

**MERGULHANDO NO UNIVERSO DAS INCERTEZAS: LITERATURA INFANTIL E  
PROBABILIDADE NOS ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL  
DOI 10.29327/252910.10.1-14**

*DIVING INTO THE UNIVERSE OF UNCERTAINTIES: CHILDREN'S LITERATURE AND  
PROBABILITY IN THE EARLY YEARS OF ELEMENTARY SCHOOL*

**Emilly Diniz**

Universidade Federal de Pernambuco

emillydiniz97@hotmail.com

**José Ivanildo Felisberto de Carvalho**

Universidade Federal de Pernambuco

ivanfcar@hotmail.com

**RESUMO**

O presente estudo 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 estudantes do 5º ano do Ensino Fundamental. Foi desenvolvida uma pesquisa exploratória de caráter qualitativo, a partir de três etapas: o mapeamento de catálogos de editoras e a exploração documental das literaturas infantis; discussão das características do livro "O Clubinho", criação autoral; e, a realização de entrevistas clínicas com seis estudantes do 5º ano do Ensino Fundamental, por meio da contação de histórias. Os resultados apontam a escassez de literaturas infantis que envolvam compreensões probabilísticas e fragilidades apresentadas por muitos desses recursos; a contribuição do livro de histórias "O Clubinho", rompendo com a abordagem focada nos procedimentos de cálculo; e por fim, que a vivência das histórias, facilitou a mobilização de variadas noções probabilísticas ligadas as demandas cognitivas.

Palavras-chave: Probabilidade. Ensino de Probabilidade. Literatura infantil. Ensino Fundamental. Anos iniciais.

**ABSTRACT**

This study aims to investigate different cognitive demands of Bryant and Nunes (2012) for the construction of the concept of Probability in the relationship between children's literature and understandings of students in the 5th year of elementary school. An exploratory qualitative research was developed, based on three stages: the mapping of publishers' catalogs and the documentary exploration of children's literature; discussion of the characteristics of the book "O Clubinho", authorial creation; and, conducting clinical interviews with six students from the 5th year of elementary school, through storytelling. The results point to the scarcity of children's literature involving probabilistic understandings and weaknesses presented by many of these resources; the contribution of the "O Clubinho" storybook, breaking away from the approach focused on calculation procedures; and finally, that the experience of stories facilitated the mobilization of various probabilistic notions linked to cognitive demands.

Keywords: Probability. Probability Teaching. Children's literature. Elementary School. Early years.



## INTRODUÇÃO

A leitura e a matemática nos cercam desde o dia em que nascemos, estando presentes no dia a dia e em tudo o que fazemos, nos rótulos dos produtos no mercado, nos cartazes pendurados nas paredes, na data de aniversário, no aparelho de celular ou na receita de bolo da mãe. Sendo partes fundamentais da vida na sociedade moderna.

Este artigo é o resumo de uma dissertação de mestrado<sup>1</sup>, na qual desenvolvemos uma pesquisa qualitativa, de caráter exploratório e tem como questão de pesquisa: Qual o potencial da literatura infantil para a mobilização das demandas cognitivas na construção do conceito de Probabilidade por estudantes do 5º ano do Ensino Fundamental? Tem-se como objetivo geral, investigar diferentes **demandas cognitivas** de Bryant e Nunes (2012) para a construção do conceito de Probabilidade na relação entre literatura infantil e compreensões de estudantes do 5º ano do Ensino Fundamental. Nesse sentido, elencamos como objetivos específicos: 1) analisar catálogos de literaturas infantis e as respectivas literaturas infantis concernentes as noções probabilísticas; 2) discutir as características de uma literatura infantil estruturada à luz das **demandas cognitivas** de Bryant e Nunes (2012) sobre Probabilidade; e, 3) investigar as compreensões dos estudantes no uso da literatura infantil articulada às demandas cognitivas de Bryant e Nunes (2012) sobre **aleatoriedade, espaço amostral e comparação/quantificação de probabilidades**.

Este estudo apresenta as bases conceituais que alicerçam o ensino de Probabilidade, sendo elas, a Base Nacional Comum Curricular – BNCC - (BRASIL, 2018) e os pressupostos de Bryant e Nunes (2012) acerca das **demandas cognitivas** básicas para a construção do conceito de Probabilidade, além de discutimos as potencialidades da relação entre a literatura infantil e o ensino de matemática. Detalhamos nossa metodologia de pesquisa abordando as etapas metodológicas realizadas para atingir os objetivos específicos elencados e descrevendo os procedimentos seguidos para a realização das entrevistas clínicas piagetianas aplicadas. Ainda analisamos e discutimos os resultados encontrados pelo levantamento dos catálogos de editoras e exploração das literaturas infantis que envolvem o conceito de Probabilidade, além da discussão sobre a literatura infantil desenvolvida nesse estudo, bem como as compreensões dos estudantes acerca das **demandas cognitivas** a partir das entrevistas pelo uso da literatura infantil.

## REFERENCIAL TEÓRICO

### ENSINO E APRENDIZAGEM DE PROBABILIDADE: SUA PRESENÇA NA BNCC E AS *DEMANDAS* *COGNITIVAS* DE BRYANT E NUNES (2012)

A Base Nacional Comum Curricular – BNCC – (BRASIL, 2018) é o primeiro orientador curricular brasileiro a apresentar objetos de conhecimento e habilidades necessárias à aprendizagem de Probabilidade desde o 1º ano dos anos iniciais. Na BNCC, a Probabilidade é abordada na unidade temática de *Probabilidade e Estatística*, justificando que

[...] todos os cidadãos precisam desenvolver habilidades para coletar, organizar, representar, interpretar e analisar dados em uma variedade de contextos, de maneira a fazer julgamentos bem fundamentados e tomar as decisões adequadas. Isso inclui raciocinar e utilizar conceitos, representações e índices estatísticos para descrever, explicar e prever fenômenos (BRASIL, 2018, p. 274)

1 Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática e Tecnológica da Universidade Federal de Pernambuco, disponível em: <https://repositorio.ufpe.br/handle/123456789/40936>



A BNCC elenca competências para os cinco anos que compõem os anos iniciais do Ensino Fundamental, apontando a incerteza como objeto de estudo das compreensões sobre Probabilidade; versando sobre as noções de acaso, pela classificação dos diversos tipos de eventos aleatórios, a análise do espaço amostral e das chances de eventos aleatórios, além do cálculo de probabilidades.

