

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL – UFRGS  
FACULDADE DE EDUCAÇÃO  
LICENCIATURA EM PEDAGOGIA

Patrícia Maurer de Souza

**Pensamento Computacional e Compreensão Leitora:** como estes conceitos se relacionam e como associá-los a obras de literatura infantil que abordam a Matemática nos Anos Iniciais?

Porto Alegre  
2. Semestre  
2021

Patrícia Maurer de Souza

**Pensamento Computacional e Compreensão Leitora:** como estes conceitos se relacionam e como associá-los a obras de literatura infantil que abordam a Matemática nos Anos Iniciais?

Trabalho de Conclusão apresentado à Comissão de Graduação do Curso de Pedagogia – Licenciatura da Faculdade de Educação da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, como requisito parcial e obrigatório para a obtenção do título de Licenciada em Pedagogia.

Orientadora: Prof.<sup>a</sup> Dra. Leandra Anversa Fioreze

Coorientadora: Prof.<sup>a</sup> Dra. Renata Sperrhake

Porto Alegre  
2. Semestre  
2021

## CIP - Catalogação na Publicação

Souza, Patrícia Maurer de  
Pensamento Computacional e Compreensão Leitora:  
como estes conceitos se relacionam e como associá-los  
a obras de literatura infantil que abordam a  
Matemática nos Anos Iniciais? / Patrícia Maurer de  
Souza. -- 2022.  
85 f.  
Orientadora: Leandra Anversa Fioreze.

Coorientadora: Renata Sperrhake.

Trabalho de conclusão de curso (Graduação) --  
Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Faculdade  
de Educação, Licenciatura em Pedagogia, Porto Alegre,  
BR-RS, 2022.

1. Pensamento Computacional. 2. Compreensão  
Leitora. 3. Literatura Infantil. I. Anversa Fioreze,  
Leandra, orient. II. Sperrhake, Renata, coorient.  
III. Título.

Elaborada pelo Sistema de Geração Automática de Ficha Catalográfica da UFRGS com os  
dados fornecidos pelo(a) autor(a).

Patrícia Maurer de Souza

**Pensamento Computacional e Compreensão Leitora:** como estes conceitos se relacionam e como associá-los a obras de literatura infantil que abordam a Matemática nos Anos Iniciais?

Trabalho de Conclusão apresentado à Comissão de Graduação do Curso de Pedagogia – Licenciatura da Faculdade de Educação da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, como requisito parcial e obrigatório para a obtenção do título de Licenciada em Pedagogia.

Aprovado em 12 de maio de 2022

---

Orientadora: Prof.<sup>a</sup> Dra. Leandra Anversa Fioreze

---

Coorientadora: Prof.<sup>a</sup> Dra. Renata Sperrhake

---

Prof.<sup>a</sup> Dra. Luciana Piccoli – Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS)

---

Prof.<sup>a</sup> Dra. Débora da Silva Soares – Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS)

## **Gratidão imensa**

À professora Leandra Anversa Fioreze, pelo seu trabalho de orientação e pelo seu empenho ao proporcionar situações em que pude expressar criatividade, esmero e paixão pelo aprender. À professora Renata Sperrhake, pela coorientação nesta pesquisa, por inspirar-me o amor pela literatura, pela sua leveza e jovialidade ao ensinar e por transparecer que ser uma profissional de excelência é uma tarefa fácil a ser desempenhada. À professora Luciana Piccoli, por sua dedicação como docente e pela alegria de ter sido sua aluna. À professora Maria Aparecida Bergamaschi, por ensinar a contar minha história de vida e por receber a mim e a minhas colegas com tanta amorosidade no Curso de Pedagogia.

À querida amiga Brenda Rosana Goulart, pela parceria nesta trajetória acadêmica. Às colegas de curso, pelas vivências. Às colegas e aos colegas do grupo de pesquisa MathemaTIC, pelo acolhimento, pelos diálogos, pelo convívio salutar que tivemos. Aos meus alunos e alunas, por serem meus/minhas professores/as.

À Evani, minha mãe, pela infinita beleza de sua existência. Ao meu pai Otacílio, por ser meu grande mestre. Ao meu sobrinho Eduardo, por me trazer a um novo universo. Ao Italo, por tornar meus dias ainda mais poéticos.

*Tudo o que não invento é falso.*

*(BARROS, 2008, s/p).*

## RESUMO

O presente trabalho tem por finalidade analisar obras de literatura infantil que abordam a Matemática nos Anos Iniciais do ensino fundamental sobre o prisma do Pensamento Computacional e da compreensão leitora demonstrando como estas habilidades metacognitivas podem estar aliadas com a finalidade de contribuir no entendimento de textos. Os objetivos que balizaram a investigação foram o de pesquisar e descrever o Pensamento Computacional e a compreensão leitora, bem como estabelecer possíveis relações entre eles. Por fim, analisar obras de literatura por meio deste construto teórico, de modo que se possa utilizar estratégias didáticas no intuito de subsidiar práticas pedagógicas em que os referidos conceitos estejam presentes, foi também pretensão desta escrita. A discussão deste estudo foi baseada em autores que versam sobre o Pensamento Computacional e a compreensão leitora, tais como Bagno (2012), Marcuschi (2020), Solé (2014), Goodman (1987), Papert (1980; 1994), Resnick (2020), Wing (2016), Brackmann (2017), Liukas (2019), entre outros. A pesquisa qualitativa, de cunho documental, através do referencial teórico selecionado, teve o material empírico analisado a partir de cinco categorias, a saber: abstração/seleção, decomposição/predição, reconhecimento de padrões/inferência, algoritmo/confirmação, depuração/autocorreção. Para referir brevemente do que tratam estes conceitos, pontua-se que a abstração/seleção acontece quando o leitor retém em sua memória somente as informações lidas que são mais importantes para o entendimento. Decomposição/predição são pequenas pausas feitas na leitura para prever o assunto que virá na sequência durante o ato de ler. Já o reconhecimento de padrões/inferência ocorre no momento em que se lê aquilo que está subentendido, ou seja, as relações possíveis do conteúdo textual com os conhecimentos prévios do leitor. Algoritmo/confirmação dá-se quando se realiza síntese do que foi lido. Por último, a estratégia de depuração/autocorreção é acionada na ocasião em que o leitor precisa avaliar e retificar um possível equívoco cometido durante a leitura. As considerações finais apontam que, embora a compreensão leitora e as habilidades do Pensamento Computacional não se circunscrevem às que foram descritas neste trabalho, estas avaliadas na discussão teórica se mostram ser um meio didático para promover a proficiência em leitura.

**Palavras-chave:** pensamento computacional; compreensão leitora; análise de obras de literatura infantil.

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Quadro 1 – Resultado da busca pelo tema em bancos de dados virtuais.....	11
Figura 1: Gráfico de proficiência em Língua Portuguesa.....	15
Figura 2: Quadro Comparativo do Pensamento Computacional no Mundo.....	26
Figura 3: Características padrões e variáveis em gato.....	32
Figura 4: Relação língua/sociedade.....	36
Quadro 2: Relação entre o Pensamento Computacional e a compreensão leitora: abstração/seleção.....	43
Quadro 3: Relação entre o Pensamento Computacional e a compreensão leitora: decomposição/predição.....	44
Quadro 4: Relação entre o Pensamento Computacional e a compreensão leitora: reconhecimento de padrões/inferência.....	46
Quadro 5: Relação entre o Pensamento Computacional e a compreensão leitora: algoritmo/confirmação.....	47
Quadro 6: Relação entre o Pensamento Computacional e a compreensão leitora: depuração/autocorreção.....	49
Figura 5: Representação em diagrama arbóreo.....	55
Figura 6: Representação de peso com pedras.....	55
Quadro 7: Abstração/seleção – Propriedades comuns das histórias.....	56
Figura 7: Capa do livro <i>Para onde vai a quinta-feira?</i> .....	56
Figura 8: Capa do livro <i>Quem vai ficar com o pêssego?</i> .....	57
Figura 9: Capa do livro <i>Vamos adivinhar?</i> .....	58
Figura 10: inferência à lua .....	64
Figura 11: A lagarta fica com o pêssego – predição.....	65
Figura 12: Cardápio do café da manhã de Clara.....	66
Figura 13: Céu estrelado – inferência à lua.....	69
Figura 14: Animais perfilados .....	70
Figura 15: A lagarta fica com o pêssego – inferência .....	71
Figura 16: Clara pede ao seu pai para utilizar camarão como recheio da torta.....	72
Figura 17: A personagem principal e seu pai utilizam comunicação não-verbal para constatar que o recheio de camarão agradou a irmã de Clara .....	73



## SUMÁRIO

<b>1 PENSAMENTO COMPUTACIONAL E COMPREENSÃO LEITORA: PRIMEIRAS PALAVRAS SOBRE SUAS LINHAS CONCÊNTRICAS.....</b>	<b>11</b>
<b>2 ALGORITMO DA PESQUISA: QUAIS OS PROCEDIMENTOS A SEREM DESENVOLVIDOS NESTE TRABALHO.....</b>	<b>19</b>
<b>3 PENSAMENTO COMPUTACIONAL E COMPREENSÃO LEITORA: FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA.....</b>	<b>23</b>
3. 1 PENSAMENTO COMPUTACIONAL.....	23
3. 2 COMPREENSÃO LEITORA.....	35
3. 3 PENSAMENTO COMPUTACIONAL E COMPREENSÃO LEITORA: POSSÍVEIS RELAÇÕES ENTRE AMBOS OS CONCEITOS.....	42
3. 3. 1 Abstração e Seleção.....	43
3. 3. 2 Decomposição e Predição.....	44
3. 3. 3 Reconhecimento de Padrões e Inferência.....	45
3. 3. 4 Algoritmo e Confirmação.....	47
3. 3. 5 Depuração e Autocorreção.....	48
<b>4 ANÁLISE DE OBRAS DE LITERATURA INFANTIL QUE ABORDAM A MATEMÁTICA NOS ANOS INICIAIS SOBRE O PRISMA DO PENSAMENTO COMPUTACIONAL E DA COMPREENSÃO LEITORA.....</b>	<b>51</b>
4. 1 POR QUE OBRAS DE LITERATURA INFANTIL?.....	51
4. 2 LITERATURA INFANTIL E A MATEMÁTICA.....	53
4. 3 ANÁLISE DE OBRAS DE LITERATURA INFANTIL POR MEIO DE ESTRATÉGIAS METACOGNITIVAS.....	56
4. 3. 1 Que histórias serão analisadas?.....	56
4. 3. 2 Estratégias de abstração/seleção: quais são as informações imprescindíveis para a compreensão da obra?.....	59
4. 3. 3 Decomposição/predição, onde possíveis pausas podem ser realizadas ao longo da história?.....	63
4. 3. 4 Reconhecimento de padrões/inferência, as entrelinhas do texto e o repertório de conhecimento do leitor.....	68
4. 3. 5 Algoritmo/confirmação: qual o passo a passo do texto lido?.....	73
4. 3. 6 Depuração/Autocorreção: é possível cometer equívocos ao interpretar o texto?.....	77

<b>5 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>	<b>81</b>
<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>84</b>

## **1 PENSAMENTO COMPUTACIONAL E COMPREENSÃO LEITORA: PRIMEIRAS PALAVRAS SOBRE SUAS LINHAS CONCÊNTRICAS**

As primeiras palavras sobre as linhas concêntricas do Pensamento Computacional e da compreensão leitora, os paralelos que são traçados nesta pesquisa, começam pela minha motivação enquanto pesquisadora. Ao participar das atividades extracurriculares proporcionadas pela Universidade, mais especificamente como bolsista de extensão no projeto intitulado *Programação na Educação Básica*, uma das minhas atribuições foi a de pesquisar sobre o Pensamento Computacional e sobre literatura infantil. Ao estudar sobre Pensamento Computacional e seus pilares, que adiante serão descritos, logo percebi similitudes com as estratégias de compreensão leitora, que é um conteúdo previsto em disciplinas do currículo do Curso de Pedagogia que já havia cursado. Neste sentido, dei início aos estudos e tive a oportunidade de apresentar os resultados para o grupo de pesquisadores do projeto intitulado *Investigar o aprender Matemática por meios e formas da Cultura e Tecnologia Digital – MathemaTIC*, em que o projeto de extensão mencionado é vinculado. Os integrantes do grupo manifestaram que minha investigação possuía coerência e incentivaram-me a prosseguir com os estudos.

Diante disto, foi realizado um levantamento de pesquisas que se assemelham ao tema em questão com o objetivo de situar este estudo. O procedimento foi realizado nas bases de dados virtuais do Lume UFRGS: Trabalhos Acadêmicos e Técnicos e Teses e Dissertações, Periódicos da CAPES (acesso CAFE), Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações e Scielo. Para tanto, foram utilizadas as seguintes palavras-chave: (“Pensamento Computacional” AND “compreensão leitora” OR “Pensamento Computacional” AND “literatura infantil”). Para ilustrar os resultados das buscas, vale citar o Quadro 1:

Quadro 1 – Resultado da busca pelo tema em bancos de dados virtuais

Banco de dados	Descritores	
	“Compreensão leitora” AND “Pensamento Computacional”	“Pensamento Computacional” AND “Literatura Infantil”
Lume: Trabalhos Acadêmicos e Técnicos	19 resultados Adequado: zero	100 resultados Adequado: zero
Lume: Teses e Dissertações	111 resultados Adequado: zero	499 resultados Adequado: zero
Periódicos Capes	Zero	Zero
Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações	Zero	Zero
Scielo	Zero	Zero

Fonte: Autoria própria

No banco de dados do Lume UFRGS: Trabalhos Acadêmicos e Técnicos, foram obtidos o total de 119 resultados com os descritores “Pensamento Computacional” AND “compreensão leitora” OR “Pensamento Computacional” AND “literatura infantil”, em que todos foram excluídos, após a leitura dos títulos dos trabalhos, por divergirem do assunto pesquisado. Já no Lume UFRGS: Teses e Dissertações, 610 trabalhos retornaram da busca, porém, nenhum deles estava de acordo com o tema em questão, uma vez que os títulos dissentiram da investigação. As demais bases de dados, na sua totalidade, não retornaram resultados para as palavras-chave utilizadas. Mesmo que ainda não haja pesquisas realizadas sobre o Pensamento Computacional e a compreensão leitora nas bases de dados consultadas, qual a importância dessas diferentes áreas do conhecimento para a Educação e como se justifica este estudo?

Os computadores trouxeram para o ambiente educacional diversas mudanças no modo de ensinar e de aprender. As metodologias ativas, a sala de aula invertida, a *gamificação* são exemplos quando pensamos no ensino mediado pelas tecnologias. Segundo Papert (1994), há quase três décadas, ao comparar a evolução da Educação com a da Medicina, ao contrário desta, que avançou por meio da técnica, aquela não ocorreria de tal forma. Longe disto, e nas palavras do autor, na Educação: “[...] a mudança virá através da utilização de meios técnicos para eliminar a natureza técnica da aprendizagem na Escola.” (PAPERT, 1994, p. 55). O que o autor está propondo nesta

assertiva é que não se deve entender que as tecnologias substituirão o trabalho do(a) professor(a). Ao contrário, deseja-se demonstrar o quanto o universo tecnológico pode estar a favor da prática escolar nos mais variados âmbitos. Do que trata o pesquisador refere-se à relação fundamental entre professor-aluno-escola: a de abrir espaço para a criatividade, para a autonomia das crianças. As tecnologias estão a serviço dos partícipes do ensino e da aprendizagem; elas podem estar disponíveis para a descoberta de algo novo, outrossim, para que se construa algo novo.

Para concretizar este intento, Papert traz suas aspirações quando trata de seu interesse por carros quando era criança. Em sua obra *Mindstorms: Children, Computers, and Powerful Ideas*, ele conta de sua infância e sua fixação por mexer em engrenagens. O autor relata que aprendeu, ao brincar com as engrenagens, conceitos matemáticos que jamais aprenderia em uma sala de aula naquela época. O interesse e a curiosidade pelas peças foi tamanho que, quando adulto, desenvolveu o sistema LOGO<sup>1</sup>, para que outras crianças pudessem também construir o que quisessem conforme seus próprios interesses. Este é o ponto com relação à autonomia e à criatividade: dispor recursos para que as crianças criem por elas mesmas e, assim, aprendam por meio de suas criações.

Descobrir universos como Papert fez quando criança, através das engrenagens e, posteriormente, com ferramentas tecnológicas, como o LOGO, proporciona para o aprendiz um princípio essencial: a forma de dialogar com a tecnologia pode organizar a maneira como se pensa de modo muito particular (PAPERT, 1980). Essas foram as postulações primordiais sobre o Pensamento Computacional: pensar com a ferramenta LOGO, ou seja, programar a Tartaruga provoca o indivíduo a pensar como ele resolveria certa situação na vida real para, então, determinar como a Tartaruga o faria. Em outras palavras, tal movimento leva a pessoa a pensar sobre si e suas próprias ações. Ao passo que as explorações no software se tornam mais complexas, abre-se espaço para o engajamento também em reflexões mais complexas sobre o próprio pensar (PAPERT, 1980). Daí provém a raiz do Pensamento Computacional, uma forma estruturada de organizar a maneira de pensar sobre as situações-problema.

Em 2006, Wing escreve um artigo importante para a área e é notório um crescimento de pesquisas relacionadas ao tema após sua publicação (KAMINSKI; KLÜBER; BOSCARIOLI, 2021; VALENTE, 2019). Mesmo que não haja unanimidade

---

<sup>1</sup> O sistema LOGO foi uma linguagem de programação desenvolvida por Seymour Papert, Cynthia Solomon e Wally Feurzeig com o objetivo de que fosse de fácil compreensão e utilização, principalmente, por crianças. O *software* consiste em programar uma tartaruga gráfica em que se pode desenhar, através dela, formas geométricas.

no que tange à conceituação do Pensamento Computacional, é possível afirmar que ele pode estar a serviço das mais diversas áreas do conhecimento (WING, 2016). Mais que isto, ele pode ser considerado uma maneira específica de se pensar, que auxilia na aprendizagem: “[...] com um modelo estruturado de pensamento, é possível auxiliar no processo de aprender a aprender, i.e., da mesma forma que ocorre o aprendizado da leitura: aprendemos a ler para que possamos ler para aprender.” (BRACKMANN, 2017, p. 43). Neste contexto, questiona-se: o Pensamento Computacional e o aprender a ler podem estar associados? O Pensamento Computacional pode estar a serviço da compreensão de textos?

Tendo em consideração a leitura, os números das avaliações em larga escala produzidos no país que se dedicam a medir o nível de proficiência leitora são bastante difundidos na mídia (SPERRHAKE, 2018). Também é de conhecimento que os baixos índices em proficiência em leitura podem ocorrer sérios agravos não somente no percurso escolar dos estudantes, como também em suas trajetórias na vida social (SPERRHAKE, 2018). O Sistema de Avaliação da Educação Básica (Saeb) tem se dedicado a averiguar a qualidade da educação brasileira por meio de avaliações externas à escola e em larga escala. As escalas de proficiência estão baseadas na Teoria de Respostas ao Item (TRI), permitindo, assim, comparações de resultados em diferentes edições. A medida se propõe a verificar um traço latente de cada item elencado no teste, em que o parâmetro demonstra: “[...] 1) a dificuldade do item; 2) a capacidade de discriminação que um item tem em relação ao domínio da habilidade medida; e 3) o acerto casual, isto é, a probabilidade de acerto do item por um estudante que tenha baixa proficiência.” (SPERRHAKE, 2018, p. 169-170). À vista disto, ao observar os resultados dos últimos dez anos no que concerne à proficiência leitora, qual panorama pode-se identificar?

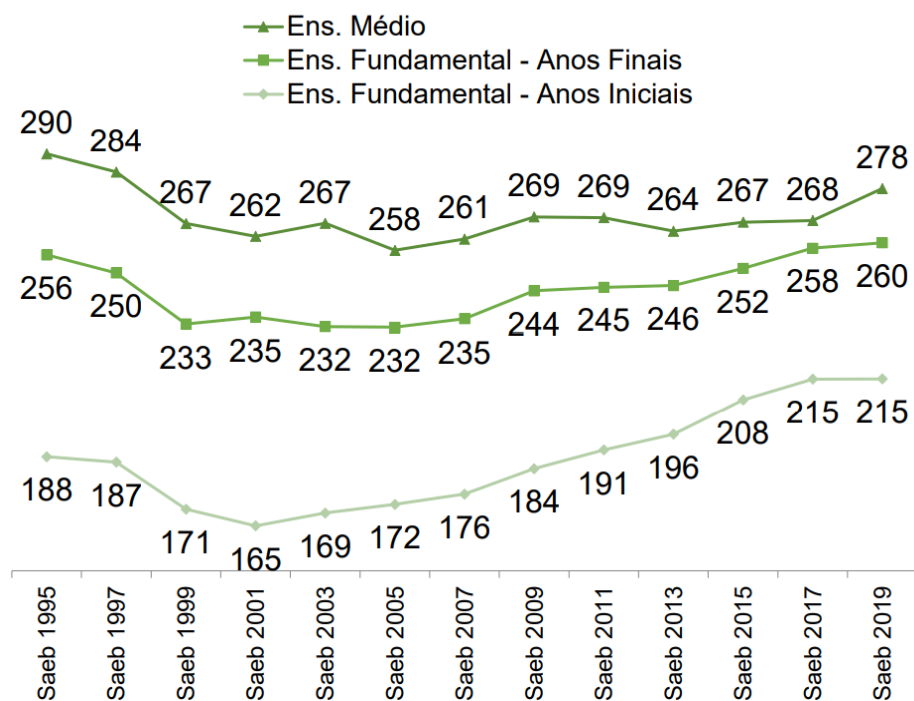
No ano de 2011, o Saeb aferiu, de forma censitária, as escolas públicas do país e, de modo amostral, as da rede privada. O quinto e nono ano do ensino fundamental e terceiro ano do ensino médio foram as etapas da Educação Básica avaliadas. Como resultado nos Anos Iniciais do ensino fundamental, obtiveram-se médias de proficiência em leitura de 191 (em uma escala que vai de 0 a 500 pontos, com média de 250 e desvio-padrão de 50), o que significa nível 3 (haja vista que a escala de níveis varia de 1 a 9); com relação aos Anos Finais do ensino fundamental, a média dos estudantes foi 245 ou nível 2 da escala de proficiência em leitura; já os estudantes do ensino médio, 269 foi a média dos alunos, ou nível 2 (BRASIL, 2019).

Nos testes realizados em 2013, os resultados em relação ao nível de proficiência se mantiveram para todas as etapas da Educação Básica analisadas: a média do quinto e nono ano do ensino fundamental subiu poucos dígitos, foram 196 e 246 respectivamente, e a média do terceiro ano do ensino médio caiu para 264 (BRASIL, 2019).

