bachelard (2008) nos apresenta um obstáculo educativo através dos erros recorrentes e não aleatórios que são cometidos pelos alunos em determinados tópicos da matemática, estes dificultam a evolução da aprendizagem escolar. A fim de que o aluno compreenda e reorganize os conhecimentos matemáticos, mas que ao mesmo tempo possa se libertar do medo de não compreender os conteúdos, assim como estimular os alunos a compreender e interagir com esse conhecimento, a Literatura se apresenta como um caminho capaz de harmonizar os conhecimentos e motivar o aluno a ultrapassar barreiras, como a do aprendizado da matemática, transitando por um caminho construído no imaginário.

### **3.2.2 LITERATURA COMO UMA FERRAMENTA MOTIVADORA PARA A FORMAÇÃO DE CONCEITOS MATEMÁTICOS**

Proporcionar espaços e estratégias de aprendizagens que os alunos vejam como relevantes é um desafio para a matemática, nas séries iniciais, muitos professores demonstram dificuldades na tradução de vivências cotidianas em conhecimento matemático sistematizado. No entanto, essa dificuldade não se encontra apenas nos professores, ela é observada também nos materiais pedagógicos trabalhados pelos educadores.

A partir deste contexto, a Literatura se apresenta como grande aliada, pois além de transitar no imaginário da criança, ela possui origem pedagógica, podendo se apresentar para

a criança como um instrumento importante para mobilizar o aluno para o aprendizado, compreender o real, ampliando seu domínio linguístico, estabelecendo relações entre a realidade e a ficção que auxiliarão para sua compreensão e significação de mundo.

[...] A fantasia é um importante subsídio para compreensão de mundo por parte da criança: ela ocupa as lacunas que o indivíduo necessariamente tem durante a infância, devido ao seu desconhecimento do real; e ajuda-o a ordenar suas novas experiências, frequentemente fornecidas pelos próprios livros. (ZILBERMAN, 2003, p. 49)

Desta forma, o uso da Literatura na aprendizagem do conhecimento matemático auxilia na dicotomia entre o conhecimento adquirido e a formalização do conhecimento, permitindo reflexões e transformações de práticas nas ações do professor, assim como na construção significativa de conhecimentos matemáticos através do racionalismo dialético. Uma história captura o leitor através do desconhecido e possibilita a ele o ultrapassar de fronteiras do mundo pessoal através das aventuras imaginárias, despertando a afetividade e a imaginação, elementos importantes para a compreensão do mundo, dos conceitos matemáticos e da racionalidade.

Diante do exposto, pode-se afirmar que a matemática pode ser compreendida como artefato cultural, permitindo ao leitor se apropriar e estabelecer uma significação do universo cultural do qual ele faz parte, vivenciando situações que no mundo real não seria possível, construindo a partir do imaginário os seus próprios conceitos. Entretanto não se pode fechar os olhos que a Literatura tem revelado um lado perverso da matemática, mantendo a ideia dos poderosos em perpetuar as diferenças. O professor precisa ter um olhar crítico para a escolha dos textos a serem trabalhados assim como os propósitos implícitos e explícitos que o texto possui.

Neste contexto, o imaginário parece ser um elemento fundamental para a construção do conhecimento matemático, pois segundo Bachelard (2008), a ciência não se estabelece apenas na observação de fatos naturais para encontrar as respostas, ela é ampla, tornando-se quase impossível dizer que a imaginação não se faz importante para a investigação de teoremas, resoluções de problemas, compreender o abstrato através da física, a tomada de decisões entre outros problemas que podem ser elencados. A ironia se dá, pois para os incautos, que a imaginação precisa ser banida das aulas de matemática, quando na verdade ela é fundamental para o processo de construção do conhecimento matemático, sendo a razão e o

imaginário associados, numa convergência de olhares em que o conhecimento matemático possa ser construído de modo relevante para o aluno.

Na busca da formação de uma criança leitora, que produza textos críticos e criativos, se faz necessário a união da Matemática com a Língua Portuguesa, uma vez que essa união poderá auxiliar no desenvolvimento da leitura, interpretar e analisar o texto e até mesmo produzir elementos textuais que corroboram para desvendar ou constituir desafios linguísticos e matemáticos, além das histórias serem fonte de prazer e imaginação, auxiliando na transmissão de valores sociais.

As histórias e os elementos matemáticos fazem parte do cotidiano das crianças, eles são apresentados para a criança antes mesmo de entrarem na escola, sendo trazidos pelos familiares, amigos e através de gibis e livros, “a literatura aparece à criança como manifestação do sentir e do saber o que permite a ela inventar, renovar e discordar” (SMOLE et al., 2001, p.2).

A literatura proporciona em cada nível de desenvolvimento, situações-problemas que auxiliam a despertar o interesse e desafiam a criança a encontrar formas diferentes de resoluções, sendo um dos resultados desta interação a maior compreensão da realidade assim como o uso social e real da matemática, demonstrando relevância ao aprendizado.

No ambiente escolar, a utilização da literatura nas aulas de matemática auxilia no envolvimento dos alunos na atividades pois “é facilmente acessível e proporciona contextos que trazem múltiplas possibilidades de exploração que vão desde formulação de questões por partes dos alunos, até desenvolvimento de múltiplas estratégias de resoluções das questões colocadas” (SMOLE ET AL., 2001, p. 7). A Matemática e a Língua Portuguesa podem ser trabalhadas ao mesmo tempo, sendo por isso um erro pensar que primeiro é preciso trabalhar uma para depois trabalhar a outra. Ambas necessitam ser trabalhadas simultaneamente, explorando os conceitos matemáticos ao mesmo tempo em que se aprofunda na compreensão do texto, sendo marcante que uma não deve preceder o aprendizado da outra, sendo que ambas se desenvolvem simultaneamente, enquanto as crianças lêem, discutem as ideias e os conceitos matemáticos e linguísticos envolvidos no texto que são apresentados ao longo da história.

Estabelecer conexões matemáticas com o texto segundo Smole (1998), é o apresentar relações existentes com a realidade, evidenciando de forma clara a sua presença e emprego

nas várias áreas de atuação humana, enfatizando o uso da matemática nas ações social e cultural. Reconhecendo os mais variados temas das matemáticas e suas relações com o ambiente, o indivíduo e a sociedade, demonstrados através de conceitos e experimentos, apresentando resultados graficamente, numericamente e verbalmente de problemáticas levantadas. Dentro do ambiente escolar segundo Nacarato et al (2015), o ensino da Matemática associado à Literatura, propicia ao professor, através de suas práticas, criar momentos que fortaleçam os alunos no sentido de criarem coragem para questionar, em dizer o que não compreendeu, apresentar suas conclusões, assim como buscar a compreensão do tema proposto, familiarizando-os com a linguagem matemática presente na literatura e compreendendo conceitos da vida real através da linguagem da matemática formal.

Durante a história, o diálogo entre o professor e o aluno pode ocorrer constantemente, retomando o que ouviram, questionando o que aconteceu ou quem sabe tentar prever o que vai acontecer na sequência da história, são práticas que auxiliam na resolução de problemas matemáticos, possibilitando a reflexão das hipóteses pensadas e na prática para que exerça o novo espírito científico, que segundo Bachelard (2000) se concretiza questionando e reformulando suas próprias ideias, chegando a uma hipótese e conhecimento mais elaborado.

Entretanto, se faz importante salientar que esse processo imaginativo em que a razão se constitui não se solidifica facilmente, da mesma forma que não aparece repentinamente, ela se dá de forma lenta e gradual, utilizando-se do desenvolvimento da imaginação e da necessidade do sujeito de se adaptar ao meio em que está inserido. O professor tem que compreender que precisa ser insistente, deve deixar o autoritarismo de lado, necessita motivador e propiciar um ambiente livre para que o aluno se permita vivenciar este processo. Muitos alunos chegam pra esse ambiente libertário mas não conseguem se libertar pois os medos e marcas dos fracassos passados são intensos. Faz-se necessário compreender que o aluno precisa do tempo para se reconstruir e reencontrar, sendo que paulatinamente através das atividades propostas pelo professor precisa experimentar sucessos para acreditar que é capaz.

Quando o professor alcança esse objetivo de trazer o aluno para este universo construído com o imaginário e a razão, cria-se oportunidades para que habilidades como a escrita, o pensar, a comunicação oral sendo ela coloquialmente ou formalmente seja exercitada, desenvolvendo na prática, através da vivência, a formulação de resolução de

problemas baseada em conceitos matemáticos ou até mesmo, formulando e resolvendo problemas através do conhecimento matemático internalizado durante este processo, apresentando até certa originalidade como resultado do trabalho originado pelo processo criativo.

Para que esse processo ocorra, faz-se necessário que o educador seja um bom leitor e que se aproprie de diversos tipos de suportes textuais e compreenda diretamente os limites e alcances de cada suporte, além de demonstrar a importância da leitura durante o cotidiano do aluno na escola. Entretanto é importante salientar que esse ambiente convidativo e livre de leitura só ocorrerá de forma orgânica e natural se o professor apropriar deste hábito de leitura como indivíduo. As práticas e ações do professor são marcantes para os alunos, são mais importantes que as falas, pois elas revelam o professor.

