

**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE  
RONDÔNIA**

**LICENCIATURA EM MATEMÁTICA**

Patrícia Aparecida Silva Rezende

**A IMPORTÂNCIA DA LEITURA LITERÁRIA PARA A RESOLUÇÃO DE  
PROBLEMAS INTERPRETATIVOS NO ENSINO FUNDAMENTAL I**

Vilhena-RO

2024

Patrícia Aparecida Silva Rezende

**A IMPORTÂNCIA DA LEITURA LITERÁRIA PARA A RESOLUÇÃO DE  
PROBLEMAS INTERPRETATIVOS NO ENSINO FUNDAMENTAL I**

Trabalho de Conclusão de Curso  
apresentado como requisito para a  
obtenção do título de Licenciada em  
Matemática do Instituto Federal de  
Rondônia *Campus* Vilhena.

Orientador(a): Prof<sup>ª</sup>. Dra. Sandra  
Aparecida Fernandes Lopes Ferrari

Vilhena-RO

2024

Ficha catalográfica elaborada pelo Sistema Gerador de Ficha Catalográfica do IFRO,  
com dados informados pelo(a) próprio(a) autor(a).

Rezende, Patrícia Aparecida Silva.

A importância da leitura literária para a resolução de problemas interpretativos no ensino fundamental I / Patrícia Aparecida Silva Rezende, Vilhena-RO, 2024.

70 f. : il.

Orientador(a): Prof<sup>ª</sup>. Dra. Sandra Aparecida Fernandes Lopes Ferrari.

Coorientador(a): Prof. Vera Lúcia Ribeiro Azevedo.

Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em Matemática) – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia - IFRO, Vilhena-RO, 2024.

1. Leitura literária. 2. Metodologia de ensino da matemática. 3. Lewis Carroll. I. Ferrari, Sandra Aparecida Fernandes Lopes (orient.). II. Azevedo, Vera Lúcia Ribeiro (coorient.). III. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia - IFRO. IV. Título.

**Bibliotecário(a) Responsável:** Rosilene Maria do Couto Marques, CRB-11/321 (Campus Vilhena)

Patrícia Aparecida Silva Rezende

**A importância da leitura literária para a resolução de problemas  
interpretativos no ensino fundamental I**

Trabalho de Conclusão de Curso  
apresentado como requisito para a  
obtenção do título de Licenciada em  
Matemática do Instituto Federal de  
Rondônia *Campus* Vilhena.

**BANCA EXAMINADORA**

---

Prof<sup>a</sup>. Orientadora: Dra. Sandra Aparecida Fernandes Lopes Ferrari

---

Prof<sup>a</sup>. Ma. Vera Lúcia Ribeiro de Azevedo

---

Prof<sup>o</sup>.Dr. Edilberto Fernandes Syrczyk

Vilhena, 30 de Outubro de 2024

**Te amo infinito elevado ao cubo**

## AGRADECIMENTO

Agradeço primeiramente a Deus por ter insistido em mim e por ter me salvado de mim mesma todas as vezes que foram necessárias. Obrigada por ter me colocado no lugar certo e por ter colocado as pessoas certas ao meu lado.

Ao meu pai Gilberto Silva Rezende por me incentivar a estudar. Fiquei sabendo que ele queria que eu fosse professora. Apesar de ele não estar mais presente em minha vida, espero que ele esteja orgulhoso desse sonho meu e dele ter se tornado realidade.

A minha mãe Isabel por me amar imensamente e por cuidar de mim.

Ao meu irmão Weslen por ser fonte de inspiração de dedicação e esforço.

As minhas amigas que fiz durante o curso de licenciatura Cris, Ligi e Thally por estarem presentes em praticamente toda a minha jornada em busca de conhecimento. E a cada colega que fez parte desta viagem incrível.