Ao compreender a Probabilidade como conceito complexo, Bryant e Nunes (2012) têm defendido a importância de explorar um conjunto de noções, assim elencam quatro **demandas cognitivas** básicas para o desenvolvimento de sua compreensão, são elas: (1) **Aleatoriedade**: em que se reflete sobre natureza de experimentos e fenômenos aleatórios, as características dos diferentes tipos de eventos aleatórios e a linguagem empregada sobre os referidos eventos; 2) **Espaço Amostral**: em que se levanta todas as possibilidades de eventos e sequência de eventos, formando e classificando os espaços amostrais; 3) **Comparação/Quantificação de Probabilidades**: em que se compara e quantificar probabilidades de um ou mais espaços amostrais; e, 4) **Risco Probabilístico**: que compreende a noção de risco probabilístico pela tomada de decisões envolvendo a relação entre variáveis.

Nesse estudo exploramos três das **demandas cognitivas** elencadas por Bryant e Nunes (2012) sendo elas: a **aleatoriedade**, o **espaço amostral** e a **comparação/quantificação de probabilidades**, pois a quarta demanda, o **risco probabilístico**, não está presente nas orientações curriculares para o ensino e a aprendizagem nos anos iniciais do Ensino Fundamental.

## POTENCIALIDADES DA LITERATURA INFANTIL EM SALA DE AULA: CONEXÃO ENTRE LITERATURA INFANTIL E O ENSINO DE MATEMÁTICA

A literatura nasceu da necessidade do homem de compartilhar ideias e transmiti-las a outras gerações (SOUZA, 2010). Lajolo (1989) aponta que a literatura “[...] ao mesmo tempo que cola o homem às coisas, diminuindo o espaço entre o nome e o objeto nomeado, a literatura dá a medida do artificial e do provisório da relação” (p. 37); pois a linguagem presente nos livros cria realidades e gera sentidos. Lajolo (1989) ainda aponta que a linguagem cria um espaço de interação de subjetividades (autor e leitor), onde o autor e o leitor compartilham um universo, “[...] a partir da criação do primeiro e da recriação do segundo” (LAJOLO, 1989, p. 65), compreendendo esse universo como uma síntese, intuitiva ou racional, simbólica ou realista, do momento e do contexto.

Acreditamos que a literatura tem potencial de carregar consigo ensinamentos sem perder seus atributos literários e que seu uso em sala de aula permite o desenvolvimento de aprendizagens interdisciplinares. Nesse sentido, autores como Zilberman e Silva (1990), compreendem que a literatura educa, apontando que seu uso em sala de aula permite a contextualização das aprendizagens e trazem significado ao processo.

Zilberman e Silva (1990) apontam que a literatura provoca no leitor um efeito duplo: aciona a fantasia e o posicionamento intelectual, destacam que “O leitor não esquece suas próprias dimensões, mas expandem as fronteiras do conhecido, que absorve através da imaginação, mas decifra por meio do intelecto” (p. 19). Salientam que o uso da linguagem verbal desenvolve um universo coerente e compreensível na comunicação com o leitor.

Considerando o uso da literatura infantil nas aulas de Matemática, defendemos que essa combinação permite o desenvolvimento de habilidades linguísticas, como a leitura e compreensão, e habilidades matemáticas, como o pensamento estratégico e a resolução de problemas, pois a literatura propõe problemas e desafios que estimulam a imaginação e inteligência (SOUZA, 2014).

Smole (2000) e Smole e Diniz (2001) apontam a relação de complementariedade entre linguagem e matemática, e elencam o uso da literatura infantil nas aulas de Matemática como forma de permitir o



desenvolvimento de “[...] atividades que envolvem ler, escrever, falar e ouvir sobre matemática” (SMOLE, 2000, p. 67). Ainda destacam a motivação para a leitura como parte fundamental do processo, que se dá a partir do estabelecimento dos objetivos de leitura, da proposta de desafios e do planejamento que leve em consideração as referências de leitura dos estudantes.

Nesse sentido, Leal e Melo (2006) apontam que a leitura deve estar ligada a um propósito, a partir de situações que provoquem os estudantes, sem desconsiderar que ela também possa ser deleite, pois a escola se configura como espaço de formação de leitores.

## METODOLOGIA

O presente estudo tem caráter qualitativo, pois objetiva compreender de forma aprofundada o objeto investigado, permitindo estabelecer articulações entre a teoria e os significados produzidos pelo sujeito (BOGDAN; BIKLEN, 1994). Se caracteriza como uma pesquisa exploratória, pois busca uma visão mais aproximada sobre o objeto, tendo “[...] como principal finalidade desenvolver, esclarecer e modificar conceitos e ideias” (GIL, 2008, p. 27), tornando o objeto de investigação mais claro.

Nesse sentido, nosso objetivo geral busca investigar diferentes demandas cognitivas de Bryant e Nunes (2012) para a construção do conceito de Probabilidade na relação entre literatura infantil e compreensões de estudantes do 5º ano do Ensino Fundamental, e elencamos três objetivos específicos e as etapas a serem realizadas para atingi-los, presente no quadro 2:

**Quadro 1:** Relação entre os objetivos específicos e as etapas metodológicas

Objetivos Específicos	Etapas Metodológicas
Analisar catálogos de literaturas infantis e as respectivas literaturas infantis concernentes as noções probabilísticas.	<ul style="list-style-type: none"><li>• Mapeamento dos catálogos;</li><li>• Exploração documental das literaturas infantis considerando as demandas cognitivas de Bryant e Nunes (2012).</li></ul>
Discutir as características de uma literatura infantil estruturada à luz das demandas cognitivas de Bryant e Nunes (2012) sobre Probabilidade.	<ul style="list-style-type: none"><li>• Desenvolvimento de uma literatura infantil e suas respectivas situações considerando as demandas cognitivas de Bryant e Nunes (2012).</li></ul>
Investigar as compreensões dos estudantes no uso da literatura infantil articulada às demandas cognitivas de Bryant e Nunes (2012) sobre <i>aleatoriedade</i> , <i>espaço amostral</i> e <i>comparação/quantificação de probabilidades</i> .	<ul style="list-style-type: none"><li>• Entrevistas clínicas piagetianas, com seis estudantes do 5º ano do Ensino Fundamental, com o uso de uma literatura infantil pela contação de histórias.</li></ul>

Fonte: Os autores (2021).

Acerca do mapeamento dos catálogos, realizamos análises de catálogos virtuais de 21 editoras, disponibilizados pelas próprias editoras em suas webpages e na plataforma *issuu.com*, correspondentes aos anos de 2016 a 2020, considerando os catálogos mais recentes e, dessa forma, mais completos das editoras. Salientamos que esse recorte temporal se refere ao lançamento dos catálogos e não das literaturas infantis, na medida em que as editoras procuram apresentar em seus catálogos, o acervo de obras em sua totalidade.