Foi somente no ano de 2015 que houve uma mudança no nível dos estudantes do quinto ano do ensino fundamental, com média de 208. A média (215) manteve-se estável nos seguintes anos de 2017 e de 2019. A mudança de nível também ocorreu na etapa dos Anos Finais no ensino fundamental no ano de 2015, com média de 252. Houve estabilidade em relação ao nível de proficiência em leitura nos anos seguintes, com média de 258 em 2017 e de 260 em 2019. No ensino médio, a estabilidade se manteve em 2013, como citado anteriormente, já em 2015, com média de 267, e em 2017, com média de 268. Somente em 2019, houve mudança do nível 2 para o nível 3, alcançando a média de 278 (BRASIL, 2019).

Sobre o que foi exposto até aqui, cabe citar o gráfico da evolução das proficiências médias dos estudantes em português de 1995 até 2019 que abarca os discentes do quinto e nono ano do ensino fundamental e da terceira série do ensino médio, como forma de síntese (ver Figura 1):

Figura 1: Gráfico de proficiência em Língua Portuguesa  
**Evolução das proficiências médias dos estudantes em língua portuguesa – 1995/2019**  
 (5º e 9º ano do ensino fundamental e 3ª série do ensino médio)



Fonte: (BRASIL, 2019, s/p).

Também de incumbência do Inep (com edições em 2013, 2014 e 2016), a Avaliação Nacional da Alfabetização (ANA), censitária e como público-alvo estudantes do terceiro ano do ensino fundamental, teve como objetivo verificar os níveis de Matemática e de Língua Portuguesa. No que diz respeito aos resultados, a maior parte da população-alvo da avaliação foi categorizada entre os níveis 2 e 3 (em uma escala que varia de 1 a 4 níveis de leitura): em 2013, as médias mantiveram-se equiparadas em relação ao ano seguinte e também em 2016, perdurando os mesmos níveis 2 e 3 para maioria dos estudantes (BRASIL, 2018). É importante dizer que os resultados foram divulgados por regiões do país: as regiões Norte e Nordeste apresentaram maior concentração de estudantes ainda nos níveis 1 e 2 em todas as edições da avaliação.

Se pensarmos que a escala de proficiência em leitura organizada pelo Saeb para o quinto ano do ensino fundamental, por exemplo, possui nove níveis, identifica-se que, no âmbito de dez anos, houve apenas uma progressão: do nível 3 para o 4 no ano de 2015. Quanto ao ensino médio, de oito níveis de proficiência em leitura, de 2011 até a última atualização, houve apenas uma progressão, do nível 2 para o 3 somente em 2019.



Sobre este último ponto levantado, vale destacar que pelo Inaf (Indicador Nacional de Alfabetismo Funcional) quanto mais alto o nível de ensino, mais chances há de que se tenha um bom nível de proficiência em leitura. No entanto, pesquisadores constataam que, mesmo em graus mais elevados de escolarização, como no ensino médio e no ensino superior, ainda há estudantes que não alcançaram níveis integrais de alfabetismo (CAFIERO; RIBAS, 2010). Percebe-se, diante desses números, que muitos esforços precisam ser feitos em relação à proficiência leitora dos estudantes.

Entende-se, destarte, nesta pesquisa, que o processo de decodificação da língua escrita está profundamente relacionado ao movimento de compreensão daquilo que se lê, ainda que esses processos demandem estratégias de ensino diferentes: “A leitura competente de um texto depende fundamentalmente de *compreensão e interpretação*, por isso [...] a interpretação do texto depende de sua compreensão, e a compreensão só se completa com a interpretação.” (SOARES, 2021, p. 242, grifo da autora). Neste caso, quer-se afirmar que a compreensão somente se faz completa quando o leitor é também um agente do texto; ele faz relações com os conhecimentos que já possui, ou seja, ele integra-se à leitura por coadunar seus saberes prévios aos possíveis novos saberes advindos do texto lido.

Neste sentido, a compreensão leitora pode ser descrita como estratégias metacognitivas com o intuito de obter-se proficiência na leitura. Para que haja um bom entendimento de um texto, é importante que algumas estratégias sejam acionadas durante este exercício, a seguir elencadas: seleção, predição, inferência, confirmação e autocorreção (GOODMAN, 1987). Em consonância ao que foi dito, o pensar computacionalmente pode estar aliado à compreensão leitora. Essas estratégias de compreensão leitora podem estar associadas ao Pensamento Computacional: abstração, decomposição, reconhecimento de padrões, algoritmo e depuração (BRACKMANN, 2017; GROVER; PEA, 2013). Assim sendo, ao longo deste trabalho, objetiva-se relacionar o Pensamento Computacional à compreensão leitora e validar esta aproximação entre ambos conceitos por meio de obras de literatura infantil.

Interroga-se, portanto, como podemos observar em produções textuais reais esta associação entre os supracitados conceitos, em primeira vista tão dissonantes? Para dar razão a este esforço, obras de literatura infantil serão analisadas através dos pressupostos teóricos supracitados. Deste modo, pretende-se responder a seguinte questão: quais estratégias educacionais podem contribuir com a compreensão leitora

aliada ao Pensamento Computacional e como relacionar estes conceitos a obras de literatura infantil que abordam a Matemática nos Anos Iniciais?

À vista disto, esta pesquisa propõe o desenvolvimento de estratégias educacionais por meio da compreensão leitora e do Pensamento Computacional. Sendo assim, este trabalho tem como objetivo geral pesquisar e descrever o Pensamento Computacional e compreensão leitora, estabelecendo relações entre ambos conceitos e, por meio de obras de literatura infantil que abordam a Matemática nos Anos Iniciais, elencar estratégias didáticas para que se possa desenvolver estas habilidades. Por conseguinte, os objetivos específicos se desdobram dessa maneira:

1. Pesquisar e descrever o Pensamento Computacional e a compreensão leitora;
2. Estabelecer relações entre o Pensamento Computacional e a compreensão leitora;
3. Analisar obras de literatura infantil de modo que se possa utilizar estratégias didáticas no intuito de subsidiar práticas pedagógicas em que o Pensamento Computacional e a compreensão leitora estejam presentes.

Adiante desta introdução, que teve como finalidade demonstrar qual assunto será abordado e quais são os objetivos da investigação, o segundo capítulo descreverá os passos da pesquisa. Desta forma, categorias de análise foram elencadas para balizar a organização dos documentos analisados, que são obras de literatura. Portanto, as categorias de análise são estipuladas por meio da fundamentação teórica descrita no terceiro capítulo. Nesta terceira parte, há subseções que pretendem sistematizar os conceitos: o primeiro sobre o Pensamento Computacional, em seguida, tem-se a compreensão leitora e, encerra-se a seção alinhando este dois conceitos conforme suas possibilidades de comparação. Intenta-se, no quarto capítulo, tornar esta investigação replicável a outros contextos ao avaliar obras de literatura infantil, em que a leitura destes livros são feitas pelo prisma da relação entre o Pensamento Computacional e a compreensão leitora. As considerações finais são apresentadas no quinto e último capítulo.

## **2 ALGORITMO DA PESQUISA: QUAIS OS PROCEDIMENTOS A SEREM DESENVOLVIDOS NESTE TRABALHO**

Com o universo das crianças cada dia mais próximo dos computadores, *smartphones*, *smart tvs*, *tablets* etc, novas competências podem ser trabalhadas com o intuito de que a aprendizagem esteja voltada para produção de conhecimento. Resnick (2020, p. 38), ao construir estratégias para desenvolver a criação no período da infância, nos traz a seguinte asserção: “Em vez de brinquedos que pensam, meu interesse está nos brinquedos que fazem pensar.” Em relação a este aspecto, está se pensando em despertar a criatividade da criança, quando ela mesma é capaz de elaborar seus modos de brincar e, principalmente, tenha autoria ao se movimentar nos diferentes espaços do mundo infantil.

Alguns estudiosos da Educação têm se dedicado a proporcionar aos estudantes atividades que possam torná-los autores das suas próprias investigações (PAPERT, 1980; PAPERT, 1994; RESNICK, 2020; VALENTE, 1997). Esta maneira de entender o educar corrobora para a construção de um engajamento mais eficiente nas ações que serão desempenhadas pelos alunos no futuro: “[...] as crianças que cresceram fazendo, criando e inventando são aquelas que estarão mais bem preparadas para a vida na sociedade de amanhã.” (RESNICK, 2020, p. 40). Balizar as potências do ensino com o objetivo de proporcionar espaço para a criação é, sem dúvida, um desafio. De todo o modo, é papel do(a) professor(a) construir estratégias para facilitar este pressuposto.

Retomando o que foi dito anteriormente, ao perceber o quanto as tecnologias têm permeado o mundo das crianças, encontrar maneiras de aliar os computadores, os *tablets*, os *laptops* etc à educação pode ser de grande valia tanto para contribuir em abrir espaço para a criatividade, como uma forma de pensar específica da dimensão tecnológica. Para Papert (1980), o uso das tecnologias pode proporcionar às crianças um pensamento inventivo, em que a criatividade é motriz das suas descobertas e, conseqüentemente, das aprendizagens. Papert (1980) afirma que, quando as crianças se apropriam dos usos e das ideias da tecnologia computacional de maneira criativa e autoral, estas experiências podem proporcionar a elas o desenvolvimento do pensar e do aprender, bem como aprimorar suas capacidades emocionais e cognitivas. Este processo se consolida de forma que, ao passo que a criança ensina o computador a “pensar”, ela embarca em uma exploração sobre como ela própria pensa, o que Papert (1980)

denominou como transformar as crianças em epistemólogas: estas são faces primevas sobre o Pensamento Computacional.

A partir de 2006, a pesquisadora Jeannette Wing apresenta diversas contribuições para o estudo (WING, 2006; 2008; 2010; 2014). Para a autora, Pensamento Computacional “[...] é uma habilidade fundamental para todos, não somente para cientistas da computação. À leitura, escrita e aritmética, deveríamos incluir pensamento computacional na habilidade analítica de todas as crianças” (WING, 2016, p. 2). Este conceito pode proporcionar às crianças um jeito específico de organizar o pensamento, que pode ser resumido em decomposição, reconhecimento de padrões, abstração, algoritmo e depuração (BRACKMANN, 2017; GROVER; PEA, 2013).

Não tão atual como a tecnologia na Educação, ao contrário, um antigo desafio para os(as) educadores(as), é desenvolver a proficiência leitora dos alunos. Frente a esse cenário, a maneira de pensar computacionalmente pode contribuir nesta tarefa: “Quando aprendemos a ler, podemos então ler para aprender. O mesmo processo ocorre com a programação, ou seja, se aprendemos a programar, podemos programar para aprender ainda mais.” (BRACKMANN, 2017, p. 22). Neste ponto, questiona-se, portanto, como aliar o Pensamento Computacional à compreensão leitora? Como o pensar computacionalmente pode estar presente nas aulas de língua portuguesa?

As áreas das exatas são mais receptíveis aos conceitos de Ciência da Computação, que vem tomando espaço nos currículos escolares (BARROS, 2020; MORETTI, 2019; BOUCINHA, 2017). Este modo de pensar, por conseguinte, pode ser abrangido para as mais diversas áreas do conhecimento. Destarte, pesquisar e descrever o Pensamento Computacional e a compreensão leitora são preocupações desta monografia. Não somente restrito a estes dois movimentos, mas também os de relacionar estes conceitos a obras de literatura infantil que abordam a Matemática nos Anos Iniciais do ensino fundamental e os de descrever estratégias didáticas para que se possa desenvolver habilidades de compreensão leitora e do pensar computacionalmente são as finalidades deste trabalho.

Para atingir tais pressupostos, esta pesquisa possui uma abordagem qualitativa e se caracteriza por um estudo exploratório. Segundo Gil (2018, p. 42), as pesquisas exploratórias: “[...] têm como propósito proporcionar maior familiaridade com o problema, com vistas a torná-lo mais explícito ou a construir hipóteses.” No que concerne ao caráter de conhecer e de compreender a realidade que é tema desta

monografia, o nível exploratório melhor se harmoniza. Justifica-se tal pressuposto em vista do referencial teórico preliminarmente estabelecido, da formulação do problema, dos objetivos da pesquisa, que pretendem ser respondidos mediante investigação e descrição de estratégias pedagógicas que possam contribuir com a compreensão leitora aliada ao Pensamento Computacional, como indicado anteriormente.

Estamos falando de fontes primárias de estudo, pois, a pesquisa documental será utilizada como método de coleta de dados. Este tipo de pesquisa exige do(a) pesquisador(a): “[...] uma capacidade reflexiva e criativa não só na forma como compreende o problema, mas nas relações que consegue estabelecer entre este e seu contexto, no modo como elabora suas conclusões e como as comunica” (SILVA *et al*, 2009, p. 4556). A escolha de obras de literatura infantil que abordam a Matemática nos Anos Iniciais como fontes primárias tem por objetivo demonstrar para o(a) professor(a) que o Pensamento Computacional e a compreensão leitora podem estar nas aulas de língua portuguesa, tornando evidente que a literatura é um modo de expressão da língua que, além de proporcionar fruição, pode ser um investimento para aprimorar os conhecimentos das crianças em relação às suas experiências com a linguagem.

Ao reconhecer, nas obras de literatura infantil, as estratégias de leitura aliadas ao Pensamento Computacional, pretende-se contribuir para que tanto haja envolvimento na proficiência de leitura das crianças como a inserção do pensar computacionalmente nos modos de ensinar e de aprender. A análise documental aplica-se, portanto, “[...] quando o interesse do pesquisador é estudar o problema a partir da própria expressão dos indivíduos, ou seja, quando a linguagem dos sujeitos é crucial para a investigação.” (LÜDKE; ANDRÉ, 2018, p. 46). Os gêneros literários são expressões da língua que, de forma consagrada, devem fazer parte do universo cultural dos estudantes. Apresentar aos(as) professores(as) maneiras de organizar estratégias didáticas para esta finalidade é o ponto em que se alicerça esta produção.

A metodologia empregada para a análise dos dados coletados nos livros de histórias infantis será segmentada em cinco categorias de análise. Com o objetivo de fazer inferências sobre os documentos analisados, este método de pesquisa evidencia possibilidades de investigação de acordo com a proposta do trabalho. Em analogia à figura do arqueólogo, que analisa os vestígios deixados por outras civilizações, Bardin (1977) postula que, do mesmo modo, o pesquisador pode debruçar-se sobre os documentos, a fim de averiguar dados categorizáveis e replicáveis em outros contextos: “[...] o analista tira partido do tratamento das mensagens que manipula, para *inferir*

(deduzir de maneira lógica) conhecimentos sobre o emissor da mensagem ou sobre o meio, por exemplo” (BARDIN, 1977, p. 39, grifo da autora). Mais especificamente, como descrito no capítulo a seguir, as estratégias de compreensão leitora aliadas ao Pensamento Computacional, irão compor categorias de análise. Assim sendo, por meio delas, as obras de literatura infantil serão descritas e estudadas em face ao Pensamento Computacional e à compreensão leitora. Estas categorias são descritas na seção seguinte, quando será possível dinamizar a análise teórica a esta metodologia.

O tratamento do conteúdo empírico desenvolveu-se pelas seguintes etapas: escolha de obras de literatura, que teve como critério a escolha de livros que abordam conteúdos matemáticos no enredo da narrativa, privilegiando tanto textos de leitura para fruição como paradidáticos; a segunda etapa foi a leitura integral dos textos e, por fim, a seleção de excertos de acordo com as categorias de análise estabelecidas.

### 3 PENSAMENTO COMPUTACIONAL E COMPREENSÃO LEITORA: FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Neste capítulo, objetiva-se apresentar as concepções teóricas correntes acerca do Pensamento Computacional e da compreensão leitora. Em seguida, serão descritas as possíveis associações entre ambos os conceitos. Esta seção está segmentada em três subseções: a primeira discorre sobre o Pensamento Computacional; a compreensão leitora é desenvolvida na segunda subseção e, encerra-se este capítulo, com a terceira subseção, em que pretende-se relacionar as referidas conceituações e retomar a sistematização metodológica sobre o objeto de estudo.

#### 3. 1 PENSAMENTO COMPUTACIONAL

*A criança tem cem linguagens (e cem cem cem mais) [...] (RESNICK, 2020, p. 149).*

A utilização das tecnologias digitais na Educação ainda pode causar, entre docentes, a descrença ou a total confiança de que as ferramentas tecnológicas poderiam mudar completamente o ensino ou arruiná-lo plenamente (BORBA, 2002). O medo paralisante em utilizar os recursos digitais ou a crença de que eles são os salvadores do ensino é possível que ainda dicotomize os fazeres didáticos. Se, por um lado, precisa-se estar atentos(as) ao comércio de *softwares* educacionais de baixíssima adequação pedagógica, por outro, ao negar-se a invalidar ou a legitimar estas ferramentas – afinal, o(a) professor(a) é o(a) profissional habilitado(a) para desempenhar tal tarefa – pode-se incorrer em uma cilada.

A compreensão do resgate histórico sobre o percurso das Tecnologias e da Informática na Educação brasileira feito por Kaminski; Klüber; Boscaroli (2021) pode contribuir para uma visão menos polarizada. O estudo aponta que, com a chegada dos computadores nas salas de aula, destarte, por ter havido um movimento externo à Educação para a apropriação das Tecnologias Digitais na Informação e da Comunicação (TDIC) no sistema escolar, dificultou o entendimento, o objetivo e o modo de conduzir as propostas pedagógicas. Neste sentido, como tornar as práticas escolares mediadas por aparatos digitais mais familiares? Além disso, como se apropriar das tecnologias de maneira criativa e autoral? O que o Pensamento Computacional tem a contribuir?

Os referidos estudiosos ratificam que é necessário olhar para o que já foi desenvolvido ao longo da história da inserção dos computadores nas escolas e que, diante disto, entende-se que a inclusão do Pensamento Computacional deve acontecer de modo diferente de como ocorreu no início dos anos 1990. Na visão dos autores, por outro lado, o estudo do pensar computacionalmente deve ocorrer de forma: “transversal, interdisciplinar, alinhada aos conteúdos curriculares e ser conduzida pelo professor, que tem o domínio pedagógico para promover debates em torno das questões supracitadas.” (KAMINSKI; KLÜBER; BOSCARIOLI, 2021, p. 629). Os autores evidenciam que é necessário envolver o Pensamento Computacional de forma que abranja o currículo globalmente e que este conceito converse com as demais áreas do conhecimento já consagradas nas grades curriculares.

Observar os efeitos que as tecnologias digitais podem refletir na Educação extrapola o nível da simples escolha de utilizá-las ou não na sala de aula. Segundo Borba (2002), o que há na relação entre os sujeitos e as máquinas corresponde a possibilidades de mudanças epistemológicas e questionamentos engajados às novas mídias. O autor entende os recursos tecnológicos como mídias que estão: “[...] transformando a forma como produzimos conhecimento e que modifica de maneira qualitativa o agenciamento do conhecimento.” (BORBA, 2002, p. 151). Sobre este aspecto, Papert (1980) já estava interessado em fomentar discussões. Para o autor, a presença dos computadores poderia modificar os modos como os processamentos mentais acontecem em termos cognitivos e não apenas instrumentais, mesmo em outros momentos da vida estando longe do contato com as máquinas. Em analogia, para tornar esta ideia mais clara, o pesquisador retoma a narrativa de sua infância no que concerne a sua relação com as engrenagens: os computadores podem mudar a forma de pensar sobre os problemas, assim como as engrenagens ensinaram álgebra à Papert mesmo sem ele ter frequentado aulas de Matemática à época.

O que se faz dos recursos que são ofertados é onde se fundamenta a grande expertise docente: “[...] Em vez de tentar escolher entre muita tecnologia, pouca tecnologia e nenhuma tecnologia, pais e professores deveriam procurar atividades que envolvam as crianças no pensamento e expressão criativos.” (RESNICK, 2020, p. 23). Ainda complementando a ideia, Resnick (2020, p. 40) afirma que “[...] as crianças que cresceram fazendo, criando e inventando são aquelas que estarão mais bem preparadas para a vida na sociedade de amanhã.” É interessante observar que as tecnologias não estão disponíveis ao ensino para que sejam vistas pelos(as) professores(as) como meros



suportes de adequação de práticas educativas mecanizadas e que não exploram as potencialidades individuais dos estudantes. Em contraste a esta tradicional concepção de ensino, os supracitados teóricos conduzem a reflexão de que, além das tecnologias facilitarem o gerenciamento das tarefas, é preciso realizar um estudo mais aprofundado sobre elas. É imprescindível extrair dessa utilização algo que é individual e autoral: estes recursos servem para potencializar a criatividade das crianças. Para tornar mais concreto este aspecto, acrescenta-se que é possível não somente ler um livro digital, por exemplo, mas as crianças também podem programar suas próprias histórias com a utilização de *software* (RESNICK, 2020).

Nesta mesma linha de raciocínio sobre o processo criativo que as atividades que se relacionam com o Pensamento Computacional podem propiciar, Franco *et al* (2021) elencam estratégias de usos deste conceito: “[...] ensino da robótica, programação em blocos, narrativas digitais, games, com atividades sem o uso de tecnologias, e pela utilização de tais ferramentas nas mais diversas áreas do conhecimento, de forma interdisciplinar.” (FRANCO *et al*, 2021, p. 7). Os autores indicam que, ao desenvolver estes tipos de atividades, os alunos potencializam suas indagações críticas sobre a realidade, favorecendo que se tornem construtores de conhecimento, do mesmo modo que desenvolvem sua criatividade.

Segundo os teóricos Papert e Resnick, saber utilizar as ferramentas tecnológicas não é suficiente para se ter fluência, mas é preciso criar artefatos por meio delas, assim como somente é fluente em uma língua quem produz e interpreta enunciados complexos e significativos (RAABE; COUTO; BLIKSTEIN, 2020). Quando se fala desse processo inventivo por meio das tecnologias, quer-se diferenciar o ensino da Computação das aulas de Informática. Estas preveem que o estudante saiba manipular aplicações de escritório, como aplicativos para escrita de texto, planilhas, saber enviar e responder e-mail, dentre outras atividades de usabilidade de *software*. A Computação, além de requerer que os discentes saibam manusear essas ferramentas, intenta-se que os alunos construam, de maneira autoral, seus próprios modos de resolução de problemas e que entendam como esses artefatos trabalham – o que é considerado indispensável na cultura digital e na sociedade do conhecimento (VALENTE, 2016). O estudo mais aprofundado sobre o Pensamento Computacional, portanto, se justifica ao observar esses pressupostos: de que as tecnologias podem estar a serviço da educação de maneira que os alunos consigam criar seus próprios meios de resolução de problemas.

