



UNIVERSIDADE DE UBERABA
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA, PÓS-GRADUAÇÃO E EXTENSÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO:
FORMAÇÃO DOCENTE PARA A EDUCAÇÃO BÁSICA
MESTRADO PROFISSIONAL

JOSIMARA ALMEIDA DOMINGUES GOMES

PROBABILIDADE E LITERATURA INFANTIL: UM ENTRELAÇAMENTO POSSÍVEL
PARA ENSINAR E APRENDER PROBABILIDADE NOS ANOS INICIAIS
DO ENSINO FUNDAMENTAL

Uberlândia, MG

2023

JOSIMARA ALMEIDA DOMINGUES GOMES

PROBABILIDADE E LITERATURA INFANTIL: UM ENTRELAÇAMENTO POSSÍVEL
PARA ENSINAR E APRENDER PROBABILIDADE NOS ANOS INICIAIS
DO ENSINO FUNDAMENTAL

Dissertação/Produto Educacional apresentados ao programa de Pós-graduação em Educação: Formação Docente para a Educação Básica da Universidade de Uberaba – UNIUBE, curso de Mestrado Profissional, como pré-requisito para obtenção do título de Mestre em Educação.

Orientadora: Prof.^a Dr.^a Sandra Gonçalves Vilas Bôas.

Linha de pesquisa: Práticas Docentes para a Educação Básica.

Uberlândia, MG

2023

Catálogo elaborado pelo Setor de Referência da Biblioteca Central UNIUBE

Gomes, Josimara Almeida Domingues.

G585p Probabilidade e literatura infantil : um entrelaçamento possível para ensinar e aprender probabilidade nos anos iniciais do ensino fundamental / Josimara Almeida Domingues Gomes. – Uberlândia (MG), 2023.
65 f. : il., color.

Dissertação (Mestrado) – Universidade de Uberaba. Programa de Pós-Graduação Mestrado Profissional em Educação: Formação Docente para a Educação Básica. Linha de pesquisa: Práticas Docentes para a Educação Básica.

Orientadora: Profa. Dra. Sandra Gonçalves Vilas Bôas.

1. Ensino. 2. Matemática. 3. Probabilidades. 4. Literatura infantil. 5. Ensino fundamental. I. Vilas Bôas, Sandra Gonçalves. II. Universidade de Uberaba. Programa de Pós-Graduação Mestrado Profissional em Educação. III. Título.

CDD 371.102

JOSIMARA ALMEIDA DOMINGUES GOMES

**PROBABILIDADE E LITERATURA INFANTIL: UM ENTRELAÇAMENTO POSSÍVEL PARA
ENSINAR E APRENDER PROBABILIDADE NOS ANOS INICIAIS DO ENSINO
FUNDAMENTAL**

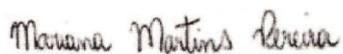
Dissertação apresentada ao Programa de Mestrado em Educação da Universidade de Uberaba, como requisito final para a obtenção do título de Mestre em Educação.

Aprovada em 24/02/2023

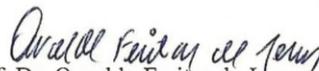
BANCA EXAMINADORA



Prof.^a. Dr.^a. Sandra Gonçalves Vilas
Bôas (Orientadora)
Universidade de Uberaba - UNIUBE



Prof.^a. Dr.^a. Mariana Martins Pereira
Universidade Federal de Uberlândia -
UFU



Prof. Dr. Osvaldo Freitas de Jesus
Universidade de Uberaba - UNIUBE

Dedico este estudo Àquele que é a razão de tudo, Maravilhoso Conselheiro,
Deus Poderoso, o Mestre dos Mestres, Deus Forte e Príncipe da Paz.

“Pois d’Ele, por Ele e para Ele são todas as coisas.

A Ele seja a glória para todo o sempre! Amém.”

Romanos 11:36

AGRADECIMENTOS

A Deus, por tudo, porque por Ele, por meio d'Ele e para Ele são todas as coisas! Deus sempre me manteve de pé e segurou as minhas mãos o tempo todo; sem Ele, jamais teria chegado até aqui.

Aos meus pais, José e Ilsa, que me incentivaram e ensinaram que a educação e os estudos eram rotas de um futuro que me desejavam; e por me darem exemplo de ir à luta de maneira digna, sempre apoiando minhas escolhas e acreditando em mim. Vocês foram os melhores pais que eu poderia ter. Amarei vocês eternamente!

Ao meu querido esposo, Enilson, meu porto seguro e maior incentivador em todos os momentos.

Aos meus filhos, José Filipe e Ana Lis, por serem meu combustível diário de garra e determinação.

Aos meus irmãos, Josiane e Wilson, por sempre estarem ao meu lado em todos os momentos da minha vida, tornando-se meu braço direito, meus melhores amigos; acompanhando cada etapa do mestrado, desde a fase da seleção até a escrita final da dissertação.

Aos meus familiares, especialmente a Dona Alecir (sogra) e Enilde (cunhada), que torceram pela conclusão do meu mestrado e se constituíram em uma rede de apoio para meus filhos José Filipe e Ana Lis, principalmente nos momentos que eu estava dedicando à escrita desse trabalho.

À minha SUPER orientadora Prof^a. Dr^a. Sandra Vilas Bôas, por toda a parceria e a orientação cuidadosa, sendo o meu farol na trajetória acadêmica, mostrando com muita sabedoria os caminhos da pesquisa.

Aos meus queridos professores do curso de mestrado da Universidade de Uberaba - UNIUBE por todo o conhecimento compartilhado durante essa jornada num momento tão atípico. Vocês são como um campo florido de conhecimento e fraternidade.

A todos que participaram direta ou indiretamente deste trabalho, minha gratidão pelas contribuições para o término de mais uma etapa de estudos.

“É preciso ter esperança, mas ter esperança do verbo esperar; porque tem gente que tem esperança do verbo esperar. E esperança do verbo esperar não é esperança, é espera. Esperançar é se levantar, esperançar é ir atrás, esperançar é construir, esperançar é não desistir! Esperançar é levar adiante, esperançar é juntar-se com outros para fazer de outro modo...”

Paulo Freire, 1997

PROBABILIDADE E LITERATURA INFANTIL: UM ENTRELAÇAMENTO POSSÍVEL PARA ENSINAR E APRENDER PROBABILIDADE NOS ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL

Resumo:

As problematizações que deram origem à pesquisa surgiram das observações como supervisora de uma escola pública, em que foi possível perceber que as crianças apresentam certa insegurança na disciplina Matemática. Esta pesquisa teve como objetivo analisar as possibilidades de entrelaçamento da Literatura Infantil e o ensino de Probabilidade, por meio de um livro de Literatura Infantil para os Anos Iniciais do Ensino Fundamental. A intenção é possibilitar o desenvolvimento de habilidades e competências nas crianças nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental na disciplina de Matemática, especificamente na unidade temática Probabilidade e Estatística, de forma lúdica e significativa, por meio da Literatura Infantil, promovendo a compreensão de que nem todos os fenômenos são determinísticos, de modo que percebam que há eventos certos, eventos impossíveis e eventos prováveis. A metodologia utilizada foi pesquisa qualitativa com estudo bibliográfico sobre ensino de Probabilidade e Literatura Infantil. Na fundamentação teórica apresentamos as características gerais da Literatura Infantil; analisamos as vantagens da ligação entre Literatura e Matemática e mostramos algumas propostas de trabalho que levam os livros de Literatura Infantil para a aula de Matemática; dissertamos sobre o ensino de Probabilidade nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental. O produto educacional, fruto desta pesquisa de mestrado profissional, se apresenta na forma de um livro de Literatura Infantil, intitulado *O Diário do Tiranossauro Rex*. O livro foi escrito com o objetivo de facilitar às crianças o entendimento de conceitos como eventos possíveis, impossíveis, prováveis e improváveis que fluem em nosso cotidiano diariamente.

Palavras-chave: Matemática. Probabilidade. Literatura Infantil. BNCC. Ensino Fundamental.

PROBABILITY AND CHILDREN'S LITERATURE: A POSSIBLE INTERLACING FOR TEACHING AND LEARNING PROBABILITY IN THE EARLY YEARS OF ELEMENTARY EDUCATION

Abstract:

The problematizations that gave rise to the research emerged from observations as a supervisor of a public school, in which it was possible to perceive that children have a certain insecurity in the Mathematics discipline. This research aimed to analyze the possibilities of intertwining children's literature and the teaching of probability, through a children's literature book for the elementary school. The intention is to enable the development of skills and competences in children in the early years of Elementary School in Mathematics, specifically in the thematic unit Probability and Statistics in a playful and meaningful way, through children's literature, promoting the understanding that not all phenomena are deterministic, in the sense that there are sure events, impossible events, and probable events. The methodology used was qualitative research with a bibliographical study on teaching probability and children's literature. In the theoretical foundation we present the general characteristics of Literature; we analyze the advantages of linking literature and mathematics and show some work proposals that bring literature books to Mathematics classes; we spoke about the teaching of Probability in the Elementary School. The educational product resulting from this professional master's research is presented in the form of a literature book, entitled *The Tyrannosaurus Rex Diary*. The book was written with the aim of making it easier for children to understand concepts such as possible, impossible, probable and improbable events that flow in our daily lives.

Keywords: Mathematics. Probability. Children's Literature. BNCC. Elementary School.

LISTA DE FIGURAS

Figura 01	Etapas da pesquisa bibliográfica.....	28
Figura 02	Tudo “é dinossauro”.....	51
Figura 03	Capa do livro <i>O Diário do Tiranossauro Rex</i>	51
Figura 04	Com certeza os braços da mamãe devem ser curtos como os meus.....	53
Figura 05	É possível? É provável?.....	54
Figura 06	Caça: muito provável, pouco provável e improvável	54
Figura 07	Atacar o Apatossauro: possível ou impossível?	55
Figura 08	Qual a forma de ter maior chance?	55
Figura 09	Novas tentativas possíveis	56

LISTA DE QUADROS

Quadro 01	Revisão de literatura.....	29
Quadro 02	Levantamento bibliográfico - Teses e dissertações (2016 a 2022).....	30
Quadro 03	Conteúdos conceituais e procedimentais para o ensino de Probabilidade previsto no bloco de conteúdo Tratamento da Informação.....	44
Quadro 04	Correlação / Objeto de conhecimento e Habilidade.....	47
Quadro 05	Frequência de situações aleatórias.....	56

LISTA DE ABREVIATURAS, SIGLAS E ACRÔNIMOS

AVA	Ambiente Virtual de Aprendizagem
AVC	Acidente Vascular Cerebral Isquêmico
BDTD	Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações
BNCC	Base Nacional Comum Curricular
CAPES	Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior
DCN	Diretrizes Curriculares Nacionais
ETD-MS	Electronic Thesis and Dissertations Metadata Standard
FUNORTE	Faculdades Unidas do Norte de Minas
GT-12	Grupo de Trabalho - 12
IBICT	Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia
LDB	Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional
MTD-BR	Padrão Brasileiro de Metadados para Descrição de Teses e Dissertações
PAES	Programa de Avaliação Seriada de Acesso ao Ensino Superior
PCNs	Parâmetros Curriculares Nacionais
PNAIC	Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa
PNE	Plano Nacional da Educação
PPGEB	Programa de Pós- Graduação e Formação Docente para a Educação Básica
SBEM	Sociedade Brasileira de Educação Matemática
TAD	Teoria Antropológica do Didático
UNIMONTES	Universidade Estadual de Montes Claros
UNIUBE	Universidade de Uberaba

SUMÁRIO

Seção 1. Introdução.....	13
1.1 Minha história de vida.....	15
1.2 A pesquisa.....	20
1.2.1 Questão de pesquisa e objetivos.....	26
1.3 Metodologia.....	27
Seção 2. Referencial teórico.....	32
2.1 Resultados do levantamento bibliográfico de teses e dissertações.....	32
2.2 Literatura infantil.....	35
2.2.1 Literatura Infantil e o ensino da Matemática.....	37
2.3 O ensino de Probabilidade nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental.	42
Seção 3. Produto Educacional: <i>O Diário do Tiranossauro Rex</i>.....	50
3.1 Sinopse da história.....	51
3.2 Análise dos dados: o entrelaçamento.....	53
Considerações Finais.....	58
Referências.....	61

SEÇÃO 1. INTRODUÇÃO

No cotidiano da escola, em consequência do ofício de especialista da Educação Básica – supervisora pedagógica, percebemos que aquele ambiente é um espaço privilegiado para garantir a interação com o conhecimento. Um exemplo é o contato com os livros – mas até então as salas de aulas estão distantes de ser uma fonte de leitores, salvo exceções. Assim, a vivência dos alunos com os livros geralmente prioriza um roteiro com alguns títulos, clássicos e/ou indicados, gerando um conteúdo de interpretação de texto com uma única resposta correta. A experiência com a literatura, que deveria ser desafiadora, reflete uma tarefa burocrática e pouco atrativa. Os alunos se formam sem entender os benefícios da leitura e acabam não absorvendo esse hábito para épocas posteriores. As práticas de leitura permitem ir além do texto em si, de acordo com Smole, Cândido e Stancanelli (1995):

[...] um livro às vezes sugere uma variedade de atividades que podem guiar os alunos para tópicos matemáticos e habilidades além daquelas mencionadas no texto. Isto significa que “garimpando” nas entrelinhas podemos propor problemas utilizando ideias aí implícitas. Em todos os casos, a história deverá propiciar um contexto fértil para a resolução de problemas. (SMOLE; CÂNDIDO; STANCANELLI, 1995, p. 22).

Vale lembrar que a Base Nacional Comum Curricular - BNCC (BRASIL, 2017a) para os Anos Iniciais do Ensino Fundamental enfatiza que devemos sempre explorar a unidade temática Probabilidade e Estatística de forma voltada para os temas do cotidiano e da realidade dos alunos, a fim de construir conceitos, fatos e procedimentos presentes em muitas situações-problema diárias, das ciências e da tecnologia para que, assim, possam analisar situações diferentes, fazer julgamentos e tomar decisões conscientes.

Logo, perguntas do tipo: “Vai chover amanhã?”; “Qual é a probabilidade de chover e fazer frio?”; “Quais as possibilidades de o seu time vencer o campeonato?”; “Quais as chances de vacinar toda a população contra a Covid-19 até o final do ano de 2023?” trazem, todas, um elemento comum: estão relacionadas a ideias de probabilidade, no desenvolvimento da noção de aleatoriedade, explorando conceitos como: eventos certos, eventos impossíveis e eventos prováveis (BRASIL, 2017a).

Após levantamento em produções científicas voltadas ao ensino de Matemática e Literatura Infantil, evidenciou-se que foi bem limitada a quantidade daquelas que contemplavam o processo de ensino e de aprendizagem da referida ciência, no conteúdo de

Probabilidade, utilizando essa modalidade literária. A partir dessa constatação, surge a proposta desta pesquisa: entrelaçar a Matemática e a Literatura Infantil. Dessa forma a pesquisa foi impulsionada por dois pontos precisos: o primeiro, buscar a possibilidade da Literatura Infantil como recurso pedagógico para a unidade temática Probabilidade e Estatística; o segundo, construir um livro de Literatura Infantil que promovesse tal entrelaçamento.

A pesquisa segue organizada em três seções: na primeira apresentamos a narrativa da trajetória estudantil e fatos decorrentes para nossa formação pessoal, profissional e de pesquisadora. Na Introdução ainda pontuamos a constituição da pesquisa e os percursos metodológicos.

Na segunda seção destacamos os referenciais teóricos que foram base para esta pesquisa. Direcionamos, inicialmente, o olhar para a Literatura Infantil e o ensino da Matemática tendo como base os seguintes autores: Brasil (1996, 1997, 2017a); Coelho (2015); Abramovich (1994); Paiva (2008); Oliveira; Passos; Gama (2007); Candau (2011); Fleuri (2002); Nacarato; Mengali; Passos (2009); Santos (2005); Smole; Rocha; Cândido; Stancanelli (2007); Smole; Cândido; Stancanelli (1995); Rêgo e Rêgo (2006); Toledo; Toledo (1997); Piaget (1978); Smole (1996); Smole (2000); Smole e Diniz (2001); Machado (2001).

Subsequentemente discorreremos sobre a educação matemática com foco no ensino da Probabilidade nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental, apresentando o pensar de alguns pesquisadores como: Lopes (2008); Ponte; Fonseca (2001); Grando; Nacarato; Lopes (2014); Conti; Vilas Bôas (2019); Smole (2000); Castilho *et al.* (2021); Souza; Lopes; Oliveira (2013). Em tempo: nesta seção enfatizamos os documentos curriculares oficiais que regem a Educação Básica no Brasil, quais sejam Brasil (1996, 1997, 2017a).

A terceira seção constitui o contexto de construção do produto educacional. Para tal, apresentamos um livro de Literatura Infantil cujo enredo explora a rotina do mundo dos dinossauros, integrando os objetos de conhecimento, habilidades e objetivos para o ensino da Probabilidade nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental.