Muitas dúvidas podem ocorrer sobre a escolha do texto, assim como, o que se pode trabalhar neles, entretanto Smole e Diniz (2001, p.75) apresentam alguns critérios sobre essa escolha:

[...] ao observar um livro que pretenda apresentar aos alunos, o professor deve refletir se os assuntos que ele aborda têm relação com o mundo da criança e com os interesses dela, facilitando suas descobertas e sua entrada no mundo social e cultural [...] no referente à matemática, mais especificamente, o professor pode selecionar um livro tanto porque ele aborda alguma noção matemática específica, quanto porque ele propicia um contexto favorável a resolução de problemas [...] muitos livros trazem a matemática inserida ao próprio texto, outros servirão para relacionar a matemática com outras áreas do currículo; há aqueles que envolvem determinadas habilidades matemáticas que deseja desenvolver e outros, ainda providenciam uma motivação para uso de materiais didáticos.

Para as autoras, elementos retirados das entrelinhas podem ser utilizados para criar problemas matemáticos interessantes, mobilizando na criança ao mesmo tempo o envolvimento com a história, assim como o ouvir, pensar, imaginar e escrever sobre a Matemática. “Após uma leitura há muito o que discutir, o que analisar, o que fazer para a criança perceber e opinar criticamente” (SMOLE; DINIZ, 2001, p. 76).

Por isso, a história escolhida para trabalhar com os alunos precisa despertar interesse, mas é necessário evitar que as atividades sejam repetitivas, fazendo que a história perca o sentido e seja vista apenas como o livro pra fazer exercícios de matemática. Além da

necessidade do professor equilibrar entre o divertir e o ensinar assim como o que é artístico e o que é didático, o imaginário e a razão.

### **3.3 MALBA TAHAN E A EDUCAÇÃO MATEMÁTICA PARA OS ANOS INICIAIS**

Antes de refletirmos sobre as histórias de Malba Tahan, analisando os pontos que podem auxiliar no envolvimento do aluno na construção do conhecimento matemático através dela, se faz necessário conhecer quem é este autor, assim como o motivo da escolha deste autor na Literatura. Que mesmo sem conhecer o mundo, o mundo o conhecia. Que tecia através de suas histórias hipnotizantes o tecido envolvente formado pela imaginação e pela razão, em busca da humanização da Matemática.

O motivo da escolha deste autor está na busca da valorização deste escritor brasileiro, pouco conhecido e com grande relevância no ensino da Matemática que articula de forma fantástica a razão e o imaginário na construção do conhecimento matemático.

#### **3.3.1 JÚLIO CÉSAR DE MELO E SOUZA - MALBA TAHAN: VIDA, OBRA E MORTE**

Malba Tahah ou Júlio César de Melo e Souza nasceu no dia seis (6)<sup>8</sup> de maio de 1895, na cidade do Rio de Janeiro, considerada naquele momento histórico, como o Distrito Federal do Brasil. Anos mais tarde, Júlio seria conhecido como um dos maiores pensadores sobre a temática Educação Matemática Brasileira, na qual se apresentava com o pseudônimo de Malba Tahan.

Seus pais João de Deus de Melo e Souza e Dona Carolina Carlos de Melo e Souza eram professores, e constituíram uma família com nove filhos, sendo Júlio César o filho do meio, onde brincava dizendo que segundo os romanos é no meio que estava a virtude. Sua

---

<sup>8</sup> Dia Nacional da Matemática. O dia 06 de Maio foi escolhido em homenagem a Malba Tahan: um grande escritor, matemático e educador brasileiro. Seu verdadeiro nome era **Júlio César de Mello e Sousa**. Acessado em 12/01/21 <<https://mundoeducacao.uol.com.br/datas-comemorativas/06-maio-dia-nacional-matematica.htm>>

família se mudou para o estado de São Paulo, para a cidade de Queluz, nesta passou toda a sua infância, sendo a atividade preferida, a sua coleção de sapos, onde chegou a ter cerca de cinquenta, e todos eles possuíam nomes. Estes sapos o acompanhavam inclusive nos passeios que fazia pela região. Esta curiosidade e cuidado que tinha pelos sapos avançou até sua idade adulta, no entanto ele colecionava réplicas em vários materiais como cristal, jade, metal, madeira e louça.

Júlio César ingressou no Colégio Militar em 1906, o seu irmão mais velho, João Batista de Melo e Souza foi quem o preparou para o exame admissional, permanecendo nesta instituição por cerca de três anos, passado este tempo, transferiram-no para o Colégio Pedro II, onde conseguiu auxílio do colégio para ingressar seus estudos. Este ponto foi decisivo para a mudança, pois seus pais não tinham como manter os seus estudos num colégio renomado como este. Durante a estada neste colégio de sistema internato, tinha permissões para sair aos finais de semana, no entanto não possuía recursos para comprar o que mais gostava, chocolate. Descobriu neste momento que a literatura podia trazer recursos financeiros para ele, pois através da venda de redações para os colegas ele poderia levantar recursos para a compra do esperado chocolate.

[...] Como apareceram uns colegas muito malandros, vadios e o professor passava, por exemplo, 'faça uma redação sobre esperança!', eu fazia cinco, seis e de manhã começava a vender esperança para o pessoal... De modo que eu fiquei, mais ou menos, melhorado de situação [...] e isso permitia que eu fosse de bonde para casa, comprasse chocolate e pagava passagem para os colegas que estavam arrebitados. (OLIVEIRA cf TAHAN, 2001, p. 18)

O tempo que passou no Colégio Pedro II contribuiu para o desenvolvimento de sua carreira no magistério, se formando na Escola Normal, começando assim suas atividades profissionais na Educação Básica como professor, lecionava Geografia, História e Física antes de dedicar-se a Matemática. Foi através da sua formação como Engenheiro Civil pela Escola Politécnica, em 1913, que ingressou no Ensino Superior como docente.

Em 1918, escreveu alguns contos e apresentou ao diretor do jornal onde trabalhava “O Imparcial”, no entanto, os seus textos foram deixados de lado, não sendo dada a importância de vida. Júlio César observando o que estava acontecendo teve uma ideia, pegou os textos da mesa e apresentou novamente no outro dia, mas com uma mudança, ele atribuiu os textos a outro autor chamado de R. S. Slady, nome que inventou, se colocando no papel de tradutor do

texto. Assim o plano deu certo e o texto saiu na primeira página do jornal, percebendo que no Brasil para se ter sucesso seria necessário criar uma grande mistificação literária, segundo Oliveira (2001) é um termo utilizando quando o escritor atribui a outro escritor o texto, podendo ser ele real ou imaginário.

#### BIOGRAFIA DE MALBA TAHAN

(Do livro “Crestomathie Arabe”, do Dr. A. Van Gennepe)

Ali Yezid Izz-Eddin Ibn-Salin Hank Malba Tahan, famoso escritor árabe, descendente de tradicional família mulçumana, nasceu no dia 6 de maio de 1885, na aldeia de Muzalit, nas proximidades da antiga cidade de Meca.

Fez os seus primeiros estudos no Cairo, e, mais tarde, transportou-se para Constantinopla, onde concluiu oficialmente seu curso de ciências sociais. Datam dessa época seus primeiros trabalhos literários, que foram publicados, em idioma turco, em diversos jornais e revistas.

A convite de seu amigo, o Emir Abd el-Azziz bem Ibrahim, exerceu Malba Tahan, durante vários anos, o cargo de <sup>9</sup> na cidade de El-Medina, tendo desempenhado as suas funções administrativas com rara inteligência e habilidade conseguiu, mais de uma vez evitar graves incidentes entres peregrinos e as autoridades locais; e procurou sempre dispensar valiosa e desinteressada proteção aos estrangeiros ilustres que visitavam os lugares sagrados do Islã.

Pela morte de seu pai, em 1912, recebeu Malba <sup>10</sup> valiosa herança; abandonou, então, o cargo que exercia em El-Medina e iniciou uma longa viagem através de várias partes do mundo. Atravessou a China, visitou o Japão, percorreu a Rússia e grande parte da Índia, observando os costumes e estudando as tradições dos diferentes povos.

Entre as suas obras mais notáveis, citam-se as seguintes: Roba-el-Khali, AlSamir, Sama Ullah, Maktub, Lendas do Deserto, Mártires da Armênia e muitas outras. (TAHAN, 1963, p. 5-6).

O autor Malba Tahan com uma mistificação literária conseguiu publicar suas histórias no jornal *A Noite*, mas, não apenas publicava nos jornais como passou a publicar livros, sendo que somente um ano depois do lançamento da maior obra, *O Homem que Calculava*, é que Malba Tahan revelou sua identidade. “A identidade do autor só seria revelada em 1933, um ano após o lançamento de *O Homem que Calculava*” (TAHAN, 1963, p.5-6). No entanto, essa descoberta foi feita através da busca que Rosalina Coelho Lisboa fez do tradutor do livro Samulá, *Contos Orientais*, até então Malba Tahan utilizava mistificações literárias até para os

---

<sup>9</sup> Prefeito

<sup>10</sup> Malba ou Malbe é o nome de uma pequena povoação que fica no Sul da Arábia; Tahan significa “o moleiro”. A tradução do nome seria, portanto: “O moleiro de Malba”.

tradutores, mas nesta obra apresentou o nome do tradutor real. Fazendo com que chegasse à resolução do mistério, essa obra era do professor Mello e Souza.