É importante ressaltar que Pensamento Computacional se faz presente em normativas, como na Base Nacional Curricular Comum (BNCC), e se difunde cada dia mais no ensino em muitos países, inclusive no Brasil (BRACKMANN *et al*, 2020; VALENTE, 2016). Antes de discorrer sobre o Pensamento Computacional no Brasil, vale destacar alguns aspectos relevantes dessas iniciativas em outros lugares. Formulado por Brackmann *et al* (2020), menciona-se a revisão bibliográfica sistemática sobre os países que adotaram o Pensamento Computacional no mundo no ensino em um quadro comparativo (ver Figura 2), como síntese a esta questão elencada :

Figura 2: Quadro Comparativo do Pensamento Computacional no Mundo

Tabela 3.2 Quadro comparativo do pensamento computacional no mundo							
Países	Ano de adoção	Fundamental	Médio	Técnico/vocacional	Depende da região ou do currículo adotado	Possui disciplina específica	Modo de integração
Alemanha	2004	F	F				N
Argentina	2015	F	F		Sim	Varia	NR
Austrália	2015	C					N
Áustria	2009	F	F	F	Sim	Sim	N
Bélgica / Holanda	Varia	F	F				R
Bulgária	2006		C	C		Sim	N
Coreia do Sul	2007	F	F			Sim	N
Dinamarca	2014	C	F	F		Varia	N
Escócia	1987	F	F		Sim	Varia	R
Eslováquia	1990	C	C	C		Sim	NE
Espanha	2015	F	F		Sim	Varia	NR
Estados Unidos	2015	F	F		Sim	Varia	NR
Estônia	1996	F	F	F	Sim	Varia	NR
Finlândia	2016	C				Não	NRE
França	2016	FC	C		Sim	Não	N
Grécia	1993	C	C			Sim	N
Hungria	1995		C	C		Sim	N
Irlanda	2014	F			Sim	Sim	NE
Israel	1976	F	F	F		Sim	N
Lituânia	1986	F	F			Varia	NE
Malta	1997		F			Sim	N
Polônia	1985	F	F	F	Sim	Sim	N
Portugal	2012	C		C		Sim	N
Reino Unido	2014	FC	FC		Sim	Sim	N
República Tcheca	1990		C	F		Sim	E

F = facultativo C = compulsório N = nacional R = regional E = escolar

Fonte: (BRACKMANN *et al*, 2020, p. 104-105).

A adoção do Pensamento Computacional tem ganhado espaço nos currículos escolares desde o início dos anos de 1990. Porém, poucos países possuem uma legislação específica e um currículo próprio para os estudos dos conceitos do pensar computacionalmente.

No caso brasileiro, com relação à normativa que orienta sobre o Pensamento Computacional na Educação Básica, é preciso apreender a BNCC de forma abrangente. O termo Pensamento Computacional aparece nove vezes ao longo do documento, especificamente na área de Matemática e com relação às tecnologias digitais e à computação. Nesta legislação, o tema é definido como uma habilidade que: “[...] envolve as capacidades de compreender, analisar, definir, modelar, resolver, comparar e automatizar problemas e suas soluções, de forma metódica e sistemática, por meio do desenvolvimento de algoritmos.” (BRASIL, 2017, p. 474). Não obstante, pesquisadores como Corrêa Júnior e Raabe (2020), Brackmann (2017) e Moretti (2019) observam que, ao longo do documento, é possível encontrar termos relacionados ao Pensamento Computacional nas diversas áreas do conhecimento. A exemplo do trabalho desenvolvido pelos autores, na área de Linguagens, Corrêa Júnior e Raabe (2020) demonstram essa associação: “Mobilizar práticas da cultura digital, diferentes linguagens, mídias e ferramentas digitais para expandir as formas de produzir sentidos (nos processos de compreensão e produção), aprender e refletir sobre o mundo e realizar diferentes projetos autorais.” (BRASIL, 2017, p. 87). O destaque mencionado pelos pesquisadores se refere às competências específicas do componente de Língua Portuguesa para o ensino fundamental. Sobre este aspecto, vale dizer que o Pensamento Computacional, um conceito oriundo do mundo digital, embora possa ser aplicado em contextos não-digitais, pode auxiliar na compreensão leitora, haja vista sua dinamicidade ao lidar com questão-problema (neste caso referido, a interpretação de texto como tal) de maneira pontual, que será melhor descrita adiante.

Ainda há, de todo modo, discussões não consensuais entre os pesquisadores sobre o conceito de Pensamento Computacional (FRANCO *et al*, 2021; KAMINSKI; KLÜBER; BOSCARIOLI 2021; BOUCINHA, 2017; VALENTE, 2016; RAABE *et al*, 2015). Valente (2019, p. 153) realiza um estudo sobre a falta de unanimidade para conceituar o termo. O autor demonstra a frequência que diferentes palavras são usadas para definir o assunto em foco no material por ele analisado: “[...] resolução de problemas (22%), abstração (13%), computador (13%), processo (9%), ciência (7%), dados (7%), efetivo (6%), algoritmo (6%), conceitos (5%), habilidade (5%), ferramentas

(4%) e análise (4%)”. Segundo Raabe; Couto; Blikstein (2020), há quatro abordagens que tratam de diferentes áreas do conhecimento que professam sobre a Computação na Educação Básica.

Embora a Computação na Educação seja um assunto mais amplo que o Pensamento Computacional, cabe a relação devido a implicação dos conceitos e seus entrecruzamentos ao longo da história da Informática na Educação. É preciso entender sobre Computação para se estudar o Pensamento Computacional, visto que há possibilidade de automação e análise matemática ao se pensar sobre formas de raciocínio – na sua formalização –, que se relaciona profundamente com a resolução de problemas (RIBEIRO; FOSS; CAVALHEIRO, 2020). Os autores sugerem que “[...] se utilizem a inteligência, os fundamentos e os recursos da computação para abordar os problemas.” Por outro lado, “[...] raciocinar computacionalmente é mais do que programar um computador.” (RIBEIRO; FOSS; CAVALHEIRO, 2020, p. 69). Embora o Pensamento Computacional esteja ligado à Computação, ele está além da dinâmica consolidada apenas aos computadores; ele é uma forma de organizar-se mentalmente para resolver um problema.

À vista disto, compete mencionar que a primeira abordagem que trata da Computação na Educação Básica é da vertente do construcionismo<sup>2</sup> de Seymour Papert, que se preocupa em proporcionar uma perspectiva transversal no estudo de Computação, em que diversas áreas do conhecimento podem ser elencadas para o ensino: “O computador é visto como uma ferramenta para **aprender com** e, portanto, enfatiza-se programar **para aprender**” (RAABE; COUTO; BLIKSTEIN, 2020, p. 50, grifo nosso). A ideia é que os fundamentos de computação e de programação sejam uma maneira de aprender em qualquer disciplina e de se tornar fluente em criação inovadora e tecnológica. Já na segunda abordagem, quando Jeannette Wing enceta publicações a partir de 2006, a Ciência da Computação passa a ser vista como área de conhecimento prevista como disciplina escolar – possuindo, portanto, conteúdos próprios, propostos

---

<sup>2</sup> O construcionismo intenta que o estudante desenvolva sua construção de conhecimento a partir da prática/de questões cotidianas, de forma que os projetos pessoais, bem como a motivação pessoal, estejam associados a este processo. Em razão de Papert ter trabalhado com Piaget, o construcionismo descende do construtivismo piagetiano (RAABE; COUTO; BLIKSTEIN, 2020). Sobre a relação entre o construtivismo e o construcionismo, vale citar Maltempo (2005, p. 3): “O Construcionismo postula que o aprendizado ocorre especialmente quando o aprendiz está engajado em construir um produto de significado pessoal (por exemplo, um poema, uma maquete ou um website), que possa ser mostrado a outras pessoas. Portanto, ao conceito de que se aprende melhor fazendo, o Construcionismo acrescenta: aprende-se melhor ainda quando se gosta, pensa e conversa sobre o que se faz.” A criatividade se faz presente no processo de aprender, assim como a participação coletiva, ao passo que se cria algo a partir do que já foi desenvolvido por alguém e se apresenta um novo produto remixado.

para solucionar problemas computacionais e de programação. A terceira abordagem enfatiza a formação de jovens para cobrir o interesse do mercado de trabalho. Aqui o ponto é o de ensinar programação, em virtude da atual defasagem de trabalhadores(as) da Tecnologia da Informação, em relação à demanda das empresas por profissionais. Por fim, a quarta abordagem possui perspectiva inclusiva e cidadã, entendendo que os conhecimentos de computação devem estar disponíveis a toda a população, especialmente, para as minorias, pelo motivo de ser um interesse atual pela informatização dos sistemas (RAABE; COUTO; BLIKSTEIN, 2020).

Destas quatro abordagens, a primeira delas é a que assumo enquanto pesquisadora. Como futura pedagoga, volto meu interesse para teorias que possibilitem que as crianças sejam o foco de interesse. Quando se pensa sobre a aprendizagem, em detrimento da necessidade do mercado, abre-se a possibilidade para a construção de um currículo democrático, em que os saberes das crianças – tanto aqueles advindo delas, como aqueles construídos por elas durante suas vivências escolares – possam pautar as escolhas pedagógicas. Estou de acordo com Resnick (2020, p. 44) ao postular que: “Quando você aprende a escrever, não é suficiente aprender ortografia, gramática e pontuação: é importante aprender a contar histórias e comunicar suas ideias, e o mesmo se aplica à programação.” Para complementar seu ponto de vista, o autor afirma que a criança, ao “Tornar-se fluente, seja na escrita ou na programação, [isto] ajuda a desenvolver seu pensamento, desenvolver sua voz e desenvolver sua identidade.” (RESNICK, 2020, p. 44, complemento nosso). O que se pode evidenciar do ponto de vista de Resnick é que, ao pensar sobre a programação na Educação Básica, deseja-se que as crianças possam utilizar o raciocinar computacionalmente no âmbito geral de suas vidas de forma criativa e autoral, sem circunscrevê-las ao interesse de grandes empresas, tampouco para torná-las meramente forças de trabalho.

Assim como Papert e Resnick, que lançam o olhar para a infância, Liukas (2019), de mesmo modo, propõe que a programação pode estar a serviço da ludicidade no processo de escolarização. A autora sugere que a programação possa ser uma forma de exercício para a criação quando postula que esta atividade é uma maneira pela qual o sujeito se manifesta. Liukas (2019, p. 3) afirma que: “A brincadeira está na essência do aprendizado. E a programação funciona como uma caixa de giz de cera ou um balde de Lego: é uma forma de expressão.” Para Papert (1980), ao desenvolver o Pensamento Computacional por meio da programação, um conjunto de habilidades cognitivas precisam ser elencadas. Em outras palavras, para programar a Tartaruga do *software*

LOGO, é preciso traçar uma estratégia para resolver tal questão. Estas habilidades, por assim dizer, podem ser transferidas para resolução de tarefas cotidianas. Em vista disto, a criança, ao lidar com formas específicas de organizar o pensamento, pode, então, melhor desenvolver outras atividades que não necessariamente se relacionam com tecnologias digitais. Segundo Papert (1980), o uso das, nomeadas pelo autor, *poderosas tecnologias computacionais*, bem como suas ideias, podem proporcionar às crianças crescimento emocional e cognitivo, assim como novas formas de aprender e de pensar.

Possivelmente, essas fossem ideias muito inovadoras à época, e o Pensamento Computacional só começou a ser mais difundido no universo acadêmico depois das publicações de Wing (2016). Segundo Vieira, Campos e Raabe (2020, p. 119): “[...] o potencial da linguagem Logo e da filosofia que a acompanhava – o construcionismo – não foi compreendido plenamente pelos sistemas educacionais à época.” Os pesquisadores destacam a importância de retomar os conceitos de Papert em virtude de que os parâmetros para o ensino com atividade de computação ainda estarem pouco delimitados. Raabe *et al* (2015) também defendem a ideia de que os conceitos construcionistas merecem ser recuperados a fim de se refletir sobre as boas e más escolhas feitas na época em relação ao ensino de Computação nas escolas de Educação Básica.

Wing (2016, p. 4) define Pensamento Computacional assim: “Uma forma que humanos, não computadores, pensam. Pensamento Computacional é uma forma para seres humanos resolverem problemas; não é tentar fazer com que seres humanos pensem como computadores.” Ao apreender o termo computação de forma alargada (abrangendo a Ciência e Engenharia da Computação, Ciência e Tecnologia da Informação), Wing (2008) diz que o pensar computacionalmente é uma maneira de pensamento analítico que conduz à solução de um problema; é um jeito de abordar um problema grande e complexo por partes menores, tornando sua solução possível.

BBC Learning também postula sobre o conceito da seguinte maneira: “Pensamento Computacional nos permite abordar um problema complexo, compreender o que é esse problema e desenvolver possíveis soluções. Nós podemos apresentar essas soluções de forma que computadores, pessoas, ou ambos possam entender.” (BBC LEARNING, 2015, s/p, tradução nossa). O pensar computacionalmente pode ser distinguido pelos seguintes tópicos: decomposição, reconhecimento de padrões, abstração, algoritmo e depuração. Estes pilares são igualmente importantes e devem ser abordados em conjunto na solução de um problema.

Embora essas habilidades metacognitivas (decomposição, reconhecimento de padrões, abstração, algoritmo e depuração) pareçam complexas de serem conceituadas, vale ressaltar a obra de literatura *Olá, Ruby: uma aventura no mundo da programação*, de Liukas (2019), que conduz os seus pequenos leitores a se engajar na trajetória da personagem principal e compreenderem como se utiliza a forma de raciocínio computacional em meio a brincadeiras e a exercícios lúdicos.

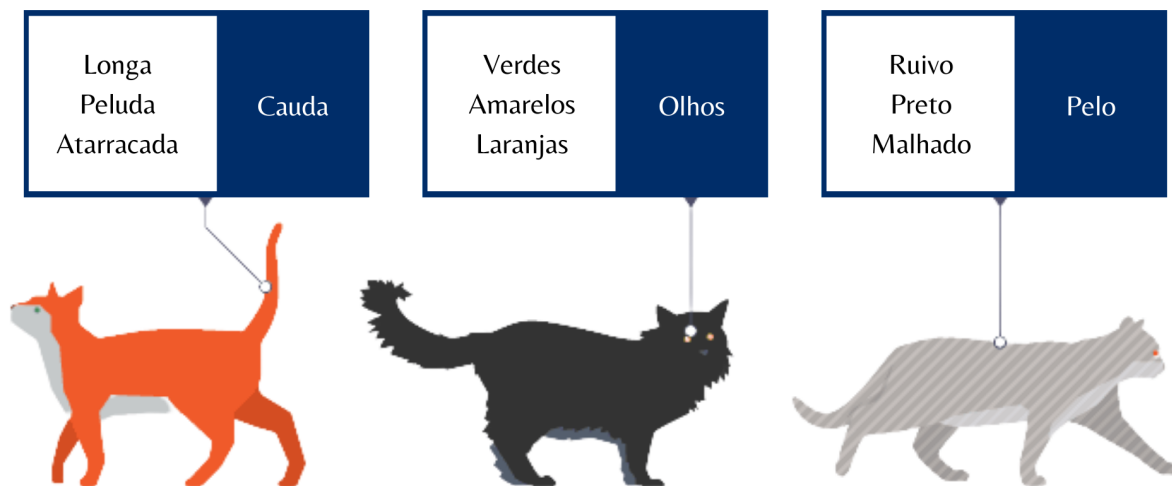
Para Liukas (2019), uma possibilidade de desenvolvimento do Pensamento Computacional pode se dar por meio da programação. A autora explica que, para se programar um computador, é preciso construir uma linguagem detalhada e o mais clara possível. Caso a linguagem não possua essas prerrogativas, é muito provável que a máquina cometa erros. Neste processo, é preciso aprender a pensar sobre como os computadores pensam para escrever os programas e desenvolver uma instrução adequada, bem como pensar sobre a resolução de problemas. A este movimento cognitivo, a autora atribui ao Pensamento Computacional.

Nas palavras de Liukas (2019), *problemões são apenas probleminhas acumulados*, ou seja, todas as coisas são compostas por coisas menores e fragmentá-las pode ajudar apreender sua substância. Esta assertiva se refere à decomposição. Segundo Brackmann (2017), é muito mais complexo quando um problema não está fragmentado em partes menores: “Ao lidar com muitos estágios diferentes ao mesmo tempo, torna-se mais difícil sua gestão. Uma forma de facilitar a solução é dividir em partes menores e resolvê-las, individualmente. Esta prática também aumenta a atenção aos detalhes.” (BRACKMANN, 2017, p. 34). A decomposição, portanto, além de otimizar a resolução de problemas, possibilita que haja mais cuidado com aspectos que poderiam ficar negligenciados se se abordasse a questão pelo todo.

Outro tópico é o reconhecimento de padrões. Para que haja maior eficácia para se solucionar alguma questão complexa, encontrar similitudes ou modelos passíveis de serem replicáveis é um dos procedimentos presentes no Pensamento Computacional (LIUKAS, 2019). Quando se segmenta um problema complexo, é possível reconhecer padrões. Os padrões são descritos por Brackmann (2017, p. 35) como: “[...] similaridades ou características que alguns dos problemas compartilham e que podem ser explorados para que sejam solucionados de forma mais eficiente.” Para retratar este processo, BBC Learning (2015) traz o seguinte exemplo: contanto que se saiba descrever uma vez as características de um gato, ao passo que se siga o padrão

identificado, outros gatos podem ser descritos. Na Figura 3, segue uma ilustração sobre este exemplo:

Figura 3: Características padrões e variáveis em gato



Fonte: Adaptado de BBC Learning (2015).

Depois de reconhecido um padrão, o que pode tornar as tarefas mais simples, como no exemplo mencionado, se se quer desenhar gatos, é preciso estipular um padrão para descrevê-los, por exemplo: pelo, cauda e olhos. Se um padrão não é estabelecido, toda a vez que se quiser desenhar um novo gato, será preciso parar para lembrar suas formas essenciais, o que pode causar atrasos na tarefa (BBC LEARNING, 2015).

A filtragem do que realmente é essencial para determinada tarefa ou para a compreensão de certo problema (entre outras atividades) é denominado por abstração. Para ser mais clara, ao confrontar uma questão, é preciso identificar o que é importante e quais informações não são necessárias. Para Liukas (2019, p. 110), a abstração é o “Processo de eliminar detalhes irrelevantes para se concentrar nas coisas que realmente importam.” Mas, afinal, o que são informações relevantes ou desnecessárias? BBC Learning (2015) dá prosseguimento a esta explicação ainda utilizando o exemplo de um gato. Sabemos que todos os gatos possuem cauda, pelos, olhos e demais características. Porém, se desejarmos estabelecer um padrão, será supérfluo saber a cor dos olhos do animal, se a cauda é curta ou longa ou se a pelagem é rala ou felpuda. Para se abstrair o que é fundamental ao se construir um padrão, é preciso reconhecer que todos possuem pelo, cauda e olhos; as peculiaridades de cada animal, no entanto, é dispensável.

Outro conceito a ser descrito é o algoritmo. Na narrativa da obra proposta por Liukas (2019), Ruby, a protagonista do livro, se depara com a seguinte questão deixada



pelo seu pai e transmitida a ela através de um cartão-postal: Ruby precisa encontrar cristais. No entanto, ela necessita identificar pistas para elaborar um plano para resolver o enigma. Assim, ela traça seu plano para passar o dia na execução dele. O que a história deseja mostrar é que os algoritmos são sequências de informações organizadas para solucionar uma problemática: “Conjunto de passos específicos para resolver um problema. [...] Em programação, os algoritmos são usados para criar soluções reutilizáveis para os problemas.” (LIUKAS, 2019, p. 110). A linguagem dos algoritmos pode ser a humana (escrita em uma língua específica) ou a linguagem da máquina (Logo, Python, Ruby etc). Brackmann (2017, p. 40) afirma que: “Existem algoritmos muito pequenos, que podem ser comparados a pequenos poemas. Outros algoritmos são maiores e precisam ser escritos como se fossem livros, ou então maiores ainda, necessitariam inevitavelmente serem escritos em diversos volumes de livros.” Dito de outro modo, os algoritmos são sequências de instruções elaboradas e que podem ser replicáveis em outros contextos, sendo, portanto, a penúltima etapa do raciocínio computacional, visto que é preciso já ter passado pelas etapas anteriores: abstração, decomposição e reconhecimento de padrões (BRACKMANN, 2017).

Ao se pensar em programação, a estratégia de depurar, a detecção de algum erro no código de programação, é uma ação frequentemente realizada pelos programadores: “Quando o resultado fornecido pelo computador não corresponde ao esperado, o aprendiz necessita depurar o programa (debugging), ou seja, rever o processo de representação da solução do problema (suas ideias).” (MALTEMPI, 2005, p. 6). Embora a depuração não seja incluída nos quatro pilares do Pensamento Computacional propostos por BBC Learning (2015) e Brackmann (2017), sua descrição se faz necessária devido ao enfoque deste trabalho.

Na depuração, segundo Liukas (2019), há dois tipos de erros em programação: lógica e sintaxe. Os erros de sintaxe são aqueles equívocos que se pode cometer ao escrever um código de programação (esquecer de escrever algum caractere ou trocar alguma letra de uma palavra, por exemplo). Já os erros de lógica é quando o código não executa aquilo que é esperado. A depuração também é, portanto, uma das estratégias de resolução de problemas presente no Pensamento Computacional (GROVER; PEA, 2013).

O exercício de depurar, embora tenha o foco em um possível erro cometido, pode propiciar que novos conhecimentos sejam formulados neste processo pelo aprendiz. Segundo Maltempi (2005, p. 8), a ação de depuração: “[...] está intimamente

relacionada com a construção de conhecimento, pois atua como um motor que desequilibra e leva o aprendiz a procurar conceitos e estratégias para melhorar o que já conhece.” Neste sentido, a relação com o erro é propulsora de novas aprendizagens. Em programação, há certa flexibilidade em se retornar ao ponto do equívoco e voltar ao estado original do código. Por isso, “Achar e corrigir erros (ou bugs na linguagem computacional) constitui uma oportunidade única para o aprendiz entender o que está fazendo e pensando.” (VALENTE, 2002, p. 74). Dando sequência à postulação, Valente (2002, p. 74) afirma que ao se depurar um código de programação pode-se: “[...] criar oportunidades para o professor ou agente de aprendizagem trabalhar em um nível metacognitivo como o aprender-a-aprender, o pensar-sobre-o-pensar.” Diante disto, a depuração é um movimento cognitivo, uma habilidade a ser desenvolvida, que permite ao sujeito ampliar seus conhecimentos. Resnik (2020, p. 45) afirma que: “Ao aprender a depurar programas de computador, você estará mais bem preparado para descobrir o que deu errado se preparar uma receita que não der certo na cozinha ou caso você se perca ao seguir as orientações de direção dadas por outra pessoa.” Em síntese, depurar um erro em um código de programação é uma habilidade que pode ser desenvolvida em outras tarefas cotidianas e vice-versa.