Por fim, concluímos registrando nossas considerações sobre o que efetivamos nesta pesquisa, bem como em nossos estudos, elencando a importância e as contribuições deste trabalho, tendo em vista as constantes inquietações e propostas de um processo de ensino que faça sentido para os alunos e apresente alternativas lúdicas para o ensino de Probabilidade nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental.

1.1 Minha história de vida

“Até aqui nos ajudou o Senhor.” (*Samuel 7:12*)

Pensar o memorial como parte integradora do conteúdo é importante para o processo formativo e exigido como requisito na disciplina Processos Investigativos em Contextos Escolares, do Programa de Pós-Graduação - Mestrado Profissional em Educação: Formação Docente para Educação Básica da Universidade de Uberaba – UNIUBE. Refletir sobre “[...] o que lhe aconteceu, significando as experiências na constituição do/a pesquisador/a e na construção dos projetos de investigação, o memorial, um texto socialmente construído, será singular, formativo e autobiográfico”, conforme destacam Novais e Guimarães (2019, p. 3), é uma forma de pensar sobre a própria vida, a relação com o objeto de pesquisa em questão e a ligação com o mundo que nos cerca.

Reflexionar sobre minha trajetória de vida é sair do raso e adentrar o mais complexo e profundo mar da vida, conforme Bach (2010) nos ensina: não somos apenas o que vemos, mas sim algo maior. Nessa sua obra, intitulada *Fernão Capelo Gaivota*, encontramos uma luta pela sobrevivência, de modo limitado e material, em que o principal intuito de uma gaivota é disputar as sobras de peixe deixadas pelos barcos perto da costa. Fernão, a gaivota, tinha como sonho a liberdade, um amor atípico pela graça do voo, conhecendo suas próprias leis; e possuía um desejo por realizar coisas especiais, o que gerou desavenças que culminaram com seu banimento do bando.

Praticando diariamente a arte do voo, Fernão alcança mais rápidos e belos movimentos. Passa o restante da vida voando sem comedimento ou bloqueio, aprimorando seu voo, ampliando suas habilidades aéreas e acompanhando ventos continentais e brisas marítimas, voando tão alto quanto as mais altas montanhas e mais veloz que qualquer outra gaivota.

Relembrar é despertar comoções, reencontrar-me com o passado e reconhecer a pessoa que fui, a que sou e a que almejo ser. Assim iremos percorrer neste texto os caminhos que voei para chegar ao tão esperado curso de mestrado.

Sou a segunda filha dos meus pais. Nasci na cidade de Porteirinha-MG. Quando tinha oito anos, mudamo-nos para a cidade de Mato Verde, no mesmo estado. Nossa infância foi marcada pela ausência de nosso pai, que viajava como motorista de caminhão. Minha mãe administrava o lar, organizava nossos horários e mantinha nossa frequência à escola.

Estudei somente em escolas públicas. Não frequentei o Jardim de Infância, visto que na época só era oferecido em escolas particulares e minha família era desprovida de condições financeiras para tal. Dessa forma, iniciei os estudos no pré-escolar oferecido na rede pública.

Recordo-me de um fato muito significativo no ano de 1990, aos sete anos, durante os primeiros dias nesse ano de escolaridade, quando a professora nos direcionou a uma atividade e devido a tudo ser novidade naquele momento: cadernos, canetinhas, folhas coloridas, giz de cera e outros mais. Cores, tamanhos, formatos e o cheirinho de novo encantavam e enchiam os olhos. A curiosidade sempre me moveu a descobrir e explorar o novo e, neste momento, aproximei-me da mesa de uma colega e experimentei as cores de suas canetinhas, fazendo um X na capa de seu caderno novo. A colega não gostou dessa arte. Comunicou à professora, que imediatamente me abordou com gritos e ameaças para que eu apagasse aquele X. Esse fato imprimiu em mim o sentimento do medo do erro, o medo da expressão espontânea, o medo do constrangimento. Como observa Larrosa (2002, p. 21), “A experiência é o que nos passa, o que nos acontece, o que nos toca. Não o que se passa, não o que acontece, ou que toca. A cada dia se passam muitas coisas, porém, ao mesmo tempo, quase nada nos acontece”.

Em 1998, concluí o Ensino Fundamental numa escola estadual em Mato Verde, instituição que estabeleceu memórias em minha trajetória estudantil pelo primor com que ministrava conteúdos com máxima responsabilidade e compromisso. Nesse período foi instituída a Década da Educação, com a promulgação da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional – LDB (BRASIL, 1996), dos Parâmetros Curriculares Nacionais – PCNs (BRASIL, 1997), dentre outros.

Ao chegar ao Ensino Médio, encontro um contexto com um quadro incompleto de professores e os horários seguiam vagos por diversos meses. A compreensão das disciplinas como Química e Física foi conquistada com muito empenho e determinação. Lembro-me de que procurava contatos das editoras a fim de solicitar livros didáticos para o estudo e grande parte me enviava excelentes exemplares. Assim se efetuava a aprendizagem, de modo autodidata. Criamos grupos de estudos com alguns colegas, reuníamos-nos para discutir conteúdos e resolver exercícios, ora nos materiais doados pelas editoras, ora em apostilas montadas pelos professores.

Diante de todo esse transtorno no Ensino Médio, algumas amigas conseguiram mudar de cidade, direcionando-se para Montes Claros, buscando ali melhores oportunidades de estudo. Entretanto, permaneci em Mato Verde durante toda essa fase escolar, utilizando como apoio o material didático constituído por resumos e apostilas emprestados pelas amigas que

tinham ido para escolas particulares de Montes Claros, material este muito apreciado, pela gama de informações que apresentava.

Ao ingressar no Programa de Avaliação Seriada de Acesso ao Ensino Superior - PAES da Universidade Estadual de Montes Claros – UNIMONTES, realizado a cada ano do Ensino Médio, fui aprovada para ali cursar Pedagogia.

E em 2002 minha trajetória se modificou: mudei de cidade e ingressei de fato no universo da Educação. Aos poucos fui me descobrindo como pedagoga e me tornando sensível à Educação. Foram quatro anos de uma experiência indescritível e, além dos objetivos alcançados, construí novas amizades, percebi o quão gratificante é estudar e buscar ser melhor a cada dia. Desde então, posso afirmar que minha formação acadêmica se iniciava.

Cursei em 2006 a Especialização em Docência do Ensino Superior pelas Faculdades Unidas do Norte de Minas - FUNORTE. Outra oportunidade de interagir com o conceito de gestão em sala de aula, entendendo-a como processo democrático de decisões, participações e de responsabilidades. Como diz Edgar Morin em sua obra literária *A cabeça bem-feita: repensar a reforma, reformar o pensamento* (2003):

Todo conhecimento constitui, ao mesmo tempo, uma tradução e uma reconstrução, a partir de sinais, signos, símbolos, sob a forma de representações, ideias, teorias, discursos. A organização dos conhecimentos é realizada em função de princípios e regras; comporta operações de ligação (conjunção, inclusão, implicação) e de separação (diferenciação, oposição, seleção, exclusão). O processo é circular, passando da separação à ligação, da ligação à separação, e, além disso, da análise à síntese, da síntese à análise. Ou seja: o conhecimento comporta, ao mesmo tempo, separação e ligação, análise e síntese. (MORIN, 2003, p. 24).

Concluí a faculdade em 2005 e em 2006 iniciei meu primeiro trabalho em uma escola estadual. Foi um momento de muitos desafios e aprendizados. Deparei-me com alguns professores tradicionais que se recusavam a seguir as minhas orientações enquanto especialista em Educação – supervisora pedagógica, visto que me apresentava com 21 anos de idade e não possuía, segundo alguns docentes, experiência para tal função. Há um impasse que praticamente todos encontram para exercer suas funções após a conclusão do curso superior: a experiência. Freire (1997, p. 38) já dizia: “[...] a práxis, porém, é reflexão e ação dos homens sobre o mundo para transformá-lo. Sem ela, é impossível a superação da contradição opressor-oprimido”.

Operei como especialista em Educação durante sete anos ininterruptos, quando em 2013 fui convidada para atuar como secretária municipal de Educação de Mato Verde. Uma experiência fantástica e carregada mais uma vez de grandes desafios, também amparada pelos

ensinamentos de Freire (1996, p. 21): “Ensinar não é transferir conhecimento, mas criar possibilidades para a sua própria produção ou construção”. Essa era a proposta que plantamos e, como consequência, ampliamos a visão de Educação, oferecendo oportunidades de capacitação, melhores estruturas para as escolas, construção de dois novos prédios escolares e a criação do Plano de Carreira que possibilitou a regulação das funções dos profissionais da Educação, oportunizando direitos nunca antes reconhecidos. Sinto-me honrada por ter contribuído de modo tão diligente com minha cidade, garantindo direitos e perpetuando-os na vida dessa classe profissional em Mato Verde. Após a implantação do referido Plano de Carreira, alguns municípios solicitaram cópias para a implantação em suas respectivas áreas, tamanho foi o impacto gerado na região.

Ampliando as funções no campo educacional, atuei como analista em Educação – inspetora escolar pela Superintendência de Ensino de Januária-MG e por quase dois anos estive em uma das minhas experiências profissionais mais aguardadas, na qual pude desenvolver orientação, assistência e controle do processo administrativo escolar, garantindo a regularidade do funcionamento das escolas que estavam sob minha responsabilidade, em todos os seus aspectos. Mas essa práxis foi interrompida com um incidente, pois meu pai sofreu um acidente vascular cerebral isquêmico – AVC e, assim, tive que retornar para Mato Verde visando assisti-lo nos cuidados necessários.

Entre idas e vindas, fui docente na Educação Superior, tendo meu primeiro contato em 2007 nessa modalidade de ensino. Atualmente trabalho em alguns *campi* de abrangência da Universidade Estadual de Montes Claros - UNIMONTES, prática que amplia meus conhecimentos diariamente e estimula meu interesse em aprender a cada aula ministrada, pelos laços afetivos e profissionais que se estabelecem. A satisfação e a gratidão a Deus são meus sentimentos, por oportunizar momentos tão significativos.

O ano de 2017 foi marcado com muito amor. Casei-me com o Enilson e, como frutos dessa união, dois filhos: José Filipe e Ana Lis. Momento único em nossa vida, um verdadeiro virar de página com a chegada dos nossos pequenos, cuja diferença de idade é de apenas um ano e nove meses. Vieram alegrando e distribuindo muito amor em nosso lar e a toda a família. José Filipe nasceu em 2019, período durante o qual fui impactada por um processo de reorganização do pensamento e aquisição de novos valores movidos por mais despertares do saber. Em 2020, descobri minha segunda gestação. A espera de Ana Lis foi pontuada por um repensar sobre diversos fatos, compreendendo-os e/ou atribuindo-lhes novos significados.

Ao final desse ano, participei da seleção de Mestrado Profissional de Educação: Formação Docente para a Educação Básica na Universidade de Uberaba - UNIUBE – Campus

de Uberlândia e fui aprovada. Logo após o início das aulas, em 2021, a minha filha nasceu. Foi um período intenso, com dois bebês. Mas o desejo de realizar as disciplinas era tamanho que aproveitei a licença gestacional e realizei quatro disciplinas obrigatórias do curso logo no primeiro semestre, pois contava com uma rede de apoio para organizar a rotina e dedicar-me aos estudos.

Atualmente, mestranda na UNIUBE e orientanda da professora Dra. Sandra Gonçalves Vilas Bôas, vi o projeto de pesquisa para o mestrado originar-se na inquietude da atuação como pedagoga – especialista em Educação na rede estadual de ensino, ao notar as dificuldades dos alunos em apreender o conteúdo de Matemática, logo nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental. A partir do contato diário na escola, observei que muitos professores ensinavam a referida disciplina sem hesitações; no entanto, alguns alunos demonstravam dificuldade de assimilação e compreensão.

A partir dessa percepção, procurei nesta pesquisa uma forma lúdica de ensinar e aprender Matemática. Conforme declara Freire (1996, p. 52):

É preciso insistir: este saber necessário ao professor – que ensinar não é transferir conhecimento – não apenas precisa ser apreendido por ele e pelos educandos nas suas razões de ser – ontológico, político, ética, epistemológica, pedagógica, mas também precisa ser constantemente testemunhado e vivido.

Assim entendemos que precisamos, nessa visão de Freire (1996), criar possibilidades para a própria produção e/ou construção do conhecimento.

Dessa forma, a pesquisa foi impulsionada por dois pontos precisos: a Literatura Infantil como um meio para a organização pedagógica do ensino de Matemática.

Interessante o quanto essa reflexão proporcionou uma viagem pela minha trajetória de vida. Foi significativo resgatar da memória momentos que foram ímpares em minha história. É, tenho uma história que pode ser contada, apreciada. Uma história à qual quero dar continuidade com a maior importância e qualidade possíveis. Fiz escolhas conscientes dos caminhos que percorri e suas consequências foram ousadas e arriscadas, mas das quais não me arrependo, pois elas proporcionaram crescimento pessoal e profissional.

As dificuldades permitiram-me ser forte para enfrentar as diversas situações que a própria vida se encarrega de apresentar. Aprendi a valorizar e amar cada vez mais aqueles que são próximos, a começar pela família. Conhecimento sem amor é vazio, viver sem amor é não atribuir sentido para a vida. Sei que ainda não atingi tudo que almejo, apesar de sentir-me

feliz com tudo que possuo. Percebi que, em razão da curiosidade que me move após cada sonho alcançado, outros passam a me motivar em busca de novas conquistas e ideais.

Assim, inspiro-me em Freire (1996) para produzir este trabalho, cumprindo a missão de partilhar as conquistas e compartilhar conhecimento por meio da pesquisa e do ensino. Pois pesquiso para conhecer o que ainda não conheço, comunicando e oportunizando um ambiente que favoreça a aprendizagem. Tenho a certeza de que o conhecimento transforma, impulsiona-me para decisões e escolhas, encorajando-me a vencer os mais difíceis obstáculos.

E esta pesquisa segue organizada em três seções, seguidas de referências e anexos. Na primeira seção tem-se a Introdução, com a constituição da pesquisa, o decurso metodológico e a apresentação do percurso estudantil e de fatos que marcaram minha trajetória e constituíram a pessoa, profissional e pesquisadora da atualidade.

1.2 A pesquisa

A Matemática está presente desde o início da existência do indivíduo e percorre todos os momentos da vida. Contudo, a apropriação do conhecimento da Matemática escolar ocorre no decorrer do processo de aprendizagem da criança a partir de sua vivência no ambiente escolar organizado intencionalmente pelo professor. À medida que a criança vai crescendo, segue apropriando-se dos diversos conceitos que compõem a Matemática escolar. O processo de ensino e de aprendizagem requer adaptações constantes na forma de propor os conteúdos curriculares na sociedade contemporânea, conforme aponta Souza, C. (2008):

A sociedade contemporânea requer indivíduos que sejam capazes de ler, estabelecer relações, levantar e verificar hipóteses, interpretar e argumentar. Isso implica na necessidade de possibilitar, desde o início da Educação Básica, situações que permitam às crianças o acesso ao desenvolvimento de ideias que serão precursoras no desenvolvimento dessas capacidades. (SOUZA,, 2008, p. 21).

Nas vivências em sala de aula notamos a dificuldade em despertar nos alunos o interesse pela disciplina de Matemática, entendida como algo muito além de números e cálculos, que desenvolve um novo olhar, capaz de revelar instrumentos seguros os quais ajudarão a navegar em tempos de dúvidas, certezas e incertezas com a segurança de que é possível compreender o cotidiano.

Então, faz-se necessária a aplicação de estratégias metodológicas que acendam o interesse desse aluno. A questão é que o ensino da Matemática se constitui descontextualizado, rígido e contínuo, sendo produto de mentes privilegiadas. Nesse cenário, o aluno é, muitas vezes, um mero espectador, e não um sujeito ativo; e a maior preocupação de boa parte dos professores restringe-se a cumprir o programa de ensino. Os impasses encontrados por discentes e docentes no processo de ensino e de aprendizagem da referida disciplina são muitos e conhecidos: por um lado, o aluno não consegue entender a Matemática que a escola lhe ensina; muitas vezes é reprovado ou então, mesmo aprovado, sente dificuldades em fazer relações entre o dia a dia e aquilo que a escola lhe ensinou. Realmente não possui acesso a esse saber de fundamental importância. Por sua vez, o professor tem consciência de que não atingiu resultados satisfatórios.

De acordo de D'Ambrosio (1986), acredita-se que a típica aula de Matemática ainda é expositiva, em que o educador reproduz no quadro negro aquilo que julga importante. Logo o aluno copia da lousa e, em seguida, procura fazer exercícios de aplicação, uma repetição da aplicação. Essa prática cria a concepção de que é possível aprender Matemática por meio de um processo de transmissão de conhecimento. A resolução de problemas nos processos matemáticos reduz-se a procedimentos determinados pelo professor.