A professora Sandra. Sinceramente, foi a pessoa que eu tive mais dificuldade de escrever um agradecimento. Esteve comigo do início até o final, apesar da minha ignorância como aprendiz. Obrigada pela paciência, sabedoria e todo aprendizado que eu obtive durante o projeto de pesquisa e na sala de aula. Os melhores acontecimentos da minha vida no curso só foram possíveis por causa da sua dedicação e compromisso tanto quanto professora como pessoa. Você com certeza me ensinou muito mesmo e foi a pessoa que eu mais quis impressionar, apesar de sentir que tenha te decepcionado muito com a minha demora. Obrigada pela segunda chance e por ter me esperado. Obrigada por ter me ensinado a voar e ter voado comigo. Se hoje eu alcancei as estrelas é porque estive na companhia da melhor viajante do universo.

A professora Jaquelyne Ortega que foi uma inspiração de grandeza e coragem desde o início até o fim. Por ter me incentivado a continuar apesar das minhas falhas e fraquezas. Por sempre estar disposta a ajudar e por ser um ser humano incrível.

Ao professor Pinho que me ensinou a imaginar no espaço quando nem conhecimento eu tinha. Antes eu não via nada, mas agora eu enxergo o universo inteiro. Posso ver as figuras geométricas nesse lindo espaço que é o céu.

Ao professor Gean que escreveu numa prova de cálculo numa questão bônus: “não force a barra”. Isso me fez refletir sobre o mundo ao meu redor. Ou eu sei ou eu não sei. E eu sempre deveria saber ou buscar aprender algo novo, mas nunca forçar a barra.

A professora Vera que passou um trabalho sobre quem eu sou e tentou conversar comigo, mas eu era muito tímida para que isso ocorresse. Por ser um exemplo de professora, educadora e pessoa. Por estar passando essa paixão pelo ensino de conteúdos humanizadores.

A professora Jucélia que me deu aula no ensino médio, nunca me esquecerei das suas aulas de história, pois eram fascinantes.

Agradeço a cada professor que fez parte dessa minha jornada em busca de conhecimento, alguns irão ser mais memoráveis do que outros por causa de algum acontecimento específico que marcou minha vida, outros eu até poderei me esquecer, porém todos foram essenciais para que eu chegasse até onde cheguei.

“Todo o artista, molha o pincel na sua própria alma e pinta a sua própria essência nos seus quadros.”

Henry Ward Beecher

## RESUMO

A matemática muitas vezes pode ser vista como a Rainha de Copas do livro do Lewis Carroll, alguém que sempre diz: “Cortem as cabeças!”. No entanto, ela só é vista assim por não ser compreendida. Diante dessa circunstância, o professor precisa criar um método para solucionar esse e diversos outros problemas. Neste trabalho, abordamos a importância da leitura literária no desenvolvimento de habilidades cognitivas necessárias para a aprendizagem das quatro operações básicas da matemática. Já que a leitura possibilita o aluno a compreender e entender os textos. O principal foco deste trabalho é evidenciar a magnitude que a leitura literária pode trazer para o benefício do próprio aluno, ao ajudá-lo a compreender um problema e resolvê-lo. Outros objetivos da pesquisa são: mostrar que a matemática pode ser aprendida de uma forma mais divertida e tranquila, além de encontrar os vários motivos para os alunos terem dificuldades em aprender os conteúdos da disciplina. O livro utilizado nesta pesquisa para ser administrado em sala de aula foi: As Aventuras de Alice no País das Maravilhas do Lewis Carroll, na qual estará de alguma forma demonstrando palavras utilizadas na matemática com seus diversos usos e significados. A pesquisa é bibliográfica, em que foram analisados textos, livros, artigos e tantas outras fontes de conhecimento.

**Palavra-chave:** Leitura Literária; Metodologia de ensino da Matemática; Lewis Carroll.

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Tabela 1 - Classificação das operações aritméticas .....	29
Tabela 2 - Tabuada da adição .....	31
Tabela 3 - Jogo de sinal .....	43
Tabela 4 - Símbolos matemáticos e seus significados .....	49
Figura 1 - Termos da adição .....	30
Figura 2 - Propriedades da Adição.....	33
Figura 3 - Propriedades da adição .....	34
Figura 4 - Termos da subtração .....	35
Figura 5 - Termos da multiplicação .....	39
Figura 6 - Propriedades da multiplicação .....	43
Figura 7 - Propriedades da multiplicação .....	44
Figura 8 - Termos da divisão .....	44
Figura 9 - Propriedades da divisão.....	47
Figura 10 - Hidrômetro.....	53