A subseção que por ora se encerra tratou de descrever o Pensamento Computacional como uma habilidade metacognitiva de resolução de problemas. Cinco aspectos deste conceito foram abordados em razão da proposta desta pesquisa, mesmo que haja outros vieses de igual importância. O primeiro deles é a estratégia de abstração, quando se retém do problema somente as informações *sine qua non* para a sua compreensão. Em seguida, a decomposição foi outro pilar do Pensamento Computacional aqui descrito, que acontece quando se quebra o problema em partes menores para facilitar seu entendimento. O reconhecimento de padrões deu sequência a este estudo, que trata de relacionar o problema em questão aos demais já solucionados. O quarto aspecto abordado foi o algoritmo, quando se possui uma solução para o problema e sua descrição é feita de maneira minuciosa. A finalização se deu com a depuração. Ela é a revisão, detecção e solução de um problema presente na solução, portanto, é uma estratégia facultativa, visto que só será utilizada se o produto apresentar defeito de funcionamento. Estes princípios do Pensamento Computacional foram descritos com o objetivo de relacioná-los à compreensão leitora, que será caracterizado na subseção que se enceta adiante.

### 3. 2 COMPREENSÃO LEITORA

*A verdade sobre a língua – e sobre qualquer outra coisa – está desde sempre e para sempre inacessível à mente humana por causa de suas restrições naturais, de suas limitações cognitivas (por mais extensas que as consideremos!). (BAGNO, 2012, p. 38).*

A concepção sobre língua emerge primordialmente frente ao trabalho de uma professora ou de um professor acerca de sua pedagogia com a linguagem. Marcuschi (2020, p. 240) afirma que: “O primeiro aspecto importante numa análise da atividade de compreensão é a noção de língua que se adota.” Não dissonante, assim se desenvolve esta investigação.

Embora entenda-se o fenômeno linguístico como complexo e possuidor de uma literatura que cruza séculos, restrinjo esta escrita apenas ao meu posicionamento enquanto pesquisadora dado ao enfoque deste trabalho. Deste modo, o entendimento adotado nesta monografia concebe a língua como um sistema vivo e construído por meio das relações sociais. Bagno (2012) propõe que o sistema linguístico seja regido e desenhado justamente pelo conteúdo provindo dos falantes da língua. Os saberes quantificáveis, a possibilidade de formulação sobre os sistemas emanam, necessariamente, da práxis, daquilo que é partilhado por uma determinada comunidade. Ele ainda complementa afirmando sobre a língua que: “[...] toda a descrição é sempre provisória.” (BAGNO, 2012, p. 76). Para esclarecer a profunda relação da língua com a sociedade, o autor propõe imagem reproduzida na Figura 4:

Figura 4: Relação língua/sociedade



Fonte: (BAGNO, 2012, p. 79).

No que se refere à natureza social da língua, em detrimento a outras concepções linguísticas<sup>3</sup>, a linguística enunciativa nos permite ter uma compreensão de que as articulações teóricas se formulam por meio do que foi nomeado por ato enunciativo: “*O centro organizador de qualquer enunciado, de qualquer expressão não está no interior, mas no exterior: no meio social que circunda o indivíduo.*” (VOLÓCHINOV, 2018, p. 216, grifo do autor). Aqui se desvanece a ideia de sistema linguístico, abrindo-se para a ação interativa: “[...] o enunciado se torna a unidade concreta e real da atividade comunicativa entre os indivíduos situados em contextos sociais sempre reais.” (MARCUSCHI, 2020, p. 21). O ato enunciativo, aquilo que os falantes da língua produzem em um determinado recorte de tempo e de variedade linguística, é o que deve ser apreciado como corpus empírico por quem analisa a língua.

Neste estudo, optou-se por analisar obras de literatura infantil em razão do caráter social que esse gênero possui. Uma vez que o texto “[...] não se define por propriedades imanentes necessárias e suficientes, mas por situar-se num contexto sociointerativo e por satisfazer um conjunto de condições que conduz cognitivamente à produção de sentidos.” (MARCUSCHI, 2020, p. 89), o texto literário destinado a crianças também é concebido por este mesmo viés. Hunt (2010) define literatura infantil como um tipo de literatura que tem como leitor implícito as crianças. Nesta conceituação é importante pensar a quem a obra se destina. Já o status que o livro assumirá está sujeito às práticas de linguagem a ele atribuídas: “A possibilidade de o texto receber, posteriormente, um valor de reconhecimento depende das circunstâncias de seu uso.” (HUNT, 2010, p. 101). Este entendimento de literatura se coaduna ao conceito de textualidade: “Um texto é uma proposta de sentido e ele só se completa com a participação do seu leitor/ouvinte.” (MARCUSCHI, 2020, p. 94). O texto e o leitor se alinham e possuem uma relação de complementaridade.

Nesta mesma tendência do caráter social da linguagem, no livro *A importância do ato de ler*, de Paulo Freire, deve-se considerar uma afirmação indispensável sobre a leitura, a de que “Linguagem e realidade se prendem dinamicamente.” (FREIRE, 1989, p. 8). O que é apontado pelo autor diz respeito à compreensão dos textos sobre dois aspectos: a decodificação e a interpretação. Segundo Freire (1989), estes dois pontos possuem convergência: a decodificação e a interpretação são duas habilidades que são

---

<sup>3</sup> Para saber mais sobre outras concepções sobre linguagem, recomenda-se a leitura das seguintes obras: *Introdução à Linguística*, de José Luiz Fiorin; *Curso de Linguística Geral*, de Ferdinand Saussure; *Aspectos da Teoria da Sintaxe*, de Noam Chomsky.

aprendidas pelos estudantes em simultaneidade. Ao se alfabetizar, palavras que fazem referência ao cotidiano do indivíduo precisam estar em pauta nesta construção. Como narra o autor sobre sua infância e seu processo de alfabetização, a exemplo dessa imbricação: “Fui alfabetizado no chão do quintal de minha casa, à sombra das mangueiras, com palavras do meu mundo e não do mundo maior dos meus pais. O chão foi o meu quadro-negro; gravetos, o meu giz.” (FREIRE, 1989, p. 11). A imagem construída por ele nos ajuda a perceber que o processo de compreensão de textos não se resume aos aspectos da ciência da linguagem e da mente humana; é uma maneira de adentrar no universo simbólico produzido pelos sujeitos e de atuar neste universo dos movimentos enunciativos, dentro de um recorte cultural e social (MARCUSCHI, 2020).

Apesar de considerar necessários e importantes os significados sociais e culturais atribuídos à leitura, também faz parte desse processo uma série de habilidades específicas, que contribuem para a formação de um leitor proficiente. Sendo assim, segundo Solé (2014), mesmo que um autor ou uma autora de um texto possa desenvolvê-lo para transmitir determinada ideia, a abstração dele por parte do leitor necessariamente se vincula aos objetivos de quem o lê e seus repertórios prévios sobre o texto lido: “O processo de leitura deve garantir que o leitor compreenda o texto e que pode ir **construindo uma ideia sobre seu conteúdo**, extraíndo dele o que lhe interessa, em função dos seus objetivos.” (SOLÉ, 2014, p. 40, grifo nosso). De certo modo, o leitor participa da composição do texto ao aliar os seus conhecimentos às ideias dispostas no conteúdo a ser lido. Segundo Soares (2021, p. 204, grifo da autora): “O *texto* é o lugar dessa interação – inter-ação – ação entre quem produz o texto e quem lê o texto”. Há, então, uma relação inerente entre leitor e obra.

Sobre este ponto, o que se deve destacar é que o processo de compreensão de um texto – as estratégias metacognitivas (predições, inferências, seleção de informações essenciais e acessórias, confirmação do entendimento do conteúdo e autocorreção) – precisam ser ensinadas ao leitor principiante (SOLÉ, 2014; SPINILLO, 2013; GOODMAN, 1987). Para Solé (2014), a aprendizagem da leitura necessita um ensino sistematizado: “As estratégias de leitura aprendidas em contextos significativos contribuem para a consecução da finalidade geral da educação, que consiste em que os alunos aprendam a aprender.” (SOLÉ, 2014, p. 209). A leitura, portanto, permite que o(a) estudante desenvolva sua autonomia ao aprender.

Deste modo, pode-se compreender que as estratégias de leitura são essenciais para que se possam desenvolver habilidades mais eficazes ao ler um texto. Segundo

Goodman (1987, p. 17): “Os leitores desenvolvem estratégias para trabalhar com o texto de tal maneira que seja possível construir significado, ou compreendê-lo.” A autora destaca cinco estratégias fundamentais para a construção de significados a partir da leitura de um texto, que a seguir serão descritas.

A primeira estratégia é a de seleção. Todos os textos possuem informações que são substanciais e prescindíveis. Como o exercício de leitura requer esforço cognitivo, é necessário que se faça a seleção das informações mais relevantes em detrimento daquelas que não o são. Goodman (1987, p. 17) afirma que: “Se os leitores utilizassem todos os índices disponíveis, o aparelho perceptivo ficaria sobrecarregado com informações desnecessárias, inúteis ou irrelevantes.” Desta forma, ao selecionar as informações dispostas em um texto, podemos armazenar mais facilmente o conteúdo indispensável para o entendimento dele: “[...] o leitor pode eleger somente os índices mais produtivos, em função de estratégias baseadas em esquemas que desenvolve pelas características do texto e significado.” (GOODMAN, 1987, p. 17). Selecionar as informações imprescindíveis à compreensão é, assim, uma estratégia necessária a ser desenvolvida.

Já a estratégia de predição é primordial para que se possa relacionar os conhecimentos iniciais que o leitor possui com o assunto disposto no texto e com as características do gênero textual, para fazer previsões sobre a leitura. À vista disto, para que uma leitura faça sentido, é preciso que haja relação entre os saberes prévios de quem lê com o conteúdo que será lido. Em outros termos, um estudante dos Anos Iniciais não está apto para ler uma peça jurídica justamente porque seu repertório de compreensão ainda não alcança tal complexidade. Neste ponto, pode-se retornar a famosa asserção de Freire (1989, p. 9): “A leitura do mundo precede a leitura da palavra, daí que a posterior leitura desta não possa prescindir da continuidade da leitura daquele.” É, destarte, necessário dizer que a estratégia de predição é a relação dos conhecimentos prévios do leitor com o texto lido de forma que ele possa antecipar alguns sentidos; é o momento em que o sujeito se torna agente da leitura. Segundo Goodman (1987, p. 17): “Como os textos possuem pautas correntes e estruturas, e como as pessoas constroem esquemas na medida em que tentam compreender a ordem das coisas que vivenciam, os leitores são capazes de antecipar o texto.” Quando se lê “era uma vez” no início de um texto, já sabe-se que desta leitura virá uma narrativa. Se num texto argumentativo se lê “segundo o autor”, prestamos ainda mais atenção à leitura porque se trata de uma construção teórica que requer esforço para compreender. Ou

ainda, se “mas” é lido, sabe-se que a sentença que virá opõe-se ao que foi dito anteriormente. Goodman (1987, p. 17) afirma que: “Podem utilizar estratégias de predição em relação ao final de uma história, à lógica de uma explicação, à estrutura de uma oração composta e ao final de uma palavra.” A estratégia de predição pode ser utilizada em diferentes momentos da leitura.

A estratégia de predição também não deixa de ser uma seleção do conteúdo disposto. Para Goodman (1987, p. 17), os leitores “[...] não poderiam trabalhar com tanta informação tão eficiente se tivessem de processar toda a informação.” Nesse sentido e para completar a ideia, quando se lê um texto, prediz-se: “[...] sobre a base dos índices a partir de sua seleção do texto e selecionam com base em suas predições.” (GOODMAN, 1987, p. 17). Há, portanto, certa imbricação entre a estratégia de seleção e de predição.

Inferência é uma estratégia basilar quando se trata da compreensão de texto. Segundo Spinillo (2013, p. 139): “Inferir é derivar uma nova proposição a partir de outras proposições fornecidas pelo texto ou a partir dele na relação que o leitor estabelece entre o texto e seu conhecimento de mundo, possibilitando, assim, que as lacunas deixadas pelo escritor sejam preenchidas [...]”. Uma leitura só se consolida a partir do momento em que se extrapola o limite da palavra, da frase, do parágrafo. Dito de outro modo, inferir é ler as entrelinhas; é complementar a ideia do(a) autor(a) com o conteúdo que não está presente no texto; é quando o leitor se torna participante do texto e, por meio dos seus próprios conhecimentos, completa o que foi deixado em aberto por quem escreve. Cabe aludir ao filósofo grego Heráclito e sua máxima: de que ninguém se banha duas vezes no mesmo rio, porque os indivíduos modificam suas maneiras de pensar ao longo do tempo e, por isso, são pessoas renovadas pelos novos saberes adquiridos, e porque as águas do rio, por serem correntes, também não são as mesmas. Como esta metáfora se relaciona com a estratégia de leitura em questão? Ao passo que se evolui o repertório de conhecimento, que se amplia os saberes, estamos aptos a fazer novas inferências sobre um determinado texto. Aqui se utiliza esta figura de linguagem para afirmar que, quando se relê um texto, está se lendo um novo texto porque as inferências que são passíveis de serem feitas também podem ser novas, dado ao conhecimento dos sujeitos, que tende a se ampliar com o passar do tempo. Deste modo, ao reler um texto, ele se torna um novo texto devido às novas inferências que serão feitas.

A inferência, por outro lado, não se limita ao nível da compreensão semântica do texto, mas ela também contribui para se deduzir níveis sintagmáticos, ortográficos etc. Segundo Goodman (1987, p. 17), a inferência: “[...] é utilizada para decidir sobre o antecedente de um pronome, sobre a relação entre caracteres, sobre as preferências do autor, entre outras coisas. Pode-se inclusive utilizar a inferência para decidir o que o texto deveria dizer quando há um erro de imprensa.” Outro ponto interessante de se destacar sobre a estratégia de inferência é que, por ser tão recorrente para o processo de compreensão, os leitores pouco reconhecem se a informação retida é provinda de um aspecto implícito ou explícito do texto (GOODMAN, 1987).

Proseguindo, a estratégia de confirmação é um tipo de monitoramento que o leitor faz durante o processo de compreensão para avaliar se aquilo que foi entendido está congruente com o texto ou não. Para Goodman (1987, p. 17): “Os leitores aprendem a ler através do autocontrole de sua própria leitura.” Pode-se exemplificar dizendo que se o leitor se depara com algo inverossímil em uma narrativa, a tendência é reavaliar a leitura; ou se, ao ler uma lista de compras, algum item pertencente a ela não se pode comprar no local apropriado, logo se deduz o erro por parte de quem escreveu. Outro fator importante da estratégia de confirmação é o de indagar-se se tal predição feita pode ser válida ou não no texto lido: “Às vezes fazemos predições que pareciam corretas mas que logo se mostram falsas, ou descobrimos que fizemos predições carentes de fundamento. Por isso o leitor lança mão de estratégias para confirmar ou rejeitar suas predições prévias.” (GOODMAN, 1987, p. 17). Nestes casos citados, a autocorreção é outra estratégia acionada pelo leitor para que haja compreensão adequada do texto. A autocorreção será melhor descrita mais adiante.

De mesmo modo, a estratégia de confirmação serve para que se sintetize o conteúdo textual lido e se verifique, deste modo, se o que foi lido é coerente ou não. Segundo Spinillo (2013, p. 142), a estratégia de confirmação é habilidade de: “[...] tomar consciência de que se está ou não compreendendo o que se está lendo permite ao leitor detectar erros e informações inconsistentes presentes no texto, e, a partir disso, tomar consciência de que essas inconsistências dificultam sua compreensão.” A estratégia de confirmação é balizadora ao retomar o que foi lido e perceber se o que foi compreendido é razoável ou ainda precisa ser avaliado.

Encadeada à estratégia de confirmação, a autocorreção ocorre quando um equívoco na compreensão do texto é constatado e, portanto, corrigido. Segundo Goodman (1987, p. 18), a estratégia de autocorreção serve também para os leitores:



“[...] reconsiderarem a informação que possuem ou obterem mais informação no caso de não poder confirmar suas expectativas.” Diante disto, a estratégia de autocorreção está atrelada às demais anteriormente descritas justamente por ser a recuperação de alguma informação ainda não detectada (problemas ao utilizar a estratégia de seleção ao ler o texto) ou a correção de algum dado interpretado erroneamente (quando se faz uma inferência equivocada, por exemplo). Para Goodman (1987, p. 19): “A busca de significado é a característica mais importante do processo de leitura, e é no ciclo semântico que tudo adquire seu valor.” O processo de autocorreção é presente e constante quando desempenha-se a leitura, ele é um movimento que pode-se dizer espiralado: “O significado é construído enquanto se lê, mas também é reconstruído, uma vez que devemos acomodar continuamente nova informação e adaptar nosso sentido de significado em formação.” (GOODMAN, 1987, p. 19). A compreensão de um texto se torna ascendente quando mais alto é o nível de sua proficiência e um dos passos para se adquirir mais proficiência, por sua vez, é o variado repertório de experiência linguística adquirido ao ler textos. Neste ponto, pode-se voltar à metáfora de Heráclito mencionada anteriormente: “No decorrer da leitura de um texto, e inclusive logo após a leitura, o leitor está continuamente reavaliando o significado e reconstruindo-o, na medida em que obtém novas percepções. A leitura é, pois, um processo dinâmico muito ativo.” (GOODMAN, 1987, p. 19). As estratégias de leitura são ativadas ao longo de todo o procedimento realizado ao ler um texto.

Antes de finalizar esta subseção, cabe retomar o que foi discutido. Aciona-se a estratégia de seleção quando se discrimina informações por necessárias ou dispensáveis. Faz-se predições quando se quer adivinhar a continuidade de um texto; supor o que vem adiante. A estratégia de inferência, por sua vez, tem por objetivo relacionar os conhecimentos prévios do leitor com o conteúdo que está sendo lido. Confirma-se a compreensão de um texto majoritariamente ao final da leitura, mas também se realiza esta estratégia ao longo do texto – sempre que o leitor necessita fazer uma breve retomada do que foi lido para assegurar-se que está havendo entendimento. Finalmente, adota-se a estratégia de autocorreção quando, ao detectar um equívoco, soluciona-se a problemática com uma nova leitura ou busca de informações que extrapolam o texto (procurar um verbete em um dicionário pode servir como exemplo). Adiante, pretende-se relacionar o Pensamento Computacional com a compreensão leitora.

### 3. 3 PENSAMENTO COMPUTACIONAL E COMPREENSÃO LEITORA: POSSÍVEIS RELAÇÕES ENTRE AMBOS OS CONCEITOS

Nesta subseção, intenciona-se estabelecer relações entre o Pensamento Computacional, de acordo com a conceituação anteriormente descrita, e a compreensão leitora, que foi também caracterizada. Para tornar mais claro este objetivo, quadros serão adiante retratados, em que as habilidades do Pensamento Computacional e as estratégias de leitura são pareados para que se possa visualizar mais claramente essas aproximações.

Enquanto, no Pensamento Computacional, as estratégias (abstração, decomposição, reconhecimento de padrões, algoritmo e depuração) são desenvolvidas para a resolução de um problema, na compreensão leitora (estratégias de seleção, de predição, de inferência, de confirmação e de autocorreção), as habilidades são utilizadas para que se entenda um texto da forma mais otimizada e eficiente possível. Adiante, pretende-se estabelecer simetrias entre as habilidades aqui descritas.

#### 3. 3. 1 Abstração e Seleção

O primeiro tópico que será abordado é a relação entre o conceito de abstração, do Pensamento Computacional, e a estratégia de seleção, presente na compreensão leitora. A estratégia de abstração consiste em perceber, em um determinado problema, quais informações são imprescindíveis para a compreensão dele e quais são prescindíveis. Já, na estratégia de seleção, este mesmo movimento cognitivo é acionado. Neste caso, o problema a ser solucionado é a compreensão do texto. Porém, em um texto, assim como em um problema qualquer, há informações sobressalentes, que podem inclusive dificultar o entendimento. Deste modo, é preciso reter da leitura ou de outro problema a ser resolvido somente as informações essenciais, principalmente para não sobrecarregar o processamento mental com esses dados secundários. A seguir, um quadro comparativo entre abstração e seleção (ver Quadro 2) pretende tornar esta associação mais aparente.

Quadro 2: Relação entre o Pensamento Computacional e a compreensão leitora: abstração/seleção

Pensamento Computacional	Compreensão Leitora
<p>A abstração é a capacidade de distinguir informações sobre um problema que são dispensáveis daquelas que são imprescindíveis; é uma habilidade que serve para otimizar um determinado conteúdo. Para Brackmann (2017, p. 38), abstração é a “[...] filtragem dos dados e sua classificação, essencialmente ignorando elementos que não são necessários para que se possa concentrar nos que são relevantes. Através desta técnica, consegue-se criar uma representação (ideia) do que está se tentando resolver.” O autor complementa a concepção dizendo que a competência desenvolvida na abstração é a de “[...] escolher o detalhe a ser ignorado para que o problema seja mais fácil de ser compreendido sem perder nenhuma informação que seja importante [...]” (BRACKMANN, 2017, p. 38). Abstrair, portanto, é saber selecionar informações primordiais das que não o são.</p>	<p>A estratégia de seleção é a habilidade de separar informações de um texto que são fundamentais daquelas que são sobejas. Segundo Goodman (1987, p. 17), a seleção pode ser conceituada da seguinte maneira: “Os textos fornecem índices redundantes que não são igualmente úteis. O leitor deve selecionar desses índices somente aqueles que são mais úteis.” Assim, é possível abstrair/selecionar de um texto o que é importante do que não é. A filtragem de informações é um processo básico quando se está lendo um texto ou resolvendo um determinado problema.</p>

Fonte: Autoria própria

Ao determinar esta relação entre as estratégias de abstração e de seleção, estabelece-se o primeiro parâmetro para a análise das obras de literatura infantil. Logo, no capítulo a seguir, este tópico estará presente na descrição do estudo como uma estratégia didática de compreensão de texto, em que o Pensamento Computacional se coaduna a esta perspectiva.

### 3.3.2 Decomposição e Predição

O pareamento entre decomposição (conceito oriundo do Pensamento Computacional) e a predição (advindo das estratégias de compreensão leitora) se estabelece desta maneira porque, quando se decompõe um problema, ou seja, quando se segmenta-o em partes menores, se intenciona melhor compreendê-lo. Assim o fazemos no momento em que estamos predizendo sobre aquilo que se lê. Deste modo, entende-se que o problema a ser resolvido é a compreensão do texto. Por isso, é preciso realizar

uma pausa para prever o conteúdo, fracionar o texto em pequenas partes para se prever o assunto; dividi-lo em partes menores para que se possa acionar os conhecimentos prévios sobre o tema para, então, prever o que vem adiante na leitura. Esta pausa, ou esta quebra no texto, ajuda o leitor no entendimento, uma vez que ele faz relações com seus próprios saberes. A decomposição e a predição estão relacionadas no Quadro 3 abaixo com o objetivo de tornar mais explícita a inter-relação entre os conceitos mencionados.