Mesmo com essa revelação, Malba Tahan continuou com a fama e reconhecimento que havia alcançado, assumindo assim uma personalidade própria. Juntos Malba Tahan e Júlio César publicaram cerca de 120 livros juntos sobre os mais variados temas, matemática, Didática da Matemática, Educação, contos religiosos, contos morais, contos sobre o oriente e outros.

É inquestionável a relevância das obras de Malba Tahan e Júlio César. Monteiro Lobato um dos escritores brasileiros mais conhecidos disse sobre os autores “Ele ficará a salvo da vassoura do tempo” (LOBATO cf LORENZATO, 2004, p. 66)

Segundo Oliveira (2001), sua carreira estava baseada na humanização da Matemática e trabalho em equipe. Morreu em 18 de junho de 1974, na cidade de Recife, provavelmente de infarto. Mesmo após sua morte Malva Tahan através do testamento trouxe reflexões com clareza e poesia com relação à morte. Em Oliveira (2001, p. 36) encontra-se o testamento que segue:

#### Testamento

Tenho o pressentimento de que vou morrer de um momento para outro.

Para o caso de minha morte (queira Deus que seja repentina!) eis o pedido que faço.

à Nair

aos meus filhos

aos meus amigos

aos meus parentes

e aos meus colegas:

**a) Desejo ser enterrado em caixão de terceira classe e na mesma sepultura em que foi enterrado o Rubens.**

Quero o enterro mais modesto que for possível

**b) Não quero coroa**

Se alguém por acaso, enviar uma coroa, peço que a devolvam com um delicado cartão. Neste cartão o ofertante será informado do desejo do morto.

E ele (o ofertante) que faça o quiser. Considero a coroa...Ora, para que revelar agora o que penso das coroas...

**c) Aceitarei flores**

Sim, aceitarei, com prazer, as flores. Que sejam, porém, anônimas. Nada de frases feitas com dedicatórias, legendas... Acho horrível essa literatura funerária, sem expressão: 'Homenagem eterna', 'Recordação sincera', 'O último adeus', etc. depois de morto não quero mais saber de literatura. Disse que aceitaria 'com prazer' as flores. É força de expressão. O sentido vulgar do prazer não pode atingir a tranqüilidade infinita do além.

Depois de apresentar os itens a à c, o autor prossegue narrando o Testamento:

**d) Não quero missa anunciada**

Se algum católico piedoso quiser mandar rezar missa, pelo descanso de minha alma, que faça. Serei, em espírito, muito grato a essa caridosa homenagem. Mas que essa missa (peço encarecidamente) não seja precedida de convite, nem anunciada nos jornais. Que a presença de parentes e amigos (para o ato religioso) não seja solicitada de forma alguma.

**e) Não mereço que sacerdote algum acompanhe meu enterro**

'Senhor! Eu não sou digno!' Peço, entretanto, que publiquem nos principais jornais a seguinte nota: Malba Tahan acaba de morrer e pede, a todos, perdão pelas faltas, erros, ingratidões e injustiças. E também pede, por amor de Deus, que todos os crentes rezem por ele. Este apelo é dirigido, especialmente, às inúmeras religiosas, pacientes e dedicadas, que foram suas alunas ou que ouviram as suas aulas.

**f) Não quero luto**

Peço que a Nair, filhos, netos, irmãos, sobrinhos, etc..., não ponham luto por minha causa. Lembrarei, neste momento, esta trova bastante expressiva de Noel Rosa: Roupa preta é vaidade, para quem se veste a rigor; o meu luto é a saudade, e a saudade não tem cor.

E, para finalizar, o autor apresenta os últimos itens do testamento,

**g) No meu enterro (antes, durante ou depois) não quero discursos**

No momento do meu corpo baixar à sepultura, o Dr. Orestes Diniz (ou outra pessoa indicada), dirá a todos os presentes, em meu nome, o seguinte:

A lepra é uma moléstia curável.

É uma moléstia como outra qualquer.

O contágio da lepra é muito difícil.

A sociedade culta precisa combater os preconceitos injustos e infames que pesam sobre o Mal de Hansen

O doente de Hansen não precisa piedade.

Não precisa compaixão.

Precisa e precisa muito, de solidariedade e compreensão

Aos amigos (alguns até são parentes) abaixo indicados, solicito que se interessem no sentido de que meus desejos Post mortem sejam atendidos:

José Milliet, Pedro Soares de Meirelles, Renato Souza Lopes, Ademar Gomes Veloso, Humberto Mesentier, Dr. Orestes Diniz, Raul Milliet, José Alvarenga, Munir Hillal, Sebastião Ayres de Toledo.

Através da vida, obra e morte de Júlio César e Malba Tahan, muito se compreende sobre a trajetória de um professor de matemática que estava na vanguarda, sempre a frente do seu tempo, que entendia as necessidades existentes do seu entorno, produzindo obras para as crianças assim como para os professores. Que compreendia profundamente que a matemática

é construída através da beleza e da simplicidade existentes na vida, sendo abordada no ambiente da sala de aula com relevância e aplicação das questões do cotidiano para o aluno, não apenas a passagem do conhecimento acumulado ao longo do tempo, utilizando de memorização e repetição para isso. Pelo contrário, através da história construída num cenário, enfim um ambiente em que problemas reais eram resolvidos através da razão e da imaginação.

Dentre os livros de Malba Tahan, destaco *O Homem que Calculava*. Esta escolha se dá por ser o livro mais conhecido do escritor, já traduzido em mais de doze idiomas, além de ser um livro envolvente com muitos elementos em uma única obra, sendo eles: religião, cultura, curiosidade, conhecimento matemático, romance além de permitir que o leitor mergulhe em aventuras que se passam na Arábia.

### 3.3.2 O LIVRO O HOMEM QUE CALCULAVA

O livro conta a história e os eventos que ocorreram no século XIII de um jovem árabe que descobre ter grande habilidade matemática, percebeu essa habilidade ao pastorear ovelhas e calcular folhas de árvores, chamado de Beremiz Samir. Beremiz, protagonista da história, inicia uma viagem para Bagdá quando encontra Hank Tade-Maiá, que fascinado pela capacidade de cálculo de seu novo amigo o incentiva a seguirem uma jornada juntos. Durante essa viagem, Beremiz utiliza-se de sua habilidade com a matemática para resolver diversas situações que são apresentadas durante o percurso.

Este livro é composto por trinta e quatro capítulos e duzentos e dezoito páginas. Dentro dos capítulos encontram-se histórias variadas assim como conteúdos amplos que podem ser trabalhados em determinados anos do período escolar. Lacaz e Oliveira (2007, p. 48) pontuam que, a partir da análise das histórias que compõem os capítulos montaram uma tabela relacionando os conceitos matemáticos trabalhados em cada capítulo, assim como as séries que podem ser aplicadas. Segue a tabela<sup>11</sup>.

Tabela1: O livro: O Homem que Calculava: conteúdos matemáticos abordados para EF Ciclos I e II

---

<sup>11</sup> Ao trabalhar com as tabelas, nem sempre foi possível fazer um corte no texto em pdf, por isso, alguns textos tem demasiadamente trechos longos, por isso, pedimos desculpa ao leitor por este inconveniente.

Problemas/ Citações	Séries	Conteúdo
Cap. 7: Problema dos 50 dinares	EF Ciclos I e II	Interpretação de problemas, operações com naturais e reais.
Cap. 7: O problema dos quatro quattros	EF Ciclos I e II	Operações fundamentais da álgebra e utilização dos sinais de operações algébricas.
Cap. 18: As quatro operações	EF Ciclos I e II	As quatro operações.

Fonte: Adaptado Lacaz e Oliveira (2007, p. 48)

Além dos textos que podem ser de modo geral utilizado nos ciclos I e II do Ensino Fundamental existem textos específicos a serem trabalhados com as séries do Ensino Fundamental I da 1ª série até a 4ª série.

Tabela 2: O livro: O Homem que Calculava: conteúdos matemáticos abordados para 1ª série a 4ª série do EFII.

Problemas/ Citações	Séries	Conteúdo
Cap. 15: O problema do quadrado mágico de 9 casas	EF Ciclo I, tendo foco principal a 1ª série	Operações fundamentais da álgebra, sendo desenvolvido apenas o conceito de soma.
Cap. 18: Redução de frações a um mesmo denominador	EF - 4ª e 5ª série	Números primos, operações com frações.
Cap. 20: A origem do número	EF 1ª série	Origem do número.
Cap. 20: Os algarismos	EF Ciclo I - 1ª e 2ª séries	Algarismos.

Fonte: Adaptado Lacaz e Oliveira (2007, p. 48)

Alguns textos possuem linguagem e conteúdos que podem ser trabalhado com as séries do Ensino Fundamental II, como estes que apresentamos na tabela 2.