## SUMÁRIO

<b>1. INTRODUÇÃO .....</b>	<b>12</b>
<b>2. CAPÍTULO I – A IMPORTÂNCIA DA LEITURA LITERÁRIA NA FORMAÇÃO DISCENTE .....</b>	<b>15</b>
2.1. O QUE É LITERATURA? .....	15
2.2. A IMPORTÂNCIA DA LEITURA LITERÁRIA PARA O DESENVOLVIMENTO DA INTERPRETAÇÃO DE TEXTOS E RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS MATEMÁTICOS.....	21
<b>3. CAPÍTULO II – OS NÚMEROS: O SURGIMENTO E UTILIZAÇÃO NA RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS MATEMÁTICOS ENVOLVENDO AS QUATRO OPERAÇÕES BÁSICAS DA MATEMÁTICA.....</b>	<b>26</b>
3.1. O SURGIMENTO DOS NÚMEROS.....	26
3.2. OS NÚMEROS E AS QUATRO OPERAÇÕES BÁSICAS DA MATEMÁTICA.....	29
<b>4. CAPÍTULO III – A MATEMÁTICA, OS SÍMBOLOS E OS SEUS SIGNIFICADOS .....</b>	<b>47</b>
4.1. A LINGUAGEM MATEMÁTICA E A LINGUA PORTUGUESA.....	47
4.2. AS PALAVRAS POR TRÁS DA MATEMÁTICA.....	50
<b>5. CAPÍTULO IV – ANÁLISE DO LIVRO AS AVENTURAS DE ALICE NO PAÍS DAS MARAVILHAS .....</b>	<b>54</b>
5.1 LEWIS CARROLL E A ORIGEM DO LIVRO AS AVENTURAS DE ALICE NO PAÍS DAS MARAVILHAS .....	54
5.2. AS AVENTURAS DE ALICE E AS QUATRO OPERAÇÕES MATEMÁTICAS .....	57
<b>6. CONSIDERAÇÕES FINAIS .....</b>	<b>63</b>
<b>7. REFERÊNCIAS.....</b>	<b>66</b>

## 1. INTRODUÇÃO

A leitura é um instrumento de suma importância para a formação acadêmica de todo ser humano, pois é através dela que o discente desenvolve habilidades cognitivas essenciais para o estudo de outras áreas, “a leitura faz a inteligência arder em ideias [...]” (PERISSE, 2005, p.2).

Sendo assim, necessário o estudo de textos desde as séries iniciais, já que um dos grandes desafios dos docentes de matemática tem início na dificuldade do aluno em interpretar problemas.

Na matemática existem situações-problemas que envolvem a interpretação e nessas circunstâncias o estudante que já tem medo dos números passa a odiar a disciplina. Tendo em vista os acontecimentos, surgiu a ideia de inserir a leitura literária no ensino das quatro operações fundamentais básicas da matemática no plano de aula dos 6ºs anos para comprovar que a leitura ajuda o aluno a desenvolver qualidades necessárias para a compreensão dos enunciados dos exercícios.

[...] pois, para interpretar um texto matemático, o leitor precisa familiarizar-se com a linguagem e símbolos próprios desse componente curricular, encontrando sentido no que lê, compreendendo os significados das formas escritas que são inerentes ao texto matemático, percebendo como ele se articula e expressa conhecimentos. (SMOLE, DINIZ, p. 71).

Nesse contexto, livros de literatura que abordam o conteúdo de matemática são excelentes ferramentas para serem utilizados em sala de aula. Sendo que o estudo das palavras referentes a alguma das quatro operações pode fazer o aluno enxergar de forma diferente a situação e entender que na matemática determinadas palavras querem dizer algo respectivo ao que se é estudado.