Diante disso, a literatura surge como um possível caminho para a apresentação das noções matemáticas presentes no dia a dia da criança, de uma forma contextualiza e lúdica, como apontam as autoras Smole, Cândido e Stancanelli (1995):

Integrar literatura nas aulas de matemática representa uma substancial mudança no ensino tradicional da matemática, pois em atividades deste tipo, os alunos não aprendem primeiro a matemática para depois aplicar na história, mas exploram a matemática e a história ao mesmo tempo. (SMOLE; CÂNDIDO; STANCANELLI, 1995, p. 12).

Santaló (1996) destaca que, diante do nosso processo de formação, constatamos que a educação tradicional tem estado mais baseada na repetição de modelos, na memorização e no formalismo excessivos ou na mera aplicação de técnicas e regras sem significado e logo esquecidas.

A fim de manter a qualidade no ensino, o professor deve buscar outras possibilidades de recursos metodológicos para obter resultados que cumpram as exigências de um público diversificado e que enriqueçam suas aulas, atendendo às questões emergentes. Dessa forma, percebe-se que existe a necessidade de adequação curricular para a formação do aluno em Matemática.

Essa ciência ocorre em várias aplicações diárias sem que nos apercebamos disso. Mesmo assim, muitos alunos indagam sobre a utilidade de determinados conceitos matemáticos aprendidos em sala de aula. De fato, a dinâmica das aulas pode não atender, em exemplos práticos, à curiosidade, à criatividade e ao entendimento próprios dos alunos. Isso os afasta de sua compreensão do mundo real. Dessa forma, entende-se que a educação matemática deve ser analisada. Entendemos aqui que essa disciplina não tem apenas tal função utilitarista. A Matemática ensinada na escola é somente parte do conhecimento matemático produzido pela humanidade ao longo da história para atender às suas necessidades. Apropriar-se de um conceito prepara o aluno para apropriar-se da cultura, isto é, de parte do conhecimento produzido pela humanidade, contribuindo com o seu desenvolvimento como ser humano. Conhecimento é poder, conhecimento possibilita ao ser humano atuar conscientemente na sociedade em que convive.

A Base Nacional Comum Curricular - BNCC (BRASIL, 2017a) considera que na escola o foco não é o ensino de conteúdo, mas o desenvolvimento de competências e habilidades. No Ciclo de Alfabetização, principalmente, o foco na alfabetização matemática leva em consideração os conhecimentos matemáticos que o aluno traz de suas vivências extraescolares ou mesmo escolares e agrega novos conhecimentos que se articulam aos anteriores, possibilitando o desenvolvimento das crianças e sua participação na sociedade. Neste ciclo, é preciso incentivar a comunicação em situações diversas, como as que exploram a interpretação de enunciados de problemas e a representação de ideias matemáticas. O fato de a criança ainda não estar alfabetizada não é empecilho para o trabalho com a comunicação matemática, com a leitura de textos de problemas, por exemplo, e o professor pode auxiliar nessa empreitada. Quando os alunos progredirem na leitura e na escrita, a comunicação em Matemática também se desenvolve com mais fluência. Com relação às estratégias, o docente pode usar as cantigas e a literatura infantil, que possibilitam a ampliação do vocabulário e da fluência leitora das crianças.

Entende-se que a Matemática também é uma linguagem, o aluno precisa se alfabetizar matematicamente e esse processo não necessita ser desvinculado da alfabetização da leitura e da escrita.

A partir de 2017, a BNCC (BRASIL, 2017a), também no âmbito federal, veio com a finalidade de subsidiar organizações curriculares nos Estados e Municípios brasileiros. Em relação aos Parâmetros Curriculares Nacionais (BRASIL, 1997), houve uma mudança significativa com a BNCC, pois este documento não apresenta mais um caráter de referência

ou de parâmetro, mas é normativo para que Estados e Municípios organizem seus documentos curriculares.

A BNCC se difere dos PCNs por não apresentar orientações didáticas ao professor a fim de subsidiar o ensino. No caso da Matemática, sentimos falta da incorporação de pesquisas sobre o ensino e a aprendizagem deste componente, que poderiam dar mais elementos para reflexão por parte dos professores. Este documento não se posiciona a respeito da concepção de currículo, embora seja possível perceber, na leitura das habilidades destacadas em cada ano de escolaridade, que tenta quebrar a linearidade tão presente na Matemática. Também não aponta para aspectos sociais e culturais, deixando para que cada região do País delimite suas expectativas.

No eixo Probabilidade e Estatística, destaca a importância da pesquisa no mundo atual e propõe que os alunos façam pesquisas, vivenciando todas as etapas e usando gráficos e tabelas na apresentação de resultados. Aponta, ainda, para a análise de eventos aleatórios, identificando suas características. Esse eixo permite desenvolver algumas ideias fundamentais da Matemática, como variação, interdependência, ordem, representação, equivalência, entre outras.

Ainda dentro desse tema, sabe-se que o raciocínio estatístico contribui para o desenvolvimento de uma visão crítica dos acontecimentos, do fazer previsões e tomar decisões que influenciam a vida pessoal e coletiva. Wodewotzki *et al.* (2010) fazem uma diferença entre raciocínio estatístico e pensamento estatístico. Segundo esses autores, o raciocínio estatístico envolve a interpretação e a representação de dados em gráficos e tabelas. Cabe destacar a importância da investigação, da coleta, da classificação e da organização de dados e de sua representação em gráficos e tabelas. Em síntese, é possível afirmar que o pensamento estatístico só se desenvolverá se a situação envolver inferências e interpretações sob diferentes pontos de vista. As ideias fundamentais da Matemática relacionadas ao raciocínio estatístico são: aproximação, no que se refere às médias; desvio padrão, de interdependência quando envolve gráficos de variáveis; de variação, quando se refere a crescimento, decrescimento, taxas, tipos de crescimento e decrescimento; e de aleatoriedade, presente na estatística. Os processos matemáticos envolvidos no raciocínio estatístico são: representação, comunicação, entre outros.

No Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa – PNAIC (BRASIL, 2014) destaca-se a dimensão da alfabetização na perspectiva do letramento para promoção de aprendizagens de práticas sociais de leitura e escrita de diferentes tipos de textos, não se restringindo apenas ao ensino do sistema de numeração decimal e das quatro operações

fundamentais em Matemática. A alfabetização matemática neste contexto propõe, ao trabalhar com o aluno, atividades que contemplem as relações do espaço, registro, medidas, medição, estratégias de organização, produção, registro, leitura, identificação e classificação, comparação e ordenação de habilidades e competências no conhecimento matemático.

A BNCC (BRASIL, 2017a) define o letramento matemático como um conjunto de competências e habilidades de raciocinar, representar, comunicar e argumentar matematicamente que favoreça o estabelecimento de conjecturas, a formulação e resolução de problemas em contextos variados, a utilização dos diversos tipos de raciocínio matemático. Segundo o documento, o letramento matemático permite ao aluno identificar conhecimentos matemáticos fundamentais para a compreensão e atuação no mundo contemporâneo e perceber o caráter intelectual da referida disciplina, o que permite o desenvolvimento do raciocínio lógico e crítico, incentivando as investigações e o pensar matematicamente.

A Matemática não só explica o como, mas o porquê das coisas. O modo como encaram-se determinados desafios matemáticos está ligado à bagagem cultural, à conciliação das ideias, elevando o conceito da Matemática como algo universal e, ao mesmo tempo, individual. Candau (2011) diz que ter presente a dimensão cultural é imprescindível para potencializar processos de aprendizagem mais significativos e produtivos para todos os alunos e alunas.

O processo de ensino e de aprendizagem requer adaptações constantes na forma de aplicar os conteúdos curriculares na sociedade contemporânea, conforme aponta Souza, A. (2008):

A sociedade contemporânea requer indivíduos que sejam capazes de ler, estabelecer relações, levantar e verificar hipóteses, interpretar e argumentar. Isso implica na necessidade de possibilitar, desde o início da Educação Básica, situações que permitam às crianças o acesso ao desenvolvimento de ideias que serão precursoras no desenvolvimento dessas capacidades. (SOUZA, A., 2008, p. 21).

Há uma necessidade iminente de atender às demandas da sociedade contemporânea revendo conceitos, reestruturando metodologias a fim de que a aprendizagem ocorra de modo satisfatório e eficaz, de acordo o pleno desenvolvimento da criança.

“Ninguém escapa da educação. [...] De um modo ou de muitos, todos nós envolvemos pedaços da vida com ela: para aprender, para ensinar, para aprender-e-ensinar. Para saber, para fazer, para ser ou para conviver, todos os dias misturamos a vida com a educação”. (BRANDÃO, 1981, p. 1-2). A finalidade da educação, segundo Brandão (1981, p. 30), “[...]”

faz-se os interesses da sociedade, ou de grupos sociais determinados, através do saber que forma a consciência que pensa o mundo e qualifica o trabalho do homem educado”.

A Matemática é uma ciência que está presente desde os primórdios. A dúvida que fica: será que ela foi inventada ou vem de tempos tão longínquos que jamais se imaginara? O que se pode afirmar é que sua existência permeia a existência humana, de modo que é impossível separá-las. O conhecimento matemático foi produzido pela humanidade a partir de suas necessidades.

Mas a menção da palavra “matemática”, para muitos, gera sensação de mistério e ideias ligadas a monstro, contas, dívidas, dúvidas. Ainda nessa mesma linha, para outros chega a ser traumatizante e incompreensível, por parecer abstrata e distante. Entretanto, outros veem clareza, perfeição, num ângulo fascinante que descreve a realidade com imensa exatidão.

Desenvolver uma prática educativa a partir da literatura e dos conteúdos matemáticos, segundo Silva (2011), contribui para que as relações entre as disciplinas sejam percebidas. Dessa forma a pesquisa foi impulsionada por dois pontos precisos: a possibilidade da Literatura Infantil como ferramenta pedagógica para a educação matemática; e a construção de um livro desse gênero literário para auxiliar professores e alunos num processo mais significativo, tendo a Literatura Infantil e a Matemática como aliadas no processo de ensino e de aprendizagem.

Freire (2001, p. 77) diz que a tarefa do educador seria “uma tarefa libertadora”, no sentido de “originar a possibilidade de que os alunos se tornem donos de sua própria história”, em que o professor assume uma “postura ética de um educador que acredita na autonomia total, liberdade e desenvolvimento daqueles que ele educa.” (FREIRE, 2001, p. 78).

Como consequência do desenvolvimento da tecnologia da informação e da comunicação, uma profunda revolução do conhecimento, integrada a uma forte transformação social, ocorre em nossa realidade e o processo de ensino deve caminhar ao lado da aprendizagem. Nesses tempos busca-se saber como se aprende a Matemática, ou melhor, por que não se aprende? É imperativo ressignificar os modos de organização do ensino e assim ter uma nova forma de fazer e aprender Matemática.

Há um novo paradigma na formação do professor, de acordo Goodson (2001), o qual aponta que a “[...] preocupação com o cantor e não com a canção precisa ser rigorosamente avaliada em nossos dias.” (GOODSON, 2001, p. 71). O autor acrescenta que o principal ingrediente que falta é a voz do professor. Destacamos a necessidade de o professor ser visto

como agente e sua formação, pautada em elementos que o habilitem a realizar seu trabalho, sendo a apropriação teórica e metodológica dos conceitos matemáticos um desses aspectos.

Ao analisar o perfil do professor no século XXI, Nóvoa (2003) apresenta dilemas devidos à complexidade do processo educativo. Grandes são as diversidades das crianças em questões morais e culturais, sendo assim, torna-se necessário rever e reestruturar o horizonte ético da profissão. Há muitos dilemas para os quais as respostas do passado não servem e as do presente ainda não existem; contudo, enfatiza-se o reinventar da escola tanto no ponto de vista ético como no cultural. Desse modo, a formação de professores deve considerar três âmbitos: o desenvolvimento pessoal – produzir a vida do professor; o desenvolvimento profissional – produzir a profissão docente; e o desenvolvimento organizacional – produzir a escola.

Assim, espera-se contribuir com o desenvolvimento do processo de ensino e de aprendizagem da educação estatística apresentando como produto final um livro de Literatura Infantil, um instrumento pedagógico aos professores que precisam ensinar Matemática nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental.

1.2.1 Questão de pesquisa e objetivos

Ao realizar o estudo para participação no processo seletivo do Programa de Pós-Graduação e Formação Docente para a Educação Básica - PPGEB e a elaboração do projeto de pesquisa, evidenciou-se serem poucas as produções que contemplam o processo de ensino e de aprendizagem da Matemática, na unidade temática Probabilidade e Estatística, utilizando a Literatura Infantil. É possível que o contexto escolar represente um espaço privilegiado de sistematização e prática da literatura. O ensino da Matemática por meio da literatura pode ser uma possibilidade para que o aluno atribua sentido e significado, potencializando sua aprendizagem, ao contribuir de forma lúdica para o entendimento de conteúdos matemáticos.

Em busca de compreender as possibilidades de entrelaçamento do currículo de Matemática com a Literatura Infantil, delimitamos como objeto de estudo “Unidade temática Probabilidade e Estatística e Literatura Infantil”. Assim, elencamos como questão de pesquisa: **“Quais as possibilidades de entrelaçamento da Literatura Infantil e o ensino de Probabilidade no processo de ensino e de aprendizagem das crianças que cursam os Anos Iniciais do Ensino Fundamental?”**.

A fim de responder à problemática desta pesquisa, elegemos como objetivo geral: **analisar as possibilidades de entrelaçamento da Literatura Infantil e o ensino de Probabilidade, por meio de um livro de literatura infantil para os Anos Iniciais do Ensino Fundamental.**

Para alcançar o objetivo geral e buscar os resultados que pretendemos atingir por meio desta pesquisa, elencamos os seguintes objetivos específicos:

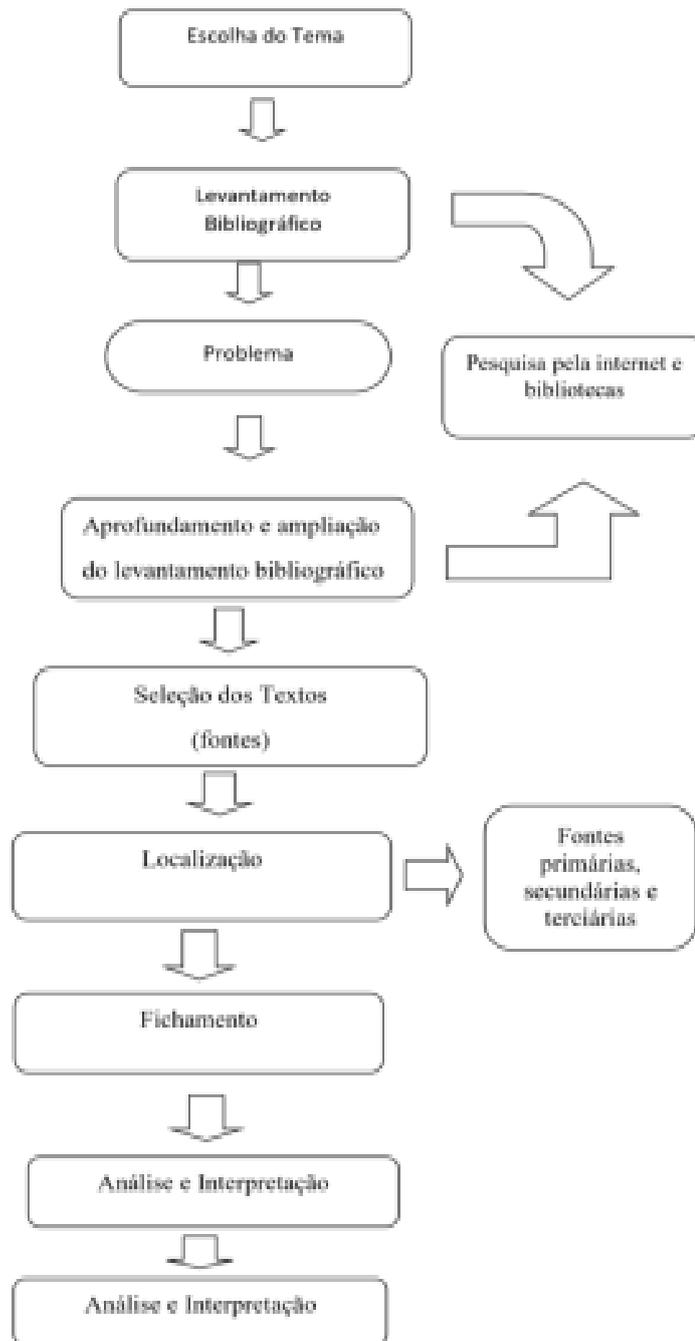
- realizar um estudo bibliográfico sobre o ensino de Probabilidade para os Anos Iniciais do Ensino Fundamental;
- compreender as habilidades e competências alusivas ao ensino da Matemática, especificamente à Probabilidade, e à Literatura Infantil prescritas na Base Nacional Comum Curricular - BNCC (BRASIL, 2017a);
- elaborar um produto educacional a partir dos estudos realizados, com o intuito de oferecer mais uma possibilidade para organização do ensino de Probabilidade nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental.