Tabela 3: O livro: O Homem que Calculava: conteúdos matemáticos abordados para EFII

Problemas/ Citações	Séries	Conteúdo
Cap.3: Problema dos 35 camelos	EF Ciclo II - 5 <sup>a</sup> à 8 <sup>a</sup> série	Conjuntos numéricos, divisões de um número, divisibilidade, fração, forma decimal, MMC.
Cap. 4: Problema dos 8 pães	EF Ciclo II - 5 <sup>a</sup> à 8 <sup>a</sup> série	Operações fundamentais da álgebra e sistema linear.
Cap. 5: Problema do joalheiro e do hospedeiro	EF - 7 <sup>a</sup> e 8 <sup>a</sup> séries	Operações fundamentais, frações e forma decimal, conjuntos, proporções e relações numéricas, regra de três, divisibilidade e multiplicidade, sistemas de medida.
Cap. 6: Número de camelos de um califa	EF - 5 <sup>a</sup> , 6 <sup>a</sup> e 8 <sup>a</sup> séries	Primos, números quadrados, sistemas, divisibilidade e multiplicidade, representação fracionária e decimal.
Cap. 6: Curiosidades-Quadrados numéricos	EF Ciclo II - 5 <sup>a</sup> à 8 <sup>a</sup> série	Potenciação.
Cap. 8: O problema dos 21 vasos	EF Ciclo II - 5 <sup>a</sup> e 6 <sup>a</sup> série	Operações com números naturais e racionais, forma decimal, utilização de formas geométricas planas, grandezas e medidas, conjuntos e sistemas de medidas.
Cap. 10: Os números perfeitos	EF Ciclo II - 6 <sup>a</sup> à 8 <sup>a</sup> série	Soma e multiplicação, divisão de um natural e divisores de um número.
Cap.12: Problema dos 60 melões	EF Ciclo II - 5 <sup>a</sup> à 8 <sup>a</sup> série	Conjuntos, operações, frações e moedas.
Cap. 13: Números amigos	EF Ciclo II - 6 <sup>a</sup> à 8 <sup>a</sup> série	Operações aritméticas, divisibilidade de um número natural e divisores de um número.
Cap. 17: Problema das 90 maçãs	EF Ciclo II - 7 <sup>a</sup> e 8 <sup>a</sup> série	Frações, razão e proporções, regra de três simples.
Cap. 18: O Teorema de Pitágoras	EF Ciclo II - 7 <sup>a</sup> e 8 <sup>a</sup> série e Ensino Médio	Potenciação, operações, relações no triângulo retângulo.
Cap.18:Medidas proporcionais	EF Ciclo II - 6 <sup>a</sup> série	Proporção.

Problemas/ Citações	Séries	Conteúdo
Cap. 18: Conjunto numérico	EF Ciclo II - 5ª série	Conjuntos numéricos.
Cap. 18: Potenciação e radiciação	EF Ciclo II - 6ª e 7ª série	Potenciação e radiciação.
Cap. 18: O problema das abelhas	EF Ciclo II - 5ª à 8ª série	Frações, operações, MMC, equações de 1º grau.
Cap.19: O problema dos três marinheiros	EF - A partir do Ciclo II	Sistemas de equações, equações e inequações de 1º grau.
Cap. 19: O problema do número quadripartite	EF - A partir da 7ª série	Sistemas de equações, equações de 2º grau.
Cap. 21: A obra de Euclides	EF - A partir de 6ª série	História e Curiosidade matemáticas.
Cap. 21: Cálculo com frações	EF 5ª série	Operações com frações.
Cap. 24: O problema do Diofante	EF da 5ª à 8ª série, com foco na 6ª	Frações, operações, MMC, equações do primeiro grau.

Fonte: Adaptado Lacaz e Oliveira (2007, p. 48)

Além dos textos que mobilizam conceitos matemáticos do Ensino Fundamental I e II, Malba Tahan apresenta textos com maior complexidade que podem ser trabalhados no Ensino médio e na Ensino superior.

Tabela 4: O livro: O Homem que Calculava: conteúdos matemáticos abordados para Ensino médio e Ensino superior

Problemas/ Citações	Séries	Conteúdo
Cap. 16: Problema do jogo de xadrez	Ensino Médio	Progressões geométricas.
Cap. 18: O Teorema de Pitágoras	EF Ciclo II - 7ª e 8ª série e Ensino Médio	Potenciação, operações, relações no triângulo retângulo.

Problemas/ Citações	Séries	Conteúdo
Cap. 22: O problema da metade do “x” da vida	Ensino médio e Superior	Noções de limites e derivadas.
Cap. 23: Problema das pérolas do rajá	EF 7 <sup>a</sup> série - Ensino Médio e Ensino Superior	Produto notável e funções quadráticas.

Fonte: Adaptado Lacaz e Oliveira (2007, p. 48)

A escolha da pesquisadora foi o capítulo 7: O problema dos quatro quattros como texto para se trabalhar, e a partir de minha experiência como professora em que muito se escuta do que devemos fazer mas pouco se mostra o como fazer, apresento sugestões proposta envolventes para motivar os alunos na construção do conhecimento matemático, trabalhando de forma interdisciplinar e com aplicações práticas para o cotidiano do ambiente descrito utilizando a Imaginação e a Razão. Esta proposta foi planejada para o 5º ano do Ensino Fundamental I.

No entanto, essa proposta não precisa ser rígida, pois o que pretendemos é o despertar do aluno para a compreensão do conhecimento matemático através da imaginação. É imprescindível que o professor esteja disposto a compreender o raciocínio que os alunos formarem, se envolvendo na construção, sem trazer respostas formatadas para eles, que geralmente carregam consigo um ponto final, mas trazer outros olhares que auxiliarão os alunos a encontrarem o caminho do conhecimento.

Segundo Silva (2018, p. 127-128) “o desenvolvimento da racionalidade deve considerar que a crítica à dialética do racionalismo ensinante e do racionalismo ensinado tem dois momentos essenciais: aquele que vai do mestre ao aluno e aquele que vai do aluno ao mestre”. O professor como uma moeda que possui duas faces pode assumir os dois papéis de ensinante e ensinado. Entretanto, o professor necessita deixar de lado o orgulho, a soberba, os medos e a hierarquia para voltar-se para a criança interior que habita nele e se permitir devanear junto com seus alunos, construindo e reconstruindo o conhecimento, pois o conhecimento é vivo e se move constantemente.

Abaixo segue o texto a ser utilizado na aula, título: “*Os quatro quattros*”

[...] Alguns dias depois, encerrados os trabalhos que fazíamos no palácio do

vizir, fomos dar um giro pelo suque e pelos jardins de Bagdá.

A cidade apresentava, naquela tarde, um movimento intenso, febril, fora do comum. É que, pela manhã, haviam chegado duas ricas caravanas de Damasco. No bazar dos sapateiros, por exemplo, mal se podia entrar; havia sacos e caixas com mercadorias, amontoados nos pátios das estalagens. Forasteiros damascenos, com imensos turbantes coloridos, ostentando nas cinturas suas armas, caminhavam descuidados, olhando com indiferença para

os mercadores. Sentia-se um cheiro forte de incenso, de quife e de especiarias. Vendedores de favas discutiam, quase se agrediam, proferindo pragas tremendas em sírio.

Um jovem guitarrista mossulense, sentado sobre grandes sacos de melancia, cantava uma toada monótona e triste:

“Que importa a vida da gente, Se a gente, por mal ou bem, Vai vivendo

simplesmente A vida que a gente tem?”

Vendedores, nas portas de suas tendas, apregoavam suas mercadorias, exaltando-as com elogios exagerados e fantasiosos, no que é fértil a imaginação dos árabes.

Depois de apresentar o cenário em que a história acontecia, o autor prossegue narrando a história, mostrando as formas que os vendedores sempre usavam para oferecer seus produtos:

- Este rico tecido é digno do nosso emir!

- Amigos! Eis um delicioso perfume que lembra os carinhos de vossa esposa!

- Reparei, ó cheique, nestas chinelas e neste lindo cafetã que os djins recomendam aos anjos!

Interessou-se Beremiz por um elegante e harmonioso turbante azul-claro que um sírio, meio corcunda, oferecia por 4 dinares. A tenda desse mercador era, aliás, muito original, pois tudo ali (turbantes, caixas, punhais, pulseiras, etc.) era vendido por 4 dinares.

Havia um letreiro, em letras vistosas, que dizia: **“OS QUATRO QUATROS”** Ao ver Beremiz interessado em adquirir o turbante azul, objetei:

- Julgo loucura comprar esse luxo. Estamos com pouco dinheiro e ainda não pagamos a hospedaria.

- Não é o turbante que me interessa – retorquiu Beremiz. – Repare que a tenda desse mercador é intitulada “Os Quatro Quatros”. Há nisso tudo espantosa coincidência digna de atenção.

- Coincidência? Por quê?

- Ora bagdali – retorquiu Beremiz -, a legenda que figura nesse quadro recorda uma das maravilhas do Cálculo: podemos formar um número qualquer empregando quatro quatros!

Após mostrar interesse pelo letreiro que a tenda possuía e falar sobre a maravilha do Cálculo, o autor prossegue a narração de como os números poderiam ser formados utilizando-se os quatro quatros:

E antes que eu o interrogasse sobre aquele enigma, Beremiz explicou, riscando na areia fina que cobria o chão:

- Quer formar o zero? Nada mais simples. Basta escrever:

$$44 - 44$$

- Estão aí quatro quatros formando uma expressão que é igual a zero. Passemos ao número 1. Eis a forma mais cômoda:

$$44 / 44$$

- Representa essa fração, o quociente da divisão de 44 por 44. E esse quociente é 1. Quer ver agora, o número 2? Podem-se aproveitar facilmente os quatro quatros e escrever:

$$4/4 + 4/4$$

- A soma das duas frações é exatamente igual a 2. O três é mais fácil.