Com este intuito foi feito uma análise do livro do Lewis Carroll Aventuras de Alice no País das Maravilhas apontando palavras que demonstrem as ações ocorridas em determinadas circunstâncias. Neste caso, os alunos não verão mais símbolos de adição, subtração, divisão e multiplicação, mas sim palavras que contêm o mesmo significado. Como no caso das preposições “de”, “do”,

“da” que costumam indicar uma operação de multiplicação ou o “por” que indica uma operação de divisão.

“Mas que sensação engraçada!”, disse Alice. “Devo estar encolhendo feito uma luneta”. (CARROLL, 2014, p. 16). O que significa a palavra “encolhendo”? Se procurar no dicionário, obterá a seguinte resposta: que se encolheu, diminuído, contraído, encurtado. Focando na palavra diminuído, temos algo que se perdeu. Alice perdeu o quê? E se perdeu é o mesmo que tirar, significa que algo foi subtraído. E assim estará se construindo o desenvolvimento da compreensão do aluno respectivo ao texto que ele está lendo. Neste caso Alice tinha tantos metros de altura e quando ela começa a encolher, é subtraído uma quantidade da altura dela até ela ficar no tamanho que se obtém como resultado após ter bebido uma substância que estava dentro de uma garrafinha que ela encontrou.

Logo, esta é uma pesquisa qualitativa na qual tem como objetivo analisar outros trabalhos, projetos e artigos para mostrar a importância da leitura literária nas resoluções de problemas interpretativos no ensino fundamental, mais especificamente nos 6ºs anos. Através desta pesquisa, busca-se analisar os pensamentos e estudos de autores que tentam expor a necessidade de se ter um ensino interdisciplinar para fundamentar as vantagens de saber ler, interpretar e compreender conceitos e situações problemas.

Em meio à um ensino precário é muito provável se deparar com alunos no 6º ano do ensino fundamental que ainda não sabem ler. Tendo em vista que todo educador é responsável pela formação acadêmica de todo indivíduo, propõe-se que independentemente da disciplina a ser estudada, o professor precisa encontrar meios acessíveis para ensinar aquilo que o aluno não sabe.

Do mesmo modo, encontra-se alunos que não sabem a matemática básica. Dessa maneira, quando juntam duas dificuldades numa mesma disciplina é com toda certeza preciso estar ocorrendo uma intervenção por meio do professor que terá como intuito ajudar o aluno a aprender o conteúdo de um jeito lúdico, que irá não somente ajudá-lo a adquirir conhecimento como também a ver várias possibilidades de resolver um problema.

Inicialmente foi feito uma leitura do livro *As aventuras de Alice no País das Maravilhas* de Lewis Carroll para se conhecer a história e os assuntos abordados no texto. Logo em seguida, foi realizado a leitura do mesmo livro de

outra editora para comparar qual das duas versões da história seria mais apropriada para ser utilizada em sala de aula, tendo em vista as palavras contidas no texto, já que cada versão tem palavras ou discursos diferentes mais com o mesmo significado. E em muitos casos essas palavras desconhecidas pelos alunos são os monstros que dificultam a realização da interpretação.

Após selecionar o livro mais adequado foi criado um dicionário com os significados das palavras diferentes, pois para se conhecer o texto é preciso pesquisar o que determinadas palavras que o estudante desconhece significam para que haja compreensão do contexto da história. Além disso, foi feito outro livro com as frases nas quais poderiam ser utilizadas para ensinar as quatro operações matemáticas. Mostrando para o aluno que determinadas palavras significam tal coisa para quando eles se depararem com elas em algum enunciado, terem uma ideia do que aquele exercício pede para ser feito.

O presente trabalho, está dividido em quatro partes. Na primeira parte será explanado sobre “A importância da leitura literária na formação do discente”, conceituando literatura e argumentando os benefícios que a leitura traz para a formação do aluno. Por conseguinte, na segunda parte será descrito o surgimento do número e sua importância mesmo antes de serem criados, já que o homem aprendeu a contar primeiro e através disso os números foram criados. Neste capítulo é apresentado as quatro operações básicas da aritmética que são a adição, subtração, multiplicação e divisão com suas respectivas propriedades e formas de resolvê-las. Em suma, a terceira parte demonstra o quão valioso é os discentes terem determinados conhecimentos adquiridos para facilitar sua jornada acadêmica. Como no caso de conhecer a língua portuguesa, seus códigos e significados, além de saber que a matemática possui sua linguagem própria com símbolos, verbos, preposições e palavras que desejam direcionar o estudante no caminho que ele deve seguir deixando claro que existem várias possibilidades para se resolver um problema. Neste caso, foi inserido os símbolos com seus significados e vários exemplos de palavras matemáticas e o que elas pretendem falar.