Tendo em vista as constantes inquietações e os anseios de um processo de ensino e de aprendizagem significativo aos alunos, iremos direcionar a pesquisa com o intuito de alcançar os objetivos e alternativas lúdicas para o ensino de Probabilidade e Estatística nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental.

1.3 Metodologia

A metodologia desta pesquisa tem enfoque qualitativo orientado por Minayo (2014), a qual nos ensina que a pesquisa qualitativa se preocupa com o nível de realidade que não pode ser quantificado, ou seja, trabalha com o universo de significados, motivações, aspirações, crenças, valores e atitudes.

Em Sousa, Oliveira e Alves (2021) encontramos a Figura 01, que nos orienta sobre as etapas de uma pesquisa bibliográfica. Ressaltamos que para nossos estudos seguimos as orientações dos autores, os quais se basearam em Gil (2002) e Lakatos e Marconi (2003).

Figura 01 - Etapas da pesquisa bibliográfica

Fonte: Baseada em Gil (2002); Lakatos e Marconi (2003).

Essas etapas são fundamentais em todo trabalho científico e sua sequência “influenciará todas as etapas de uma pesquisa, na medida em que der o embasamento teórico em que se baseará o trabalho.” (AMARAL, 2007, p. 01).

Nesta direção, ressaltamos que essa busca e/ou estudo propiciou aprofundarmos-nos acerca da temática da pesquisa, dando-nos os subsídios necessários. Nossos estudos se embasaram também nos autores apresentados no Quadro 01.

Quadro 01 - Revisão de literatura

REVISÃO DE LITERATURA	
REFERENCIAL TEÓRICO	AUTOR
Literatura Infantil	Brasil (1996, 1997, 2017a); Coelho, (2015); Abramovich (1994); Paiva (2008); Oliveira; Passos; Gama (2007); Candau (2011); Fleuri (2002); Nacarato; Mengali; Passos (2009); Santos (2005); Smole; Rocha; Cândido; Stancanelli (2007); Smole; Cândido; Stancanelli (1995); Rêgo e Rêgo (2006); Toledo e Toledo (1997); Piaget (1978); Smole (1996); Smole (2000); Smole; Diniz (2001); Machado (2001).
Probabilidade	Brasil (2017a, 1996, 1997); Lopes (2008); Ponte; Fonseca (2001); Grando; Nacarato; Lopes (2014); Conti; Vilas Bôas (2019); Smole (2000); Castilho <i>et al.</i> (2021); Souza; Lopes; Oliveira (2013).
Metodologia	Sousa; Oliveira; Alves (2021); Gil (2002); Smole (1996); Minayo (2014); Barbosa (2019); Dias (2016); Santos (2021); Miranda (2020); Amaral (2007).

Fonte: A autora (2022).

Organizamos, refletimos, comparamos e argumentamos dialogando com esses autores, produzindo, assim, o que apresentamos no texto desta dissertação, procurando constituir um texto no qual os leitores, especialmente os professores dos Anos Iniciais, compreendam o que está apresentado sobre o ensino de Probabilidade e seu entrelaçamento com a Literatura Infantil, bem como o produto educacional.

Com a finalidade de delimitar o campo de pesquisa, os objetivos propostos e responder à pergunta desta pesquisa, realizamos uma revisão bibliográfica no portal da Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações – BDTD¹. A escolha dessa plataforma justifica-se por ela utilizar o Padrão Brasileiro de Metadados para Descrição de Teses e Dissertações - MTD-BR, desenvolvido também analisando-se outros padrões internacionais para a descrição dessa tipologia documental, como o Electronic Thesis and Dissertations Metadata Standard - ETD-MS.

A BDTD é uma rede distribuída de sistemas de informação que gerenciam teses e dissertações, com texto completo, com a existência de dois atores principais: provedores de dados (*data providers*) - administram o depósito e a publicação, expondo os metadados para a coleta automática (*harvesting*); provedores de serviços (*service providers*) - fornecem serviços de informação com base nos metadados coletados junto aos provedores de dados.

¹ Disponível em: <https://bdtd.ibict.br/vufind/>. Acesso em: 16 nov. 2022.

O Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia - IBICT desenvolveu e coordena a BDTD, que integra os sistemas de informação de teses e dissertações existentes nas instituições de ensino e pesquisa do Brasil e também estimula o registro e a publicação de teses e dissertações em meio eletrônico. Nesse sentido, as 131 instituições cadastradas cumprem o papel de provedoras de dados e o IBICT opera como agregador, coletando os metadados e expondo-os para que outros provedores possam coletá-los. Em 16 de novembro de 2022, às 10h10, dispunha de 560.579 dissertações, 211.402 teses e 771.981 documentos.

Para nosso trabalho escolhemos as pesquisas desenvolvidas em mestrados profissionais, acadêmicos e doutorados dos programas de pós-graduação brasileiros. Na opção “busca avançada” em 24 de junho de 2022, destacamos como palavras-chave: Literatura Infantil, Probabilidade e Anos Iniciais do Ensino Fundamental, no título e no texto, publicadas no período de 2016 a 2022.

Quadro 02 - Levantamento bibliográfico - Teses e dissertações (2016 a 2022)

Palavras-chave	Obra e título	Fonte	Autor	Instituição	Ano	Link
“Probabilidade, Anos Iniciais”	Jogos digitais educacionais: uma possibilidade para ensinar e aprender Probabilidade nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental	BDTD – Busca avançada	Janete Fonseca Miranda	Universidade de Uberaba	2020	https://repositorio.uniube.br/handle/123456789/1424
“Literatura Infantil, Probabilidade”	Mergulhando no universo das incertezas: Literatura Infantil e Probabilidade nos anos iniciais do Ensino Fundamental	BDTD – Busca avançada	Emilly Rayane Moura Diniz Santos	Universidade Federal de Pernambuco	2021	https://repositorio.ufpe.br/handle/123456789/40936
“Probabilidade, Ensino Fundamental, Anos Iniciais”	O trilhar da construção de um jogo pedagógico como ferramenta para o ensino de Probabilidade nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental	BDTD – Busca avançada	Nilceia Datori Barbosa	Universidade Federal do ABC	2019	http://repositorio.utfpr.edu.br/jspui/handle/1/1873
“Probabilidade, Ensino Fundamental, Anos Iniciais”	Ambiente virtual de aprendizagem para o ensino de Probabilidade e Estatística nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental	BDTD – Busca avançada	Cristiane de Fátima Budek Dias	Universidade Tecnológica Federal do Paraná	2016	http://repositorio.utfpr.edu.br/jspui/handle/1/1873

Fonte: Organizado pela pesquisadora a partir da busca realizada na BDTD (2022).

De acordo com os critérios descritos encontramos quatro trabalhos que apresentaram temáticas relacionadas a esta pesquisa, conforme se vê no Quadro 02.

Para análise das pesquisas delimitamos as seguintes categorias: tipo de pesquisa, metodologias, objetivos e resultados alcançados. As pesquisas, bem como as análises, estão apresentadas na Seção 2 desta dissertação.

Importante se fez, para o nosso estudo, realizar esta revisão, ou levantamento bibliográfico. Esse é um processo de investigação que permite aprofundamento sobre uma indagação no estudo de um fenômeno. Em nosso caso, rememoramos a questão de pesquisa: **“Quais as possibilidades de entrelaçamento da Literatura Infantil e o ensino de Probabilidade no processo de ensino e de aprendizagem das crianças que cursam os Anos Iniciais do Ensino Fundamental?”**.

Uma vez realizados os estudos teóricos e havendo compreensão das potencialidades da Literatura Infantil; dos objetos de conhecimentos, das habilidades e das competências da unidade temática Probabilidade e Estatística, chegou a hora de realizar o entrelaçamento desses dois itens, que se efetivou através do produto educacional. Construímos um livro de Literatura Infantil, intitulado: *O Diário do Tiranossauro Rex*.

Levamos em consideração o que é preconizado por Smole *et al.* (2007, p. 2): “habilidades matemáticas e de linguagem desenvolvam-se juntas, enquanto os alunos leem, escrevem e conversam sobre as ideias matemáticas”. Além disso, Smole (1995) aponta que:

Ademais ao utilizar livros infantis, os professores podem provocar pensamentos matemáticos mediante questionamentos ao longo da leitura, ao mesmo tempo em que a criança se envolve com a história. Assim, a literatura pode ser usada como um estímulo para ouvir, ler, pensar e escrever sobre Matemática. (SMOLE, 1995, p. 72).

Assim, a pesquisa em estudo neste trabalho visa desenvolver um livro de Literatura Infantil que endosse uma proposta de ensino de compreensões probabilísticas pertinentes ao contexto infantil e não seja dirigida apenas aos procedimentos de cálculo, mas que seja leve e aborde conceitos essenciais na construção dos conceitos matemáticos.

Apresentada a metodologia, na Seção 2 trazemos o excerto de nosso estudo bibliográfico.

SEÇÃO 2. REFERENCIAL TEÓRICO

O estudo bibliográfico situou a pesquisa no processo de produção do conhecimento acerca da Literatura Infantil e da Probabilidade. Ajudou-nos a responder a algumas perguntas citadas por Flick (2009,), quais sejam: quais as tradições, as alternativas e as discussões metodológicas? Existem caminhos contraditórios na utilização dos métodos? Qual método poderia ser adotado como ponto de partida?

Uma vez realizados a revisão da literatura e o levantamento bibliográfico de teses e dissertações, apresentamos os excertos provenientes das referências encontradas.

2.1 Resultados do levantamento bibliográfico de teses e dissertações

Ao realizar as buscas encontramos o título: *Jogos digitais educacionais: uma possibilidade para ensinar e aprender Probabilidade nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental*, da pesquisadora Miranda (2020), do estado de Minas Gerais, com uma abordagem sobre brincar, jogar ensinar e aprender Probabilidade, considerando que as crianças jogando e brincando coletivamente, ou mesmo sozinhas, são capazes de aprender conceitos matemáticos. A pesquisa se propõe a apresentar possibilidades para o ensino de Probabilidade por meio de jogos digitais educacionais no Ensino Fundamental, Anos Iniciais. Possui como objetivo geral construir jogos digitais educacionais que contemplem os objetos de conhecimento e as habilidades propostos na unidade temática Probabilidade e Estatística para o ensino de Matemática no Ensino Fundamental, Anos Iniciais. Os jogos digitais educacionais apresentados na dissertação de Miranda (2020) trazem em suas questões características entre fenômenos aleatórios e determinísticos; diferenças entre eventos possíveis, impossíveis, prováveis e improváveis; diversas formas para contagem de espaços amostrais simples; comparação de probabilidades. Compreende-se que os jogos digitais educacionais podem contribuir para o engrandecimento da aprendizagem dos alunos, ao mesmo tempo em que proporcionam entretenimento e diversão e o ensino de Probabilidade contribuirá para que, ao longo da vida, as crianças saibam elaborar conjecturas, formular hipóteses e estabelecer relações sobre os fenômenos aleatórios.

Dessa maneira, a junção ensino de Probabilidade e jogos digitais educacionais, conclui a pesquisadora, pode oferecer uma formação diferenciada a alunos e professores, criando espaços diversificados para aprendizagem.

A pesquisa de Santos (2021) tem como título: *Mergulhando no universo das incertezas: Literatura Infantil e Probabilidade nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental*. A pesquisadora é do estado de Pernambuco e tem como objetivo investigar diferentes demandas cognitivas de Bryant e Nunes (2012) para a construção do conceito de Probabilidade na relação entre Literatura Infantil e compreensões de alunos do 5º ano do Ensino Fundamental. A pesquisa foi exploratória, de caráter qualitativo, e a autora visa atingir três objetivos específicos, sendo eles: analisar catálogos de Literatura Infantil e as respectivas obras concernentes às noções probabilísticas; discutir as características de uma Literatura Infantil estruturada à luz das demandas cognitivas de Bryant e Nunes (2012) sobre Probabilidade; e investigar as compreensões dos alunos no uso da Literatura Infantil articulada às demandas cognitivas de Bryant e Nunes (2012) sobre aleatoriedade, espaço amostral e comparação/quantificação de probabilidades. Houve a exploração documental de duas obras do referido gênero literário, nas quais se evidenciou a presença de várias noções referentes às demandas cognitivas, entretanto, perceberam-se diversas fragilidades conceituais que impossibilitaram seu uso no desenvolvimento da pesquisa. Então veio a opção pelo livro infantil *O Clubinho*, que considerou aspectos matemáticos e linguísticos. Na análise de dados a autora destaca a escassez de obras literárias infantis que se proponham a desenvolver compreensões probabilísticas e denuncia as fragilidades apresentadas por muitos desses recursos; aponta que o livro de histórias *O Clubinho*, analisado nesse estudo, contribui para a exploração de noções probabilísticas em situações pertinentes ao contexto infantil e rompe com a abordagem focada apenas nos procedimentos de cálculo.

A pesquisa *O trilhar da construção de um jogo pedagógico como instrumento para o ensino de Probabilidade nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental*, cuja autora é Barbosa (2019), teve como objetivo principal mostrar o processo de construção e criação de um jogo pedagógico para o desenvolvimento de conceitos de Probabilidade nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental. A pesquisa utilizou como procedimento metodológico construir e criar um caminho para a concepção do jogo pedagógico que denominou *Brincando com a Probabilidade*, com tarefas baseadas em situações-problema cujo objetivo é favorecer a apreensão dos conteúdos e o desenvolvimento do conhecimento probabilístico. Utilizou como referencial teórico a BNCC (BRASIL, 2017a) e o Programa de Ensino sobre Probabilidade e Risco desenvolvido por Nunes *et al.* (2012) na Inglaterra, com as pesquisas já realizadas por

especialistas da área. Ainda, destaca a Teoria Antropológica do Didático - TAD, de Yves Chevallard, composta por dois blocos: o prático (constituído por tarefas, subtarefas e técnicas) e o teórico (constituído pela tecnologia e pela teoria), como possibilidade para se desenvolver um trabalho pedagógico direcionado aos Anos Iniciais do Ensino Fundamental, tendo como base jogos e resolução de problemas pautados em situações reais do cotidiano das crianças, que envolvam conteúdos probabilísticos, criando um recurso fundamentado que favoreça o repensar sobre os métodos estratégicos, a fim de minimizar as atividades lúdicas cotidianas realizadas pelos alunos e o trabalho desencadeado em sala de aula.

A pesquisa seguinte da nossa análise é intitulada *Ambiente Virtual de Aprendizagem para o ensino de Probabilidade e Estatística nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental*, tendo como autora Dias (2016), pela Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Apresenta como objetivo desenvolver um Ambiente Virtual de Aprendizagem - AVA para o ensino de Probabilidade e Estatística nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental à luz dos documentos curriculares oficiais e das práticas docentes. A pesquisa, de enfoque qualitativo de cunho interpretativo, foi aplicada a professores dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental da Rede Municipal de Ensino de Ponta Grossa-PR. O ensino de Probabilidade e Estatística nos anos iniciais, as reflexões sobre o processo de ensino da temática por meio do uso da tecnologia e a formação dos professores e seus saberes estão entendidos, nesta pesquisa, a partir das concepções de Lopes (1998, 2003, 2008, 2010); Guimarães (2014); Ben-Zvi (2011); Batanero (2001); Estevan (2010); Nóvoa (2009), entre outros. Para concretização do estudo, inicialmente, realizou-se uma análise dos documentos curriculares vigentes, dos PCNs (BRASIL, 1997) e das Diretrizes Curriculares Municipais (PONTA GROSSA, 2015); posteriormente aplicou-se um questionário com o intuito de averiguar as práticas docentes para o ensino de Probabilidade e Estatística, buscando-se uma possível relação dessas práticas com os documentos curriculares. Em etapa subsequente, desenvolveu-se um Ambiente Virtual de Aprendizagem, tendo como base as propostas curriculares, o referencial teórico estudado e as práticas docentes reveladas no questionário.

Dentre as pesquisas analisadas, apenas uma aborda noções relacionadas a Probabilidade e Literatura Infantil nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental: Santos (2021).

Duas pesquisas abordam os jogos e a Probabilidade e uma propõe um Ambiente Virtual de Aprendizagem – AVA para o trabalho com a Probabilidade e a Estatística nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental.

Três delas foram desenvolvidas em universidades públicas e uma em universidade privada. Duas pesquisas estão localizadas na Região Sudeste, uma na Região Sul e uma no Nordeste do País.