Basta escrever a expressão:

$$\frac{4+4+4}{4}$$

- Repare que a soma 12, dividida por quatro, dá um quociente 3. Eis, portanto, o 3 formado por quatro quatros.

- E como vai formar o próprio número 4? – perguntei

- Nada mais simples – explicou Beremiz – o 4 pode ser formado de várias maneiras diferentes. Eis uma expressão equivalente a 4:

$$4 + \frac{(4-4)}{4}$$

O autor continua apresentando os primeiros cálculos, prosseguindo na narração como uma forma qualquer para mostrar um número e utilizar os quatro quatros:

- Observe que a segunda parcela  $(4-4)/4$ , é nula, e que a soma fica igual a quatro. A expressão escrita equivale a  $4+0$ , ou 4.

Notei que o mercador sírio acompanhava atento, sem perder palavra, a explicação de Beremiz, como se muito lhe interessassem aquelas expressões

1

aritméticas formadas por quatro quatros.

Beremiz prosseguiu:

Quero formar, por exemplo, o número 5. Não há dificuldade. Escreveremos:

$$(4 \times 4 + 4) / 4$$

- Exprime esse arranjo numérico a divisão de 20 por 4. E o quociente é 5. Temos desse modo o 5 escrito como quatro quatros.

A seguir passemos ao 6, que apresenta uma forma muito elegante:

$$(4+4) / 4 + 4$$

- Uma pequena alteração nesse interessante conjunto conduz ao resultado 7:

$$44 / 4 - 4$$

- É muito simples a forma que pode ser adotada para o número 8 escrito com quatro quatros:

$$4+4+4-4$$

- O número 9 não deixa de ser também interessante:

$$4 + 4 + 4/4$$

- Eis agora uma expressão muito elegante, igual a 10, formada com quatro quatros:  
 $(44-4)/4$

Beremiz mostra como é possível formar até o número dez, utilizando os quatro quatros e prossegue narrando a proposta do dono da tenda:

Nesse momento o corcunda, dono da tenda, que estivera a acompanhar a explicação do calculista em atitude de respeitoso silêncio interesse, observou:  
 - Pelo que acabo de ouvir, o senhor é exímio nas contas e nos cálculos. Dar-lhe-ei de presente o belo turbante azul se souber explicar certo mistério encontrado numa soma, que há dois anos me tortura o espírito.  
 E o mercador narrou o seguinte:  
 - Emprestei certa vez a quantia de 100 dinares, sendo 50 a um cheque de Medina e outros 50 a um judeu do Cairo. O medinense pagou a dívida em quatro parcelas, do seguinte modo: 20, 15, 10 e 5. Assim:

Pagou 20,	ficou devendo 30
Pagou 15,	ficou devendo 15
Pagou 10,	ficou devendo 5
Pagou 5,	ficou devendo 0
Soma 50	Soma 50

Repare, meu amigo que tanto a soma das quantias pagas como a dos saldos devedores são iguais a 50. O judeu caiota pagou, igualmente os 50 dinares em quatro prestações, do seguinte modo:

Pagou 20,	ficou devendo 30
Pagou 18,	ficou devendo 12
Pagou 3,	ficou devendo 9
Pagou 9,	ficou devendo 0
Soma 50	Soma 51

E, para finalizar, o autor apresenta as últimas partes do mistério que o dono da tenda conta à Beremiz:

Convém observar agora que a primeira soma é 50 (como no caso anterior), ao passo que a outra dá um total de 51.  
 Não sei explicar essa diferença de 1 que se observa na segunda forma de pagamento. Bem sei que não fui prejudicado (pois recebi o total da dívida), mas como justificar o fato de ser a segunda soma igual a 51 e não a 50?  
 - Meu amigo – esclareceu Beremiz -, isto se explica com poucas palavras. Nas contas de pagamento, os saldos devedores não tem relação alguma com o total da dívida. Admitamos que uma dívida de 50 fosse paga em três prestações: a

primeira de 10, a segunda de 5 e a terceira de 35. Eis a conta, com os saldos:

Pagou 10,	ficou devendo 40
Pagou 5,	ficou devendo 35
Pagou 35,	ficou devendo 0
Soma 50	Soma 75

Neste caso a primeira soma é ainda 50, ao passo que a soma dos saldos é como se vê 75; podia ser 80, 90, 100, 260, 800 ou um número qualquer. Só por acaso dará exatamente 50 (como no caso do cheque) ou 51 (como no caso do judeu).

O mercador alegrou-se por ter entendido a explicação dada por Beremiz e cumpriu a promessa feita, oferecendo ao calculista o turbante azul que valia quatro dinares”. (TAHAN, 1986 p. 28-32)

A partir da história acima de Tahan, muitos conceitos podem ser construídos. A seguir será apresentada algumas sugestões para compor o planejamento da aula utilizando o texto "*Os quatro quatros*". É importante que o professor sempre utilize de seus conhecimentos e sensibilidade na escolha de temas iniciais a serem mobilizados durante a história. E a partir da leitura e compreensão demonstradas pelos alunos, outras visões e questões até as não percebidas pelo professor, podem ser trabalhadas.

Já na introdução do texto, ambientalizando a história, é possível trazer para os alunos o conceito de espaço. Mostrando através de um mapa no globo terrestre ou quem sabe através de algum aplicativo, mostrar onde se encontra no Planeta Terra esta história que se passa. Fazendo com que o aluno perceba a diferença de continentes, assim como os meridianos e paralelos que interferem diretamente no fuso horário, no bioma e na temperatura.

Essa história utiliza vários termos culturais que para nós é desconhecido, sendo relevante o aluno conhecer as culturas como a musical, os instrumentos, a língua local, as roupas típicas de certos grupos sociais e produtos locais como as especiarias que eram vendidas em mercados diferentes do formato que o aluno conhece em seu cotidiano. Inclusive trabalhar o conceito de sistema monetário e as várias moedas existentes no mundo, efetuando comparações de equivalência do poder de compra.

A história continua falando sobre alguns "forasteiros damascenos, com imensos turbantes coloridos, ostentando nas cinturas suas armas, caminhavam descuidados, olhando com indiferença para os mercadores”, este trecho é um gancho para se trabalhar o conceito de forasteiro assim como o pseudo poder que a arma pode trazer para o sujeito. Este tema possibilita o trabalho com o conceito de armamento na sociedade que vivemos.

Um tom mais introspectivos e sentimental é abordado no texto com a fala do guitarrista mossulense, favorecendo a reflexão sobre a vida que possuímos. Na qual

dependendo da postura que o sujeito apresenta quando vai ao encontro desta vida, ele pode meramente aceitar ou a transformá-la, através da dedicação e do esforço.

Seguindo a história, Beremiz demonstra características fundamentais para toda a ciência, que é a curiosidade, porque ele não enxerga apenas uma placa, mas características importantes da ciência, percebe o trocadilho que era por sinal do nome desta tenda, “Os quatro quattros”. Beremiz não guardou para si as suas observações e as dividiu com seu amigo auxiliando-o a entender, pois que o interesse não estava no objeto, mais sim no intrigante nome da tenda, que compreendia uma das maravilhas do cálculo.

Essa passagem enfatiza que nenhum conhecimento necessita ser guardado para si próprio, faz parte da construção do conhecimento auxiliar outros a compreenderem o objeto, a situação ou o fenômeno analisado. É isso que se considera como sendo a maravilha do Cálculo dado que, possibilita que o sujeito escreva todos os números a partir da utilização de quatro números quattros.

Neste momento o professor pode instigar os alunos a descobrir como isso pode ocorrer, compete ao professor demonstrar a formação de um número e os alunos, quem sabe em grupo, encontrarem caminhos para ter como resultado das operações os números de 1 a 10. Este momento pode ser aproveitado para relembrar conhecimentos matemáticos que eles utilizarão para resolver este mistério.

Após a resolução do primeiro mistério, os alunos possivelmente já estejam engajados na busca de caminhos, o professor pode apresentar a dúvida do dono da tenda. Momento para esclarecer o conceito de compra e venda e permitir que eles descubram qual é o problema e por que os resultados não batiam.

No final desta história um ponto relevante para o conhecimento, seria a própria valorização do conhecimento para o ser humano. O mercador reconheceu a habilidade que Beremiz possuía e valorizou, agradecendo o conhecimento adquirido através da explicação de Beremiz, externando essa gratidão através de um presente. Isso não significa que uma pessoa é melhor do que a outra por possuir habilidades determinadas ou conhecimentos específicos.