Portanto, na quarta parte intitulada “Análise do livro As Aventuras de Alice no País das Maravilhas” faz uma mera apresentação da vida do escritor Lewis Carroll e sua trajetória na criação de sua obra mais conhecida dando ênfase nas inspirações que teve para criar o mundo de Alice no País das

Maravilhas. Na quarta parte também foi colocado os trechos do livro que contém palavras com os mesmos significados das quatro operações básicas da matemática com o intuito de demonstrar a importância da literatura na construção de saberes tanto da língua portuguesa quanto da matemática.

## **2. CAPÍTULO I – A IMPORTÂNCIA DA LEITURA LITERÁRIA NA FORMAÇÃO DISCENTE**

### **2.1. O QUE É LITERATURA?**

Segundo Diana (2023), a palavra literatura vem do latim “littera”, que significa letras. A definição mais antiga da palavra literatura foi construída por Aristóteles, na qual a literatura seria uma imitação ou representação da realidade mediante as palavras. Por isso, muitos ousam dizer que a literatura é a arte da palavra escrita, a arte de criar e compor textos.

A literatura acompanha seu tempo histórico, mas ela não muda seu significado. Seria um problema pensar que hoje qualquer livro é considerado literatura?

Nas obras literárias os autores usam as palavras para manifestar emoções, sentimentos e reflexões nos leitores. Antigamente, a literatura era expressada através do ato de contar histórias que eram criadas por causa das lendas, contos e tradições de uma determinada região. Essas narrativas orais, geralmente eram feitas através de versos que continham rima para facilitar a memorização das histórias. Ainda assim, muitos se esqueciam do que era contado, e acabavam modificando ou mudando todo o contexto das narrativas. Por causa disso, as histórias passaram a serem escritas.

Nesse interim os textos escritos passaram a ter mais valor, pois registravam as histórias locais, transmitindo para os leitores a cultura de um povo que até então era desconhecido para indivíduos de outros cantos do universo. Assim surgiram os grandes monstros mais utilizados nas aulas de língua portuguesa, que atemoriza a maioria dos alunos gerando alguns medos aleatórios, “em especial, o medo aos textos literários, nos quais a língua respira, volta a brilhar, e onde se expressam a contradição e a complexidade humanas” (PETIT, 2009, p. 116). Esses monstros denominados livros literários tem muito a nos ensinar.

Lajolo, escreve que a maioria das informações que obtivemos no decorrer dos tempos foram feitas através da nossa grande e tão temível literatura. “A literatura

registra de forma sutilíssima o que “anda nas cabeças, anda nas bocas”, acima e abaixo do nível do mar, norte, sul, leste, oeste, ainda que às vezes numa linguagem cifrada, difícil para quem não tem passaporte de certo tipo” (LAJOLO, 2018, p.87).

O que de alguma forma explica que o contexto histórico contido nesse tipo de livro é num linguajar não muito familiar dos jovens estudantes, gerando esse tal desconforto ao ter acesso a esse tipo de livro em sala de aula. Na verdade, os alunos acreditam piamente que:

[...] ler e escrever bem é um troço tão difícil que nem adianta a gente tentar aprender”. Ou seja, fica a convicção de que, se não aprendemos, é porque não fomos capazes e, assim, somos o único responsável pelo nosso insucesso. Na verdade, é preciso que encontremos condições – na escola, na família, na sociedade – para desenvolvermos em nós o gosto e a competência para a leitura e escrita de textos. Nem tudo depende apenas de nossa capacidade pessoal. (ANTUNES, 2005, p. 36)