Concluimos que os trabalhos analisados sinalizam para a importância de utilizar diferentes recursos didáticos no ensino de Probabilidade nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental. Diante da pequena quantidade de estudos encontrados, entendemos a necessidade de pesquisa com foco no processo de ensino e de aprendizagem, a fim de proporcionar os conceitos de Probabilidade de forma lúdica, utilizando jogos, materiais manipuláveis, *softwares* e livros de Literatura Infantil que desenvolvam novas propostas para o ensino de Probabilidade.

2.2 Literatura Infantil

A Literatura Infantil constitui um meio de acesso ao universo maravilhoso da leitura. Para compreendermos sua importância na formação do ser humano, é essencial analisar a variedade de textos que a compõem: fábulas, contos de fadas, contos maravilhosos, mitos, lendas, adaptações de grandes clássicos da literatura mundial, parlendas, trava-línguas, adivinhas, além de textos autorais narrativos e poéticos. O contato com esses textos “[...] propicia a familiaridade com livros, com diferentes gêneros literários, a diferenciação entre ilustrações e escrita, a aprendizagem da direção da escrita e as formas corretas de manipulação de livros.” (BRASIL, 2017a, p. 40). Encontramos um vasto material repleto de memórias, histórias, encantamento, diversidade cultural, fantasia e valores humanos.

A instituição escolar, em seu papel pedagógico, direciona ou prioriza o trabalho com a Literatura Infantil. Entre as atividades executadas no pós-leitura encontramos as que auxiliam as crianças a analisar o que viram e ouvirem, além de oportunizar que recordem, resumam e parafraseiem os trechos ou fatos mais importantes sob seu ponto de vista, buscando apenas a compreensão literal do texto literário. E a literatura faz exercitar o nosso pensamento poético – relacionado com o imaginar, que é uma outra forma de pensar, sentir, perceber e conhecer o mundo e a nós mesmos. “A literatura infantil é, antes de tudo, literatura; ou melhor, é arte: fenômeno de criatividade que representa o mundo, o homem, a vida, através da palavra. Funde os sonhos e a vida prática, o imaginário e o real, os ideais e sua possível/impossível realização.” (COELHO, 2015, p. 27). A linguagem artística apresentada na literatura é

carregada de significados, permitindo diversas interpretações, pois faz um apelo à nossa criatividade e sensibilidade.

Para Abramovich (1994), a literatura é um meio de se inteirar da verdade, pois ela também instrui e informa. Dessa forma a Literatura Infantil deve apresentar uma linguagem fluida, abordando não apenas situações notórias, mas que possuam um discurso que alcance infinitos caminhos para a aprendizagem. E ainda assinala que em uma produção literária todo assunto faz-se importante e não depende apenas da curiosidade da criança, mas do conhecimento de mundo, das contradições. Essa abordagem deve ser instigante, verdadeira, avançando para percepções menos superficiais.

Paiva (2008) observa que

Não se busca desenvolver práticas de leitura literária, não se pretende o desenvolvimento de um trabalho de sensibilização estética, mas sim a conformação desses textos aos processos de escolarização da criança, na crença de que esse tipo de texto garante uma aprendizagem mais prazerosa. (PAIVA, 2008, p. 43).

Considerando os gêneros textuais como uma forma natural pela qual utilizamos a língua para nos comunicar, elegemos, para caracterizar esta pesquisa, a fábula, um gênero bem antigo encontrado em muitas culturas, em todos os períodos históricos. A fábula se constitui em uma narrativa curta e “[...] é protagonizada por animais irracionais, cujo comportamento, preservando as características próprias, deixa transparecer uma alusão, via de regra, satírica ou pedagógica, aos seres humanos.” (MOISÉS, 2004, p. 184).

Lima e Rosa (2012, p. 155) destacam:

No Brasil a fábula começou com Monteiro Lobato que utilizou toda sua genialidade, através dos personagens do Sítio do Pica-pau amarelo, para reescrever e escrever inspirado nas fábulas de Esopo e La Fontaine, nas quais na versão do brasileiro, ressurgem com saber todo especial. Monteiro Lobato reconta em prosa esses textos, trazendo, após a narrativa, discussões sobre tema abordado na fábula. Outros fabulistas brasileiros são Donaldo Schüler e Millor Fernandes, esses mais contemporâneos, que recriaram as fábulas de maneira irônica, através de situações do cotidiano moderno.

A BNCC (BRASIL, 2017a) pontua sobre a relação da criança com a escrita, que acontece logo nos primeiros anos de vida:

Desde cedo, a criança manifesta curiosidade com relação à cultura escrita: ao ouvir e acompanhar a leitura de textos, ao observar os muitos textos que circulam no contexto familiar, comunitário e escolar, ela vai construindo sua concepção de língua escrita, reconhecendo diferentes usos sociais da escrita,

dos gêneros, suportes e portadores. Na Educação Infantil, a imersão na cultura escrita deve partir do que as crianças conhecem e das curiosidades que deixam transparecer. As experiências com a literatura infantil, propostas pelo educador, mediador entre os textos e as crianças, contribuem para o desenvolvimento do gosto pela leitura, do estímulo à imaginação e da ampliação do conhecimento de mundo. (BRASIL, 2017a, p. 40).

A literatura nos proporciona o acesso àqueles que vieram antes de nós, possibilitando criar laços em nosso meio social, sendo aprendizagem para uns, socialização para outros e humanização para todos. No momento em que ela é bem gerida no âmbito escolar, revela-se como um manancial na preparação dos alunos para a vida.

Para a BNCC (BRASIL, 2017a), o ato de formar leitores deve colaborar para sua participação em práticas sociais da cultura letrada. Considerando sua diversidade, permitir ao aluno apropriar-se gradativamente de distintos gêneros textuais/discursivos e estabelecer relações com outros, mas atento aos sentidos que produz.

2.2.1 Literatura Infantil e o ensino da Matemática

A proposta deste trabalho pauta por unir a Literatura e a Matemática como uma sugestão de ensino. O trabalho com a Literatura Infantil constitui-se em uma “[...] prática pedagógica aberta, atual, que permite à criança conviver com uma relação não passiva entre a linguagem escrita e a falada. De algum modo, a literatura aparece à criança como manifestação do sentir e do saber que permite a ela inventar, renovar e discordar”. (SMOLE, 1996, p. 02).

Ao analisarem as vantagens da ligação entre Literatura e Matemática, Passos Oliveira e Gama (2007) sublinham ser essa metodologia uma

[...] nova forma de abordar a temática de uma área do conhecimento integrada a uma história. Essa abordagem do conteúdo desloca a prática docente com esse conteúdo da atitude de passar o ponto, ensinar um conjunto de regras previamente formulado, para a atitude inquieta da pergunta, do conflito narrativo que leva à reflexão, à aposta na postura de descobrir a Matemática mais que na postura de ensinar a Matemática que se conhece. (PASSOS; OLIVEIRA; GAMA, 2007, p. 03).

As histórias infantis são utilizadas nos trabalhos com os alunos e por meio delas é possível alfabetizar, desenvolver a aptidão e o entusiasmo pela leitura e a escrita de textos, ampliando a capacidade e o vocabulário dos alunos. Dessa forma, a Literatura como prática

de leitura e escrita pode auxiliar os alunos a construir uma ligação concreta e prática das noções da linguagem simbólica da Matemática, como organizar, explorar, ligar pensamentos, conhecimentos e diferentes interpretações de distintos ângulos.

A aprendizagem em Matemática está ligada à compreensão, isto é, à apreensão do significado; apreender o significado de um objeto ou acontecimento pressupõe vê-lo em suas relações com outros objetos e acontecimentos. Assim, o tratamento dos conteúdos em compartimentos estanques e numa rígida sucessão linear deve dar lugar a uma abordagem em que as conexões sejam favorecidas e destacadas. O significado da Matemática para o aluno resulta das conexões que ele estabelece entre ela e as demais disciplinas, entre ela e seu cotidiano e das conexões que ele estabelece entre os diferentes temas matemáticos. (BRASIL, 1997, p. 19-20).

Diante da capacidade própria dos alunos de interpretar e compreender histórias, o professor, como um dos mediadores do processo de ensino e de aprendizagem, pode relacionar a Literatura Infantil e a Matemática, a fim de desenvolver novas noções sobre a disciplina. Smole (2000, p. 68) afirma:

Integrar a literatura nas aulas de matemática representa uma substancial mudança no ensino tradicional da matemática, pois, em atividades desse tipo, os alunos não aprendem primeiro a matemática para depois aplicar na história, mas exploram a matemática e a história ao mesmo tempo.

Smole (2000) diz que estabelecer conexão com a Matemática implica:

- a) Relacionar as ideias matemáticas à realidade, de forma a deixar clara e explícita sua participação, presença e utilização nos vários campos da atuação humana, valorizando, assim, o uso social e cultural da matemática;
- b) Relacionar as ideias matemáticas com as demais disciplinas ou temas de outras disciplinas;
- c) Reconhecer a relação entre diferentes tópicos da matemática relacionando várias representações de conceitos ou procedimentos umas com as outras;
- d) Explorar problemas e descrever resultados usando modelos ou representações gráficas, numéricas, físicas e verbais.

Nestes termos e com tais preocupações que propomos a conexão da matemática com a literatura infantil para propiciar a relação matemática/linguagem. (SMOLE, 2000, p. 68-69).

Nesse sentido o professor pode criar situações que favoreçam aos alunos compreender e familiarizar-se com a linguagem matemática, os conceitos da vida real e a linguagem formal.

Atividades que envolvam livros de histórias infantis podem oferecer aos alunos problemas simples de Matemática, cujas respostas os alunos verão que dependem de dados importantes contidos nas histórias que estão lendo. Smole e Diniz (2001) mencionam que

“[...] os textos a serem propostos nas aulas de Matemática devem ser mais simples: não precisam apresentar necessariamente ligações diretas com a Matemática, podem servir para resumir e organizar as ideias de uma aula [...]”. (SMOLE; DINIZ, 2001, p. 55).

Uma abordagem interessante é estimular e despertar nas crianças a exploração e a formulação de problemas para serem resolvidos por elas mesmas e pelos colegas. Quando as indagações partem das crianças, encontramos possibilidades, incentivo e autonomia para criticamente dialogar sobre o texto e encontrar várias estratégias de resolução, sentindo-se responsáveis pela solução do problema.

Solucionar problemas depende de sabermos interpretá-los, entendendo a linguagem por meio da qual eles chegam a nós. Machado (2001) destaca que todos os dias, jornais, revistas, televisão e em situações comuns a vida utiliza-se de uma linguagem mista. A escola se encarrega de oferecer um distanciamento entre tais formas de linguagem, de tal modo que cria uma barreira quase intransponível entre elas. E a Literatura Infantil pode ser um dos recursos a ser utilizado pelo professor para diminuir esse distanciamento.

Smole (2000) afirma que a linguagem matemática é formada por conceitos, símbolos fundamentais e para expressá-los oralmente utilizamos termos que podem ter diferentes significados dentro e fora da Matemática e, para construir a compreensão da linguagem unidimensional dessa ciência, faz-se necessário que o aluno tenha noção da diversidade de seu uso.

Para Piaget (1978), a criança adquire o conhecimento lógico-matemático por meio da construção que resulte de uma ação mental dessa criança sobre o mundo, elaborado a partir de conexões que ela cria na sua atividade de pensar o mundo, e também das ações sobre os objetos.

Segundo Rêgo e Rêgo (2006), a criança não pode ser ensinada por repetição ou verbalização, pois a mente não é uma tabula rasa. A Literatura Infantil chega como uma alternativa metodológica para que os alunos compreendam a linguagem matemática de modo significativo, possibilitando o desenvolvimento das habilidades de leitura de textos literários diversos e/ou de textos com linguagem matemática específica.

No âmbito escolar, uma pergunta muito recorrente entre os alunos é: “Para que eu preciso aprender isso? Embora um dos objetivos explícitos do ensino da matemática seja preparar o aluno para lidar com atividades práticas que envolvam aspectos quantitativos da realidade, essa situação, muitas vezes, não acaba acontecendo.” (TOLEDO; TOLEDO, 1997, p. 11).

Assim destacamos:

A história contribui para que os alunos aprendam e façam Matemática, assim como exploram lugares, características e acontecimentos na história, o que permite que habilidades matemáticas e de linguagem se desenvolvam juntas, enquanto os alunos leem, escrevem e conversam sobre as ideias matemáticas que vão aparecendo ao longo da leitura. (SMOLE; CÂNDIDO; STANCANELLI, 1995, p. 12).

Nesse sentido, a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional – LDB 9.394/96, afirma no artigo 32 que é preciso garantir “o desenvolvimento da capacidade de aprender, tendo como meios básicos o pleno domínio da leitura, da escrita e do cálculo”. (BRASIL, 1996, p. 12). Por conseguinte, a criança poderá alcançar diferentes conhecimentos, habilidades, competências e capacidades.

A BNCC esclarece de modo preciso que o aluno percorre um caminho de desenvolvimento da aprendizagem em Matemática, sendo que tal aprendizagem

[...] está ligada à compreensão, isto é, à apreensão do significado; apreender o significado de um objeto ou acontecimento pressupõe vê-lo em suas relações com outros objetos e acontecimentos. Assim, o tratamento dos conteúdos em compartimentos estanques e numa rígida sucessão linear deve dar lugar a uma abordagem em que as conexões sejam favorecidas e destacadas. O significado da Matemática para o aluno resulta das conexões que ele estabelece entre ela e as demais disciplinas, entre ela e seu cotidiano e das conexões que ele estabelece entre os diferentes temas matemáticos. (BRASIL 1997, p. 19-20).

A conexão Literatura e Matemática é profícua, não só por familiarizar os alunos com o vocabulário matemático, como também por ampliar os diversos níveis de linguagem, uma vez que permite a participação ativa deles em criar e resolver situações-problema, além de propiciar às crianças um momento para aprender novos conhecimentos ou fazer uso dos conceitos já aprendidos. (SMOLE; ROCHA; CÂNDIDO; STANCANELLI, 2007).

Falando sobre essa conexão, o Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa destaca:

É possível ainda ensinar matemática e interpretação textual ao mesmo tempo, mediante a utilização de estratégias lúdicas, em situações que requeiram conhecimentos relacionados a grandezas e medidas ou na identificação de dados em tabelas ou textos, para solucionar problemas. Por outro lado, ao construir uma história matemática, por exemplo, a criança faz uso de conteúdo matemático lançando mão de recursos próprios da área da linguagem, para compreender a operação e expressar seu resultado. (BRASIL, 2014, p. 8-9).

Admitimos, conforme Smole (1996), que, se um material de Literatura Infantil usado em aulas de Matemática estiver adequado às necessidades do desenvolvimento da criança, as situações-problema colocadas a ela enquanto manipula esse material fazem com que haja interesse e sentimento de desafio na busca por diferentes soluções aos problemas propostos. E

[...] ao utilizar livros infantis, os professores podem provocar pensamentos matemáticos mediante questionamentos ao longo da leitura, ao mesmo tempo em que a criança se envolve com a história. Assim, a literatura pode ser usada como um estímulo para ouvir, ler, pensar e escrever sobre Matemática. (SMOLE, 1996, p. 72).

A parceria Literatura Infantil e a Matemática pode produzir no aluno a criatividade e o aprendizado de conteúdos matemáticos. As histórias infantis criam situações que envolvem a Matemática e para isso é preciso:

[...] proporcionar aos alunos situações que os levem a perceber que é possível encontrar, num simples texto de Literatura Infantil, situações matemáticas. Quando conseguem compreender essa relação, seu interesse pela leitura aumenta; além disso, sentem-se estimulados. Por esse motivo, as atividades realizadas, passam a ter maior significado, num processo que acaba por constituir um conhecimento contextualizado. Além disso, essa prática abre espaço para a comunicação nas aulas de Matemática, até então caracterizadas pelo silêncio e pela realização de atividades que promovem o método mecânico de cálculos. (NACARATO; MENGALI; PASSOS; 2009, p. 103).

Ao abordarmos essa necessidade de proporcionar oportunidades de aprendizado com significado para os alunos, vem à tona também a questão da preparação dos educadores. O Plano Nacional de Educação – PNE define estratégias, metas e diretrizes no período de 2014 a 2024 com objetivo de melhorar a Educação Básica. Inúmeros órgãos públicos e instituições particulares estão envolvidos neste processo, apontando a importância de uma formação profissional de qualidade a todos os agentes educacionais.

A Base Nacional Comum Curricular, documento norteador, guia com o objetivo de balizar a Educação Básica estabelecendo patamares de conhecimentos essenciais na aprendizagem de todos os alunos. O conhecimento matemático é apresentado como “necessário para todos os alunos da Educação Básica, seja por sua grande aplicação na sociedade contemporânea, seja pelas suas potencialidades na formação de cidadãos críticos, cientes de suas responsabilidades sociais”. (BRASIL, 2017a, p. 221)

Portanto, é função da escola preparar o aluno para situações reais do cotidiano. Compreender essa função na sociedade contemporânea é ajustar metodologias de ensino para

um processo de ensino e de aprendizagem com qualidade e eficiente, como, por exemplo, por meio de

[...] problemas de algum modo desafiantes que incentivem o aprender. Assim, ao aprender, o que muda não é quantidade de informações que o aluno possui sobre um determinado conteúdo, mas também a sua competência, ou seja, aquilo que é capaz de fazer, de pensar e de compreender. E isso depende muito da qualidade do conhecimento que cada um possui e as possibilidades de continuar aprendendo. Entretanto uma aprendizagem significativa está relacionada à possibilidade de os alunos aprenderem por múltiplos caminhos e formas de inteligência, permitindo aos estudantes usar diversos meios e modos de expressões. (SANTOS, 2005, p. 29- 30).