Outras obras literárias podem ser utilizadas como ferramenta motivadora para a construção do conhecimento matemático como a obra *Aritmética da Emília* (2009), do escritor brasileiro Monteiro Lobato, que segundo Oliveira e Silva (2017), o escritor apresenta a Matemática como uma “terra linda” cheia de desafios e atrativos chamada de País da

Matemática, “lugar onde nosso cérebro faz morada, e também o lugar em que podemos plenamente idealizar, a fim de povoar o imaginário infantil com conceitos matemáticos, e ao contrário do que acontece, o medo no aprendizado da matemática pode ser vencido” (OLIVEIRA e SILVA, 2017, p. 2). Segundo os autores, embora Lobato não fosse especialista na área da matemática, sabia a relevância deste conhecimento na formação do indivíduo e com o olhar da boneca-criança apresenta uma criança que se coloca como resistência aos ensinamentos fechados e estereotipados da matemática.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao abraçar o objeto dessa pesquisa, foi possível debruçar-me para pensar reflexivamente sobre minha prática em sala de aula como educadora e tentar compreender a complexidade do conhecimento matemático na infância. Os resultados a que chegamos, foram acompanhados de muitas surpresas e aprendizados, deixaram marcas valorosas na minha vida profissional e humana.

Foram fundamentais as análises sobre o uso da razão e do imaginário, bem como a literatura como instrumento para o despertar da imaginação, como um elemento formativo e educativo, que embasou o diálogo com as obras “*Os quatro quatros*”, “*O Homem que calculava*” de Malba Tahan, possibilitando encontrar caminhos inusitados e poucos explorados, a fim de motivarmos os alunos no aprendizado do conhecimento matemático. Destaca-se que este conhecimento não é solitário, mas se faz presente em toda a vida e possui movimento, sendo necessário construí-lo e reconstruí-lo constantemente.

O professor é considerado um trabalhador como outro qualquer na sociedade moderna e líquida, contudo, ser um professor ou educador vai muito além do que a sociedade é capaz de compreender e valorizar, sendo fundamental saber enxergar o campo de atuação e a atuação de um educador, enxergar o aluno de modo singular e também em sua totalidade.

Não se pode ignorar que compete ao educador compreender seu papel ativo na construção do conhecimento para ajudar o aluno em suas dificuldades, aprendizados e formação deste como sujeito que tem sonhos, que é capaz de compreender a importância de uma educação ética e crítica, sem jamais dispensar o imaginário como fator educativo, que é fundamental se ver como sujeito e ao mesmo tempo como um cidadão partícipe, aprendiz, sabedor de muitos conhecimentos e atuante na sociedade da qual está e se sente inserido e eterno aprendiz.

Estes elementos parecem justificar de certa forma a trajetória, a formação e o trabalho de um educador, porque o desejo de ser educador vêm de um processo que o coloca como um sonhador, capaz de buscar e lutar continuamente para um mundo melhor, isso traz ao universo da educação uma racionalidade aberta e o imaginário como fator educativo tal como propostos por Gaston Bachelard, e ao educador compete buscar aprendizados novos,

caminhos abertos para percorrer e inspiração para seguir, motivos para mudar, transformar-se sem jamais perder a esperança em dias mais felizes e profícuos no campo da educação.

Parece-nos fundamental, educar com gentileza, conhecer o processo do ensinar e aprender, dominar o conhecimento a ser construído com o aluno e problematizá-lo, conhecer também o contexto em que está inserido o aluno, além de saber amá-lo como aprendente, um ser humano digno de respeito, merecedor de cuidado.

Talvez, estes elementos possam nos apontar o caminho para encontrarmos sentido na própria existência e indicar sentido para os alunos encontrarem relevância e compreensão no aprendizado sobre o legado da humanidade. Importa então formar seres humanos críticos, éticos e saudáveis que auxiliarão na construção de um novo mundo, mais coerente com as próprias ferramentas humanas que dispomos para viver, aprender e superar obstáculos e mundo engessado, massificado e alienado.

Interessa-nos afirmar e discutir como fizemos nessa dissertação, que a matemática não está desassociada do cotidiano, da vida e dos maiores acontecimentos, como o advento de expansão da tecnologia, sendo fundamental destacar a contribuição da matemática para a formação humana e a escolarização, considerando que, a relevância de seu aprendizado está nas possibilidades de circular em torno de grandes questões e ser parte de sua busca e de sua resposta aos desafios que a própria vida apresenta.

Não importa a infância que o educador vivenciou, mas a forma como foi educado no seu lar com os responsáveis e durante todo o seu trajeto educacional dentro e fora da vida em família, na escola e na sociedade.

Também são relevantes a capacidade da criança para devanear em torno dos quatro elementos - água, terra, fogo e ar, em conexão com o cosmos, especialmente, o devaneio solitário, que é quando o sujeito se sente capaz de encontrar-se com sua criança interior, de compreender, se esta criança foi e tem sido bem alimentada ou esquecida a fim equilibrar os sentimentos e poder quem sabe, curar-se quando possível das feridas abertas na sua trajetória humana e especialmente, no campo da educação, para que de forma plena e mais completa possível, possa se apresentar como um educador capaz de auxiliar na construção do conhecimento consigo, com o outro e se tornar um contribuinte para a transformação de um mundo desumanizado num mundo mais afetivo e humano, especialmente para as crianças que terão uma jornada de aprendizado e serão afetadas no bom e no mau sentido.

Mediante essa perspectiva, esperamos que o educador possa colocar-se como resistência à mecanização do conhecimento, com repetições e respostas prontas que não são esperadas por nenhum aluno. A criatividade, os sentidos, a curiosidade e a imaginação são elementos enclausurados e encobertos por uma falsa racionalidade ou pela racionalidade instrumental. A racionalidade que o mundo espera, e ousamos dizer, é uma racionalidade dialética, aberta, em que a razão e o imaginário possam trabalhar simultaneamente numa relação complementar em prol de um conhecimento relevante, vivo e atual.

Foi possível ao finalizar esta pesquisa, compreender de forma mais tocante e profunda, a importância do imaginário e da razão na construção do conhecimento matemático e olhando para todos os anos em que a pesquisadora se tornou professora, percebe-se que o caminho para a educação transformadora, relevante, emancipatória apenas irá ocorrer, quando for possível aceitar o desafio de mergulhar no devaneio a fim de encontrar a razão dialética e contextualizar através do cotidiano, os conhecimentos prévios dos alunos e os conteúdos propostos para os alunos, sem respostas ou desafios prontos, como acontece quando se trabalha com o aprendizado de modo acrítico, não probematizante.

Com a experiência de mobilizar o imaginário e a razão dialogando com a Literatura, compreende-se que é possível trabalhar com uma ferramenta motivadora para a construção do conhecimento matemático, pesquisando cada vez mais e de forma incisiva a fim de conquistar uma conexão com a matemática no cotidiano das crianças, e mediante textos coletivos espera-se encontrar a matemática vivenciada pelas crianças e através destes textos encontrar formas de construir através da racionalidade dialética, trabalhar para atingir a complementariedade entre razão e imaginário, ou seja, entre ciência e poesia (SILVA, 2018).

Significa dizer que é fundamental trabalhar a fim de que o conhecimento matemático se estabeleça na escola numa relação mais harmoniosa e baseada em aprendizados contínuos a fim de possibilitar uma repercussão na vida das pessoas. Que o educador contribua para sanar a ideia equivocada, disseminada de uma classificação da matemática como uma disciplina muito difícil, não reflexiva, uma disciplina rígida, dura, racional, que só os inteligentes conseguem aprender e dominar saberes, que não se pode usar a matemática para mais nada na vida além de cálculos e raciocínios lógicos, negando todo o encanto e mistério que existe no ensino e no aprendizado da matemática que pode propiciar aos pequeninos aprendizes, o despertar cada vez mais e de modo dinâmico o suficiente para compreenderem propostas

novas e formas dialéticas e abertas de se guiarem e guiar a razão e a experiência ou razão e imaginário na sua formação humana e no processo de escolarização.

## REFERÊNCIAS

ABRAMS, Jeremiah (Org.). **O reencontro da criança interior**. São Paulo: Cultrix, 1994.

ADORNO, Theodor Ludwig Wiesengrund. **Educação e emancipação**. Tradução Wolfgang Leo Maar. São Paulo: Paz e Terra, 1995.

\_\_\_\_\_. **Minima Moralia: Reflexões a partir da vida danificada**. 2. ed. Tradução Luiz Eduardo Bicca. São Paulo: Ática, 1993.

AGOSTINI, Nilo. Liberdade Humana e estruturas sociais. Modernidade, globalização e o modo Franciscano de Ser. In: **O Príncipe eletrônico**. Petrópolis: Vozes, 1999, p.159-175, Número 5, Volume 93, ISSN 0104-222X.

ARAÚJO, José Wiliam Corrêa de; AGOSTINI, Nilo. **A noção de consciência moral em Bernhard Häring e sua contribuição à atual crise de valores**. Rio de Janeiro, 2007, 365 p. Tese de Doutorado – Departamento de Teologia, Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro.

ARIÈS, P. **História social da criança e da família**. Rio de Janeiro: Guanabara, 1986.

BACHELARD, Gaston. **A terra e os devaneios do repouso: ensaio sobre as imagens da intimidade**. Tradução de Paulo Neves da Silva. São Paulo: Martins Fontes, 1990a.

\_\_\_\_\_. **A formação do espírito científico: contribuição para uma psicanálise do conhecimento**. Tradução Esteia dos Santos Abreu. Rio de Janeiro: Contraponto, 1996.

\_\_\_\_\_. **O Racionalismo Aplicado**. Zahar Editores: Rio de Janeiro, 1977.