Nessa análise foram observadas as temáticas, eixos de conhecimento ou disciplina, a qual correspondiam cada livro; procedemos ainda, a uma leitura dos resumos apresentados por cada editora acerca dos livros, sendo eles do campo da matemática ou não. Apesar de objetivarmos conhecer literaturas

infantis que envolvessem compreensões probabilísticas, consideramos na análise todos os campos de conhecimento relacionados à matemática, sendo categorizadas de acordo com a unidade temática do campo da matemática a qual corresponde, sendo elas: Números, Álgebra, Geometria, Grandezas e Medidas, Probabilidade e Estatística.

Após o mapeamento dos catálogos, procedemos a exploração documental das literaturas infantis que se apresentaram propostas para o desenvolvimento de noções probabilísticas, tomando como base os pressupostos de Bryant e Nunes (2012) acerca das **demandas cognitivas** necessárias para a construção do conceito de Probabilidade. Assim, elencamos as potencialidades e fragilidades conceituais presentes nas obras.

Também discutimos as características de uma literatura infantil estruturada à luz das **demandas cognitivas** de Bryant e Nunes (2012) sobre Probabilidade, pormenorizando os elementos matemáticos e linguísticos presentes no livro “O Clubinho”, desenvolvido pelos autores do estudo. Nesse sentido, apresentamos todas as histórias presentes no livro, as demandas cognitivas e os focos probabilísticos abordados em cada uma delas, refletindo sobre as noções envolvidas e as aprendizagens possibilitadas.

Este estudo ainda realizou entrevistas clínicas piagetianas com estudantes do 5º ano do Ensino Fundamental, pois buscou “compreender como o sujeito pensa, como analisa situações, como resolve problemas, como responde às contra sugestões do examinador” (CARRAHER, 1983, p.06), procurando a partir das respostas e das justificativas, refletir e entender o processo que as geraram. As entrevistas se basearam na contação de histórias, pois compreendemos que ela estimula o desenvolvimento integral do estudante, a imaginação, a curiosidade, a criatividade, a concentração, a linguagem, além de ser fonte de conhecimentos variados.

O livro desenvolvido e utilizado nesse estudo chama-se “O Clubinho”<sup>2</sup> e conta histórias sobre um grupo de amigos, com personalidades e rotinas diferentes uns dos outros, que criam um clube e vivenciam aventuras juntos, vivenciando diversas situações problemas presente no dia-a-dia que envolvem compreensões probabilísticas. O livro apresenta 8 histórias, com situações-problema que abordam as **demandas cognitivas** de **aleatoriedade**, **espaço amostral** e **comparação/quantificação de probabilidades**.

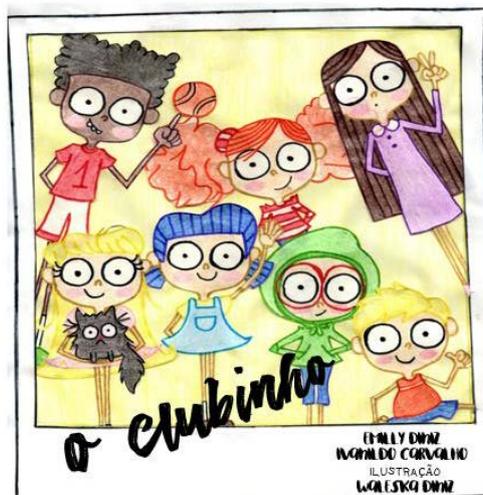


Figura 1: Capa do livro O Clubinho

Fonte: Os autores (2021)

2 O livro O Clubinho é um livro virtual e gratuito, destinado a estudantes, pais e professores dos anos iniciais do Ensino Fundamental, disponível em: <https://natocadocoelhoivr.wixsite.com/natocadocoelho/livros>

A vivência da contação de histórias do livro “O Clubinho”, foi perpassada por perguntas de compreensão (BRANDÃO; ROSA, 2010), categorizadas em cinco tipos, são elas: perguntas de ativação de conhecimentos prévios, de previsão sobre o texto, literais ou objetivas, inferenciais e subjetivas, pois Brandão e Rosa (2010) compreendem que formular boas perguntas sobre o texto literário, garantem uma conversa que amplia os significados construídos pelo leitor ou ouvinte e o torna cada vez mais competente na compreensão e na apreciação dos textos. Foi desenvolvido um roteiro com 25 perguntas que envolve todas as categorias propostas por Brandão e Rosa (2010), porém iremos destacar aqui, apenas as perguntas de compreensão, do tipo inferencial, por permitirem ir além das informações presentes nas histórias e estabelecer relações simples e complexas sobre os conceitos, nesse caso o conceito de Probabilidade. O quadro 1 apresenta o roteiro de perguntas, relacionadas as demandas cognitivas e as histórias presentes no livro:

**Quadro 2:** Roteiro de perguntas para a entrevista

Histórias do Livro	Demandas Cognitivas	Perguntas
O Clubinho	Aleatoriedade	Todos os integrantes do clubinho têm a mesma chance de ter o nome sorteado? Por quê?
Caixa de bombons	Aleatoriedade	Ema ter sorteado todas as vezes brigadeiro e ter devolvido, influenciará a próxima vez que ela tirar um bombom?
Os Lápis de Cor	Aleatoriedade	É possível que Ju tire um lápis amarelo do estojo? E um lápis rosa?
Par ou Impar	Espaço Amostral	Usando uma mão só, quais são todas as possibilidades de resultado?
A Festa de São João	Espaço Amostral	Quantos diferentes pares poderão ser formados para a quadrilha?
A Caixa de Bijuterias	Comparação/ Quantificação	Ema tem maior chance de tirar uma pulseira rosa na primeira ou na segunda caixa? Qual a probabilidade de sair uma pulseira rosa da 1ª caixa? E na segunda?
O Bingo	Comparação/ Quantificação	Quem tem maior chance de ganhar o bingo, Edu ou Ema? Por quê? Qual a probabilidade de Edu vencer? E Ema?
Jogo da Trilha	Quantificação	Qual a probabilidade de sair no dado o número que Edu precisa para vencer?

Fonte: Santos (2020).

As entrevistas foram realizadas individual e presencialmente, seguindo todos os protocolos de segurança, segundo as autoridades sanitárias, devido a pandemia de Covid-19 iniciada no ano de 2020 no Brasil. Os participantes deste estudo são seis estudantes do 5º ano do Ensino Fundamental da rede pública de ensino, sendo estes selecionados por conveniência; na medida em que se fez necessário a adesão voluntária dos estudantes dessas turmas para a pesquisa. A opção por esse ano escolar, se justifica pela necessidade de investigar as diferentes demandas cognitivas de Bryant e Nunes (2012), sendo essas noções propostas no 5º ano do Ensino Fundamental como indica a BNCC (BRASIL, 2018).

A seguir serão apresentados analisados e discutidos os resultados decorrentes dos dados coletados nas etapas metodológicas propostas.

## DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

### ANÁLISE DOS CATÁLOGOS DE EDITORAS E DAS LITERATURAS INFANTIS

Com vistas a atingir o primeiro objetivo específico desse estudo, procedemos o mapeamento de catálogos de editoras e a exploração documental das literaturas infantis que abordassem o conceito de Probabilidade.

A partir do mapeamento dos catálogos foram observados um total de 3.480 livros de histórias infantis, sendo encontrados 175 livros com temáticas relacionadas à matemática, sendo 163 destes das unidades temáticas de números, álgebra, geometria, e grandezas e medidas; a partir dos objetos de conhecimento: números, contagem, ordenação, sequenciação, operações aditivas e multiplicativas, grandezas e medidas, geometria e educação financeira. Acerca da temática de Probabilidade e Estatística foram encontrados 12 livros, sendo 2 de Probabilidade e 10 de Estatística.

Após a análise dos catálogos de literaturas infantis, observou-se que apenas uma editora apresentou literaturas sobre a temática de Probabilidade, contando com dois livros que apresentam proposta para o ensino e aprendizagem da probabilidade, sendo eles: “Vamos adivinhar?” (JEONG, 2010) e “A aranha e a loja de balas” (SO, 2011), ambos da coleção Tan Tan, da editora Callis.

O livro “Vamos adivinhar?” (JEONG, 2010) conta a história de uma menina chamada Clara que gosta de brincar de adivinhar, usando o pensamento lógico para fazer escolhas, ou ainda, usando moedas e sorteios. Já o livro “A aranha e a loja de balas” (SO, 2011), conta a história de uma aranha esperta que afirma conseguir adivinhar o doce que cada cliente irá comprar, fazendo uso da Probabilidade para realizar previsões.

A análise dos livros “Vamos adivinhar?” (JEONG, 2010) e “A aranha e a loja de balas” (SO, 2011), explorou situações presentes nos livros em que se aplicam noções probabilísticas, a partir das demandas cognitivas de Bryant e Nunes (2012) refletindo sobre as situações-problemas nessas abordagens.

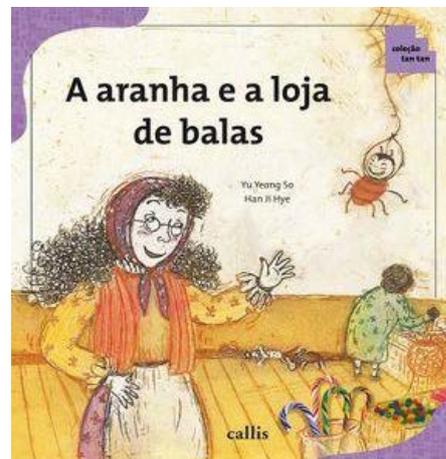
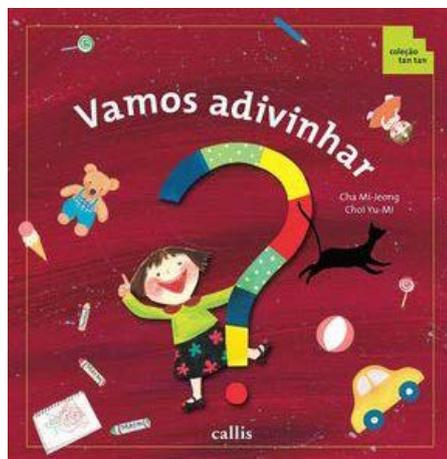


Figura 2 e 3: Livro Vamos Adivinhar? e Livro A Aranha e a Loja de Balas



Os livros “Vamos adivinhar?” (JEONG, 2010) e “A aranha e a loja de balas” (SO, 2011) apresentam discussões sobre as demandas cognitivas de **aleatoriedade**, **espaço amostral** e **quantificação de probabilidades**. Sobre a demanda de **aleatoriedade**, o livro “Vamos adivinhar?” (JEONG, 2010) desenvolve compreensões sobre eventos aleatórios equiprováveis e independência de eventos sucessivos, a partir de situações como o jogo de pedra, papel e tesoura e o sorteio de moedas e papéis; sobre o **espaço amostral**, envolve o levantamento de resultados compostos na situação de compra de um sorvete; acerca da **quantificação de probabilidades** propõe a análise das chances de ocorrência de um evento, como na situação de previsão do tempo. Entretanto, apresenta fragilidades conceituais, destacamos a presença de muitas situações que não se configuram como aleatórias, como a escolha do prato do café da manhã; e o levantamento do espaço amostral na situação da feira da escola, em que não são apresentadas as possibilidades de eventos; além de trazer explicações inadequadas sobre o conceito de porcentagem e Probabilidade. Já o livro “A aranha e a loja de balas” (SO, 2011), sobre a demanda de **aleatoriedade**, reflete acerca dos eventos não equiprováveis (mais provável e menos provável), a partir das diferentes quantidades de doces da loja; sobre o **espaço amostral**, analisa as frequências de compras de doces para construir o espaço amostral; e acerca da **quantificação de probabilidades** sugere situações-problemas que envolvam a Probabilidade e a Estatística, a partir da coleta, organização e análises de dados reais. Porém, assim como o livro anterior, também apresenta fragilidades, como o reforço da ideia de certeza, desconsiderando a condição de incerteza própria da Probabilidade; as representações que não caracterizam um espaço amostral, pois não consideram o total de eventos possíveis; além de erros no conceito de Probabilidade em que indica a tomada de decisão a partir de adivinhações, o que não envolve o raciocínio probabilístico, na medida em que o raciocínio probabilístico realiza a análise das possibilidades e das chances para realizar as previsões e tomar de decisões.

## DISCUSSÃO DO DESENVOLVIMENTO DO LIVRO DE HISTÓRIAS “O CLUBINHO”

Com vistas a atingir o segundo objetivo específico desse estudo que visa discutir as características de uma literatura infantil estruturada à luz das demandas cognitivas de Bryant e Nunes (2012) sobre Probabilidade, esta seção irá discutir os elementos matemáticos e linguísticos presentes no livro “O Clubinho”.

Ao considerar a análise dos catálogos e das literaturas infantis realizadas nesse estudo, foi possível perceber a escassez de literaturas infantis que tenham como proposta, ou mesmo, potencial de desenvolver compreensões sobre Probabilidade. Nesse sentido, desenvolvemos um livro infantil que por meio de situações do cotidiano, propõe a discussão de ideias de probabilísticas, a partir das demandas cognitivas de **aleatoriedade**, **espaço amostral** e **comparação/quantificação das probabilidades**, apontadas por Bryant e Nunes (2012). Intitulado “O Clubinho”, foi desenvolvido pelos autores desse estudo e ilustrado por Waleska Diniz, e apresenta 8 histórias que envolvem situações de sorteio, jogos e acaso.