Assumindo papel de elementos do aprendizado dos alunos, as diferenças culturais devem estar “dentro da escola” como parte integrante das relações interpessoais e das práticas pedagógicas no âmbito do ambiente escolar, e é nesse caminho que as ações educativas devem ser pensadas. Ações essas que permitam o aprendizado de diferentes sujeitos, grupos, sociedades e que respeitem e valorizem as diversidades culturais. Isso orientará a construção de uma sociedade democrática, plural, humana, que articule políticas de igualdade com políticas de identidade. (CANDAU, 2011; FLEURI, 2002).

2.3 O ensino de Probabilidade nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental

Nas discussões do eixo temático intitulado Estatística e Probabilidade, percebe-se que esse item ainda é uma lacuna que precisa ser pensada, uma vez que a educação estatística vem sendo mencionada no Brasil de uma forma intensa, tornando-se foco das interações de muitos grupos de pesquisa, especialmente o Grupo de Trabalho 12 - GT-12 da Sociedade Brasileira de Educação Matemática - SBEM. Nesse sentido, verifica-se a importância da comunidade que constitui a educação estatística no Brasil, pesquisando, publicando e divulgando trabalhos que possam ser levados para a sala de aula e que auxiliem o professor da Educação Básica em sua atuação no ensino de Estatística e Probabilidade.

Nesse panorama, as propostas curriculares recentes de Matemática, em quase todo o mundo, propõem uma atenção especial ao assunto, enfatizando que seu estudo é imprescindível para que os indivíduos possam examinar indicadores de custo de vida, selecionar padrões, realizar sondagens e tomar decisões em distintas situações do cotidiano. Desse modo o currículo de Matemática reportado para sala de aula propõe a construção, a

leitura e a utilização de tabelas e gráficos simples. A proposta é oportunizar acesso de informação aos docentes sobre a importância da Estatística e da Probabilidade.

Historicamente o ensino de Estatística é uma área recente no que se refere aos currículos de Matemática para os Anos Iniciais, qual seja, na faixa etária de 5 a 10 anos, apresentados em vários países. No Brasil destacamos a inclusão desse material com o que foi proposto pelos Parâmetros Curriculares Nacionais (BRASIL, 1997), na disciplina de Matemática, abordado no bloco Tratamento da Informação. Atualmente a expansão desse conteúdo se deve à constante ação social em vários campos da atividade humana.

Como já mencionado, a Lei de Diretrizes e Bases – LDB 9.394/96 da Educação Nacional (BRASIL, 1996) aponta para a necessidade do pleno domínio da leitura, da escrita e do cálculo para que a criança desenvolva a capacidade de aprender. Na disciplina Matemática, propõe-se que o aluno desenvolva uma aprendizagem

[...] ligada à compreensão, isto é, à apreensão do significado; apreender o significado de um objeto ou acontecimento pressupõe vê-lo em suas relações com outros objetos e acontecimentos. Assim, o tratamento dos conteúdos em compartimentos estanques e numa rígida sucessão linear deve dar lugar a uma abordagem em que as conexões sejam favorecidas e destacadas. O significado da Matemática para o aluno resulta das conexões que ele estabelece entre ela e as demais disciplinas, entre ela e seu cotidiano e das conexões que ele estabelece entre os diferentes temas matemáticos. (BRASIL, 1997, p. 19-20).

Atualmente percebe-se um alerta para a necessidade urgente de reavaliar, questionar e repensar estratégias no ensino da Matemática, a despeito das dificuldades de aprendizagem e condições do ambiente escolar. Assim, construir conhecimento de qualidade está além de memorização de fórmulas e macetes. É preciso saber como e por que aplicar, compreender o propósito da argumentação no processo de aprendizagem.

Os Parâmetros Curriculares Nacionais - PCNs (BRASIL, 1997) constituem o primeiro documento oficial brasileiro a incluir o ensino de Probabilidade nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental. Os PCNs acrescentaram a essa faixa inicial da Educação, conteúdos “[...] que permitam ao cidadão ‘tratar’ as informações que recebe cotidianamente, aprendendo a lidar com dados estatísticos, tabelas e gráficos, a raciocinar utilizando ideias relativas à Probabilidade e à Combinatória” (BRASIL, 1997, p. 38).

Desse modo, nos PCNs (BRASIL, 1997) o conteúdo Tratamento da Informação é proposto desde as séries iniciais, conduzindo os alunos a coletar dados, organizá-los em tabelas e gráficos, realizando a leitura e a interpretação de informações estatísticas apresentadas em mídia. Além do mais, a ideia de probabilidade nos PCNs leva à compreensão

de fenômenos da natureza e da vida cotidiana no aspecto aleatório, numa perspectiva de elencar, representar eventos possíveis, combinar elementos em um conjunto, contabilizar e resolver situações-problema de Combinatória e Probabilidade.

Entretanto, nota-se que os PCNs direcionam conteúdos para o ensino de Probabilidade apenas para o segundo ciclo, relativo ao 4º e ao 5º Anos do Ensino Fundamental, e têm como objetivo a identificação de situações prováveis, noções de acaso com experimentos e observações de eventos equiprováveis. E quando o eixo Tratamento da Informação é abordado em sala de aula, muitas vezes é explorado no final do planejamento, evidenciando a falta de tempo ou entendimento de sua real importância no processo educativo e no desenvolvimento das crianças.

Deixamos nossa observação sobre esse fato, sugerindo um repensar sobre o aspecto essencial desse aprendizado, já que, como mencionado, os PCNs (BRASIL, 1997) destacam que ensinar Estatística permite ao educando a construção de métodos para coletar, organizar, comunicar e interpretar dados, por meio do uso de tabelas, gráficos e representações, tornando-o capaz de interpretar a realidade, através dos conhecimentos matemáticos. Implica o desenvolvimento de habilidades básicas das competências específicas de cada área do conhecimento, compondo a Estatística com o ensino da Matemática e conduzindo o indivíduo ao exercício pleno da cidadania, com ações de medir, calcular, raciocinar, argumentar e tratar informações estatisticamente.

Quadro 03 - Conteúdos conceituais e procedimentais para o ensino de Probabilidade previsto no bloco de conteúdo Tratamento da Informação

CICLO DE ENSINO	CONTEÚDOS CONCEITUAIS E PROCEDIMENTAIS
2º ciclo: 3ª e 4ª série (atuais 4º e 5º anos)	<ul style="list-style-type: none"> • Interpretação de dados apresentados por meio de tabelas e gráficos, para identificação de características previsíveis ou aleatórias de acontecimentos. • Exploração da ideia de probabilidade em situações-problema simples, identificando sucessos possíveis, sucessos seguros e as situações de “sorte”. • Utilização de informações dadas para avaliar probabilidades.

Fonte: Parâmetros Curriculares Nacionais (BRASIL, 1997, p. 61).

Segundo Grando; Nacarato e Lopes (2014), ao executar o trabalho de letramento estatístico, deve-se visar o desenvolvimento das habilidades que possibilitem a interpretação, a avaliação das informações estatísticas e a interação com elas. Isso favorece o aprofundamento da “[...] habilidade leitora e escritora em língua materna”. Entende-se que o

estímulo à comunicação e à capacidade discursiva dos alunos pode ampliar suas habilidades de argumentação e de crítica à realidade. (GRANDO; NACARATO; LOPES, 2014, p. 988).

Para Lopes (2008), o cidadão será educado estatisticamente se apresentar capacidades de comunicação efetiva a respeito de “[...] discussões sobre os resultados de investigações estatísticas, críticas estatísticas ou argumentos probabilísticos que clamam estar baseados em alguma informação”. Propõe a capacidade de uso adequado da “[...] terminologia estatística e probabilística, viabilizando resultados de uma forma convincente, e de construir argumentos racionais baseados em informações e observações”. (LOPES, 2008, p. 70). Nesse raciocínio, Lopes (2008) declara que o ensino de Probabilidade e Estatística na escola deve levar os alunos à compreensão do quando, do como e do porquê as ferramentas estatísticas podem auxiliar em investigações e tomadas de decisão.

Ponte e Fonseca (2001, p. 3) mencionam Hogg (1991) e trazem considerações deste autor, apontando que,

[...] ao nível da iniciação, a Estatística não deve ser apresentada como um ramo da Matemática. A boa Estatística não deve ser identificada com rigor ou pureza matemáticos mas ser mais estreitamente relacionada com pensamento cuidadoso. Em particular, os alunos devem apreciar como a Estatística é associada com o método científico: observamos a natureza e formulamos questões, coligimos dados que lançam luz sobre essas questões, analisamos os dados e comparamos os resultados com o que tínhamos pensado previamente, levantamos novas questões e assim sucessivamente.

Lopes (2008) endossa Mendoza e Swift (1981) e sublinha que a Estatística e a Probabilidade constituem uma necessidade a ser explorada em sala de aula e dessa forma os alunos terão como relacionar conhecimentos básicos em momentos de interação social.

Nesse sentido, em conformidade com as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Básica - DCN, nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental, “[...] a criança desenvolve a capacidade de representação, indispensável para a aprendizagem da leitura, dos conceitos matemáticos básicos e para a compreensão da realidade que a cerca, conhecimentos que se postulam para esse período da escolarização” (BRASIL, 2013, p. 110). À vista disso confirma-se a necessidade de propor conhecimentos essenciais à interpretação da realidade já nessa modalidade de ensino.

No Brasil, no que se refere à questão curricular, como já mencionado, instituiu-se em 2017 a Base Nacional Comum Curricular – BNCC (BRASIL, 2017a), documento norteador, guia com o objetivo de balizar a Educação Básica estabelecendo patamares de conhecimentos essenciais na aprendizagem de todos os alunos. O conhecimento matemático é apresentado

como “necessário para todos os alunos da Educação Básica, seja por sua grande aplicação na sociedade contemporânea, seja pelas suas potencialidades na formação de cidadãos críticos, cientes de suas responsabilidades sociais”. (BRASIL, 2017a, p. 221).

Em tempo, destaca-se o ensino de Probabilidade nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental presente na BNCC:

A Matemática não se restringe apenas à quantificação de fenômenos determinísticos – contagem, medição de objetos, grandezas – e das técnicas de cálculo com os números e com as grandezas, pois também estuda a incerteza proveniente de fenômenos de caráter aleatório [...] A incerteza e o tratamento de dados são estudados na unidade temática Probabilidade e Estatística. Ela propõe a abordagem de conceitos, fatos e procedimentos presentes em muitas situações-problema da vida cotidiana, das ciências e da tecnologia. (BRASIL, 2017a, p. 468).

O documento da BNCC (BRASIL, 2017a) ainda apresenta o estudo de noções de Probabilidade, a finalidade, no Ensino Fundamental – Anos Iniciais, que é de promover a compreensão de que nem todos os fenômenos são determinísticos. Para isso, o início da proposta de trabalho com Probabilidade está centrado no desenvolvimento da noção de aleatoriedade, de modo que os alunos compreendam que há eventos certos, eventos impossíveis e eventos prováveis. É muito comum que pessoas julguem impossíveis eventos que nunca viram acontecer. Nessa fase, é importante que os alunos verbalizem, em eventos que envolvem o acaso, os resultados que poderiam ter acontecido em oposição ao que realmente aconteceu, iniciando a construção do espaço amostral.

Os currículos de Matemática nas instâncias federais, estaduais e municipais para os Anos Iniciais da Educação Básica referenciado na BNCC (BRASIL, 2017a) apontam na mesma direção deste documento, qual seja, destacam a importância do estudo de probabilidades, uma vez que, em nosso cotidiano, situações de natureza aleatória sempre estão presentes. É importante a criança compreender que grande parte dos acontecimentos do cotidiano são de natureza aleatória e é possível identificar prováveis resultados desses episódios. Assim, as noções de acaso e incerteza, a ideia de aleatório e o cálculo de probabilidade de eventos equiprováveis que se manifestam intuitivamente e estão presentes no cotidiano devem ocorrer em situações nas quais o aluno realiza experimentos e observa eventos.

Para que o estudo de Probabilidade esteja presente na Educação Básica, a BNCC (BRASIL, 2017a), dentro do componente curricular em Matemática, propõe a unidade

temática Probabilidade e Estatística, que determina os objetos de conhecimento e habilidades que estão apresentados no Quadro 04.

Quadro 04 - Correlação / Objeto de conhecimento e Habilidade

UNIDADE TEMÁTICA / PROBABILIDADE E ESTATÍSTICA	
Objeto de conhecimento	Habilidade
1º ANO	
Noção de acaso.	(EF01MA20) Classificar eventos envolvendo o acaso, tais como “acontecerá com certeza”, “talvez aconteça” e “é impossível acontecer”, em situações do cotidiano.
2º ANO	
Análise da ideia de aleatório em situações do cotidiano.	(EF02MA21) Classificar resultados de eventos cotidianos aleatórios como “pouco prováveis”, “muito prováveis”, “improváveis” e “impossíveis”.
3º ANO	
Análise da ideia de acaso em situações do cotidiano: espaço amostral.	(EF03MA25) Identificar, em eventos familiares aleatórios, todos os resultados possíveis, estimando os que têm maiores ou menores chances de ocorrência.
4º ANO	
Análise de chances de eventos aleatórios.	(EF04MA26) Identificar, entre eventos aleatórios cotidianos, aqueles que têm maior chance de ocorrência, reconhecendo características de resultados mais prováveis, sem utilizar frações.
5º ANO	
Espaço amostral: análise de chances de eventos aleatórios.	(EF05MA22) Apresentar todos os possíveis resultados de um experimento aleatório, estimando se esses resultados são igualmente prováveis ou não.
Cálculo de probabilidade de eventos equiprováveis.	(EF05MA23) Determinar a probabilidade de ocorrência de um resultado em eventos aleatórios, quando todos os resultados possíveis têm a mesma chance de ocorrer (equiprováveis).

Fonte: CONTI; VILAS BÔAS (2019, p. 386-387).

Nessa fase, qual seja, nos anos iniciais, “é importante que os alunos verbalizem, em eventos que envolvem o acaso, os resultados que poderiam ter acontecido em oposição ao que realmente aconteceu, iniciando a construção do espaço amostral”. (BRASIL, 2017a, p. 274). O documento ressalta que os alunos devem compreender que há eventos certos, eventos impossíveis e eventos prováveis e incentiva o estudo de Probabilidade e Estatística com o uso de ciclos investigativos, tecnologia e calculadoras.

No Quadro 04, observamos como é importante desenvolver, pouco a pouco, com as crianças, a ideia de mais ou menos chance, de espaço amostral, assim como de esquemas para o mapeamento das possibilidades. Focar o ensino apenas nos cálculos não leva os alunos a interpretarem tudo o que os rodeia, relacionado a eventos probabilísticos do cotidiano. Assim, a discussão das noções de certeza, provável e impossível pode ser realizada a partir de

experimentos como jogos (roleta) e brincadeiras (como par ou ímpar, ou zero ou um), lançamento de moedas (cara ou coroa), lançamento de dado, sorteio (bolas coloridas, cartas), problemas de simulação. Esses aspectos podem subsidiar o professor nas aulas dos primeiros anos do Ensino Fundamental, pois, segundo Castilho *et al.* (2021, p. 110):

o primeiro contato com as noções de acaso sendo estruturado por uma metodologia que leve em conta os conhecimentos prévios dos alunos, o contexto em que ele está inserido, pode contribuir para o desenvolvimento satisfatório desse aluno na aprendizagem de probabilidade.

Ademais, tal aprendizado pode “preparar os estudantes para a realidade, na medida em que ao fazer a análise de situações diversas que envolvem a incerteza promove o desenvolvimento do raciocínio crítico.” (SOUZA; LOPES; OLIVEIRA, 2013, p. 76).

De acordo Shaughnessy (1992, 1996), citado por Lopes (2008), ser competente em estatística é essencial aos cidadãos das sociedades atuais. Essa habilidade possibilita ao aluno desenvolver criticidade, compreensão, interpretação e comunicação em relação às informações do cotidiano, assim como tomar decisões a partir desse conhecimento.

Para Lopes (2008), a Estatística e a Probabilidade, na escola básica, poderão ter contribuições significativas à formação global dos alunos se trabalhadas sob a perspectiva crítica do conhecimento.