Quadro 3: Relação entre o Pensamento Computacional e a compreensão leitora: decomposição/predição

Pensamento Computacional	Compreensão Leitora
<p>Decomposição é a atitude frente a um problema que tende a particioná-lo em frações menores, para que se possa resolvê-lo com mais agilidade. Brackmann (2017, p. 34) aponta este aspecto dizendo que a decomposição: “Trata-se de quebrar um problema ou sistema complexo em partes menores, que são mais manejáveis e mais fáceis de entender. As partes em menor tamanho podem, então, serem examinadas e resolvidas, ou concebidas individualmente, uma vez que são mais fáceis de trabalhar.” Fragmentar um texto ou um problema é um exercício metacognitivo que se faz com o objetivo de tornar o entendimento mais simples.</p>	<p>Predizer sobre um texto é, portanto, pausar de forma breve a leitura para particioná-la em fragmentos menores com a intenção de que, desta pequena parte, possa-se fazer relações com o repertório de conhecimentos prévios do leitor. Quando se prediz sobre alguma questão, faz-se uma rápida pausa na leitura para buscar as relações necessárias entre os conhecimentos prévios do leitor com o texto lido, de modo a antecipar o conteúdo textual. Assim, pode-se adivinhar o desfecho de uma história, ou imaginar o que pode ocorrer com algum personagem. A predição não se restringe aos textos narrativos, mas ela é utilizada em qualquer leitura. Para Goodman (1987, p. 17): “Os leitores utilizam todo seu conhecimento disponível e seus esquemas para prever o que virá no texto e qual será seu significado”. Deste modo, o leitor decompõe o texto em partes menores para que, a cada índice segmentado, possa acionar seus conhecimentos já adquiridos sobre o assunto.</p>

Fonte: Autoria própria

O pareamento estabelecido, quando as obras de literatura infantil forem analisadas, irá compor o segundo tópico a ser abordado no próximo capítulo: será demonstrado, conseqüentemente, onde possíveis pausas do leitor durante a leitura do

texto poderá ser feita e, assim, encadeados os conceitos de decomposição/predição para que fique nítido a estratégia de leitura utilizada e a relação com o Pensamento Computacional.

### 3.3.3 Reconhecimento de Padrões e Inferência

A associação entre o reconhecimento de padrões, conceito advindo do Pensamento Computacional, e a estratégia de compreensão leitora denominada de inferência compõem o terceiro quadro comparativo entre os conceitos. Quando buscamos padrões já estabelecidos para solucionar algum problema, se está com o intuito de solucioná-lo de modo mais ágil possível de acordo com o repertório de soluções já construídos pelo sujeito. O reconhecimento de padrões ajuda a trazer aquilo que já é conhecido para o novo. Melhor dizendo, é preciso decompor um problema para que, assim, se possa reconhecer padrões possíveis e iniciar a solução de maneira otimizada, uma vez que os problemas se tornam conhecidos quando se confere padrões a eles. O mesmo acontece quando realizamos uma inferência em um texto. A inferência é uma relação do texto lido com algum padrão (ou ideia/conhecimento) que já se construiu sobre aquele determinado assunto. Abaixo o Quadro 4 objetiva tornar mais clara esta comparação.

Quadro 4: Relação entre o Pensamento Computacional e a compreensão leitora: reconhecimento de padrões/inferência

Pensamento Computacional	Compreensão Leitora
<p>Utiliza-se o reconhecimento de padrões quando é preciso tornar algo novo mais familiar. Quando se vê silhuetas antropomórficas em nuvens ou sombras, está se utilizando a habilidade de reconhecimento de padrões. Essa estratégia tem a finalidade de tornar os problemas compatíveis com a capacidade do indivíduo de solucioná-los. Brackmann (2017, p. 35) afirma que: “Padrões são similaridades ou características que alguns dos problemas compartilham e que podem ser explorados para que sejam solucionados de forma mais eficiente.” Ainda sobre este tema, o autor</p>	<p>Na ocasião em que se realiza uma inferência em um texto, busca-se uma relação com algo já conhecido pelo sujeito; relaciona-se o conteúdo a algum padrão de conhecimento preconcebido. Nas palavras de Goodman (1987, p. 17): “A inferência é um meio poderoso através do qual as pessoas complementam a informação disponível utilizando o conhecimento conceitual e linguístico e os esquemas que já possuem.” À medida que se deduz um erro de grafia de uma palavra em um texto é porque o padrão de escrita daquele verbete já está consolidado na mente do indivíduo. É deste modo que se</p>

<p>complementa: “O reconhecimento de padrões é uma forma de resolver problemas rapidamente fazendo uso de soluções previamente definidas em outros problemas e com base em experiências anteriores.” (BRACKMANN, 2017, p. 36). Reconhece-se padrão quando se infere algo sobre alguma coisa, ou seja, quando se faz uma inferência sobre um texto, está se retomando um padrão já estabelecido sobre aquele determinado tema.</p>	<p>pode inferir alguma informação (seja ela implícita ou um próprio erro de escrita), porque se possui padrões estabelecidos e eles são reconhecidos e acionados conforme for necessário.</p>
---	---

Fonte: A autoria própria

O terceiro critério de análise das obras de literatura infantil é a associação entre reconhecimento de padrões e inferência. Pretende-se, dessa forma, demonstrar onde é possível fazer relações entre reconhecimento de padrões/inferência ao longo dos textos analisados, que serão dispostos no próximo capítulo. Intenta-se, assim, considerar como essas estratégias de reconhecimento de padrões/inferência estão presentes nas leituras, em específico, as obras que serão analisadas.

### 3.3.4 Algoritmo e Confirmação

O algoritmo, conceito provindo da Computação e presente no Pensamento Computacional, pode até mesmo assustar o leitor quando se tem em mente linhas de código e não se sabe interpretá-las, mas os algoritmos são considerados o procedimento de como escrever esses códigos. Não somente para diferentes linguagens de programação que os algoritmos estão a serviço, eles, no entanto, podem também organizar a forma de realizar determinada tarefa. Como um exemplo clássico, o modo de preparo de alguma receita. A ordem dos ingredientes importa quando queremos cozinhar um determinado prato. Pode-se dizer que a receita de um bolo é um algoritmo: a descrição exata e sistemática para desempenhar certa tarefa. Assim também procede a estratégia de compreensão leitora chamada de confirmação. Sempre que se faz a leitura de um texto, é preciso estabelecer uma pausa e fazer a retomada dessa leitura. Como esta é uma atividade mental de certa forma automatizada, nem percebemos que retomamos o texto mentalmente com o objetivo de verificar se a compreensão está correta. Em outras palavras, é como se se criasse um algoritmo daquele texto lido,

organizando os acontecimentos de forma clara e precisa para se investigar se o que foi compreendido possui relação com o que é consagrado como aceitável ou necessita de ajustes. O Quadro 5 adiante será descrito para clarear ainda mais esta relação entre algoritmo e a estratégia de confirmação.

Quadro 5: Relação entre o Pensamento Computacional e a compreensão leitora: algoritmo/confirmação

Pensamento Computacional	Compreensão Leitora
<p>Um algoritmo é uma sequência de passos que se precisa desempenhar para solucionar um problema. Essa sequência de passos necessita ser clara e precisa. Brackmann (2017, p. 40) aponta que: “Em um algoritmo, as instruções são descritas e ordenadas para que o seu objetivo seja atingido e podem ser escritas em formato de diagramas ou pseudocódigo (linguagem humana), para depois serem escritos códigos em uma linguagem de programação.” Uma linguagem é escolhida para projetar o algoritmo. Quando se está utilizando a estratégia de confirmação para se verificar a compreensão de um texto, um algoritmo é mentalmente construído. Melhor dizendo, as informações mais relevantes dos textos são elencadas para certificar sobre sua compreensão. As informações da leitura metodicamente organizadas é o algoritmo desse texto.</p>	<p>A estratégia de confirmação acontece quando o leitor retoma o texto lido mentalmente para verificar se o entendimento está coerente ou não. Assim sendo, ele constrói um esquema mental (uma instrução ou sequência de passos) que retoma item a item (das informações indispensáveis) do que foi disposto no texto lido. Pode-se dizer que o leitor resume as ideias principais do texto para confirmar o seu entendimento. Em outras palavras, Liukas (2019, p. 110) define algoritmo como: “Conjunto de passos específicos para resolver um problema”. O conjunto de passos específicos, a estratégia de confirmação, é a síntese das ideias do texto, em que o problema a ser solucionado é o próprio entendimento do texto lido.</p>

Fonte: Autoria própria

Algoritmo e confirmação compõe o quarto parâmetro para a análise das obras de literatura infantil e serão descritos por meio de exemplo dos próprios textos analisados para que se explicita como as estratégias de leitura e o Pensamento Computacional podem estar justapostos neste mesmo intuito.

### 3. 3. 5 Depuração e Autocorreção

Escrever programas de computador é uma tarefa que exige alguns procedimentos bem específicos. Quando se está testando uma solução, a detecção de algum erro é sempre evidenciada em razão do não funcionamento ou do funcionamento inadequado

desse programa: “Quem programa comete deslizes o tempo todo: erra a grafia das palavras, esquece de fechar aspas e colchetes, e às vezes até se confunde com a lógica do programa.” (LIUKAS, 2019, p. 102). Deste modo, a depuração é o mecanismo utilizado para se detectar e resolver o equívoco encontrado.

Com relação à aprendizagem que decorre deste esforço empregado, por haver novas formulações sobre o objeto que se propõe tal análise, novas descrições sobre o objeto também são formuladas, destarte, pode-se chegar a novos conhecimentos (VALENTE, 2002). Vale mencionar também o seguinte aspecto no que tange esta atividade: “Depurar não é um processo exclusivo da programação – na verdade, quando as crianças aprendem a programar, as estratégias que aprendem para depurar seus programas são úteis para todos os tipos de resolução de problemas e atividades de criação [...]” (RESNICK, 2020, p. 135). Neste ponto, portanto, pode-se traçar um mesmo princípio no momento em que se está lendo determinado texto.

Ao passo que, após realizar a estratégia de confirmação, um erro é detectado, outra estratégia entra em voga nessa situação: a autocorreção. Ela, por sua vez, “[...] é também uma forma de aprendizagem, já que é uma resposta a um ponto de desequilíbrio no processo de leitura.” (GOODMAN, 1987, p. 18). O que se quer dizer sobre este aspecto, em linhas gerais, é que se pode depurar um texto, ou autocorriger um código de programação, não simplesmente para renomear os conceitos acima descritos, mas para afirmar que há uma relação intrínseca nessas estratégias metacognitivas (depuração/autocorreção).

Na sequência, em um quadro comparativo (ver quadro 6) entre os conceitos, preconiza-se tornar a aproximação entre os conceitos de depuração e a estratégia de autocorreção mais explicitada.



Quadro 6: Relação entre o Pensamento Computacional e a compreensão leitora: depuração/autocorreção

Pensamento Computacional	Compreensão Leitora
<p>A depuração acontece no instante em que se diagnostica um erro no código de programação: “A maioria dos códigos apresenta erros quando é rodado pela primeira vez [...] Esses erros se chamam <i>bugs</i> (“insetos”, em inglês), e o ato de rastreá-los se chama depuração [...]” (LIUKAS, 2019, p. 102, grifo da autora). Portanto, debugar ou depurar é: “Descobrir e resolver problemas nos programas de computador.” (LIUKAS, 2019, p. 110). Depurar é detectar um erro, normalmente advindo de um mal (ou o não) funcionamento de uma solução e, em seguida, solucionar o problema elencado.</p>	<p>Autocorreção é a estratégia de detectar e retificar uma interpretação errônea feita a partir da leitura de um texto. Esta habilidade também pode ser um retorno ao texto lido com o objetivo de buscar alguma informação adicional, que era imprescindível à leitura, embora tenha sido descartada quando se estava selecionando as informações importantes e não importantes (GOODMAN, 1987).</p>

Fonte: A autoria própria

Com o intuito de tornar a aproximação entre os conceitos factual, depuração e autocorreção compõem o quinto e último tópico de análise de obras de literatura infantil que serão adiante estudadas.

A subseção que ora se encerra foi escrita com a intenção de tornar a aproximação dos conceitos estudados mais nítida. Vale dizer que todas as estratégias de leitura são igualmente essenciais, por conseguinte, menciona-se que: “Os leitores utilizam todos os seus esquemas conceptuais quando tratam de compreender.” (GOODMAN, 1987, p. 19). Do mesmo modo, no Pensamento Computacional, é comum utilizar-se de todas as estratégias disponíveis para se solucionar um problema.

Aliar o raciocinar computacionalmente à compreensão leitora em termos de estratégia pedagógica é uma maneira de trazer para a área das linguagens o Pensamento Computacional, que já é tão difundido no ensino de Matemática como foi aludido. O próximo capítulo tem como objetivo abordar essas estratégias didáticas através da análise de obras de literatura infantil.

## 4 ANÁLISE DE OBRAS DE LITERATURA INFANTIL QUE ABORDAM A MATEMÁTICA NOS ANOS INICIAIS SOBRE O PRISMA DO PENSAMENTO COMPUTACIONAL E DA COMPREENSÃO LEITORA

Diante do que foi exposto nas seções anteriores, este capítulo tem por objetivo realizar a análise de obras literárias para crianças com o intuito de demonstrar como o Pensamento Computacional e a compreensão leitora podem estar aliados quando estratégias metacognitivas (abstração/seleção, decomposição/predição, reconhecimento de padrões/inferência, algoritmo/confirmação e depuração/autocorreção) são utilizadas de forma pedagógica para a interpretação de textos.

### 4. 1 POR QUE OBRAS DE LITERATURA INFANTIL?

*Você lê como a criança que foi, ou como a criança que você pensa ser? Recorre à sua autoimagem de criança ou à memória da “sensação” de leitura da época da infância? Até que ponto os leitores conseguem esquecer sua experiência adulta?*  
(HUNT, 2010, p. 81).

A escolha por livros destinados às crianças partiu fundamentalmente em virtude de que há neles, uma natureza lúdica: o brincar, neste sentido, pode ser descrito pela trajetória do leitor, ao construir suas próprias interpretações ao traçar caminhos indicados pelo autor. Segundo Resnick (2020, p. 20): “Todas as crianças nascem com a capacidade de ser criativas, mas essa criatividade não se desenvolverá, necessariamente, sozinha. Ela precisa ser nutrida, incentivada, apoiada.” Aprender a interpretar os textos é uma ferramenta que pode levar a criança a ser construtora de seus próprios conhecimentos. Ao se referir às habilidades de compreensão leitora, Colomer (2007, p. 38, grifo da autora) afirma que: “[...] as estratégias de análise incorporadas pelo leitor se dirigem a enriquecer sua interpretação *durante* a leitura.” As estratégias de leitura favorecem o entendimento de textos. Deste modo, no ato de ler um texto, ao depreender significados dele, confere-se a isto o pensamento criativo porque é possível um texto ser interpretado, compondo-se, assim, novos conhecimentos.

Mesmo que existam diversas infâncias em nossa sociedade, com diferentes experiências em relação ao universo letrado, esse contato com livros possibilita que o conceito de texto comece a se construir (SOARES, 2021). Outro aspecto a ser salientado é de que contato com leitura literária: “[...] nos prepara para ler melhor todos os discursos sociais.” (COLOMER, 2007, p. 36, grifo da autora). Assim, a pesquisadora ratifica a importância do debate em torno da busca de novas formas de articular as funções linguísticas que os textos literários são capazes de fomentar. Mais do que atingir um conhecimento de natureza funcional da língua, a literatura alcança a formação do indivíduo. A educação literária, destarte, é uma formação: “[...] que aparece ligada indissolavelmente à construção da sociabilidade e realizada através da confrontação com textos que explicitam a forma em que gerações anteriores e as contemporâneas abordam a avaliação da atividade humana através da linguagem.” (COLOMER, 2007, p. 31). Além disto, ter experiência com diferentes obras literárias proporciona ao estudante mais flexibilidade ao se haver com os questionamentos filosóficos advindos da diversidade social e cultural historicamente marcados (COLOMER, 2007). Como este trabalho tem o objetivo de analisar livros infantis, é considerável discutir sobre o olhar que se lança sobre eles. No que tange este aspecto, Hunt (2010) postula que, quando adultos leem textos literários para crianças, o fazem diante de quatro dimensões: “*como se fossem textos escritos para adultos [...], em nome de uma criança [...], com vistas a discuti-lo com outros adultos [...], ler como uma criança [...]*” (HUNT, 2010, p. 80-81, grifo do autor). Estes quatro aspectos são significativos de serem mencionados, não somente para se discutir a relevância da literatura infantil na escola, mas principalmente para dizer como foram percorridos os caminhos para a escolha das obras aqui presentes.

Ao passo que foi notório o pouco entrosamento do Pensamento Computacional com outras áreas, do mesmo modo foi percebido que a Matemática é pouco comum como plano de fundo em obras literárias. Neste sentido, a próxima subseção discorre sobre sua importância e entrecruzamentos. Assim, os livros de literatura aqui selecionados para a análise passaram pelo primeiro crivo: aqueles que abordam a Matemática nos anos iniciais do ensino fundamental. Em seguida, justamente por se tratar de análise de obras diante das categorias aqui descritas, livros em que o enredo é mais simples, como os contos cumulativos, ou livros que possuem o enredo focado em somente apresentar o sistema numérico decimal sem, necessariamente, contar uma história foram descartados nesta avaliação. Cabe dizer que estas leituras realizadas

respeitaram os passos metodológicos da pesquisa e foram feitas, por conseguinte, com olhos de quem percebe os livros *como se fossem textos escritos para adultos* ou *com vistas a discuti-lo com outros adultos*, nas palavras de Hunt (2010).

Outro aspecto a ser afirmado é o conceito de literatura infantil que se adota neste estudo, o de que é aquele que tem as crianças como leitoras implícitas: “A partir de uma leitura cuidadosa, ficará claro a quem o livro se destina: [...] quer o livro esteja totalmente do lado da criança, quer favoreça o desenvolvimento dela ou a tenha como alvo direto.” (HUNT, 2010, p. 100). Por isto, não se diferenciam livros que têm por essência a fruição ou o intuito de instruir. Acredita-se que ambos possuem igual valor e aqui está-se observando as obras de literatura com o olhar de quem o faz *em nome de uma criança*, para referenciar um dos quatro pressupostos descritos por Hunt (2010), visto que a diversidade dessa escolha possa lhes trazer benefício dado ao que foi mencionado anteriormente em relação à pertinência da literatura infantil. Deste modo, três livros estão adiante analisados que, dentro destes filtros colocados em razão da metodologia da pesquisa, faço a escolha dentro da dimensão de *ler como uma criança* (HUNT, 2010), porque foram aqueles que percebi mais adequados para a proposta.

#### 4. 2 LITERATURA INFANTIL E A MATEMÁTICA

*[...] concebemos a Matemática como um sistema de representação da realidade, construído de forma gradativa, ao longo da história, tal como o são as línguas. (MACHADO, 2011, p. 102).*

O estudo da Matemática através da literatura infantil tem se mostrado uma forma eficiente tanto para a intersecção entre estas diferentes áreas do conhecimento, como para o aprimoramento dos saberes dos estudantes por meio de ambas disciplinas (MENEZES, 2011; SOUZA; OLIVEIRA, 2010; CUNHA; MONTOITO, 2020; SOUZA; CARNEIRO, 2015). Segundo Menezes (2011, p. 69): “A Matemática fornece à língua, e em particular à literatura, estruturação de pensamento, organização lógica e articulação do discurso.” Por outro lado, com relação à língua, ela: “[...] fornece à Matemática capacidades comunicativas, como a leitura e interpretação de texto (escrito e oral) e também capacidades de expressão (escrita e oral, em particular a discussão).” (MENEZES, 2011, p. 69). Quando o aluno se depara com enunciados de problemas

matemáticos, saber resolvê-los através de cálculos sucede a interpretação das questões. Por este ângulo, é possível afirmar que a Matemática “[...] relaciona-se de modo visceral com o desenvolvimento da capacidade de interpretar, analisar, sintetizar, significar, conceber, transcender o imediatamente sensível, extrapolar, projetar.” (MACHADO, 2011, p. 101). Há, pois, uma imbricação entre a Língua Portuguesa e a Matemática, o que Machado (2011) denominou de impregnação mútua. Deste modo, o repertório de conhecimentos que a literatura pode fornecer à criança tende a ser uma ferramenta para outras áreas do conhecimento, inclusive à Matemática.

Mais que isto, é considerável que se: “[...] incentive a compreensão do texto literário e estabeleça as relações entre língua materna e linguagem matemática. Assim, a literatura não será utilizada simplesmente como um ponto de partida, mas sim em conexão real com outras áreas do conhecimento.” (SOUZA; OLIVEIRA, 2010, p. 960). O trabalho interdisciplinar a ser desenvolvido, ao passo que a literatura esteja presente, pode “[...] criar condições para o desenvolvimento do conhecimento e das capacidades matemáticas dos alunos, reforçando as ligações afetivas à disciplina.” (MENEZES, 2011, p. 71). A literatura não apenas desenvolve as capacidades linguísticas dos alunos, mas pode também, através da ludicidade, atribuir novos significados à Matemática.

Outro aspecto válido de se destacar é a experiência de leitura de imagens que o texto literário proporciona aos leitores. Os livros de literatura infantil trazem diversas ilustrações como parte integrante da obra. Eles, entre outras atribuições também relevantes, valem para um aspecto significativo no aprendizado das crianças: o registro iconográfico que antecede a abstração do algarismo. Antes de compreender o que significa o número três, por exemplo, a criança registra três traços no papel, ou três bolinhas etc, para representar o número. Neste sentido, à proporção que a criança inicia os registros sobre suas percepções matemáticas, estes registros são iconográficos. Segundo Cunha; Montoito (2020, p. 6): “[...] a ilustração pode tornar-se um referencial importante na hora de registrar as ações matemáticas, apoiando tanto quem se utiliza da imagem do livro para registrar quanto quem já se utiliza da memória ou de símbolos matemáticos para fazer o registro.” As ilustrações dos livros infantis se mostram, deste modo, um referencial para as crianças. Para exemplificar este aspecto, foram reproduzidas duas ilustrações de livros infantis. A Figura 5 apresenta a personagem principal da história representando graficamente um diagrama sobre a probabilidade dela ficar ou não com a boneca que está à venda, uma vez que seus colegas estão na prioridade de comprá-la.