\_\_\_\_\_. **A psicanálise do fogo**. Tradução de Paulo Neves. São Paulo: Martins Fontes, 1999.

\_\_\_\_\_. **O novo espírito científico**. Rio de Janeiro: Tempo Brasileiro, 2000.

\_\_\_\_\_. **A terra e os devaneios da vontade: ensaio sobre a imaginação das forças**. Tradução Maria Ermantina Galvão. São Paulo: Martins Fontes, 2001a.

\_\_\_\_\_. **O ar e os sonhos: ensaio sobre a imaginação do movimento**. Tradução Antônio de Pádua Danesi. São Paulo: Martins Fontes, 2001b.

\_\_\_\_\_. **Estudos**. Rio de Janeiro: Contraponto, 2008.

\_\_\_\_\_. **A poética do devaneio**. 3.ed. São Paulo: Martins Fontes, 2009a.

\_\_\_\_\_. **O pluralismo coerente da química moderna**. São Paulo: Contraponto, 2009b.

BALBINO, Antonio Gilberto; VALENTIN, Luciane de Souza Oliveira; MAGDALENA, Rafael Augusto Valentin da Cruz. **Releitura sobre o senhor da chuva**: um conto de Antônio Prata. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2020, p.211-218.

\_\_\_\_\_.; SILVA, Luzia Batista de Oliveira; SAIKI, Miriam. **Educação e Libertação na América Latina**: Combater a barbárie promovendo a dignidade humana. IN: SILVA, Luzia Batista de Oliveira; BALBINO, Antonio Gilberto (Orgs.). Teoria Crítica e Teorias Críticas Latino-Americanas e Educação. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2020, p.147-160.

BAQUERO, Ricardo. **Vygotsky e a aprendizagem escolar**. Tradução Ernani F. da Fonseca Rosa. Porto Alegre: Artes Médicas, 1998.

BAZILIO, Luiz Cavalieri; KRAMER, Sônia. **Infância, Educação e Direitos Humanos**. 4.ed. São Paulo: Cortez, 2011.

BENJAMIN, Walter. **Reflexões sobre a criança, o brinquedo e a educação**. Tradução e apresentação e notas Marcus Vinicius Mazzari. São Paulo: Duas cidades/Editora 34, 2002.

\_\_\_\_\_. **Rua de mão única**. Trad. Rubens Rodrigues Torres Filho e José Carlos Martins Barbosa. São Paulo: Brasiliense, 2009.

\_\_\_\_\_. **A hora das crianças**: Narrativas radiofônicas. Trad. Aldo Medeiros. Rio de Janeiro: Nau editora, 2015.

BICUDO, Maria A. Viggiani. **Pesquisa em Educação Matemática**: concepções e perspectivas. São Paulo: UNESP, 1999.

BORNHEIM, Gerd A. **Os filósofos pré-socráticos**. São Paulo: Ed. Cultrix, 2005.

CHADDAD, Flávio Roberto; GHILARDI, Renato Pirani. **O legado de Descartes**. Enciclopédia biosfera, v. 8, n. 14, p. 1778-1787, 2012. Disponível em: <<http://hdl.handle.net/11449/135005>>. Acesso em: 20 de Jan de 2019.

CHAVES, Eduardo O. C. **A filosofia moderna e Descartes**. Disponível em: <[http://www.educadores.diaadia.pr.gov.br/arquivos/File/2010/artigos\\_teses/FILOSOFIA/Artigos/descartes.pdf](http://www.educadores.diaadia.pr.gov.br/arquivos/File/2010/artigos_teses/FILOSOFIA/Artigos/descartes.pdf)> Acesso em: 06 de Ago. 2020.

CHIQUINI, Aline; SILVA, Luzia Batista de Oliveira. A infância poética em Gaston Bachelard e Lewis Carroll. **Cadernos Cajuína**, V. 4, N. 3, 2019, p. 101-112. Disponível em: <<https://cadernoscajuina.pro.br>>. Acesso em 20/10/2020.

CIFUENTES, José C. **Fundamentos Estéticos da Matemática**: Da Habilidade à Sensibilidade. In: BICUDO, M. A. V. (Org). Filosofia da Educação Matemática: Concepções e Movimento. Brasília: Editora: Plano, 2003.

D'ANGELO, Martha. **Infância e Modernidade: Ensaio de filosofia e educação**. São Paulo: Ideias e letras, 2013.

DAVID, Hume. **Investigação acerca do entendimento humano**. São Paulo. Nova Cultura, 1999.

\_\_\_\_\_. **Tratado da natureza humana**. 2 ed. São Paulo: UNESP, 2009.

ESPINOZA, Benedictus. **Ética**. 3.ed. Trad. Tomaz Tadeu. Belo Horizonte: Autêntica, 2009.

FERREIRA, Agripina Encarnación Alvarez. **Dicionário de imagens, símbolos, mitos, termos e conceitos bachelardianos**. Londrina: Eduel, 2008.

FERREIRA, Merly Palma. **Educação ou Adestramento Ambiental: Perspectiva para análise da educação ambiental**. Universidade Estadual de Maringá. Centro de Ciências Humanas, letras e artes. Departamento de Fundamentos da Educação. Maringá. 2011.

FREIRE, Paulo. **Uma educação para a Liberdade**. Porto, Textos Marginais, 1975.

\_\_\_\_\_. **Educação como prática da liberdade**. 19. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1989.

\_\_\_\_\_.; GUIMARÃES, Sérgio. **Partir da Infância: Diálogos sobre Educação**. São Paulo: Paz e Terra, 2011.

FONSECA, J. J. S. **Metodologia da pesquisa científica**. Fortaleza: UEC, 2002.

FOUCAULT, Michel. **Hermenêutica do Sujeito**. Aula de 6 de janeiro de 1982, Primeira hora. (p. 3 – 33).

\_\_\_\_\_. **Ética, Sexualidade, Política**. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 2006. Coleção Ditos & Escritos, v. 5.

\_\_\_\_\_. **Vigiar e punir: nascimento da prisão**. Rio de Janeiro: Vozes, 2009.

FOSSA, John A. **Ensaio sobre a educação matemática**. Belém: EDUEPA, 2001.

GADOTTI, Moacir. **A boniteza de um sonho: Aprender-e-ensinar com sentido**. Nova Hamburgo: Feevale, 2003.

GALLO, S.D.O. Educação menor como dispositivo potencializador de uma escola outra. **REMATEC: Revista de Matemática, Ensino e Cultura**, Ano 15, Número 33, p.185-200, 2020.

GIANOTTI, Henrique; SILVA, Luzia Batista de Oliveira; VIEIRA, Jade Tresca. **A criança e a infância em Walter Benjamin e Gaston Bachelard**. IN: SILVA, Luzia Batista de Oliveira;

BALBINO, Antonio Gilberto (Orgs.). Teoria Crítica e Teorias Críticas Latino-Americanas e Educação. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2020, p.65-78.

GIANOTTI, Henrique; SILVA, Luzia Batista de Oliveira. Filosofia, psicologia e psicanálise: a infância em Walter Benjamin e Gaston Bachelard. **Cadernos Cajuína**, V. 4, N. 3, 2019, p. 137-146. ISSN: 2448-0916. Disponível em: <<https://cadernoscajuina.pro.br>>. Acesso em 20/10/2020.

GOMES, Emerson B. **A História da Matemática como Metodologia de Ensino da Matemática**: Perspectivas epistemológicas e evolução de conceitos. 2005. Dissertação (Mestrado em Educação em Ciências e Matemáticas) - Universidade Federal do Pará.

GÖRAN, Therborn. Os campos de extermínio da desigualdade. Trad. Fernando Rugitsky. **Novos estudos – CEBRAP**, no. 87 São Paulo Jul. 2010.

HAMILTON, David. **Notas de lugar nenhum: sobre os primórdios da escolarização moderna**. Revista Brasileira de História da Educação, n. 1, p. 45-73, 2001.

HOBBS, T. De Corpore. In: **The English Works of Thomas Hobbes**, London, W. Molesworth, Vol. I, 1966.

\_\_\_\_\_. **Leviatã**, trad. João P. Monteiro e Maria B. N. da Silva, São Paulo: Nova Cultural, 1988.

JAEGER, Werner. **Paideia**: A formação do homem grego. Trad. Artur M. Parreira. São Paulo: Martins Fontes, 2013.

JULIA, Dominique. **Cultura Escolar como Objeto Histórico**. Tradução Gizele de Souza. Revista Brasileira de História da Educação, nº1 jan./jun. 2001.

KALINKE, Marco Aurélio; MOCROSKY, Luciane Ferreira (Org.). **Educação matemática**: pesquisas e possibilidades. Curitiba: UTFPR Editora, 2015. 190 p.

KANT, Immanuel. **Sobre a Pedagogia**. Tradução Francisco C. Fontanella. 2.ed. Piracicaba: Unimep, 1999.