Para ao desenvolvimento dos conceitos probabilísticos presentes no livro, nos baseamos nas contribuições de Bryant e Nunes (2012), que apontam as **demandas cognitivas** necessárias para a construção de aprendizagens em Probabilidade. A abordagem das **demandas cognitivas** se dá a partir de diversos focos probabilísticos, sobre a compreensão da **aleatoriedade**, têm-se as noções de incerteza, justiça e equidade, os diferentes tipos de eventos aleatórios: eventos possíveis e impossíveis, e eventos mais prováveis e eventos menos prováveis, e a independência de eventos; sobre o **espaço amostral**, são considerados o levantamento de possibilidades os resultados individuais, compostos e agregados; e, acerca da **comparação/quantificação de probabilidades**, serão discutidas situações cálculo de probabilidades simples e de comparação de probabilidades. O quadro 3, apresenta as demandas cognitivas e a análise dos focos probabilísticos envolvidos em cada história.

**Quadro 3:** As demandas cognitivas e os focos probabilísticos presentes nas histórias

Histórias do Livro	Demandas Cognitivas	Focos Probabilísticos
O Clubinho	Aleatoriedade	Justiça e Equiprobabilidade
Os Lápis de Cor	Aleatoriedade	Diferentes tipos de eventos aleatórios
A Caixa de Bombons	Aleatoriedade	Independência de eventos
A Festa de São João	Espaço Amostral	Levantamento de possibilidades
Par ou Ímpar	Espaço Amostral	Levantamento de possibilidades
A Caixa de Bijuterias	Comparação/Quantificação	Comparação de probabilidades
O Bingo	Comparação/Quantificação	Comparação de probabilidades
Jogo de Trilha	Comparação/Quantificação	Cálculo de probabilidades simples

Fonte: Os autores (2021).

A seguir, serão discutidos os elementos probabilísticos presente na história “A festa de São João” do livro “O Clubinho”.

Na história “A Festa de São João” os sete integrantes do clubinho decidem dançar entre si na quadrilha da festa junina da escola. Essa situação-problema envolve o levantamento das possibilidades com resultados compostos (espaço amostral), sendo necessário combinar as meninas com os meninos (apenas nessa situação, pelo fato de gerar menos possibilidades de pares) de maneira que formem pares, e listar todas as possibilidades. Através desse levantamento de eventos possíveis são encontradas 12 possibilidades de pares (menino e menina), compreendendo que levantamento sistemático permite e facilita o esgotamento e a análise das possibilidades.



**Figura 4:** História A Festa de São João

Fonte: Os autores (2021).



Apesar de elencarmos alguma das demandas cognitivas e focos probabilísticos na discussão de cada história nesse estudo, destacamos que todas as histórias presentes no livro “O Clubinho”, apresentam potencial de desenvolver compreensões acerca das três demandas cognitivas.

Acerca das intenções no desenvolvimento do livro “O Clubinho”, destacamos que esse livro tem interesse pedagógico, na medida em que aborda um conhecimento curricular; combinando o conteúdo com a ficção, permitindo o desenvolvimento de conceitos matemáticos a partir de situações que potencializam a significação, gerando uma relação interdisciplinar entre linguagem e matemática. Leal e Lima (2012), compreendem que os livros podem ser “usados com diferentes propósitos com crianças com diferentes níveis de conhecimento”. Baseados na classificação de Leal e Lima (2012), o livro “O Clubinho” se caracteriza como um **livro de histórias, com foco em conteúdos curriculares**, na medida em que apresentam texto narrativo e intenção explícita de ensinar um conteúdo curricular.

### **ANÁLISE DAS ENTREVISTAS ARTICULADA ÀS DEMANDAS COGNITIVAS DE BRYANT E NUNES (2012)**

Nesta seção analisaremos os dados obtidos a partir da realização das entrevistas clínicas piagetianas, com vistas a atingir o terceiro objetivo específico deste estudo que compreende investigar as compreensões dos estudantes no uso da literatura infantil articulada às **demandas cognitivas** de Bryant e Nunes (2012) sobre **aleatoriedade, espaço amostral e comparação/quantificação de probabilidades**.

Nas análises foram respeitadas as falas dos estudantes na íntegra, buscando refletir acerca das justificativas e argumentos dos estudantes, investigando as compreensões sobre as **demandas cognitivas** demonstradas pelos mesmos.

Visando preservar a identidade dos sujeitos, utilizaremos os nomes fictícios de personagens de livros infantis para nomeá-los. Nesse sentido, a pesquisadora será nomeada de mediadora e o quadro 4, apresenta os nomes fictícios utilizados e as características dos estudantes entrevistados:

**Quadro 4:** Nomes fictícios e características dos sujeitos

<b>Nomes Fictícios</b>	<b>Nomes Fictícios</b>
Alice	10 anos
Emília	10 anos
Tiana	12 anos
Magali	10 anos
Pippi	11 anos
Coraline	11 anos

Fonte: A autora (2021).



## ALEATORIEDADE

Para a análise da compreensão dos estudantes sobre a aleatoriedade, tomamos como base as discussões de quatro histórias: “O Cubinho”, “A Caixa de Bombons”, “Os Lápis de Cor” e “Par ou Ímpar”. Foram explorados nessas discussões os focos probabilísticos de incerteza, justiça e equidade, os diferentes tipos de eventos aleatórios: possíveis, impossíveis, mais prováveis, menos prováveis, e independência de eventos sucessivos, a partir de sorteios com reposição e sem reposição.

## INCERTEZA

Durante a leitura da história “Os lápis de cor”, o texto afirma que a personagem Ju irá tirar os lápis do estojo de forma aleatória. Nesse sentido, para explorar a ideia de incerteza foi proposto o seguinte questionamento: “O que pra você é aleatório?”. As justificativas das estudantes, indicam que estas concebem a incerteza como **irregularidade**, justificando que não há uma ordem definida para os eventos acontecerem, e **imprevisibilidade**, pela compreensão de que qualquer uma das possibilidades poderá acontecer, não sendo possível definir qual será.

## JUSTIÇA E EQUIPROBABILIDADE

As histórias “O Clubinho” e “Par ou ímpar”, permitem a discussão das ideias de justiça e equiprobabilidade, sendo propostos os seguintes questionamentos: “Você acha que esta é uma maneira justa ou correta de decidir? Por quê?” (História “O Clubinho”) e “Um sorteio de par ou ímpar, é um sorteio justo?” (História “Par ou Ímpar”).

Nessas situações, todas as estudantes apontaram o sorteio e o par ou ímpar, como uma maneira justa de decidir, apenas uma estudante achou não ser justo, porém, quando confrontada com sua resposta na situação anterior, repensou a resposta. Emergiram das compreensões das estudantes diversas noções sobre justiça, são elas: **mérito**, pois não consideram o mérito; **honestidade**, por não admitir trapaças; **impessoalidade**, pois não envolvem preferências pessoais, **equidade**, pois devem apresentar chances iguais entre as possibilidades; e, **modelo de decisão**, por considerar que para tomar boas decisões, situações justas devem ser aplicadas.