Smole (2000) aponta ideia semelhante, ao afirmar:

Desde pequenas, as crianças devem estar envolvidas em atividades de coletar, organizar e descrever dados, pois durante a realização desse trabalho várias habilidades são desenvolvidas, como, por exemplo: exploração, investigação, conjectura e comunicação. Mais que isso, utilizar gráficos também é uma maneira de trabalhar com transferência de linguagem otimizando, dessa forma, a relação matemática/ língua. (SMOLE, 2000, p. 85).

A autora acrescenta que, ao “integrar a literatura nas aulas de matemática representa uma substancial mudança no ensino tradicional da matemática, pois, em atividades desse tipo, os alunos não aprendem primeiro a matemática para depois aplicar na história, mas exploram a matemática e a história ao mesmo tempo.” (SMOLE, 2000, p. 68.)

Esses estudos nos permitiram identificar a necessidade de um produto educacional que auxilie os professores no exercício da docência nas aulas de Matemática. Ademais, verificamos que a BNCC (BRASIL, 2017a), ao apresentar Probabilidade e Estatística como uma das suas cinco temáticas, não instrui os professores quanto às possibilidades de ensino

desta temática de modo a atingir os objetos do conhecimento descritos ano a ano, ou como propiciar espaços de construção das habilidades esperadas no documento.

É nessa direção que se constitui a Seção 3 desta dissertação.

SEÇÃO 3. PRODUTO EDUCACIONAL: *O DIÁRIO DO TIRANOSSAURO REX*

Conforme a Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – CAPES, o Mestrado Profissional Regulamentado pela Portaria MEC nº 389, de 23 de março de 2017 (BRASIL, 2017b) e pela Portaria CAPES nº 131, de 28 de junho de 2017 (CAPES, 2017) deve ter como base uma pesquisa aplicada e o desenvolvimento de produtos educacionais que possam ser utilizados por outros professores.

Neste sentido o Programa de Pós-Graduação em Educação, Mestrado Profissional: Formação Docente para a Educação Básica - PPGEB da UNIUBE/Uberlândia tem como objetivo:

Articular a pesquisa acadêmica com a prática escolar, tornando-a mais eficiente para a superação dos problemas vivenciados no contexto de atuação profissional; promover a intervenção na Educação Básica, por meio de ações inovadoras; criar material de ensino para promover a aprendizagem nas diversas áreas de conhecimento da Educação Básica; subsidiar os profissionais da educação para o planejamento de propostas de intervenção na realidade educacional, considerando aspectos sociais, culturais, históricos, políticos e filosóficos; propiciar o diálogo entre Universidade e Escola por meio de pesquisas, convênios e intercâmbios que favoreçam a construção do conhecimento e a melhoria da prática educativa; proporcionar referenciais teóricos e metodológicos, para que os profissionais da Educação possam compreender, planejar e organizar sua prática docente na Educação Básica; promover a formação em rede, na perspectiva de integrar diferentes áreas do conhecimento, que possa repercutir em práticas profissionais de inovação na formação docente para a Educação Básica. (UNIUBE, *online*, 1996-2023).

Na busca de atender às exigências da CAPES, minhas inspirações ocorreram ao observar meu filho José Filipe, de três anos, brincando com os dinossauros, com a curiosidade aguçada para cada detalhe das diversas espécies catalogadas. O mundo dos dinossauros tomou conta das minhas pesquisas, pois em casa “era dinossauro” em todos os momentos: em músicas, histórias, filmes, desenhos, livros, cadernos, brinquedos, réplicas, roupas, mochilas; enfim, o mundo dos dinossauros conquistou toda a família.

Figura 02 – Tudo “é dinossauro”



Fonte: Arquivo pessoal da pesquisadora (2022).

O produto educacional intitulado *O Diário do Tiranossauro Rex*² (Figura 03) apresenta um recurso pedagógico pautado na Literatura Infantil com a finalidade de conduzir alunos dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental ao conceito do objeto de conhecimento e habilidades da unidade temática de Probabilidade e Estatística, com enfoque na probabilidade.

Figura 03 – Capa do livro *O Diário do Tiranossauro Rex*



Fonte: A autora (2022).

3.1 Sinopse da história

A história se propõe a apresentar de forma lúdica os objetos de conhecimentos e habilidades da unidade temática Probabilidade e Estatística, trazendo a rotina do Bebê Tiranossauro Rex.

² Disponível no repositório da Uniube pelo *link*: <https://uniube.br/conteudo/91/1077>.

O *Tyrannosaurus rex*³ foi o dinossauro mais assustador de todos os tempos, pois suas presas eram facilmente dominadas. Ficou famoso devido ao seu tamanho e ao perfil assustador, tendo sido usado em muitos filmes de aventura e na literatura, encantando todos os perfis de públicos, principalmente as crianças.

O enredo da história fruto deste trabalho destaca oito espécies de dinossauros, entre herbívoros e carnívoros, e detalha a saga da primeira caça do dinossauro aprendiz, com suas indecisões e habilidades ainda em desenvolvimento. Evidenciam-se valores vivenciados pelo dinossauro bebê como otimismo, coragem, persistência e determinação em busca de seus objetivos, independentemente dos obstáculos no caminho.

O Bebê Dinossauro é o personagem central dessa história. É um filhote de *Tyrannosaurus rex* que foi deixado no ninho, ainda no ovo, enquanto sua mãe se afasta para fazer algo. É descrito como forte e corajoso, sai do ovo sozinho e, todo destemido, vai em busca da mãe. Procurando pela mãe na floresta, conhece algumas espécies de dinossauros como o herbívoro iguanodonte, o estegossauro, o diplodoco, o apatossauro, o anquilossauro, a edmontônia e a hipsilofodonte, dinossauros que viveram em períodos diferentes da história, mas aqui são apresentados num mesmo momento, com o objetivo de se ilustrar a diversidade existente e as características peculiares, por meio de diálogos simples e informativos.

Ao encontrar a Mamãe Tiranossauro Rex, o Bebê começa uma nova fase, à caça de alimento de modo autônomo e independente. Mamãe T-Rex apresenta várias dicas sobre como proceder na caça, observando atentamente a presa. Assim, ao findar do dia, depois de muitas tentativas frustradas, o dinossauro aprendiz consegue capturar seu primeiro alimento, firmando sua confiança na espécie do terrível e aterrorizante *Tyrannosaurus rex*.

Ao longo da narrativa, conceitos matemáticos são explorados na rotina do Bebê Dinossauro, com compreensões probabilísticas para Anos Iniciais do Ensino Fundamental, pertinentes ao contexto infantil, rompendo com abordagens focadas apenas no procedimento de cálculo, conforme enfatizamos: noção de acaso, análise da ideia de aleatório, análise de chances de evento aleatório e cálculo de probabilidade em eventos equiprováveis. Assim, momentos vividos pelo Bebê Dinossauro trazem situações da ideia de aleatório que acontecerá com certeza, talvez aconteça, é impossível de acontecer, pouco provável, muito provável, improvável e impossível.

² O *Tyrannosaurus rex*, cujo nome significa “Lagarto rei dos tiranos”, podia devorar 130 quilos de carne em uma só refeição. Disponível em: <http://pt.wikipedia.org/wiki/Tiranossauro>. Acesso em: 06 dez. 2022.

3.2 Análise dos dados: o entrelaçamento

As vivências com leitura nas aulas de Matemática, com histórias, poesias, dentre outros textos, segundo Ciríaco e Santos (2020, p. 77), “proporcionam contextos que trazem múltiplas possibilidades de exploração e desenvolvimento de estratégias para resoluções das questões colocadas para favorecer a aprendizagem na perspectiva da linguagem oral, escrita e da linguagem matemática”.

Nesta perspectiva, na sequência apresentamos alguns recortes da história que ilustram o entrelaçamento da Literatura Infantil e o ensino de Probabilidade nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental.

Eventos envolvendo o acaso, tais como “acontecerá com certeza”, “talvez aconteça” e “é impossível acontecer”:

Bebê Tiranossauro Rex: Eu nunca vi a minha mãe. **Com certeza** os braços dela devem ser curtos como os meus e ela deve andar em 2 pernas também, porque a maioria dos bebês é parecida com suas mães.

Figura 04 – Com certeza os braços da mamãe devem ser curtos como os meus



Fonte: A autora (2022).

Análise da ideia de aleatório em situações do cotidiano como: “pouco prováveis”, “muito prováveis”, “improváveis” e “impossíveis”:

Bebê Tiranossauro Rex: Então é **possível** que você seja a minha mãe, Estegossauro, porque somos assustadores? É **provável** que vou ter placas nas costas também, quando eu crescer?

Estegossauro: Não, **impossível!** Os meus bebês já nascem com essas placas, somos dinossauros de espécies diferentes.

Figura 05 – É possível? É provável?



Fonte: A autora (2022).

Análise da ideia de acaso em situações do cotidiano: espaço amostral, como: “eventos familiares aleatórios, todos os resultados possíveis, estimando os que têm maiores ou menores chances de ocorrência”:

Mamãe Tiranossauro Rex: Para primeira caça é **muito provável** que você consiga se alimentar se o seu alvo for um animal pequeno e fraco, **pouco provável** se for um dinossauro grande, e **improvável** se esse dinossauro for mais veloz do que você. Pegou as dicas?

Bebê Tiranossauro Rex: Sim, mamãe.

Mamãe Tiranossauro Rex: Então, vamos lá, começaremos de modo **aleatório**, um alvo **ao acaso**. Veja, lá está seu alvo.

Figura 06 – Caça: muito provável, pouco provável e improvável



Fonte: A autora (2022).

Análise de chances de eventos aleatórios do cotidiano com maior chance de ocorrência, reconhecendo características de resultados mais prováveis, sem utilizar frações:

Bebê Tiranossauro Rex: Pensando bem, acho que não tenho tanta certeza. Será que é **possível** ou **impossível**? Não quero ser pisoteado por essas patas enormes ou atacado por essa longa cauda. Então, vamos embora. Vou caçar outra coisa que me seja **possível**, compatível com minhas habilidades e meu tamanho.

Figura 07 – Atacar o Apatossauro: possível ou impossível?



Fonte: A autora (2022).

Verificação do espaço amostral com análise de todos os possíveis resultados de um experimento aleatório e esses resultados são igualmente prováveis ou não:

Hipsilofodonte: Se eu sair, você vai me devorar, então, por que eu sairia? Dinossauros pequenos como eu, que sou uma Hipsilofodonte, não podem vencer Tiranossauros! Temos **maior chance** de ser devorados, por isso, fugimos.

Figura 08 – Qual a forma de ter maior chance?



Fonte: A autora (2022).

Execução do cálculo de probabilidade de eventos equiprováveis, quando todos os resultados possíveis têm a mesma chance de ocorrer (equiprováveis):

Bebê Tiranossauro Rex: Já quero realizar novas tentativas **possíveis**, observando antes do ataque as minhas presas, com o método da mamãe: análise de tamanho, velocidade e força.

Figura 09 – Novas tentativas possíveis



Fonte: A autora (2022).

O Quadro 05 apresenta as situações de noção de acaso, análise da ideia de aleatório, análise chances de evento aleatório e cálculo de probabilidade em eventos equiprováveis apresentadas no decorrer do livro *O Diário do Tiranossauro Rex*:

Quadro 05 - Frequência de situações aleatórias

Eventos envolvendo o acaso	Repetição no enredo
Com certeza	7
Possível	5
Provável	8
Impossível	7
Pouco provável	1
Muito provável	1
Aleatório	1
Improável	2

Fonte: A autora (2022).

Nesse sentido, a história possibilita o desenvolvimento de habilidades propostas na BNCC (BRASIL, 2017a), quais sejam:

Classificar eventos envolvendo o acaso, tais como “acontecerá com certeza”, “talvez aconteça” e “é impossível acontecer”, em situações do cotidiano; Classificar resultados de eventos cotidianos aleatórios como “pouco prováveis”, “muito prováveis”, “improváveis” e “impossíveis”; Identificar, em eventos familiares aleatórios, todos os resultados possíveis, estimando os que têm maiores ou menores chances de ocorrência; Identificar, entre eventos aleatórios cotidianos, aqueles que têm maior chance de ocorrência, reconhecendo características de resultados mais prováveis, sem utilizar frações; Apresentar todos os possíveis resultados de um experimento aleatório, estimando se esses resultados são igualmente prováveis ou não; Determinar a probabilidade de ocorrência de um resultado em eventos

aleatórios, quando todos os resultados possíveis têm a mesma chance de ocorrer (equiprováveis). (BRASIL, 2017a, p. 287).

Dessa forma, no entrelaçamento da Literatura Infantil com a Matemática é possível às crianças se apropriarem das noções de acaso, da ideia de aleatório e espaço amostral em situações contempladas no enredo da história. O produto educacional aqui proposto atende ao que preconizam as pesquisadoras Conti e Vilas Bôas (2022, p. 04), ao afirmar que “Direcionar o ensino de Matemática apenas para os cálculos não possibilita aos alunos a interpretação de eventos que nos rodeiam, como os eventos probabilísticos do cotidiano”.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante dos estudos realizados para responder às motivações desta pesquisa, destacamos que “Pesquisa alguma parte hoje da estaca zero. [...], em algum lugar já deve ter feito pesquisas iguais ou semelhantes, ou mesmo complementares de certos aspectos da pesquisa pretendida.” (MARCONI; LAKATOS, 2014, p. 114). Assim, as pesquisas congregam um modo de pensar de quem as produziu, não são, portanto, certas ou erradas; boas ou ruins, são diferentes e até mesmo divergentes, porque são elaboradas de pressupostos teóricos diversos. (KÖCHE, 2005).

A Base Nacional Comum Curricular (BRASIL, 2017a) trouxe a inclusão do ensino de Probabilidade para os Anos Iniciais do Ensino Fundamental, tema antes tratado quase exclusivamente no Ensino Médio. A unidade temática Probabilidade e Estatística indica a abordagem de conceitos, fatos e procedimentos presentes em situações-problema do cotidiano. A proposta é promover a compreensão entre os alunos de que nem todos os fenômenos são determinísticos e que o acaso tem um papel fundamental em várias situações. Foi nessa direção que este estudo caminhou.

Desde a tenra infância as histórias infantis representam para as crianças uma fonte de prazer e favorecem a ampliação da criatividade, da imaginação e do raciocínio lógico. Com esta pesquisa acrescentamos a esses benefícios o entrelaçamento matemático por meio da Probabilidade e da Literatura Infantil, que permite propiciar o desenvolvimento de habilidades matemáticas e de linguagem numa mesma perspectiva. Diminuir a distância entre essas duas áreas do conhecimento: Matemática e Literatura Infantil é promover o processo de ensino e de aprendizagem reforçando o desenvolvimento de habilidades e competências alusivas a essas áreas conjuntamente.

O enredo da história *O Diário do Tiranossauro Rex* pode contribuir para despertar o senso crítico e a colaboração, exaltando valores como gentileza, respeito, solidariedade, entre outros. É uma narrativa curta, dinâmica e reflexiva com relação direta com fatos cotidianos e pode propiciar o desenvolvimento de leitura, oralidade, escrita e explorar a capacidade de reflexão e a criticidade do educando nos conceitos apresentados no enredo.

Diante dos estudos bibliográficos para realização desta pesquisa inferimos que a Probabilidade não se resume apenas a jogos de azar; lidamos mais com a estimativa do que com a precisão, com o incerto do que com o certo. Esse conteúdo assume grande importância social, pois pode ajudar a capacitar o indivíduo para assumir atitudes críticas em relação às

questões políticas e sociais, ao mercado de trabalho e a novas tecnologias emergentes no século XXI.

A Probabilidade torna-se fundamental para a Ciência no geral, uma vez que existem várias aplicações do estudo da Probabilidade no cotidiano. Um deles teve destaque na pandemia de COVID-19 e pode ocorrer em possíveis futuras pandemias, assim, a Probabilidade e a Estatística são utilizadas para prever o comportamento da transmissão da doença nas semanas seguintes à da análise. É também com base na Probabilidade que se fazem as estimativas para que governadores e prefeitos tomem providências em relação ao afrouxamento ou endurecimento de medidas de isolamento social. Outro exemplo de aplicação é no período das eleições, em que para escolha do líder político muitas pessoas guiam-se por dados estatísticos para direcionar o voto e/ou influenciar outros.

Não se pode desconsiderar abordagem crítica no estudo da Probabilidade, uma vez que apresenta conceitos importantes para entender as reais possibilidades de eventos acontecerem, como: experimento aleatório, evento, espaço amostral e eventos equiprováveis. Assim, para compreender a Probabilidade, antes precisamos dominar esses conceitos. Incluir as crianças no entendimento da Probabilidade é orientar o raciocínio, elaborar conjecturas, criar hipóteses e estabelecer relações sobre os fenômenos aleatórios em situações de acaso, durante toda a vida.

À vista disso, respondemos à problemática da pesquisa: considerando os documentos oficiais e as abordagens teóricas: “Quais as possibilidades de entrelaçamento da Literatura Infantil e o ensino de Probabilidade no processo de ensino e de aprendizagem das crianças que cursam os Anos Iniciais do Ensino Fundamental?”.