LACAZ, Tânia Maria Vilela Salgado; OLIVEIRA, Juraci Conceição de Faria. **Pesquisa e uso de Metodologias Propostas por Malba Tahan para a Melhoria do Ensino**. Projeto de Educação Continuada de Professores da Rede Municipal de Queluz: pesquisa e uso de metodologias propostas por Malba Tahan para a melhoria do Ensino de Matemática. Disponível em: <<http://www.unesp.br/prograd/PDF/NE2003/Pesquisa%20e%20uso%20de%20metodologias.pdf>>. Acesso em: 15/06/2020

LEIBNIZ, Gottfri. Através das instituições monásticas, que possuíam escolas próprias, os monges realizavam verdadeiras obras de arte ao manusearem os apanhados matemáticos que geralmente eram utilizados como livros didáticos ed Wilhelm. “Discurso de Metafísica”,

In: **Obras escolhidas**. Trad. Antônio Borges Coelho. Lisboa: Livros Horizontes, 1686. s.d, pp. 33-96.

\_\_\_\_\_. “**Da origem primeira das coisas**”, In: Newton e Leibniz. São Paulo: Abril Cultural, 1983. (Os pensadores), pp.153-162.

LOCKE, John. **Dois tratados sobre o governo**. Tradução de Julio Fischer. São Paulo: Martins Fontes, 1998.

\_\_\_\_\_. **Alguns pensamentos sobre a educação**. Tradução de Madalena Requiça. Introdução de Miguel Morgado. Coimbra: Almedina, 2012.

LORENZATO, Sérgio. **Malba Tahan, um Precursor**. Educação Matemática em Revista, n. 16, maio, p. 63-66, 2004.

MAGDALENA, Rafael A. V. C. **Por uma educação humano-crítico-ética**: um estudo a partir do curso de graduação da Engenharia Civil da Universidade São Francisco. Programa de Pós-Graduação em educação. Mestrado em Educação. Bragança Paulista. 2019. Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação, da Universidade São Francisco de Itatiba - SP. 111 páginas.

MARTINS, Maurício Rebelo; DALBOSCO, Cláudio A. **Educação na primeira infância**. **Revista Filosofia e Educação** – ISSN 1984-9605 – Volume 4, Número 2, Outubro de 2012 – Março de 2013. <<https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/rfe/article/viewFile/8635422/3215>>. Acesso em 10/12/2019.

MINAYO, Maria Cecília de Souza. **O desafio do conhecimento. Pesquisa qualitativa em saúde**. São Paulo: HUCITEC, 2007.

MORAES, Sílvia Pereira Gonzaga. **A apropriação da linguagem matemática nos primeiros anos de escolarização**. In: \_\_\_\_\_. Práticas pedagógicas, alfabetização e letramento. Org. Analete R. Schelbauer; Maria Angélica O. F. Lucas; Rosângela Faustino. Maringá. Eduem, 2010.

MOURA, M. O. **Matemática na Infância**. In Miguéis, M. & Azevedo, G. (Orgs.). Educação Matemática na Infância. Abordagens e desafios. 1 ed. Vila Nova de Gaia/Portugal: Gailivro, 2007.

NACARATO, Adair Mendes; MENGALI, Brenda Leme da Silva; PASSOS, Cármen Lúcia Brancaglioni. **A matemática nos anos iniciais do ensino fundamental**: tecendo fios do ensinar e do aprender. 2. Ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2015.

OLIVEIRA, Adriel Gonçalves; SILVA, Luzia Batista de Oliveira. O imaginário da matemática na obra Aritmética da Emília de Monteiro Lobato. **Revista de Educação, Educere et Educare**, Vol. 12, número 24 Jan./Abr. 2017.

OLIVEIRA, Cristiane Coppe de. **Do menino “Julinho” à “Malba Tahan”**: uma viagem pelo oásis do ensino da matemática. 2001. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática)-UNESP, Rio Claro.

PAIVA, Rita. **Gaston Bachelard**: a imaginação na ciência, na poética e na sociologia. São Paulo: FAPESP, 2005.

POINCARÉ, Henri. **A ciência e a hipótese**. Brasília: Editora da UnB, 1988.

\_\_\_\_\_. **O valor da ciência**. Rio de Janeiro: Contraponto, 1995.

PRATA, Antônio. **Tempos de escola**: contos, crônicas e memórias. São Paulo: Boa Companhia, 2015.

REZENDE, Cristiano Novaes de. Os perigos da razão segundo Espinosa. **Cadernos de História e Filosofia da Ciência** (UNICAMP), v. 14, p. 59-118, 2004.

RICHTER, S. R. S. Bachelard e a experiência poética como dimensão educativa. **Revista Educação**. Santa Maria, n. 2, v.31, p.241-254, jul./dez.2006.

RONCA, P. A. C.; TERZI, C. A. **A aula operatória e a construção do conhecimento**. 9.ed. São Paulo: Edesplan, 1995.

ROUSSEAU, Jean-Jacques. **Emílio ou Da Educação**. São Paulo: Martins Fontes, 2004.

SAIKI, Miriam; SILVA, Luzia Batista de Oliveira; SCARPINETTI, Antônio. **A água na poética filosófica de Gaston Bachelard e as imagens das águas de Scarpinetti no Brasil**. IN: SILVA, Alex Sander da; RIBEIRO NETO, Alexandre (Orgs.). Educação e experiências formativas: Ensaio, relatos e vivências educativas. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2020, p.179-196.

SARAMAGO, G. **Crenças de Professores dos Primeiros anos do Ensino Fundamental sobre a Prática Pedagógica em Matemática**. Dissertação de Doutorado da Faculdade de Educação da Universidade Federal de Uberlândia. 2009. Disponível: <http://repositorio.ufu.br/bitstream/123456789/917/1/CrençasProfessoresPrimeiros.pdf> Acesso em 22/08/2020.

SCHUBRING, Gert. **A noção de Multiplicação**: Um “obstáculo” desconhecido na História da Matemática. *Bolema*, São Paulo: Ano 15, no 18, p. 26-52, 2002.

SEVERINO, Antônio Joaquim. **Metodologia do trabalho científico**. 23.ed.revista e atualizada. Cortez, 2007.

SILVA, Ariovaldo Francisco da. **Um novo olhar para a experiência da formação**. IN: SILVA, Alex Sander da; RIBEIRO NETO, Alexandre. Educação e experiências formativas: Ensaio, relatos e vivências educativas. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2020, p. 111-118.

SILVA, Luzia Batista de Oliveira. A Pedagogia do imaginário em Gaston Bachelard. **Revista Reflexão**, PUC-CAMPINAS, n° 71, v. 23, p.52-55, 1998.

\_\_\_\_\_. SILVA, Luzia Batista de Oliveira. **Cecília Meireles: imaginário, poesia e educação**. São Paulo: Terceira Margem, 2011.

\_\_\_\_\_. **Psicanalise, poética, epistemologia e educação: uma contribuição de Gaston Bachelard**. 2. ed. São Paulo: Livraria da Física, 2018.

\_\_\_\_\_.; BALBINO, Antonio Gilberto (Orgs.). **Teoria Crítica e Teorias Críticas Latino-Americanas e Educação**. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2020.

\_\_\_\_\_.; SILVA, Alex Sander da; RIBEIRO NETO, Alexandre (Orgs.). **Educação e experiências formativas: Ensaios, relatos e experiências educativas**. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2020.

SMOLE, K. S.; DINIZ, M. I. (org.). **Ler, escrever e resolver problemas: habilidades básicas para aprender**. 1a edição. Porto Alegre: Artmed, 2001.

SMOLE, K.S. (Org.). (1998). **Era uma vez na Matemática: uma conexão com a literatura infantil**. São Paulo: IME/USP, 1998.

TAHAN, Malba. **Minha vida querida**. 14 ed. Rio de Janeiro: Conquista, 1963.

\_\_\_\_\_. **O homem que Calculava**. 32 ed. Rio de Janeiro: Record, 1986.

VALENTE, Wagner Rodrigues. **Uma história da matemática escolar no Brasil, 1730 – 1930**. 2. ed. São Paulo: Annablume, FAPESP, 2007.

VALENTIM, Luciane de Souza Oliveira; MAGDALENA, Rafael Augusto Valentin da Cruz; FELIPE, Paulo Henrique Gomes. **O papel do professor dentro e fora da sala de aula**. IN: SILVA, Luzia Batista de Oliveira; BALBINO, Antonio Gilberto (Orgs.). **Teoria Crítica e Teorias Críticas Latino-Americanas e Educação**. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2020, p.243-252.

VIEIRA, Jade; SILVA, Luzia Batista de Oliveira; GIANOTTI, Henrique. **A experiência formativa e o brincar como libertação: Walter Benjamin, Gaston Bachelard e as contribuições da psicanálise**. IN: SILVA, Luzia Batista de Oliveira; BALBINO, Antonio Gilberto. **Teoria Crítica e Teorias Críticas Latino-Americanas e Educação**. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2020, p.33-52.

VITTI, C. M. **Matemática com prazer, a partir da história e da geometria**. 2. ed. Piracicaba: Editora UNIMEP. 1999. 103p.

WÜNENBURGUER, Jean-Jacques. Ritmicidade, corpo imaginante e fenomenologia da imaginação em Gaston Bachelard. Entrevista concedida à Ana Laudelina F. Gomes e Celeste

Ciccaroni. **Revista Cronos**. Programa de Pós-Graduação em Ciências Sociais da UFRN. Natal, RN, vol.4, número 1/2, jan/dez 2003, pp.107-112.

ZILBERMAN, R. **A literatura infantil na escola**. São Paulo: Global, 2003.