## DIFERENTES TIPOS DE EVENTOS ALEATÓRIOS

A situação apresentada na história “Os lápis de cor”, envolvem as ideias de eventos possíveis e impossíveis, além de eventos mais prováveis e menos prováveis, em contextos de sorteio de lápis de cor em um estojo. Sendo esta uma situação não-equiprovável, em que as cores dos lápis apresentam diferentes quantidades, sendo 5 lápis vermelhos, 3 amarelos e 2 azuis, ou seja, os lápis apresentavam chances diferentes a depender da cor.



## IDEIA DE POSSÍVEL

Na história “Os lápis de cor” haviam 3 lápis amarelos no estojo de um total de 10, sendo este um evento menos provável, porém, possível. Para discutir a noção de evento possível, foi questionado: “É possível que Ju tire um lápis amarelo do estojo? Por quê?”.

Nessa situação, todas as estudantes apontaram o sorteio do lápis amarelo, como possível de acontecer; quatro estudantes responderam logo a seguir ao questionamento, que seria possível retirar um lápis amarelo do estojo, e apenas duas estudantes afirmaram não ser possível, porém, quando confrontados com o reforço da ideia de ser possível ou não, reformularam as respostas, apontando a possibilidade. Alguns conceitos emergiram das compreensões dos estudantes em relação a ideia de possível, são elas: **menos provável x impossível**, considera que um evento menos provável é impossível; **menos provável x possível**, considera que apesar de menos provável o evento é possível; **posição**, associa a possibilidade à posição que o lápis ocupa no estojo; **possibilidade**, considera a existência de possibilidades do evento; e, **aleatoriedade**, justifica que a aleatoriedade permite o evento.

## IDEIA DE IMPOSSÍVEL

Na história “Os lápis de cor” não havia nenhum lápis rosa no estojo, considera-se este um evento impossível. Para discutir a noção de evento impossível, foi questionado: “É possível que Ju tire um lápis rosa do estojo? Por quê?”.

Nessa situação, todos os estudantes apontaram o sorteio do lápis rosa, como impossível de acontecer; quatro estudantes responderam logo a seguir ao questionamento, que seria impossível retirar um lápis rosa do estojo, e apenas duas estudantes afirmaram ser possível, mas quando confrontados com a observação das possibilidades presentes no estojo, reformularam as respostas, apontando a impossibilidade. A partir das justificativas é possível perceber que o conceito de impossibilidade é associado a não existência de possibilidades.

## IDEIA DE MAIS PROVÁVEL E MENOS PROVÁVEL

Para discutir a ideia de evento mais provável, foi proposto o seguinte questionamento: “Qual é a cor mais provável de sair?”. Nessa situação, todas as estudantes apontaram como evento mais provável, o sorteio de um lápis vermelho, apresentando como justificativa a quantidade de lápis vermelhos no estojo, considerando que por haver mais lápis dessa cor, havia mais chances de ser sorteado.

Para discutir a ideia de evento mais provável, foi proposto o seguinte questionamento: “Qual é a cor menos provável de sair?”. Nessa situação, também, todas as estudantes apontaram como evento menos provável, o sorteio de um lápis azul, apresentando como justificativa a quantidade de lápis azuis no estojo, considerando que ter menos lápis dessa cor, significa ter menos chances de ser sorteado.

## INDEPENDÊNCIA DE EVENTOS SUCESSIVOS

A história “A Caixa de Bombons” apresenta dois tipos de situações que envolvem a independência de eventos: situações em um contexto de sorteio com reposição, e situações em um contexto de sorteio sem reposição.



## INDEPENDÊNCIA DE EVENTOS SUCESSIVOS: SORTEIO COM REPOSIÇÃO

Para a situação de sorteio com reposição, em que não há alteração do espaço amostral e influência no próximo sorteio, permitindo a independência entre os eventos, foi questionado: “O que você acha que vai acontecer na próxima vez que Ema tirar um bombom da caixa?”.

Nenhuma das estudantes apresentaram compreensões sobre a independência entre os eventos sem a intervenção da mediadora, apresentando, portanto, erros de **recência positiva** e **negativa**, cinco estudantes apresentaram erros de **recência negativa** (compreendendo que depois de se obter várias vezes o mesmo tipo de resultado é mais provável ter um resultado diferente na próxima vez) e uma apresentou erro de **recência positiva** (compreendendo que após se obter várias vezes o mesmo tipo de resultado, é mais provável ter o mesmo resultado na próxima vez). Bryant e Nunes (2012) apontam que pesquisas recentes mostram que o efeito de **recência positiva** parece diminuir à medida que as crianças crescem, enquanto o efeito de **recência negativa** aumenta.

Após a intervenção da mediadora, questionando sobre qual bombom teria mais chance de ser retirado da caixa; cinco estudantes perceberam a independência entre os eventos, e apenas uma não chegou a essa compreensão.

## INDEPENDÊNCIA DE EVENTOS SUCESSIVOS: SORTEIO SEM REPOSIÇÃO

Para a situação de sorteio sem reposição, em que há alteração no espaço amostral e influencia no próximo sorteio, gerando um sabor mais provável que o outro de ser sorteado, foi proposto o questionamento: “Qual bombom Lulu tem mais chance de tirar?”.

Acerca da compreensão da influência do primeiro saque sobre os saques subsequentes e, portanto, na quantidade de elementos, todas as estudantes consideraram que havia um evento mais provável de acontecer, associando essa chance ao quantitativo de possibilidades de cada evento presentes no espaço amostral; a mudança no espaço amostral, apontando que ao realizar o saque de um bombom de brigadeiro, os bombons de beijinho passaram a apresentar mais chances de ser sacado; e, à aleatoriedade, desconsiderando as possibilidades e a influência do saque anterior.

## ESPAÇO AMOSTRAL

Para a análise da compreensão das estudantes sobre o levantamento dos espaços amostrais, baseamos nas discussões de três histórias: “Jogo de Trilha”, “Par ou Ímpar” e “A festa de São João”. Discutindo a partir das justificativas e nos registros escritos presentes nos blocos de resposta produzidos pelas estudantes, sobre o levantamento de espaços amostrais com **resultados individuais, compostos e agregados**.

Acerca do espaço amostral com resultados individuais, foi abordada a história “Jogo de Trilha” e proposto o seguinte questionamento: “Quais são todas as possibilidades de sair um número no dado?”. As estudantes demonstraram facilidade em esgotar as possibilidades de eventos presentes no espaço amostral do problema, na medida em que cinco delas chegaram ao esgotamento das possibilidades.