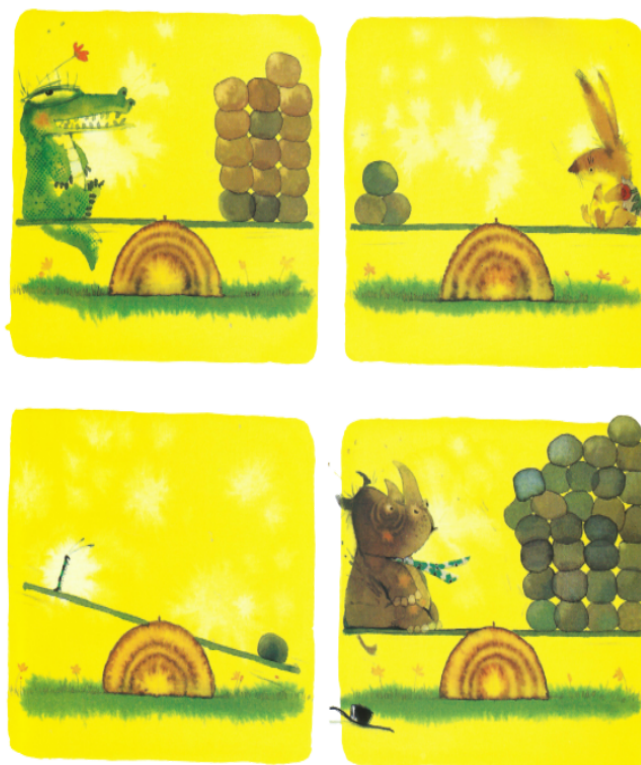
Figura 5: Representação em diagrama arbóreo



Fonte: (JEONG, 2010, p. 19).

A personagem, portanto, organiza graficamente o cabedal de alternativas que são viáveis que aconteça. Outro exemplo pode ser aludido a seguir:

Figura 6: Representação de peso com pedras



Fonte: (YOOH, 2010, p. 15).

A ilustração da Figura 6 objetiva mostrar que o equilíbrio da gangorra se dá em função de igual massa em ambos os lados do brinquedo. Ou seja, a massa das personagens é equiparada pela quantidade de pedras ali dispostas, onde um dos lados do brinquedo situa-se a personagem e, do outro lado, as pedras em quantidade proporcional a sua massa. A apreciação dos fragmentos destas obras por ora analisadas servem para asseverar que pode ser de grande valia para a criança compreender a noção de número de forma imagética.

#### 4. 3 ANÁLISE DE OBRAS DE LITERATURA INFANTIL POR MEIO DE ESTRATÉGIAS METACOGNITIVAS

Esta seção, com o objetivo de demonstrar como é possível identificar as estratégias de compreensão leitora e Pensamento Computacional, está segmentada em subseções. A primeira resume brevemente as obras analisadas que abordam a Matemática nos Anos Iniciais. A subseção que sucede descreve onde é possível identificar as estratégias de abstração/seleção nos textos analisados. Na sequência, a decomposição/predição é o tópico a ser estudado e, em seguida, reconhecimento de padrões/inferência, algoritmo/confirmação e depuração/autocorreção são as três subseções investigadas que encerram este capítulo.

##### 4. 3. 1 Que histórias serão analisadas?

A primeira obra de literatura infantil a ser analisada é *Para onde vai a quinta-feira?*, de Janeen Brian, uma breve história de um ursinho, chamado Pingo, que está de aniversário e, por gostar muito dessa data, deseja que ela dure para sempre. Motivado por isto, ele e seu amigo Filó iniciam uma investigação: para onde vai a quinta-feira? As personagens, após sua observação da natureza, estabelecem a relação de que este dia da semana é a lua e o subsequente, a sexta-feira, é o sol. A capa do livro está reproduzida na Figura 7.

Figura 7: Capa do livro *Para onde vai a quinta-feira?*



Fonte: (BRIAN, 2003, capa).

Sequência numérica é o conceito matemático que permeia o enredo da narrativa. À vista disto, é interessante notar que a abstração numérica, a quinta-feira, é representada tanto pelo dia do aniversário da personagem principal do livro, como na analogia feita à lua. A sexta-feira, investida com o conceito de sucessor, é representada pelo sol, que aparece na manhã seguinte na história.

Na Figura 8, tem-se a capa da obra *Quem vai ficar com o pêssego?*, de Ah-Hae

Figura 8: Capa do livro *Quem vai ficar com o pêssego?*



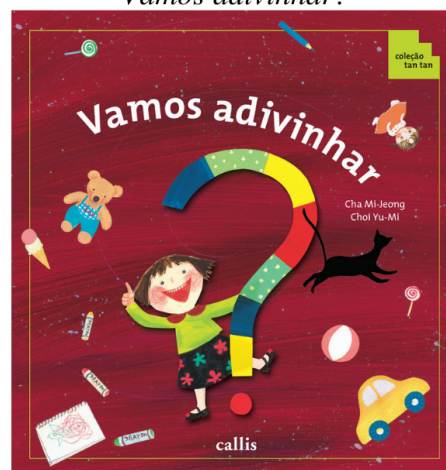
Fonte: (YOOH, 2010, capa).

Yooh, narrativa que consiste em decidir quem ficará com um grande pêssego maduro. Seis personagens entram em disputa pelo pêssego: a girafa, por constatar que é a mais alta de todos os animais, anuncia que ficará com a fruta; o rinoceronte, por achar que o seu maior peso deve ser o critério da competição, se denomina o vencedor; o crocodilo, por julgar que o parâmetro deveria ser sua enorme boca, quase ao abocanhar o pêssego, é interrompido pelo coelho; este, por sua vez, convida seus demais amigos animais a medir o tamanho das orelhas como método para

encontrar o ganhador do prêmio; o macaco, porém, diz que quem deve comer a fruta é a personagem que tiver maior cauda. No entanto, a lagarta reorganiza todos os critérios, propondo de tal modo que ela fique na dianteira em todos os aspectos, pulando rapidamente para dentro do pêssego e triunfando sobre seus demais amigos bichos. Os conceitos matemáticos abordados na obra são o estabelecimento de critérios de ordenação, bem como observação de aspectos de comparativos: mais alto, mais pesado, maior e mais comprido.

*Vamos adivinhar?*, de Cha Mi-Jeong, aborda a história de uma menina que adora jogo de adivinhação, cuja capa está reproduzida na Figura 9. A narrativa acontece ao longo de um dia e o cenário representado na obra é a casa da personagem principal e, parte de suas vivências, também ocorrem na sua escola. O primeiro desafio

Figura 9: Capa do livro *Vamos adivinhar?*



Fonte: (JEONG, 2010, capa).



acontece assim que acorda, quando tenta adivinhar qual será o prato para o café da manhã. A dúvida é entre sanduíche de presunto ou sushi. Clara, a criança retratada na obra, ao aludir a algumas hipóteses que foram refutadas, comprova sua presunção no momento em que encontra sua mãe preparando sanduíches na cozinha.

O próximo acontecimento na história é quando Clara observa sua irmã mais velha sair de casa apressada e sem o guarda-chuva, visto que sua mãe havia recomendado que o levasse consigo. Assim, a previsão do tempo é o tema que a personagem principal se depara. A narradora personagem, Clara, afirma que há 70% de probabilidade de chuva, exemplificando que, se contar cem dias, em setenta deles choverá. Deste modo, a menina decide sair de guarda-chuva e galochas para a escola. Naquele dia, havia uma feirinha. Duas barracas são escolhidas por Clara para comprar uma boneca e, na outra, escolher os sabores de sorvete que deseja tomar. Em ambas, questões sobre probabilidade também são estudadas pela menina.

O último desafio é disputar com a irmã a escolha do cardápio para o jantar. Em desacordo entre elas ao jogar Pedra, Papel e Tesoura e Cara ou Coroa para definir entre camarão ou torta para o jantar, o pai das meninas decidiu sortear qual dos pratos seriam preparados. Como resultado: torta, a comida favorita de Clara, foi feita, porém, com recheio de camarão, para agradar sua irmã mais velha. A história termina em um momento alegre de jantar em família. Os conceitos matemáticos abordados no livro são, portanto, probabilidade, estatística e porcentagem.

As subseções pospositivas abordarão possibilidades de identificação, nas obras literárias referidas, das estratégias de compreensão leitora aliadas às habilidades do Pensamento Computacional.

#### **4. 3. 2 Estratégias de abstração/seleção: quais são as informações imprescindíveis para a compreensão da obra?**

Como foi expresso anteriormente, entende-se que a habilidade de abstração, do Pensamento Computacional, e a estratégia de seleção, presente na compreensão leitora, possuem uma estreita relação. Deste modo, quanto à filtragem de informações que são imprescindíveis para o entendimento da obra, é necessário distinguir alguns trechos como relevantes para o entendimento. Esses excertos são a parte essencial do texto, indispensáveis para a compreensão da história e serão adiante referidos.

Nas obras *Para onde vai a quinta-feira?*, *Quem vai ficar com o pêssego?* e *Vamos adivinhar?*, alguns acontecimentos são fatos essenciais para o entendimento das narrativas. Segundo Solé (2014, p. 175-176): “Omitimos a informação que podemos considerar pouco importante para os objetivos de nossa leitura. [...] omitir não significa que a informação em si seja pouco importante, mas que é secundária ou pouco relevante para a interpretação global do texto.” Neste sentido, ao selecionar informações dos textos, pode-se dizer que está sendo usada a habilidade de abstração. Para Wing (2014), ao passo que se abstrai uma informação, se está realizando uma generalização sobre o objeto em questão. Destaca-se as propriedades comuns do objeto e, portanto, as propriedades comuns são replicáveis a outros objetos. Neste estudo, o objeto analisado são as narrativas, que possuem as propriedades comuns: situação inicial, conflito, busca de solução, clímax e desfecho. Assim, elas são descritas em quadros para facilitar a identificação dos excertos fundamentais das histórias.

Quadro 7: Abstração/seleção – Propriedades comuns das histórias

Propriedades Comuns	Obra literária: <i>Para onde vai a quinta-feira?</i>
Situação inicial	<i>“[...]no dia seguinte o seu aniversário [de Pingo] teria acabado.” (BRIAN, 2003, p. 6, complemento nosso).<sup>4</sup></i>
Conflito	<i>“[...] Aonde iria o seu dia?” (BRIAN, 2003, p. 6). “[...] — Ela [a quinta-feira] tem que ir para algum lugar [...] — Gostaria de me despedir antes que se fosse. [afirma Pingo]” (BRIAN, 2003, p. 8, complemento nosso).</i>
Busca de solução	<i>“[...] [Pingo e Filó] chegaram a uma ponte. [...] — É você, quinta-feira? [perguntou Pingo] [...] Mas não houve resposta. [...] chegaram a um parque. [...] — É você, quinta-feira? [...] Mas não houve resposta. [...] sentaram-se à beira de um lago. [...] — É você, quinta-feira? [...] Mas não houve resposta. [...] ouviram um apito [...] gritava a locomotiva [...] — É você, quinta-feira? [...] Mas não houve resposta. [...] as ondas suspiravam [...] — É você, quinta-feira? [...] Mas, novamente, não houve resposta.” (BRIAN, 2003, p. 10-18, complemento nosso).</i>
Clímax	<i>“[...] sabe como eu acho que a quinta-feira deve ser? [...] grande e redonda, como o meu bolo de aniversário [...] brilha como as velhinhas e me faz feliz como os balões [...] — acho que a quinta-feira é tudo isso.” (BRIAN, 2003, p. 22).</i>
Desfecho	<i>“Filó [...] olhou para o céu. [...] Lá estava a lua [...] igual à quinta-feira! [...] a lua começou a se esconder [...] — tchau, quinta-feira! [...] dormiram [...] até o sol trazer a sexta-feira.” (BRIAN, 2003, p. 24-32).</i>

<sup>4</sup> Optou-se por transcrever os excertos das obras de literatura infantil, o material empírico analisado, em fonte Ubuntu, tamanho 10, em itálico e alinhado ao centro da página, para diferenciar do corpo textual.

Propriedades Comuns	Obra literária: <i>Quem vai ficar com o pêssego?</i>
Situação inicial	"Havia um grande pêssego maduro [...]" (YOOH, 2010, p. 4).
Conflito	"Quem vai ficar com o pêssego?" (YOOH, 2010, p. 4).
Busca de solução	<p>"A girafa [...] disse: "Que tal se o mais alto de nós ficasse com o pêssego?" (YOOH, 2010, p. 7). Mas assim que a girafa se abaixou para comer o grande pêssego maduro... (YOOH, 2010, p. 10).</p> <p>"Para!" Disse o rinoceronte [...] "Que tal se o mais pesado de nós ficasse com o pêssego?" (YOOH, 2010, p. 11). Mas assim que o rinoceronte caminhou até o grande pêssego maduro... (YOOH, 2010, p. 16).</p> <p>"Besteira!" Disse o crocodilo [...] "Que tal se quem tiver a maior boca ficasse com o pêssego?" (YOOH, 2010, p. 17). Mas assim que o crocodilo de boca grande abriu sua grande boca para comer o grande pêssego maduro... (YOOH, 2010, p. 20).</p> <p>"Espera!" Disse o coelho [...] "Que tal se quem tiver as orelhas mais compridas ficasse com o pêssego?" (YOOH, 2010, p. 20).</p> <p>"Isso não é certo!" Disse o macaco [...] "Que tal se quem tiver a cauda mais comprida ficasse com o pêssego?" (YOOH, 2010, p. 23).</p>
Clímax	<p>"A lagarta [...] gritou: "Por que o mais alto, o mais pesado, ou o que tiver algo mais comprido deve ficar com o pêssego?" (YOOH, 2010, p. 26).</p> <p>"Por ordem de altura, começando pelo mais baixo, eu sou a primeira."</p> <p>"Por ordem de peso, começando pelo mais leve, eu sou a primeira." (YOOH, 2010, p. 27).</p> <p>"Por ordem de tamanho de boca, começando pela menor, eu sou a primeira."</p> <p>"Por ordem de tamanho das orelhas, começando pelas mais curtas, eu sou a primeira." (YOOH, 2010, p. 28).</p> <p>"Por ordem de tamanho de cauda, começando pela mais curta, eu sou a primeira.</p> <p>Sou a primeira em todos os quesitos. Logo, o pêssego deve ficar para mim." (YOOH, 2010, p. 29).</p>
Desfecho	"A lagarta fez um buraquinho na casca do pêssego. E rapidinho se enfiou dentro dele para comê-lo." (YOOH, 2010, p. 31).
Propriedades Comuns	Obra literária: <i>Vamos adivinhar?</i>
Situação inicial	<p>"Mais uma vez eu começo o meu dia com o jogo de adivinhar. O jogo de adivinhar é o meu jogo preferido." (JEONG, 2010, p. 5).</p>
Conflito	<p>Conflito 1 "Então o café da manhã de hoje pode ser sanduíche de presunto ou sushi de caranguejo. Sushi? Sanduíche?" (JEONG, 2010, p. 5).</p> <p>Conflito 2</p>

	<p>— Clara, você também devia levar o seu guarda-chuva<sup>5</sup>. [disse a mãe de Clara].” (JEONG, 2010, p. 12, complemento nosso).</p> <p><i>Conflito 3</i> “Fiquei em dúvida a qual barraquinha ir e escolhi uma de brinquedos, onde eu encontrei uma boneca linda.” (JEONG, 2010, p. 16).</p> <p><i>Conflito 4</i> “Uni, duni, tê... que sabor eu vou querer? [a personagem se refere à escolha do sorvete]” (JEONG, 2010, p. 23, complemento nosso).</p> <p><i>Conflito 5</i> — Está bem, então decidam [sobre o cardápio para o jantar] vocês. [...] — Como vamos decidir? (JEONG, 2010, p. 29, complemento nosso).</p>
Busca de solução	<p><i>Busca de solução do conflito 1</i> “Espera um pouco! Minha mãe não comprou só pão... Eu também vi algas marinhas e carne de caranguejo. Então o café da manhã de hoje pode ser sanduíche de presunto ou sushi de caranguejo. [...] Na minha casa normalmente tem sanduíches de café da manhã. Sábado e domingo tem sushi. Hoje é sexta, então a probabilidade de ter sanduíche é alta.” (JEONG, 2010, p. 6-7).</p> <p><i>Busca de solução do conflito 2</i> “Se em 70 de 100 dias como este choveu, isso significa que houve mais dias com chuva do que dias sem chuva.” (JEONG, 2010, p. 14).</p> <p><i>Busca de solução do conflito 3</i> “Pedro é menino, então provavelmente não vai querer a boneca. Ainda faltam Ana, Júlia e eu. A Ana gosta de cachorros, então ela vai escolher o cachorrinho de pelúcia. Mas Júlia pode escolher a boneca. Agorinha mesmo ela estava brincando com uma boneca. E se a Júlia comprar a boneca antes?” (JEONG, 2010, p. 19).</p> <p><i>Busca de solução do conflito 4</i> “Eu queria provar os três sabores [de sorvete], mas eu só posso escolher dois. Eu gosto muito de chocolate, então o de chocolate será o primeiro.” (JEONG, 2010, p. 24, complemento nosso).</p> <p><i>Busca de solução do conflito 5</i> “Então minha irmã disse: — Vamos jogar Pedra, Papel ou Tesoura. Se eu ganhar, vamos comer camarão e se você ganhar, torta.” (JEONG, 2010, p. 29). — Mesmo assim eu não quero [jogar Pedra, Papel e Tesoura], vamos jogar uma moeda. Se sair cara será torta, e se sair coroa, camarão.” (JEONG, 2010, p. 30).</p>
Clímax	Clímax do conflito 1

<sup>5</sup> Aqui subentende-se que o conflito é compreender o conceito de probabilidade utilizando a previsão do tempo como um exemplo.

	<p><i>Ausente</i></p> <p><i>Clímax do conflito 2</i> <i>Ausente</i></p> <p><i>Clímax do conflito 3</i> <i>“E se alguém comprar antes a minha boneca? Meu coração estava acelerado.” (JEONG, 2010, p. 18).</i></p> <p><i>Clímax do conflito 4</i> <i>Ausente</i></p> <p><i>Clímax do conflito 5</i> <i>Ausente</i></p>
Desfecho	<p><i>Desfecho do conflito 1</i> <i>“Eba! Era mesmo sanduíche de presunto!” (JEONG, 2010, p. 8).</i></p> <p><i>Desfecho do conflito 2</i> <i>“Eu estava voltando pra casa, quando senti alguns pingos de chuva. Abri rapidinho meu guarda-chuva. Fiquei muito feliz por estar com ele e por andar na chuva com minhas galochinhas.” (JEONG, 2010, p. 26).</i></p> <p><i>Desfecho do conflito 3</i> <i>“Finalmente chegou minha vez. — Eu quero a boneca índia, por favor!” (JEONG, 2010, p. 21).</i></p> <p><i>Desfecho do conflito 4</i> <i>“Depois, morango ou creme? Pronto, decidi!”<sup>6</sup>(JEONG, 2010, p. 24).</i></p> <p><i>Desfecho do conflito 5</i> <i>“Eba! Vai ser torta! [...] — Crianças, a comida está na mesa. [...] — Olha, dentro da minha torta tem camarão!” (JEONG, 2010, p. 34-37).</i></p>

Fonte: Autoria própria

Como os textos possuem caracterizações das personagens, dos cenários e demais elementos da obra, nem sempre todos estes dados são relevantes para o entendimento da história. Segundo Goodman (1987, p. 17, complemento nosso): “Não poderiam [os leitores] trabalhar com tanta informação tão eficientemente se tivessem de processar toda a informação”. Por conseguinte, o que foi proposto nesta seção foi selecionar as informações textuais cruciais para a compreensão.

<sup>6</sup> É possível inferir, através da ilustração, que a personagem escolheu sorvete de chocolate e creme.

### 4. 3. 3 Decomposição/predição, onde possíveis pausas podem ser realizadas ao longo da história?

A decomposição, habilidade do Pensamento Computacional, ou a estratégia de predição, originária da compreensão leitora, podem ser consideradas como brevíssimas pausas que o leitor realiza ao longo do texto para antecipar o conteúdo. Antes de apreender o texto para o entendimento de forma integral, se decompõe a leitura em partes para que se possa predizer sobre seu porvir. A predição funciona como uma segmentação do problema em partes menores para justamente facilitar a compreensão do todo.

#### 4. 3. 3. 1 Decomposição/predição — Para onde vai a quinta-feira?

A primeira pausa na leitura para se refletir é o próprio título da obra:

*“Para onde vai a quinta-feira?” (BRIAN, 2003, capa).*

Quando se deseja realizar a leitura de um livro, pressupõe-se que é preciso haver a interpretação dessa obra. O conteúdo ali presente, desconhecido ou pouco conhecido inicialmente, passa a ser um problema a ser solucionado: ler é mais que decodificar as palavras; é produzir sentido sobre aquilo que foi lido. Deste modo, o problema a ser resolvido é fragmentado em partes menores. Segundo Brackmann (2017, p. 34): “Quando um problema não está decomposto, sua resolução é muito mais difícil. Ao lidar com muitos estágios diferentes ao mesmo tempo, torna-se mais dificultosa sua gestão.” Para encadear a estratégia de compreensão leitora a este aspecto, vale mencionar que: “[...] a leitura eficiente utiliza o menos tempo, esforço e energia que seja possível para ser efetiva.” (GOODMAN, 1987, p. 17-18). Neste caso, quando se lê um título, uma das estratégias de leitura a ser elencada é a de predizer sobre aquele conteúdo. À vista disto, a primeira predição está no título, como foi mencionado, e também nos questionamentos logo nas primeiras páginas:

*“Aonde iria o seu dia? [...] — Aonde vai a quinta-feira antes da sexta chegar? — ele perguntou ao seu amigo Filó.” (BRIAN, 2003, p. 6).*

Como solução do desafio proposto por Pingo, é possível prever que a quinta-feira é a lua em função das seguintes semelhanças que podem ser conferidas ao satélite:

*“— Acho que é grande e redonda, como meu bolo de aniversário — explicou Pingo. — Brilha como as velinhas e me faz feliz como os balões — Pingo falou.” (BRIAN, 2003, p. 22).*

O mesmo movimento de predição ou de decompor o texto em partes pode ser feito na ilustração reproduzida aqui intitulada por Figura 10. Porém, esta predição só é possível se o conteúdo textual que fica à esquerda da imagem seja lido somente após a leitura da ilustração, visto que é no conteúdo escrito que está o anúncio explícito da analogia da quinta-feira à lua

Sobre este aspecto, é importante mencionar que: “O cérebro controla o olho e o dirige para que busque aquilo que se espera encontrar. [...] Sabemos qual é a informação mais útil a buscar, onde encontrá-la, e que tipo de informação devemos ignorar.” (GOODMAN, 1987, p. 18). Mesmo que o texto escrito anteceda a imagem quando avalia-se da esquerda para a direita, a primeira informação que é vista nestas páginas referidas é, sem dúvida, a ilustração.