Percebe-se que ficamos lutando com as palavras quando falar e escrever é uma atividade necessariamente textual. Irlandé, (2005, p. 30), no livro intitulado lutar com as palavras descreve o seguinte:

Tal como falar, escrever é uma atividade necessariamente textual. Ninguém fala ou escreve por meio de palavras ou de frases justapostas aleatoriamente, desconectadas, soltas, sem unidade. O que vale dizer: só nos comunicamos através de textos. Sejam eles orais ou escritos. Sejam eles grandes, médios ou pequenos. Tenham muitas, poucas, ou uma palavra apenas. Assim, a competência comunicativa, aquela que nos distingue como seres verbalmente atuantes, inclui necessariamente a competência para formular e entender textos, orais e escritos.

Neste caso, a comunicação entre duas pessoas ou mais é um fator que deixa claro a importância de transmitir a mensagem para que o receptor consiga entendê-la. Ao falar estamos criando um texto com a pretensão de que o ouvinte consiga compreender nosso discurso para então dialogar conosco sobre o assunto. É isto ocorre nos textos escritos também, já que o escritor escreveu algo para que quando o leitor lesse, pudesse conseguir assimilar a mensagem que está no texto.

Segundo Antunes (2005, p. 36) “Ler é a contraparte do ato de escrever, que como tal, se complementam. O que lemos foi escrito por alguém, e escrevemos para que outro leia”. Nunca estaremos só no ato de ler e escrever, não faria sentido escrever algo que não fosse lido por alguém. Neste caso, ler faz parte da comunicação entre duas entidades que em muitos casos são desconhecidas. Para Schmidt, o texto é “qualquer expressão de um conjunto linguístico num ato de comunicação – no âmbito de um ‘jogo de atuação comunicativa’ [...]” (KOCH, 2020, p.10).

Logo no início percebemos a importância da interpretação, vemos que o mundo não poderia ter seus avanços se nós não conseguíssemos aprender algo e passar para outra pessoa de um modo prático e de fácil entendimento mediante ao conhecimento que o outro indivíduo já possui. E isso acontece através da comunicação que pode ser gerada de várias maneiras, mas tem que chegar ao receptor com o mesmo valor que o locutor a enviou.

A interpretação de textos é um dos medos que os alunos se deparam ao ter que ler uma obra literária já que os professores muitas vezes inserem os livros em sala de aula exigindo do aluno logo de cara uma resenha do livro ou algo do tipo. Antunes (2005, p.39) diz que “cada um tem seu jeito de aprender e de reagir às investidas da atividade de conhecer”, ou seja, existem várias maneiras de se ensinar algo, o importante é o mediador ter persistência pois terá muitas tentativas e falhas, já que para desenvolver as habilidades de ler e interpretar tem suas intempéries.

A prática de leitura tem que ser aplicada na infância para gerar um vínculo maior entre a criança e o livro. Nessa fase é mais fácil ser desenvolvido o gosto pelas histórias, tendo em vista que tudo é feito livremente para o mero deleite e prazer da criança, mais especificamente tendo como necessidade o ato de imaginar, brincar, fantasiar e criar memórias inesquecíveis. Quando isso acontece, a própria criança após um período começa a inventar suas próprias histórias.

Cada idade não está em função de outra idade. Cada idade tem, em si mesma, identidade própria, que exige uma educação própria, uma realização própria enquanto idade e não enquanto preparo para uma outra idade. [...] Cada fase de idade [...] tem que ser vivida na totalidade dela mesma e não ser submetida a futuras vivências [...] (ARROYO, 1995, p.19).

A escola em si tem o dever de dar continuidade a essa vivência conforme a idade do aluno e ao conhecimento que ele já tem até o momento para que assim ocorra um avanço nas qualidades da educação. Sabemos que tudo começa em casa, a maioria dos hábitos adquiridos pelo aluno foi construído no seu lar através daquilo que ele via seu pai ou parente mais próximo fazer. Numa escola onde não existe um aprofundamento em relação a uma educação de qualidade, não existirá canto e nem primavera. Malika Greffou, comenta: “Não há andorinha; portanto, não há primavera para nossas crianças. O que nossos doutrinadores tem em mente? Certamente não são aves migratórias e nem fadas de todas as cores”. O que eles deveriam ter em

mente seria um ensino capaz de criar um cidadão autônomo, crítico e que saiba pensar. E a leitura tem a função de criar essas e muitas outras aptidões.