Sobre os espaços amostrais com resultados compostos, foi explorada a história “A festa de São João” e questionou-se: “Quanto diferentes pares poderão ser formados para a quadilha?”. A análise das respostas que apenas duas estudantes conseguiram encontrar todos os resultados possíveis, o que demonstra a dificuldade das estudantes em realizar o levantamento de espaços amostrais com resultados compostos.

Já os espaços amostrais com resultados agregados, se utilizou a história “Par ou ímpar”, questionando: “Usando uma mão só, quais são todas as possibilidades de resultado?”. Apesar de levantarem algumas possibilidades de resultados, nenhuma estudante chegou ao esgotamento, o que caracteriza esta situação



como a que as estudantes apresentaram mais dificuldades.

Destacamos que as ilustrações contribuíram para a compreensão das situações-problema e o esgotamento das possibilidades, pela possibilidade de visualizar os elementos para composição das possibilidades, ou mesmo, exemplos de possibilidades.

## COMPARAÇÃO/QUANTIFICAÇÃO DE PROBABILIDADES

Para a análise das compreensões das estudantes sobre **comparação/quantificação de probabilidades**, baseamo-nos nas discussões de três histórias: “Jogo de Trilha”, “A Caixa de Bijuterias” e “O Bingo”. Evocando nessas discussões as compreensões de **cálculo de probabilidades** e **comparação de probabilidades** em situação de igualdade de casos favoráveis e desigualdade de casos possíveis, e de desigualdade numérica sem proporcionalidade (CARRAHER, 1983).

Sobre o **cálculo de probabilidades**, foram propostos questionamentos que solicitavam que as estudantes calculassem a probabilidade dos eventos observados nas histórias “Jogo de Trilha”, “A Caixa de Bijuterias” e “O Bingo”. Destacamos que apenas duas estudantes realizaram o cálculo de probabilidades, entretanto, apresentaram em suas respostas compreensões acertadas pela análise intuitiva das chances e do levantamento das possibilidades favoráveis de ocorrência dos eventos.

Acerca da **comparação de probabilidades** foram abordados dois tipos de situações para discutir a comparação de probabilidades, são eles, igualdade de casos favoráveis e desigualdade de casos possíveis (CARRAHER, 1983), presente na história “A caixa de bijuterias”, e desigualdade numérica sem proporcionalidade (CARRAHER, 1983), explorada na história “O Bingo”. Solicitou-se que as estudantes refletissem sobre qual dos espaços amostrais apresentavam mais chances de se obter determinado evento.

A análise das respostas das estudantes demonstrou que apenas duas estudantes aplicaram o raciocínio proporcional na análise das chances, refletindo sobre o total de casos possíveis. As demais estudantes tomaram como base para suas compreensões a relação mais/menos, considerando os casos favoráveis ou desfavoráveis para mensurar a chance de ocorrência de um evento, não refletindo proporcionalmente.

## LINGUAGEM PROBABILÍSTICA

Todas as histórias do livro “O Clubinho”, exploram a **linguagem probabilística** por meio da linguagem verbal e numérica, entretanto foram mobilizados pelas estudantes aspectos da **linguagem verbal, numérica e simbólica**.

Sobre a **linguagem verbal**, identificamos variadas expressões verbais ligadas ao conceito de Probabilidade nas respostas das estudantes, que vão desde compreensões mais intuitivas à mais complexas. Considerando essa variedade de expressões verbais, os termos foram categorizados a partir da classificação de Shuard e Rothery (1984), que elenca três categorias de expressões utilizadas no ensino da matemática, são elas: expressões verbais específicas da matemática, expressões verbais relacionadas com a matemática e expressões verbais comuns.

A análise das expressões demonstra que a maioria dos termos utilizados estão na categoria de expressões comuns que compreende as palavras com significados iguais ou muito próximos em ambos os contextos, matemático e do cotidiano; enquanto as categorias referentes as expressões específicas da matemática e expressões relacionadas, apresentam a mesma quantidade de palavras. Porém, enquanto as expressões relacionadas a matemática apresentam uma diminuição da quantidade de termos, as expressões



específicas da matemática têm um aumento nas situações que envolvem noções relacionadas à *comparação/quantificação de probabilidades*. Nesse sentido, destacamos que há uma melhora qualitativa no vocabulário mobilizado pelas estudantes, na medida em que a categoria as expressões específicas da matemática compreende as palavras que normalmente não fazem parte do vocabulário cotidiano, compreendendo termos específicos do vocabulário matemático.

Acerca da **linguagem numérica**, identificamos nas respostas das estudantes a utilização de números inteiros e proporções (seja pela relação parte-todo ou parte-parte). Observamos que as expressões numéricas de números inteiros estiveram presente nas três *demandas cognitivas*, mas apresentou maior frequência na demanda de *espaço amostral*. Já as expressões numéricas do tipo proporção, seja pela relação parte-todo ou parte-parte, apareceram apenas na demanda de *comparação/quantificação de probabilidades*.

No que diz respeito a **linguagem simbólica**, foi possível perceber o uso de símbolos matemáticos pelo uso do sinal de adição e subtração, em situações que envolviam a demanda de *espaço amostral*. O uso de expressões simbólicas nessas situações buscou caracterizar o espaço amostral e auxiliar o levantamento das possibilidades em um espaço amostral com resultados compostos (surtem da combinação dos elementos individuais).

Podemos apontar que à medida que a mediadora avança na entrevista através da contação de histórias é possível perceber que as estudantes passam a expressar-se a partir de uma linguagem específica da Probabilidade, passando a aplicar expressões verbais e numéricas específicas do conceito de Probabilidade de forma adequada no decorrer do processo investigativo, sem necessariamente serem discutidos os termos desse vocabulário. Destacamos que o contexto no qual se explora essa linguagem probabilística, a literatura infantil, foi relevante para a mobilização da linguagem probabilística, permitindo o desenvolvimento de uma linguagem significativa acerca dos conceitos probabilísticos presentes no livro.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

No presente estudo buscamos investigar diferentes **demandas cognitivas** de Bryant e Nunes (2012) para a construção do conceito de Probabilidade na relação entre literatura infantil e compreensões de estudantes do 5º ano do Ensino Fundamental. Visando atingir o objetivo geral, foram elencados três objetivos específicos, sendo eles: analisar catálogos de literaturas infantis e as respectivas literaturas infantis concernentes as 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 estudantes no uso da literatura infantil articulada às **demandas cognitivas** de Bryant e Nunes (2012) sobre **aleatoriedade, espaço amostral e comparação/quantificação de probabilidades**.