É aceitável concluir que esse é um processo que contempla alguns elementos cruciais como: *conhecer o currículo* – que constitui o primeiro passo para o trabalho com a Literatura Infantil, pois, ao propor conteúdos e conceitos, esses devem estar de acordo com aquilo que é comum a todos os alunos e se constituem em direitos que precisam ser assegurados conforme previstos na BNCC (BRASIL, 2017a); *conhecer o conteúdo* – permite que instrumentos sejam delineados de acordo com as peculiaridades do conhecimento probabilístico; esse conhecimento aliado ao conhecimento pedagógico permite que propostas de ensino sejam formuladas; *conhecimento da prática docente* – constitui fundamental na relação entre o que deve ser trabalhado com aquilo que deve ser abordado em sala de aula. Esse trabalho é possível com a inclusão do livro de Literatura Infantil: *O Diário do Tiranossauro Rex* nas aulas de Matemática, abordando conceitos pouco explorados em que alunos e professores poderiam sentir dificuldade e, além disso, abre possibilidades para que o docente, a partir da

leitura da história, proponha outros enredos com a Probabilidade, e até mesmo em outras áreas do conhecimento.

Ao explorar o ensino da Probabilidade por meio da Literatura Infantil apresentamos uma estratégia para ajudar os alunos a construírem gradativamente maneiras diferentes de pensar a Matemática, uma vez que muitos deles possuem dificuldades e frustrações em relação à referida disciplina. Portanto, quando os cálculos forem apresentados e ficarem cada vez mais complexos, espera-se que a compreensão dos conceitos de Probabilidade seja mais fácil, uma vez que foram introduzidos de maneira lúdica.

Assim, entendemos que podemos oferecer uma formação diferenciada aos nossos alunos, criando estratégias que favoreçam a compreensão de conceitos em um instrumento lúdico de aprendizagem, como o livro do gênero mencionado acima. Dessa forma, o livro foi criado para facilitar às crianças o entendimento de conceitos como eventos possíveis, impossíveis, prováveis e improváveis que fluem em nosso cotidiano.

Portanto, após este período de estudo e análises teóricas concluímos que incluir situações que envolvam o ensino de Probabilidade nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental promove capacitação, por caminhos lógicos, para que professor e aluno possam prever chances de ocorrência de eventos diariamente.

Enquanto pesquisadora, supervisora pedagógica e professora no ensino superior, os dois anos vividos durante a pesquisa do mestrado em Educação foram fundamentais para que eu compreendesse e aprimorasse as minhas investigações sobre a Literatura Infantil e o ensino de Probabilidade nos Anos Iniciais e pude observar que este entrelaçamento (Probabilidade e Literatura Infantil) demonstra significativa potencialidade.

Assim, deixamos por meio deste estudo a nossa contribuição para o ensino de Probabilidade para os Anos Iniciais do Ensino Fundamental.

REFERÊNCIAS

ABRAMOVICH, F. **Literatura Infantil: gostosuras e bobices**. Série: Pensamento e ação para o magistério. 4ª edição. São Paulo: Editora Scipione, 1994.

AMARAL, J. J. F. **Como fazer uma pesquisa bibliográfica**. Fortaleza, CE: Universidade Federal do Ceará, 2007. Disponível em: <http://200.17.137.109:8081/xiscanoe/courses-1/mentoring/tutoring/Como%20fazer%20pesquisa%20bibliografica.pdf>. Acesso em: 01 set. 2022.

BACH, R. **Fernão Capelo Gaivota**. 16ª ed. Rio de Janeiro: Record, 2010.

BARBOSA, N. D. **O trilhar da construção de um jogo pedagógico como ferramenta para o ensino de probabilidade nos anos iniciais do ensino fundamental**. Dissertação de Mestrado Acadêmico-Programa de Pós-Graduação em Ensino e História das Ciências e da Matemática. Universidade Federal do ABC, Santo André, SP. 2019. Disponível em: <https://biblioteca.ufabc.edu.br/index.html>. Acesso em: 24 jun. 2022.

BRANDÃO, C. R. **O que é Educação?** Brasília: Brasiliense, 1981.

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular**. Educação Infantil e Ensino Fundamental. Brasília: MEC/Secretaria de Educação Básica. 2017a.

BRASIL. **Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais da Educação Básica**. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. Diretoria de Currículos e Educação Integral. Brasília: MEC, SEB, DICEI, 2013.

BRASIL. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional - LDB - Lei nº 9.394/96, de 20 de dezembro de 1996**. Estabelece as Diretrizes e Bases da Educação Nacional. Brasília: Senado Federal, 1996. Disponível em: <https://www2.senado.leg.br/bdsf/bitstream/handle/id/70320/65.pdf>. Acesso em: 24 out. 2022.

BRASIL. **Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa: Organização do Trabalho Pedagógico / Ministério da Educação, Secretaria de Educação Básica, Diretoria de Apoio à Gestão Educacional**. – Brasília: MEC, SEB, 2014.

BRASIL. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Matemática**. Secretaria de Educação Fundamental. Brasília: MEC/SEF, 1997.

BRASIL. **Portaria nº 389, de 23 de março de 2017**. Dispõe sobre o mestrado e doutorado profissional no âmbito da pós-graduação stricto sensu. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Brasília: MEC, 2017b. Disponível em: <https://www.jusbrasil.com.br/diarios/141089549/dou-secao-1-24-03-2017-pg-61>. Acesso em: 02 dez. 2022.

CANDAU, V. M. Diferenças culturais, cotidiano escolar e práticas pedagógicas. **Revista Currículo sem Fronteira**, v.11, n. 2, 2011.

CAPES - COORDENAÇÃO DE APERFEIÇOAMENTO DE PESSOAL DE NÍVEL SUPERIOR. **Portaria nº 131, de 28 de junho de 2017**. Dispõe sobre o mestrado e o doutorado profissionais. 2017. Disponível em: <https://www.profbio.ufmg.br/wp-content/uploads/2019/08/4.pdf>. Acesso em: 31 out. 2022.

CASTILHO, C.R. *et al.* As noções de acaso no ensino de Probabilidade pautado na BNCC: uma proposta para o Primeiro Ano do Ensino Fundamental. **Revista Brasileira de Educação Matemática**. V. 10, N. 1. Agosto / Outubro 2021.

CIRÍACO, K. T.; SANTOS, F. A. P. Acervo paradidático do PNAIC1 e as possibilidades da Literatura Infantil em aulas de Matemática nos Primeiros Anos. **Revista Interações**, N. 53, 2020.

COELHO, N. N. **Literatura Infantil: teoria, análise, didática**. 7ª edição. São Paulo: Moderna, 2015.

CONTI, K. C.; VILAS BÔAS, S. G. (2022). A Educação Estatística e Probabilística nos Anos Iniciais no Brasil: Experiências que dinamizam o currículo. **Revista Baiana De Educação Matemática**, 3(01), e202219. Disponível em: <https://doi.org/10.47207/rbem.v3i01.15673>. Acesso em: 30 jan. 2023.

CONTI, K. C.; VILAS BÔAS, S. G. Acaso e probabilidades nos anos iniciais: potencial dos jogos como mediadores na construção do conhecimento. **Revista Brasileira de Educação Matemática**. eBCEM. v.3.n.2.22625, 2019.

D'AMBROSIO, U. **Da Realidade à Ação: Reflexões sobre Educação (e) Matemática**. Campinas-SP: Summus/UNICAMP, 1986.

DIAS, C. de F. B. **Ambiente Virtual de Aprendizagem para o ensino de Probabilidade e Estatística nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental**. Dissertação de Mestrado em Ensino de Ciência e Tecnologia - Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciência e Tecnologia, Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Ponta Grossa, 2016. Disponível em: <http://repositorio.utfpr.edu.br/jspui/handle/1/1873>. Acesso em: 24 jun. 2022.

FLEURI, R. M. (org.). **Intercultura: estudos emergentes**. Ijuí: UNIJUI, 2002.

FLICK, U. Pesquisa qualitativa e quantitativa. *In*: FLICK, U. **Introdução à pesquisa qualitativa**. 3. ed. Porto Alegre: Artmed, 2009.

FREIRE, P. **Pedagogia da Autonomia: saberes necessários à prática educativa**. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

FREIRE, P. **Pedagogia dos Sonhos Possíveis**. São Paulo: UNESP, 2001. Disponível em: <https://www.livrosbr.xyz/livro/pedagogia-dos-sonhos-possiveis>. Acesso em: 20 jun. 2021.

FREIRE, P. **Professora sim, tia não: cartas a quem ousa ensinar**. São Paulo: Olho D'Água, 1997.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. São Paulo, SP: Atlas, 2002.

GOODSON, I. F. **O Currículo em Mudança**. Lisboa, PT: Porto Editora, 2001.

GRANDO, R. C.; NACARATO, A. M.; LOPES, C. E. Narrativa de Aula de uma Professora sobre a Investigação Estatística. **Educação & Realidade**, v. 39, n. 4, 2014.

KÖCHE, José Carlos. **Fundamentos de Metodologia Científica: Teoria da Ciência e Iniciação à pesquisa**. 22ª ed. Rio de Janeiro: Vozes, 2005.

LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. A. **Fundamentos de Metodologia Científica**. São Paulo, SP: Atlas, 2003.

LARROSA, J. Notas sobre a experiência e o saber da experiência. **Revista Brasileira de Educação**, Rio de Janeiro, n. 19, jan./fev./mar./abr. 2002.

LIMA, R. de M. R.; ROSA, L. R. L. da. O uso das fábulas no Ensino Fundamental para o desenvolvimento da linguagem oral e escrita. **Cippus – Revista de Iniciação Científica do Unilasalle** v. 1 n. 1 maio/2012. Disponível em: <https://revistas.unilasalle.edu.br › article › download>. Acesso em: 14 nov. 2022.

LOPES, C. E. O ensino da estatística e da probabilidade na educação básica e a formação dos professores. **Cadernos CEDES**, v. 28, n. 74, 2008.

MACHADO, N. J. **Matemática e língua materna: a análise de uma impregnação mútua**. 5. ed. São Paulo: Cortez, 2001.

MARCONI, M. de A.; LAKATOS, E. M. **Fundamentos de Metodologia científica**. 9 ed. São Paulo: Atlas, 2014.

MINAYO, M. C. de S. (Org.). **O desafio do conhecimento: pesquisa qualitativa em saúde**. 14ª ed. Rio de Janeiro: Hucitec, 2014.

MIRANDA, J. F. **Jogos digitais educacionais: uma possibilidade para ensinar e aprender Probabilidade nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental**. Dissertação (Mestrado) - Universidade de Uberaba. Programa de Pós-Graduação Mestrado Profissional em Educação: Formação Docente para a Educação Básica, Uberlândia – MG, 2020. Disponível em: <https://repositorio.uniube.br/handle/123456789/1424>. Acesso em: 24 jun. 2022.

MOISÉS, M. **Dicionário de termos literários**. São Paulo: Cultrix, 2004.

MORIN, E. **A cabeça bem-feita: repensar a reforma, reformar o pensamento**. 8ª Ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2003.

NACARATO, A. M.; MENGALI, B. L. S.; PASSOS, C. L. B. **A Matemática nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental: tecendo fios do ensinar e do aprender**. Belo Horizonte: Autêntica, 2009.

NOVAIS, G. S.; GUIMARÃES, S. **Ficha de avaliação de Dissertações e Teses e Orientações**. Uberlândia: UNIUBE, 2019.

NÓVOA, A. **Profissão professor**. Porto: Ed. Porto, 2003.

- PAIVA, A. A produção literária para crianças: onipresença e ausência das temáticas. *In:* PAIVA, A.; SOARES, M. (Org.) **Literatura infantil: políticas e concepções**. Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2008.
- PASSOS, C. L. B.; OLIVEIRA, R. M. M. A. de; GAMA, R. P. Grupo de estudo colaborativo: Matemática conectada com histórias infantis promovendo desenvolvimento profissional. *In:* Encontro Nacional de Educação Matemática: Diálogos Entre A Pesquisa E A Prática Educativa, 9, 2007, Belo Horizonte. **Anais...** Belo Horizonte: SBEM, 2007.
- PIAGET, J. **Aprendizagem e Conhecimento**. Rio de Janeiro: Freitas Bastos, 1974.
- PONTE, J. P.; FONSECA, H. Orientações curriculares para o ensino da estatística: Análise comparativa de três países. **Quadrante**, v.10, 2001. Disponível em: <https://repositorio.ul.pt/bitstream/10451/3035/1/01-Ponte-Fonseca%20Quadrante.pdf>. Acesso em: 28 jul. 2022.
- RÊGO, R. M.; RÊGO, R. G. Desenvolvimento e uso de materiais didáticos no ensino de matemática. *In:* LORENZATO, S. **Laboratório de Ensino de Matemática na formação de professores**. Campinas: Autores Associados, 2006.
- SANTALÓ, L. A. Matemática para não-matemáticos. *In:* PARRA, C.; SAIZ, I. (Orgs.) **Didática da matemática: reflexões psicopedagógicas**. Trad. Juan A. Llorens. Porto Alegre: Artes Médicas, 1996.
- SANTOS, E. R. M. D. **Mergulhando no universo das incertezas: Literatura Infantil e Probabilidade nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental**. Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal de Pernambuco, CE. Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática e Tecnológica, Recife, 2021. Disponível em: <https://repositorio.ufpe.br/handle/123456789/40936>. Acesso em: 24 jun. 2022.
- SANTOS, S. A. Explorações da Linguagem Escrita nas Aulas de Matemática. *In:* LOPES, C. A. E.; NACARATO, A. M. (orgs.) **Escritas e leituras na Educação Matemática**. Belo Horizonte: Autêntica, 2005.
- SILVA, E. T. da. **O ato de ler: fundamentos psicológicos para uma nova pedagogia da leitura**. 11 ed. São Paulo: Cortez, 2011.
- SMOLE, K. C. S. **A Matemática na Educação Infantil: a teoria das inteligências múltiplas na prática escolar**. Porto Alegre: Artmed, 2000.
- SMOLE, K. C. S. **A Matemática na Educação Infantil: a teoria das inteligências múltiplas na prática escolar**. Porto Alegre: Editora Artes Médicas, 1996.
- SMOLE, K. C. S.; CÂNDIDO, P. T.; STANCANELLI, R. **Matemática e Literatura Infantil**. 4 ed. Belo Horizonte: Editora Lê, 1995.
- SMOLE, K. C. S.; DINIZ, M. I. (Orgs.) **Ler, escrever e resolver problemas: habilidades básicas para aprender matemática**. Porto Alegre: Artmed, 2001.

SMOLE, K. C. S.; ROCHA, G. H. R.; CÂNDIDO, P. T.; STANCANELLI, R. **Era uma vez na matemática: uma conexão com a literatura infantil**. 6. ed. São Paulo: IME–USP, 2007.

SOUSA, A. S.; OLIVEIRA, S. O.; ALVES, L. H. A Pesquisa Bibliográfica: princípios e fundamentos. **Cadernos da Fucamp**, v.20, n.43. 2021. Disponível em: <https://www.fucamp.edu.br/editora/index.php/cadernos/article/download/2336/1441>. Acesso em: 22 jan. 2022.

SOUZA, A. C. A análise das etapas de uma proposta didático-pedagógica para a abordagem de algumas ideias estatísticas com alunos da educação infantil. *In*: LOPES, C. E.; CURTI, E. **Pesquisas em educação matemática: um encontro entre a teoria e a prática**. 1. Ed. São Carlos: Pedro & João Editores, 2008.

SOUZA, A. C.; LOPES, C.; OLIVEIRA, D. A análise exploratória de dados na infância: uma conexão entre educação estatística e a literatura infantil. *In*: COUTINHO, C. (Org.). **Discussões sobre o ensino e a aprendizagem da probabilidade e da estatística na escola básica**. São Paulo: Mercado das Letras, 2013.

SOUZA, C. R. T. de. A Educação não-formal e a escola aberta. *In*: Congresso Ibero-Americano sobre Violência nas Escolas, 3, 2008, Curitiba. **Anais**, Curitiba: PUCPR, 2008. Disponível em: <https://www.passeidireto.com/arquivo/113131381/texto-1-a-educ-aca-o-na-o-formal-e-a-escola-aberta-pdf>. Acesso em: 20 ago. 2021.

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

UNIUBE. **Programa de Mestrado Profissional em Educação: formação docente para a Educação Básica**. 1996-2023. Disponível em: <https://uniube.br/conteudo/91/591>. Acesso em: 08 nov. 2022.

WODEWOTZKI, M. L. L. *et al.* Temas contemporâneos nas aulas de estatística: um caminho para combinar aprendizagem e reflexões políticas. *In*: LOPES, C. E. *et al.* (Org.) **Estudos e reflexões em educação estatística**. Campinas: Mercado de Letras, 2010.