A leitura nos ajuda a interpretar o que acontece conosco, como se a nossa vida se transformasse num texto e nós, tomando uma certa distância, pudéssemos nos ver melhor e, nessa circunstância, como de fato ocorre, pudéssemos nos libertar pela via do conhecimento (PERISSÉ, 2005, p.28).

Uma pessoa capaz de se conhecer através do texto lido tem o poder nas suas mãos, pois como defendia Sócrates, o autoconhecimento é a base para todos os outros conhecimentos que existem no mundo. E se o texto lhe permite se encontrar consigo mesmo e conhecer todos os seus anseios, medos, sonhos, com certeza ele será um ótimo fundamento para a realização da formação de habilidades essenciais na sua vida.

Por isso, deve se pensar maneiras cabíveis para se inserir os livros literários dentro da sala de aula independente da disciplina a ser aplicada. Lembrando que o estudo de toda e qualquer disciplina precisa ser prazeroso para não gerar medo, insegurança ou indisposição em aprender. Contudo, a interferência dos mediadores da educação precisa ser realizada quando for preciso. O diretor, professor, bibliotecário, educador e tantos outros devem sentir a ânsia de direcionar o aprendiz na sua longa jornada em busca do conhecimento, saindo muitas vezes da sua zona de conforto para ajudar o aluno a se interessar em aprender e estudar. Lembrando que todo esforço será recompensado com uma nova etapa conquistada. Por isso, friso a importância do ensino interdisciplinar, na qual a leitura literária entrará nas aulas de matemática para ensinar interpretação de problemas antes dos alunos aprenderem a somar, subtrair, dividir e multiplicar, eles precisam saber ler e entender o que foi lido.

Desse modo, para resolver um problema o aluno terá que interpretar o que diz o enunciado da questão, para então analisar os diversos caminhos encontrados para a resolução do mesmo, mostrando que na matemática existem várias possibilidades e isso só é possível se ele compreender toda a questão em si. Carroll brinca com isso numa determinada parte do livro *As Aventuras de Alice no País das Maravilhas*.

“Gatinho de Cheshire”, começou, de forma um tanto tímida, já que não sabia se aquele nome o agradava; contudo, ela apenas sorriu mais largamente. “Ótimo, até agora está satisfeito”, pensou Alice prosseguindo. “Poderia me dizer que caminho devo tomar para sair daqui?”. “Isso depende bastante de onde você quer chegar”, retrucou o gato. “Não faz muita diferença ...” disse Alice. “Então não importa que caminho tome”, afirmou o gato. “... Contanto que eu chegue a algum lugar”, acrescentou Alice à guisa de explicação. “Oh,

isso certamente acontecerá”, falou o Gato, “desde que ande o bastante.” (CARROLL, 2014, p. 86).

Apesar de Carroll utilizar outro tipo de conhecimento matemático neste trecho, fica evidente a utilização de um questionamento feito por parte de Alice. Na dúvida, tenta encontrar uma resposta para sua indagação perguntando para o Gato qual caminho deve utilizar para chegar onde almeja. No entanto, a própria Alice prova que não sabe onde quer chegar desde que chegue a algum lugar, então o Gato mostra para ela que não importa o caminho que ela irá utilizar porque independente do caminho ainda assim ela chegará em algum lugar. E este “desde que ande o bastante”, poderia ser visto como um “desde que interprete, compreenda e entenda o bastante do enunciado do problema” poderá ir por caminhos diferentes, assim como nos problemas matemáticos há formas diferentes de resolver os problemas que chegará ao mesmo resultado, pois

Na resolução de problemas, o aluno deve ler e interpretar as informações nele contidas, criar uma estratégia de solução, aplicar e confrontar a solução encontrada. É muito importante que ele aprenda quais são os componentes do problema, o que está sendo pedido, e não busque uma forma mecânica de resolução (CARVALHO, 2005, p.18).