Os resultados encontrados a partir análise do mapeamento dos catálogos e exploração documental das literaturas infantis, aponta a escassez de literaturas que discutam os conceitos de Probabilidade e Estatística, e, de forma mais acentuada, a Probabilidade. Também revelou a presença de erros conceituais nas literaturas infantis, o que denuncia as fragilidades apresentadas por muitos recursos e reforçam o papel crítico do professor acerca dos recursos presentes na sala de aula.

Acerca do desenvolvimento de uma literatura infantil a luz das demandas cognitivas de Bryant e Nunes (2012), o livro de histórias “O Clubinho” tem como principal contribuição a exploração de noções probabilísticas em contextos familiares às crianças, rompendo com a abordagem focada apenas nos procedimentos de cálculo que marcaram o ensino de probabilidade por muito tempo.

Os resultados da análise das compreensões das estudantes acerca das **demandas cognitivas** articuladas a literatura infantil, evidenciaram que sobre a demanda de **aleatoriedade**, as estudantes do 5º



ano apresentaram compreensões acertadas acerca de diversos focos probabilísticos, como incerteza, justiça e equidade e diferentes tipos de eventos aleatórios; e dificuldades com a compreensão de independência de eventos aleatórios. Sobre a demanda de **espaço amostral**, as estudantes apresentaram facilidade em levantar espaços amostrais com resultados individuais, considerando que cinco delas chegaram ao esgotamento; entretanto, apresentaram dificuldades com o levantamento de resultados compostos, em que apenas duas estudantes esgotaram, e com os resultados agregados, em que nenhuma estudante esgotou. Sobre a demanda de **comparação/quantificação de probabilidades**, percebeu-se que as noções de possibilidade, probabilidade e chance se mostrou um obstáculo e essa dificuldade se refletiu na compreensão sobre o cálculo a probabilidades; além de apresentarem dificuldades com o raciocínio proporcional, aplicando a relação mais/menos para resolver as situações de comparação de probabilidades.

Consideramos que a exploração das diferentes **demandas cognitivas** articulada a literatura infantil, nos possibilitou duas considerações importantes: a primeira reflete sobre as contribuições da literatura infantil para o desenvolvimento das compreensões das estudantes, em que apontamos que a leitura do livro e vivência das histórias, foi fundamental para o desenvolvimento de compreensões acerca do conceito de Probabilidade, na medida em que explora a linguagem probabilística, permitindo a partilha de significados dos conceitos envolvidos, bem como a presença das ilustrações que contribui para a contextualização, ligando as ideias probabilísticas a suas representações em contextos ligados ao universo infantil. Dessa maneira, acreditamos que o livro “O Clubinho”, contribuiu para a exploração e desenvolvimento de conhecimentos e conceitos probabilísticos, favorecendo a organização do pensamento matemático, interpretação, contextualização e problematização.

A segunda consideração diz respeito ao processo de formação do raciocínio probabilístico dos estudantes dos anos iniciais do Ensino Fundamental, refletindo sobre seu ensino, apontamos que estudos como esse evidenciam o que sabem os estudantes, como compreendem esses conceitos e elenca possibilidades para um ensino de Probabilidade contextualizado e significativo que estimula o estudante a se questionar, levantar hipóteses e resolver os problemas.

## REFERÊNCIAS

BRANDÃO, A. C. P.; ROSA, E. C. de S. A leitura de textos literários na sala de aula: é conversando eu a gente se entende. PAIVA, A.; MACIEL, F.; COSSON, R. (Orgs.). **Coleção Explorando o Ensino – Literatura/ Ensino Fundamental**. Brasília: MEC/SEB, 2010. p. 69-88.

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

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria da Educação Básica. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília, 2018.

BRYANT, Peter. NUNES, Terezinha. **Children’s understanding of probability**: a literature review. Nuffield Foundation. 2012, 86p. Disponível em: <[http://www.nuffieldfoundation.org/sites/default/files/files/Nuffield\\_CuP\\_FULL\\_REPORTv\\_FINAL.pdf](http://www.nuffieldfoundation.org/sites/default/files/files/Nuffield_CuP_FULL_REPORTv_FINAL.pdf)>. Acessado em 06.04.2019.

CARRAHER, T. N. **O método clínico**: usando os exames de Piaget. São Paulo: Cortez, 1983. 161p.

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2008.



- JEONG, C. M. **Vamos adivinhar?** Ilustração: MI, Choi Yu; Tradução: RIMKUS, Thais. 2. ed. São Paulo: Callis Ed., 2010.
- LEAL, T. F.; MELO, K.. Planejamento do ensino da leitura: a finalidade em primeiro lugar. In: BARBOSA, M. L. F. F. e SOUZA, I. V. (Org.). **Práticas de leitura no ensino fundamental**. Belo Horizonte: Autêntica, 2006, p. 39-57.
- LEAL, T. F.; LIMA, J. M. Obras Complementares: cada livro, uma viagem. In: Brasil. Secretaria de Educação Básica. Diretoria de Apoio à Gestão Educacional. **Pacto nacional pela alfabetização na idade certa: a heterogeneidade em sala de aula e os direitos de aprendizagem no ciclo de alfabetização: ano 02, unidade 07**. Brasília: MEC, SEB, 2012.
- SANTOS, E. R. M. .D. Descobrimos mundos incertos: articulações entre literatura infantil e educação probabilística nos anos iniciais do Ensino Fundamental. In: Encontro Brasileiro de Estudantes de Pós-Graduação em Educação Matemática, 14., 2020, Cascavel. **Anais...** Cascavel, 2020.
- SHUARD, H.; ROTHERY, A. **Children Reading Mathematics**. 1era. ed. Londres: Murray, 1984.
- SMOLE, K. C. S. **A matemática na educação infantil: a teoria das inteligências múltiplas na prática escola**. Porto Alegre: Artes Médicas Sul, 2000.
- SMOLE, K. C. S. DINIZ, M. I. Ler e aprender matemática. In: SMOLE, K. C. S. e DINIZ, M. I. (Orgs). **Ler, escrever e resolver problemas: habilidades básicas para aprender matemática**. Porto Alegre: Artmed Editora, 2001.
- SO, Y. Y. **A aranha e a loja de balas**. Ilustração: HYE, Han Ji; Tradução: KIM, Elizabeth. 1. ed. São Paulo: Callis Ed., 2011.
- SOUZA, A. A. **Literatura infantil na escola: a literatura em sala de aula**. Campinas: Autores Associados, 2010.
- SOUZA, C. O. Limites entre a função pedagógica da literatura e o pedagogismo. In: Seminário Pesquisa e Extensão na Graduação, 2., 2014, Campos Belos. **Anais...** Campos Belos, 2014. p. 41-49.
- ZILBERMAN, R. SILVA, E. T. da. (orgs.). **Literatura e pedagogia: Ponto e contraponto**. Porto Alegre: Mercado Aberto, 1990, 64p.