Figura 10: Inferência à lua



Fonte: (BRAIAN, 2003, p. 27)

#### 4. 3. 3. 2 Decomposição/predição — Quem vai ficar com o pêssego?

A decomposição/predição que pode ser feita é a de imaginar que a girafa ficará com o pêssego, visto que ela realmente é a mais alta do grupo:

*“Estão vendo?  
Eu sou a mais alta. Logo, o pêssego deve ficar para mim.” (YOOH, 2010, p. 10).*

Goodman (1987) afirma que em diversos momentos durante a leitura se faz predições falsas, que são corrigidas durante a sequência da leitura. Esse ponto da narrativa é um exemplo para tal. Em função da narrativa passar por todas as personagens nesta mesma maneira de construção do discurso: um personagem propõe

um quesito para que ele próprio seja eleito o vencedor e, como quebra, outro animal faz a mesma argumentação a seu favor; outras predições podem, deste modo, ser feitas como a indicada anteriormente.

Para finalizar este tópico, é possível prever que é a lagarta quem vai comer a fruta a partir da leitura do fragmento da ilustração adiante reproduzida, antes que a previsão seja confirmada pela fala do narrador, presente no texto escrito que acompanha a imagem reproduzido pela Figura 11:

Figura 11: A lagarta fica com o pêssego – predição



Fonte: (YOOH, 2010, p. 32).

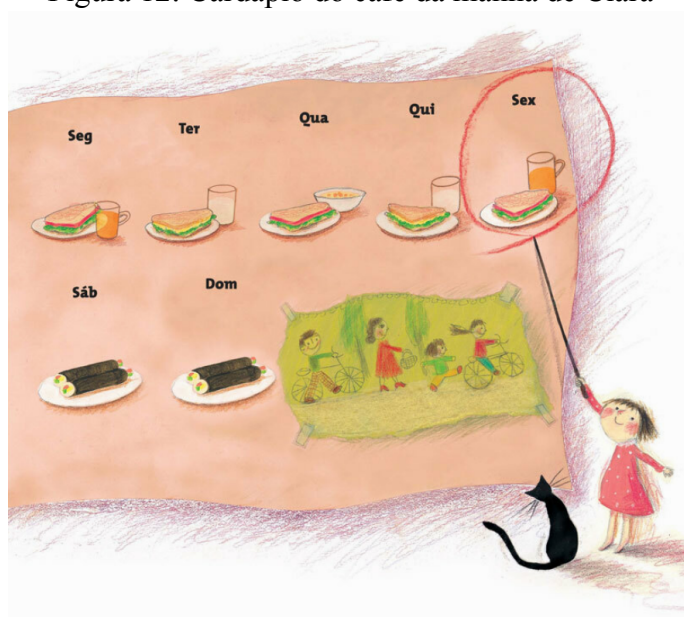
Sobre esta ilustração cabe dizer que: “Uma vez que obtivemos sentido do texto, temos a ilusão de que já vimos todos os detalhes gráficos do texto [...] Podemos trabalhar muito bem com muito poucos índices, isto se estivermos tratando com textos significativos e predizíveis.” (GOODMAN, 1987, p. 18-19). O que se quer dizer aqui é, para um leitor atento, nem é necessário estar escrito que é a lagarta que come o pêssego. Isto em razão de que tanto os argumentos ditos por ela são muito convincentes, como também em função desta ilustração agora reproduzida.

#### 4. 3. 3. 3 *Decomposição/predição — Vamos adivinhar?*

É possível predizer qual será o cardápio do café da manhã de Clara através da ilustração a seguir, em razão da menina apontar para o calendário semanal em que, na sexta-feira, o prato representado é sanduíche (ver Figura 12):



Figura 12: Cardápio do café da manhã de Clara



Fonte: (JEONG, 2010, p. 4).

Outra predição que pode ser feita é se Clara poderá ou não comprar a boneca na feirinha da escola. Três de seus colegas, que estavam na fila da barraca onde vendia-se brinquedos, estavam na frente de Clara. Como dois deles compraram um robô e um cachorro de pelúcia, ainda restava Júlia, que poderia escolher entre a boneca que Clara desejava e um ursinho de pelúcia.

*“Eba! Pedro escolheu o robô. Como eu tinha pensado, a Ana pegou o cachorrinho. Agora é a vez de Júlia. — Hum... Qual será que eu prefiro? [disse Júlia] Meu coração estava acelerado.” (JEONG, 2010, p. 20, complemento nosso).*

Neste trecho é possível predizer que Clara ficará com a boneca, o que pode ser confirmado no excerto a seguir:

*“A Júlia escolheu o ursinho de pelúcia! — Obrigada, Júlia! [falou Clara] Júlia não sabia o que estava acontecendo e me olhou surpresa. Finalmente chegou minha vez.” (JEONG, 2010, p. 21, complemento nosso).*

O leitor também é capaz de predizer que o cardápio para o jantar na casa de Clara será torta. A decisão é feita pelas duas irmãs, descritas no seguinte trecho:

*“Então minha irmã disse: — Vamos jogar Pedra, Papel ou Tesoura. Se eu ganhar, vamos comer camarão e se você ganhar, torta.” (JEONG, 2010, p. 29).*

Pode-se confirmar esta predição no seguinte trecho:

*“Eba! Vai ser torta!” (JEONG, 2010, p. 34).*

Assim como na estratégia de seleção, a predição é uma habilidade que permite ao leitor recorrer para lidar com o volume de informações presentes nos textos. Segundo Goodman (1987, p. 17): “A velocidade da leitura silenciosa habitual demonstra que os leitores estão predizendo e selecionando enquanto leem.” Quebrar o texto em parte, utilizar a habilidade de decomposição, permite que o leitor se relacione com fragmentos da história de forma organizada, o que otimiza o procedimento de leitura. Esta seção teve como objetivo exemplificar possíveis predições nas obras relacionadas.

#### **4. 3. 4 Reconhecimento de padrões/inferência, as entrelinhas do texto e o repertório de conhecimento do leitor**

Uma das habilidades do Pensamento Computacional é o reconhecimento de padrões para solucionar problemas. A inferência, de mesmo modo, também pode ser considerada padrões mentais estabelecidos sobre determinado assunto que servem para ser acionados sobre algum aspecto dos textos assim que necessário.

##### *4. 3. 4. 1 Reconhecimento de padrões/inferência — Para onde vai a quinta-feira?*

Com relação à obra analisada a inferência que se coloca de antemão subjaz no próprio título, *Para onde vai a quinta-feira?*, uma vez que o término do dia da semana ocorre às 23h59min59s. A exceção das localidades onde ocorre o fenômeno do sol-da-meia-noite, a passagem de um dia da semana para outro ocorre à noite. Neste momento, aludimos as cores predominantes das ilustrações da obra: tons de azul-escuro. Esta coloração, não aleatória, faz menção a esta passagem de tempo. Pode-se inferir, ou estabelecer relação com o padrão que se possui sobre a transição de um dia da semana para o outro, das cores das ilustrações a resposta para a questão: Para onde vai a quinta-feira? Infere-se, portanto, que esta passagem de tempo ocorre no período noturno.

Em coesão ao que foi dito anteriormente, o excerto que se pode também depreender a mesma ideia elencada é o seguinte:

*“Então, ficou imaginando: o que aconteceria durante a noite?” (BRIAN, 2003, p. 6, grifo nosso).*

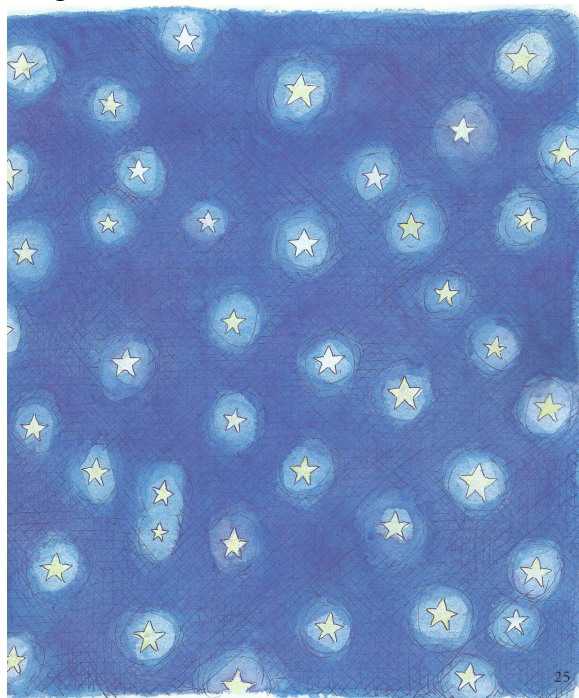
Do mesmo modo que o trecho a seguir foi referido para exemplificar a estratégia de predição, também é possível realizar inferência:

*“[...] sabe como eu acho que a quinta-feira deve ser? [...] grande e redonda, como o meu bolo de aniversário [...] brilha como as velhinhas e me faz feliz como os balões [...] — acho que a quinta-feira é tudo isso.” (BRIAN, 2003, p. 22).*

Neste período da história, essa ilustração (ver Figura 13) também leva o leitor a inferir a analogia entre a quinta-feira e a lua, bem como a fala de Filó aqui transcrita:

*“[...] Filó ficou pensativo e olhou para o céu.” (BRIAN, 2003, p. 24, grifo nosso).*

Figura 13: Céu estrelado – inferência à lua



Fonte: (BRIAN, 2003, 25).

Nas inferências, os significados são construídos e reconstruídos mediante a relação das pistas deixadas pelo autor com os próprios saberes do leitor. Está-se frequentemente adquirindo novas perspectivas por meio dos significados depreendidos de um texto (GOODMAN, 1987). É neste viés que se sustenta o parâmetro da criatividade. É possível, ao ler um texto, ou seja, depreende-se da mensagem deixada pelo autor, novas formas de conhecimento que o pensamento inventivo, segundo Resnick (2020), pode estar pautado.

#### 4. 3. 4. 2 Reconhecimento de padrões/inferência — Quem vai ficar com o pêssego?

Como mencionado anteriormente na estratégia de decomposição/predição, é possível inferir que a girafa ficará com o pêssego, inclusive quando se realiza a leitura da imagem reproduzida na Figura 14, visto que os animais estão perfilados por ordem de altura:

Figura 14: Animais perfilados



Fonte: (YOOH, 2010, p. 10).

A mesma inferência pode ocorrer nas etapas subsequentes, como na medição de massa dos animais, dos tamanhos das bocas, orelhas e caudas. Sobre as inferências é possível perceber que delas retira-se certa dinamicidade para compreender a história. Isto porque é através do reconhecimento de padrões que há possibilidade de: “[...] simplificar a solução de problemas e replicar esta solução em cada um dos subproblemas, caso haja semelhança. Quanto mais padrões se consegue encontrar, mais dinâmico e rápido a macro solução é encontrada.” (BRACKMANN, 2017, p. 37). Nesta inferência em questão, perceber as semelhanças e diferenças entre os animais otimiza o entendimento do enredo da história.

Também se pode inferir da ilustração, antes que a leitura do texto seja realizada, que é a lagarta quem come o pêssego maduro (ver Figura 15).

Figura 15: A lagarta fica com o pêssego – inferência



Fonte: (YOOH, 2010, p. 32).

Com relação às medições, uma delas, que pode ser inferida ao final da leitura da história, é o comparativo sobre a perspicácia. A lagarta, ao inverter o critério de medição, do menor para o maior, sem dúvida, se mostra mais esperta que os outros animais.

#### 4. 3. 4. 3 Reconhecimento de padrões/inferência — Vamos adivinhar?

A irmã de Clara está apressada para a escola, quando sua mãe recomenda que leve o guarda-chuva.

*“ — Não se esqueça de levar seu guarda-chuva! [disse a mãe de Clara] Parece que logo vai chover... Não sei se ela ouviu a mamãe. Saiu tão apressada.” (JEONG, 2010, p. 11, complemento nosso).*

Diante disto, pode-se inferir que a irmã de Clara realmente esquecerá o guarda-chuva. Esta inferência pode ser confirmada no seguinte trecho:

*“Minha irmã esqueceu seu guarda-chuva! Eu sabia. Tinha certeza de que ela esqueceria alguma coisa.” (JEONG, 2010, p. 15).*

Outra inferência possível de se fazer é quando Clara pergunta a sua irmã, no momento em que ela retorna para casa, se ela tomou chuva. Como a irmã não responde sua pergunta, é possível inferir que ela está brava. Adiante o trecho referido:

*“Na mesma hora minha irmã saiu do banho, dizendo-me: — Hoje a mamãe foi visitar a vovó. [disse a irmã de Clara] — Ah, é mesmo. E você tomou chuva? [Perguntou Clara] Minha irmã foi pro quarto e fechou a porta sem me responder.” (JEONG, 2010, p. 27).*

É possível inferir que Clara combina com o seu pai de utilizar camarão como recheio para a torta do jantar. A inferência pode ser feita por meio de duas ilustrações. A primeira, Figura 16, em que a menina é representada cochichando com seu pai e, também, na outra imagem, Figura 17, quando ambos estão piscando seus olhos. As ilustrações estão adiante retratadas:

Figura 16: Clara pede ao seu pai para utilizar camarão como recheio da torta



Fonte: (JEONG, 2010, p. 35).

Figura 17: A personagem principal e seu pai utilizam comunicação não-verbal para constatar que o recheio de camarão agradou a irmã de Clara



Fonte: (JEONG, 2010, p. 36).

Com o que foi analisado até então, pretende-se afirmar que a estratégia de inferência é uma das habilidades mais importantes quando se deseja interpretar um texto, uma vez que somente será possível entendê-lo ao passo que se relaciona os conhecimentos do leitor com os indícios deixados pelo autor.

#### **4. 3. 5 Algoritmo/confirmação: qual o passo a passo do texto lido?**

É preciso montar um algoritmo do texto ao final da leitura: resumir as ideias para que, assim, se verifique o entendimento dela. Uma sequência de passos organizados de forma lógica e explícita precisa estar disponível na memória do leitor para que se possa produzir sentido em relação ao trabalho de leitura empregado. A seguir, por meio de excertos da obra analisada, será montado o algoritmo do texto, a síntese das ideias principais.

##### *4. 3. 5. 1 Algoritmo/confirmação — Para onde vai a quinta-feira?*

A contextualização da história pode ser resumida assim:

*“Era quinta-feira. O aniversário de Pingo.” (BRIAN, 2003, p. 5).*

Adiante, o conflito é estabelecido:

*“Naquela noite, Pingo pensou nesse dia especial e desejou que nunca terminasse. [...] Aonde vai a quinta-feira antes da sexta-feira chegar?” (BRIAN, 2003, p. 6-8).*

Decisão que as personagens tomam para solucionar o conflito:

*“— Gostaria de me despedir antes que [a quinta-feira] fosse. Vamos lá.” (BRIAN, 2003, p. 8, complemento nosso).*

Depois de investigar sobre o problema em diversos lugares, o ponto alto da história se desvela da seguinte forma:

*“Muito tristes, Pingo e Filó voltaram para casa.” (BRIAN, 2003, p. 21).*

A epifania das personagens se dá em razão de sua observação do céu, a grande revelação está presente no trecho a seguir:

*“Lá estava a lua, grande, redonda e brilhante, pendurada como um balão prateado. Igual à... Quinta-feira!” (BRIAN, 2003, p. 26).*

Como desfecho da narrativa, cita-se esse segmento:

*Então, Pingo e Filó voltaram [...] e dormiram profundamente até...  
... O sol trazer a sexta-feira. (BRIAN, 2003, p. 31-32).*

É perceptível a relação da estratégia de confirmação com as demais. Neste sentido, menciona-se que: “Como a seleção, as predições e as inferências são estratégias básicas de leitura, os leitores estão constantemente controlando suas próprias leituras para assegurar de que tenha sentido.” (GOODMAN, 1987, p. 17). Por isto, organizar mentalmente um algoritmo do texto, ou seja, resumir o que foi lido, é uma maneira de constatar que as informações retidas pelo leitor estão corretas.

#### 4. 3. 5. 2 Algoritmo/confirmação — *Quem vai ficar com o pêssego?*

As informações principais da narrativa serão listadas abaixo. Como situação disparadora de um problema a ser solucionado, cita-se o seguinte:

*“Havia um grande pêssego [...] Quem vai ficar com o pêssego?” (YOOH, 2010, p. 4).*

A fruta é disputada pelos seguintes personagens:

*“A girafa alta, o crocodilo de boca grande, o rinoceronte pesado, o macaco esperto, o coelho saltitante e a lagarta inquieta [...]” (YOOH, 2010, p. 6).*

O clímax do conflito, quando a lagarta recria o paradigma sobre quem deve ficar com o pêssego, vem a seguir:

*“Por que o mais alto, o mais pesado, ou o que tiver algo mais comprido deve ficar com o pêssego? (YOOH, 2010, p. 26).*

Encerra-se a narrativa assim:



*A lagarta fez um buraquinho na casca do pêssego. E rapidinho se enfiou dentro dele para comê-lo.*  
(YOOH, 2010, p. 31).

Se por um lado, a estratégia de confirmação se relaciona intimamente com a de seleção, o algoritmo “[...] é uma abstração de um processo que recebe uma **entrada**, executa a **sequência de passos** e produz uma **saída** que satisfaça um objetivo específico.” (BRACKMANN, 2017, p. 40, grifo nosso). Quando se pensa na leitura de um texto, a entrada é o próprio conteúdo textual, a sequência de passo é a síntese do que foi lido e a saída é o entendimento do texto.

#### 4. 3. 5. 3 Algoritmo/confirmação — Vamos adivinhar?

O algoritmo da narrativa, bem como a síntese das ideias principais (estratégia de confirmação) da história, pode ser descrito a seguir. A narrativa inicia assim:

*“Mais uma vez eu começo o meu dia com o jogo de adivinhar.”* (JEONG, 2010, p. 5).

A primeira indagação da personagem é:

*“[...] o café da manhã de hoje pode ser sanduíche de presunto ou sushi de caranguejo. Sushi? Sanduíche?”* (JEONG, 2010, p. 6).

A confirmação da hipótese de Clara adiante:

*“Era mesmo sanduíche de presunto!”* (JEONG, 2010, p. 8).

O próximo conflito que a menina se atém é durante sua estada na escola:

*“Fiquei em dúvida a qual barraquinha ir e escolhi uma de brinquedos, onde eu encontrei uma boneca linda.[...] E se alguém comprar antes a minha boneca?”* (JEONG, 2010, p. 16-18).

Nenhum dos seus colegas escolheu a boneca antes de Clara:

*“Finalmente chegou minha vez. — Eu quero a boneca índia, por favor!”* (JEONG, 2010, p. 21).

A próxima decisão que envolve probabilidade em que Clara se dedica é a escolha do sabor do sorvete:

*“Com o dinheiro que sobrou vou comprar um sorvete.” [...] Uni, duni, tê... que sabor eu vou querer? [...] Eu queria provar os três sabores, mas eu só posso escolher dois. Eu gosto muito de chocolate, então o de chocolate será o primeiro. Depois, morango ou creme? Pronto, decidi!”*  
(JEONG, 2010, p. 22-24).

O último desafio de Clara é a escolha do cardápio para o jantar:

*“— E eu gosto de torta. [disse a personagem principal]— Ah, eu estava pensando em fazer macarrão. [falou o pai de Clara]— Eu não gosto, faz camarão, papai. [afirma a irmã da menina]”*  
(JEONG, 2010, p. 28, complemento nosso).

As irmãs não chegam a um consenso e o pai das meninas toma a decisão:

*“O papai chegou e acabou com a discussão. — Como não chegam a um acordo, vou fazer um sorteio.”* (JEONG, 2010, p. 33).

O desfecho acontece com o cardápio que agrada Clara – por ser torta – e também a sua irmã, por ter recheio de camarão:

*“— Crianças, a comida está na mesa. [falou o papai] — Hum... Que cheiro delicioso! [afirmou Clara] — Olha, dentro da minha torta tem camarão! [disse a irmã mais velha]”* (JEONG, 2010, p. 37, complemento nosso).

Por meio desta subseção, teve-se o objetivo de listar alguns acontecimentos das histórias importantíssimos para a compreensão delas. Estes fatos elencados anteriormente precisam estar presentes na memória do leitor como condição *sine qua non* para a interpretação da obra, compondo o que aqui chamamos de algoritmo da leitura.

#### **4. 3. 6 Depuração/Autocorreção: é possível cometer equívocos ao interpretar o texto?**

Para o Pensamento Computacional, a habilidade de depuração é muito difundida. Observar os equívocos e corrigi-los é tarefa comum para programadores. Quando realizamos a leitura de um texto, reler algum trecho em específico para se certificar do entendimento ou retificá-lo também é recorrente.

---

<sup>7</sup> Nesta parte da obra, a ilustração é imprescindível para a compreensão de que Clara escolhe o sorvete sabor chocolate e creme.

Esta subseção tem a intenção de elencar hipóteses onde possíveis erros de compreensão podem ser cometidos durante a leitura das obras ora analisadas.

#### 4. 3. 6. 1 *Depuração/Autocorreção — Para onde vai a quinta-feira?*

Dando sequência a análise do material empírico, enfatiza-se o momento em que Pingo faz analogia entre a quinta-feira e sua festa de aniversário. Neste ponto, pode ser que entenda-se erroneamente que a representação do dia da semana é a própria festa. Retoma-se o trecho a seguir:

*“[...] sabe como eu acho que a quinta-feira deve ser? [...] grande e redonda, como o meu bolo de aniversário [...] brilha como as velhinhas e me faz feliz como os balões [...] — acho que a quinta-feira é tudo isso.” (BRIAN, 2003, p. 22).*

A depuração é “identificar e isolar um problema para conseguir fazer as alterações necessárias para corrigi-lo.” (RESNICK, 2020, p. 135). Neste sentido, é necessário que, para se depurar o problema, a leitura seja revista, principalmente nesse fragmento, que fala explicitamente sobre a analogia:

*“Lá estava a lua, grande, redonda e brilhante, pendurada como um balão prateado. Igual à... Quinta-feira!” (BRIAN, 2003, p. 26, grifo nosso).*

Também é possível que escape do olhar do leitor a relação feita sobre o dia subsequente. Neste sentido, é preciso retomar a leitura da parte final do livro:

*Então, Pingo e Filó voltaram [...] e dormiram profundamente até...  
... O sol trazer a sexta-feira. (BRIAN, 2003, p. 31-32).*

#### 4. 3. 6. 2 *Depuração/Autocorreção — Quem vai ficar com o pêssego?*

A estratégia de depuração/autocorreção é bem provável que ocorra ao longo da história. Quando o leitor infere que a girafa ficará com o pêssego por ela ser mais alta, logo a depuração/autocorreção será acionada quando o seguinte trecho for lido, visto que a lógica de premiação da competição recai sobre outro animal:

*“Para!”  
Disse o rinoceronte pesado, batendo forte no chão.  
“Que tal se o mais pesado de nós ficasse com o pêssego?” (YOOH, 2010, p. 11).*

O mesmo pode ocorrer com as personagens subsequentes, visto que o conteúdo textual segue a mesma lógica de construção de escrita:

*“Besteira!”*  
*Disse o crocodilo de boca grande, abrindo ainda mais a sua boca.*  
*“Que tal se quem tiver a maior boca ficasse com o pêssego?” (YOOH, 2010, p. 17).*  
 [...]
   
*“Espera!”*  
*Disse o coelho saltitante, esticando ainda mais as suas compridas orelhas.*  
*“Que tal se quem tiver as orelhas mais compridas ficasse com o pêssego?” (YOOH, 2010, p. 21).*  
 [...]

E assim por diante, com os demais personagens.

#### 4. 3. 6. 3 Depuração/Autocorreção — Vamos adivinhar?

Em alguns momentos do texto, é possível que o entendimento precise ser revisto. Na obra em questão, justamente pela sua finalidade paradidática, é provável que a leitura necessite retificar a sua compreensão. O primeiro trecho que se refere é o seguinte:

*“Se em 70 de 100 dias como este choveu, isso significa que houve mais dias com chuva do que dias sem chuva.”(JEONG, 2010, p. 14).*

Neste excerto, pode ser que o leitor não compreenda a relação que há tanto entre a maneira de exemplificar o que é porcentagem presente no segmento acima, como também a relação deste exemplo com a parte do texto que o antecede, que é a seguinte:

*“— A previsão do tempo é probabilidade de chuva de 70%.”(JEONG, 2010, p. 12).*

Outro trecho da história que possa necessitar de uma leitura mais apurada é a inferência que precisa ser feita quando Clara agradece sua colega Júlia por ela não ter comprado a boneca que tanto queria. O segmento é o seguinte:

*“A Júlia escolheu o ursinho de pelúcia! — Obrigada, Júlia! [disse Clara] Júlia não sabia o que estava acontecendo e me olhou surpresa.” (JEONG, 2010, p. 21).*

Neste excerto, o leitor necessita inferir que Júlia se surpreende porque não sabia que Clara desejava a boneca que não foi escolhida por ela.

Este capítulo que por ora se encerra, teve como objetivo descrever como as estratégias de compreensão leitora e as habilidades do Pensamento Computacional podem ser utilizadas durante a leitura de textos. Tentou-se identificá-las em diferentes excertos das obras analisadas, deste modo, ratificando que a interpretação delas requer que algumas estratégias metacognitivas sejam ativadas. Nesta pesquisa, se privilegiou as que foram aqui descritas, não esgotando outras maneiras de compreender os textos, tampouco limitando o entendimento somente aos aspectos referidos.

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Aliar o Pensamento Computacional, tão difundido no mundo tecnológico que, no atual contexto, começa a fazer parte dos currículos escolares da Educação Básica, e a compreensão leitora foi o ponto de partida desta investigação. Em um cenário em que a baixa proficiência em leitura é ainda tão difusa entre os jovens brasileiros, enfatizar práticas que mobilizam as estratégias de leitura pode contribuir para o aperfeiçoamento deste conhecimento precioso para o aprender. Neste sentido, os questionamentos que delinearão a pesquisa foram os seguintes: é possível articular a compreensão leitora ao Pensamento Computacional? Qual a relação entre as habilidades do Pensamento Computacional e as habilidades de compreensão leitora? Com a intenção de responder aos questionamentos, por meio desse construto teórico, a pesquisa documental balizou tal enlace, em que obras de literatura infantil que abordam a Matemática nos Anos Iniciais foram analisadas através de cinco categorias de análise: abstração/seleção, decomposição/predição, reconhecimento de padrões/inferência, algoritmo/confirmação, depuração/autocorreção.

A primeira etapa do tratamento dos dados empíricos foi a seleção de obras de literatura infantil. Em razão do objetivo da pesquisa ser o de analisar as narrativas no que tange às cinco categorias de análise, procedeu-se a exclusão de histórias como contos cumulativos (a exemplo disto, menciona-se *A casa sonolenta*, de Audrey Wood) por apresentarem um enredo mais simples e, portanto, tornando a análise dos dados menos aparente. Por outro lado, a literatura de fruição ou paradidática pode contemplar os tópicos de análise.

Com relação aos tópicos de análise construídos neste trabalho, salienta-se semelhanças entre as estratégias de decomposição/predição e de reconhecimento de padrões/inferência em diversos segmentos das obras analisadas. No entanto, é importante frisar que a primeira serve para que o leitor antecipe acontecimentos nas narrativas e, neste caso, por meio da estratégia de algoritmo/confirmação o leitor irá refutar ou validar a hipótese, utilizando a depuração/autocorreção se a predição estiver equivocada. Já o reconhecimento de padrões/inferência tem por objetivo interpretar pistas que são deixadas pelo autor. Neste caso, nem sempre é possível utilizar a estratégia de depuração/autocorreção porque o conteúdo pode não estar explícito no texto e o leitor não ter outro recurso para retificar uma interpretação errônea.

Esclarece-se este ponto com a ilustração da lagarta perfurando o pêssigo, que aparece como exemplo em ambas categorias de análise, na história *Quem vai ficar com o pêssigo?*, presente nas subseções intitulada “*Decomposição/predição — Quem vai ficar com o pêssigo?*” e “*Reconhecimento de padrões/inferência — Quem vai ficar com o pêssigo?*”. As demais estratégias também possuem interligações e não se deseja exaurir a discussão. O mais importante de salientar é que as estratégias de leitura funcionam concomitantemente, mas sua segmentação neste trabalho teve propósito unicamente didático.

Também não se teve o propósito de limitar os textos apenas às predições e às inferências descritas anteriormente, tampouco afirmar que a estratégia de depuração/autocorreção sempre serão acionadas nos momentos elencados. Se assim o fosse, iria-se de encontro com a teoria linguística adotada sobre a concepção de língua, de que ela sofre constantes mudanças ao longo do tempo em virtude da sua natureza social.

Deve ser ratificado que o Pensamento Computacional não se circunscreve à compreensão leitora e vice-versa. Aquele, advindo do universo digital, pode ser descrito por outros vieses não relacionados neste estudo justamente por divergirem dos caminhos delineados pela pergunta de investigação. A compreensão leitora, de mesmo modo, lista outras habilidades metacognitivas que não foram de interesse do trabalho, ponderando sobre o porquê da ausência nesta produção.

Outro aspecto a ser pontuado é que, diante da discussão realizada, considerar quais resultados são possíveis de serem alcançados quando estas habilidades metacognitivas aqui descritas são aplicadas como estratégia didática em sala de aula e avaliar o desempenho de alunos é minha pretensão enquanto pesquisadora. Ao finalizar esta investigação, pode-se afirmar que uma das contribuições deste estudo para minha formação como pedagoga é a concepção de que a docência e a pesquisa são pilares indissociáveis.

Acrescenta-se a estas considerações finais que a profunda relação entre leitor e texto, que foi descrita nos capítulos que embasaram teoricamente este trabalho e que puderam ser percebidas de maneira concreta na análise dos dados empíricos, convergiram ao que foi proposto pelo construcionismo de Papert no que concerne o processo inventivo e autoral do aprender. Ao passo que o leitor aprofunda seu entendimento dos textos por meio das suas inferências, ele constrói – em cooperação com o autor – conhecimentos novos. O pensamento criativo, descrito por Resnick

(2020), que é o desenvolvimento de suas próprias ideias, por meio de teste, experimentações, relação com outras pessoas, está presente no ato de ler. Neste sentido, entende-se a leitura como um processo em que o leitor perpassa as habilidades descritas neste trabalho, com o objetivo de interpretar o que foi lido ao ponto que se produza novos conhecimentos a partir disso, portanto, onde subjaz a criatividade e autoria. Pesquisar e descrever o Pensamento Computacional e a compreensão leitora teve o objetivo de afirmar que ambos podem ser estratégias didáticas para se interpretar textos, e, ao mesmo tempo que estas habilidades são desenvolvidas, elas conduzem os leitores ao processo inventivo que é a construção de novos saberes. Ter boa compreensão textual pode ser a oficina de engrenagens que Papert experienciou quando criança, o chão de terra que Freire utilizou para se alfabetizar ou o jardim de infância para toda a vida de Resnick. O Pensamento Computacional e a compreensão leitora podem ser todos estes cenários (ou outros) dentro de uma sala de aula.



## REFERÊNCIAS

BAGNO, M. **Gramática Pedagógica do Português Brasileiro**. São Paulo: Parábola Editorial, 2012.

BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. Tradução de Luís Antero Reto e Augusto Pinheiro. Lisboa: Edições 70, 1977.

BARROS, M. **Memórias Inventadas: a terceira infância**. Ilustrações de Martha de Barros. São Paulo: Planeta do Brasil, 2008.

BARROS, T. T. T. **Formação em Pensamento Computacional utilizando Scratch para Professores de Matemática e Informática da Educação Fundamental**. UFRGS, 2020. 174 f. Tese (Doutorado) - Curso de Centro de Estudos Interdisciplinares em Novas Tecnologias na Educação, Programa de Pós-Graduação em Informática na Educação, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2020. Disponível em: <https://lume.ufrgs.br/handle/10183/219412>. Acesso em: 26 nov. 2021.

BBC LEARNING. **What is computational thinking?** 2015. Disponível em: <http://www.bbc.co.uk/education/guides/zp92mp3/revision>. Acesso em: 6 fev. 2022.

BORBA, M. D. C. O computador é a solução: mas qual é o problema? In: \_\_\_\_\_. **Formação docente: rupturas e possibilidades**. Campinas: Papirus, 2002. p. 141–161.

BOUCINHA, R. M. **Aprendizagem do Pensamento Computacional e Desenvolvimento do Raciocínio**. UFRGS, 2017. 151 f. Tese (Doutorado) - Curso de Centro de Estudos Interdisciplinares em Novas Tecnologias na Educação, Programa de Pós-graduação em Informática na Educação, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2017. Disponível em: <https://lume.ufrgs.br/handle/10183/172300>. Acesso em: 26 nov. 2021.

BRACKMANN, C. P. **Desenvolvimento do Pensamento Computacional através de Atividades Desplugadas na Educação Básica**. UFRGS, 2017. f. 224. Tese (Doutorado) -- Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Centro de Estudos Interdisciplinares em Novas Tecnologias na Educação, Programa de Pós-Graduação em Informática na Educação, Porto Alegre, BRRS, 2017.

BRACKMANN, C. P. et al. **Panorama global da adoção do pensamento computacional**. In: RAABE, A.; ZORZO, A. F.; BLIKSTEIN, P. *Computação na Educação Básica: Fundamentos e Experiências (Tecnologia e Inovação na Educação Brasileira)* [recurso eletrônico]. Penso Editora, 2020, p. 85-118.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília, 2017.

BRASIL. Ministério da Educação, Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. **PressKit: Saeb 30 anos**. Brasília, DF: MEC/Inep, 2019.

BRASIL. Ministério da Educação, Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. **Relatório SAEB/ANA 2016: panorama do Brasil e dos estados**. Brasília, DF: MEC/Inep, 2018.

BRIAN, J. **Para onde vai a quinta-feira?** Ilustração de Stephen Michael King; Tradução de Gilda de Aquino. São Paulo: Brinque-Book, 2003.

CAFIERO, D.; RIBAS, C. O que as avaliações escolares e não escolares do letramento sinalizam para o ensino da leitura? In: RIBEIRO, V. M.; LIMA, A. L. D.; BATISTA, A. A. G. (Orgs.). **Alfabetismo e letramento no Brasil: 10 anos do INAF**. Belo Horizonte: Autêntica, 2015. p. 421-453.

COLOMER, T. **Andar Entre os Livros: a leitura literária na escola**. Tradução de Laura Sandroni. São Paulo: Global, 2007.

CORRÊA JÚNIOR, V.; RAABE, A. O Pensamento Computacional na Formação do Licenciando em Pedagogia. **Revista Contrapontos**, Itajaí (SC), v. 20, n. 1, p. 226-250, jan-jul. 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.14210/contrapontos.v20n1.p226-250>. Acesso em: 5 fev. 2022.

CUNHA, A. V.; MONTOITO, R. Uma revisão sobre pesquisas brasileiras que investigam as inter-relações entre Literatura Infantil e Matemática. **Research, Society and Development**, v. 9, n. 9, p. 1-26, 2020. DOI: 10.33448/rsd-v9i9.7496. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/7496>. Acesso em: 11 abr. 2022.

FREIRE, P. **A importância do ato de ler: três artigos que se completam**. 23ª Ed. São Paulo: Cortez, 1989.

FRANCO, K. S. et al. Ensino e aprendizagem impulsionados pelo pensamento computacional. **Research, Society and Development**, v. 10, n. 10, p. 1-9, ago. 2021. Disponível em: [https://redib.org/Record/oai\\_articulo3429127-ensino-e-aprendizagem-impulsionados-pelo-pensamento-computacional](https://redib.org/Record/oai_articulo3429127-ensino-e-aprendizagem-impulsionados-pelo-pensamento-computacional) Acesso em: 21 nov. 2021.

GIL, A. C. **Como Elaborar Projetos de Pesquisa**. 6ª ed. São Paulo: Atlas, 2018. Disponível em: <https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788597012934/>. Acesso em: 13 out. 2021.

GOODMAN, K. S. O processo de leitura: considerações a respeito das línguas e do desenvolvimento. In: FERREIRO, E.; PALACIO, M. G. **Os processos de leitura e escrita: novas perspectivas**. Porto Alegre, Artmed: 1987, p. 11-22.

GROVER, S.; PEA, R. Computational thinking in k-12: A review of the state of the field. **Educational researcher**, v. 42, n. 1, p. 38-43, 2013.

HUNT, P. Definição de literatura infantil. In: HUNT, P. **Crítica, teoria e literatura infantil**. São Paulo: Cosac Naify, 2010. p. 73-101.

JEONG, C. M. **Vamos adivinhar?** Ilustração de Choi Yu-Mi; Tradução de Thais Rimkus Devus. 2ª Ed. São Paulo: Callis, 2010.

KAMINSKI, M. R.; KLÜBER, T. E.; BOSCARIOLI, C. Pensamento Computacional na Educação Básica: Reflexões a partir do Histórico da Informática na Educação Brasileira. **Revista Brasileira de Informática na Educação**, v. 29, p. 604-633, jun. 2021. Disponível em:

<<https://www.br-ie.org/pub/index.php/rbie/article/view/v29p604/6789>>. Acesso em: 21 nov. 2021.

LIUKAS, L. Olá Ruby: **Uma aventura pela programação**. Tradução de Stefhanie C. L. Fernandes. São Paulo: Companhia das Letrinhas, 2019.

LÜDKE, M.; ANDRÉ, M. E. D. A. **Pesquisa em Educação: abordagens qualitativas**. 2. Ed. Rio de Janeiro: E.P.U., 2018. Disponível em: <<https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/978-85-216-2306-9/>>. Acesso em: 18 out. 2021.

MACHADO, N. J. **Matemática e língua materna: análise de uma impregnação mútua**. 6º Ed. São Paulo: Cortez, 2011.

MALTEMPI, M.V. Novas Tecnologias e Construção de Conhecimento: Reflexões e Perspectivas. In: **V Congresso Ibero-americano de Educação Matemática (CIBEM)**. Porto, Portugal, 17 jul. 2005.

MARCUSCHI, L. A. **Produção textual, análise de gêneros e compreensão**. São Paulo: Parábola, 2020.

MENEZES, L. **Matemática, Literatura e Aulas**. Livro virtual, 2011. Disponível em: <[http://www.esev.ipv.pt/mat1ciclo/Nova%20pasta\\_EM115\\_pp6771\\_4f1d94c118b47\\_H.pdf](http://www.esev.ipv.pt/mat1ciclo/Nova%20pasta_EM115_pp6771_4f1d94c118b47_H.pdf)> Acesso em: 11 abr. 2022.

MORETTI, V. F. **O pensamento computacional no ensino básico: potencialidades de desenvolvimento com o uso do Scratch**. UFRGS, 2019. 105 f. TCC (Graduação) - Curso de Licenciatura em Matemática, Instituto de Matemática e Estatística, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2019. Cap. 1. Disponível em: <https://www.lume.ufrgs.br/handle/10183/199282>. Acesso em: 26 nov. 2021.

OLIVEIRA, A. M. Ensino de Programação para Crianças e o Desenvolvimento do Pensamento Computacional: Algumas Reflexões. **Colloquium Humanarum**, v. 18, n. 1, p. 100–113, 2021. Disponível em: <https://revistas.unoeste.br/index.php/ch/article/view/3956>. Acesso em: 21 nov. 2021.

PAPERT, S. **A máquina das crianças: repensando a escola na era da informática**. Tradução de Sandra Costa. Porto Alegre: Artes Médicas, 1994.

PAPERT, S. **Mindstorms: Children, Computers, and Powerful Ideas**. New York: Basic Books, Inc., 1980.

RAABE, A.; COUTO, N. E. R.; BLIKSTEIN, P. Diferentes Abordagens Para A Computação Na Educação Básica. In: RAABE, A.; ZORZO, A. F.; BLIKSTEIN, P. **Computação na Educação Básica: Fundamentos e Experiências (Tecnologia e Inovação na Educação Brasileira)**. Penso Editora, 2020, p. 31-56.

RAABE, A. et al. Recomendações para Introdução do Pensamento Computacional na Educação Básica. In: **Anais do Congresso Anual da SBC**, Porto Alegre: SBC, 2015. Disponível em: <<https://sol.sbc.org.br/index.php/desafie/article/view/10049/9931>> Acesso em: 21 nov. 2021.

RESNICK, M. **Jardim de infância para a vida toda**: por uma aprendizagem criativa, mão na massa e relevante para todos. Tradução de Mariana Casetto Cruz, Livia Rulli Sobral, Porto Alegre: Penso, 2020.

RIBEIRO, L.; FOSS, L.; CAVALHEIRO, S. A. C. Entendendo o Pensamento Computacional. In: RAABE, A.; ZORZO, A. F.; BLIKSTEIN, P. **Computação na Educação Básica**: Fundamentos e Experiências (Tecnologia e Inovação na Educação Brasileira). Penso Editora, 2020, p. 57-84.

SILVA, L. R. C. et al. Pesquisa documental: alternativa investigativa na formação docente. In: **Congresso Nacional de Educação — EDUCERE, IX**, Encontro Sul Brasileiro de Psicopedagogia, III, 2009, Curitiba.

SPINILLO, A. G. Alfabetização e consciência metalinguística: da leitura da palavra à leitura do texto. In: MALUF, M. R.; MARTINS, C. C. (Org.) **Alfabetização no século XXI**: como se aprende a ler e a escrever. Porto Alegre: Penso, 2013. p. 138-154.

SPERRHAKE, R. Avaliação Nacional da Alfabetização: características e resultados. In: PICCOLI, L.; CORSO, L. V.; ANDRADE, S. S.; SPERRHAKE, R. (Org.). **Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa PNAIC UFRGS**: práticas de alfabetização, aprendizagem da matemática e políticas públicas. São Leopoldo: Oikos, 2017.

SOARES, M. Leitura, compreensão e interpretação de textos: letramento no ciclo de alfabetização. In: SOARES, M. **Alfaetrar**: toda criança pode aprender a ler e a escrever. São Paulo: Contexto, 2021. p. 203-252.

SOLÉ, I. **Estratégias de Leitura**. Tradução de Claudia Schilling. 6ª Ed. Porto Alegre: Penso, 2014.

SOUZA, A. P. G.; CARNEIRO, R. F. Um ensaio teórico sobre literatura infantil e matemática: práticas de sala de aula. **Educ. Matem. Pesq.**, São Paulo, v. 17, n. 2, p.392-418, 2015. Disponível em: <<https://revistas.pucsp.br/index.php/emp/article/view/17171>> Acesso em: 21 abr. 2022.

SOUZA, A. P. G.; OLIVEIRA, R. M. M. A. Articulação entre Literatura Infantil e Matemática: intervenções docentes. **Bolema**, Rio Claro (SP), v. 23, n. 37, p. 955 a 975, dez. 2010. Acesso em: 11 abr. 2022.

VALENTE, J. **Análise dos Diferentes Tipos de Software Usados na Educação**. 2002. Disponível em: <[http://www.nuted.ufrgs.br/edu3375\\_2009\\_2/links/semana\\_3/analise\\_soft.pdf](http://www.nuted.ufrgs.br/edu3375_2009_2/links/semana_3/analise_soft.pdf)> 10 nov. 2021.

VALENTE, J. A. **Informática na educação: instrucionismo x construcionismo**. Manuscrito não publicado: NIED, 1997. Disponível em: <<https://educacaopublica.cecierj.edu.br/artigos/2/1/informaacutetica-na-educaccedilatild-eo-instrucionismo-x-construcionismo>>. Acesso em: 10 nov. 2021.

VALENTE, J. A. Integração do pensamento computacional no currículo da educação básica: diferentes estratégias usadas e questões de formação de professores e avaliação do aluno. **E-Curriculum**, São Paulo, v. 14, n. 3, p. 864-897, jul./set. 2016.

VALENTE, J. A. Pensamento Computacional, Letramento Computacional ou Competência Digital? Novos Desafios da Educação. **Revista Educação e Cultura Contemporânea**, v. 16, n. 43, p. 147-168, 2019. Disponível em: <<http://DX.DOI.ORG/10.5935/2238-1279.20190008>>. Acesso em: 10 nov. 2021.

VIEIRA, M. F. V.; CAMPOS, F. R.; RAABE, A. O Legado de Papert e da Linguagem LOGO no Brasil. In: RAABE, A.; ZORZO, A. F.; BLIKSTEIN, P. **Computação na Educação Básica: Fundamentos e Experiências (Tecnologia e Inovação na Educação Brasileira)**. Penso Editora, 2020, p. 119-149.

VOLÓCHINOV, V. **Marxismo e filosofia da linguagem: problemas fundamentais do método sociológico na ciência da linguagem**. Tradução de Sheila Grillo. São Paulo: Editora 34, 2018.

WING, J. Pensamento Computacional – Um conjunto de atitudes e habilidades que todos, não só cientistas da computação, ficaram ansiosos para aprender e usar. **Revista Brasileira de Ensino de Ciência e Tecnologia**, v. 9, n. 2, 2016. Disponível em: <<https://periodicos.utfpr.edu.br/rbect/article/view/4711>>. Acesso em: 30 set. 2021.

WING, J. M. **Computational thinking and thinking about computing**. Philosophical Transactions of the Royal Society: Mathematical, Physical and Engineering Sciences, v. 366, n. 1881, p. 3717–3725, 2008. Disponível em: <<https://royalsocietypublishing.org/doi/10.1098/rsta.2008.0118>> Acesso em: 30 set. 2021.

WING, J. M. Blog, **Computational thinking benefits society**. 2014. Disponível em: <<http://socialissues.cs.toronto.edu/2014/01/computational-thinking/>>. Acesso em: 30 set. 2021.

YOOH, A. H. **Quem vai ficar com o pêssego?** Ilustração de Yanh Hye-Won; Tradução de Thais Rimkus Devus. 2ª Ed. São Paulo: Callis, 2010.