É interessante fazer esse trabalho na qual a imaginação pode ser construída através de ideias tanto literárias quanto matemáticas, porque num determinado contexto cada pessoa irá interpretar a situação de uma maneira, conforme o conhecimento que ele tem sobre o conteúdo. As habilidades em ler e entender, que ajudará o aluno a escolher entre o caminho que prefere seguir, o mais fácil ou o mais difícil.

A leitura e compreensão de textos é necessária para a formação de todas as áreas de conhecimento. Santos (2005, p. 119) “considera que no ensino e aprendizagem de matemática, os aspectos linguísticos precisam ser considerados inseparáveis dos aspectos conceituais para que a comunicação e, por extensão, a aprendizagem aconteçam”.

Mas se estamos falando de leitura, qual o poder ela tem na vida de alguém? A leitura é muitas vezes abrigo das tempestades externas que acontecem na vida. É o refúgio que nos ensina como lidar com o nosso eu fragilizado. É uma grande fábrica de memórias, sonhos e histórias inventadas ou reais sobre o grande universo desconhecido para quem não lê. A leitura nos permite criar, construir, inventar, descobrir, argumentar, viajar e tantos outros verbos que se pode imaginar. Quem lê

está mil passos à frente dos outros que não lê. As diversas possibilidades que existem no mundo de um leitor o transformam em um ser pensante e autônomo. Alguém capaz de ser protagonista da sua própria história. Afinal, o leitor tem a capacidade de enunciar suas próprias palavras com exatidão. No discurso, é excepcionalmente o melhor já que o vocabulário está repleto de palavras miraculosas. Tem uma memória extraordinária e acaba sendo extremamente crítico em determinados assuntos.

A leitura constrói em nós, forma em nós como que um adicional de inteligência, uma sensibilidade mais depurada, uma segunda maneira de ver o mundo, uma conduta suplementar – e de modo tão intenso que passamos a incorporar tudo isso, a ampliar nossa inteligência, a acreditar mais em nossa sensibilidade, a assumir essa segunda maneira de ver o mundo, a agir com outra desenvoltura (PERISSÉ, 2005, p. 62).

A leitura é como um jardim com plantas de várias espécies. Ao entrar no jardim cada pessoa tem a chance de admirar as flores e permanecer com a sua essência magnífica, porém somente aquele que conhece cada planta saberá a qual pertence cada traço e fragrância. Assim a literatura é:

[...] porta para variados mundos que nascem das inúmeras leituras que dela se fazem. Os mundos que ela cria não se desfazem na última página do livro, na última frase da canção, na última fala da apresentação nem na última tela do hipertexto. Permanecem no leitor, incorporados como vivência, marcos da história de leitura de cada um (LAJOLO, 2018, p. 55 e p. 56).

O leitor se torna um viajante livre para escolher o caminho que quer percorrer e independente do caminho todos os obstáculos enfrentados e as sensações de alegria irão transformar a maneira como ele vê o mundo. A forma que ele agirá será de acordo com cada bagagem adicionada durante o percurso. Aquele que lê se torna aquele que escreve. Ele não manterá a história do escritor, mas reinventará sua própria história através da interpretação que teve.

Para Lajolo,

Literatura e escrita são velhas parceiras, num jogo em que a escrita vale muitos pontos. Saber ler e escrever, além de fundamental para o exercício de graus mais complexos da cidadania, constitui marca de distinção e de superioridade em nossa tradição cultural. Tanto para indivíduos quanto para coletividades. Povos sem escrita costumam ser considerados inferiores, sem histórias e bárbaros. Talvez por isso tenha tanto prestígio um conceito de literatura que articula tão estreitamente a manifestações escritas (LAJOLO, 2018, p. 51).

Desse modo, fica claro a importância que a leitura literária tem para a formação acadêmica. Visto que, uma pessoa com a habilidade de leitor é vista com certa magnificência no mundo. A palavra tem poder. Poder de transformar. Já que a leitura

literária promove um favorecimento de conhecimento amplo ajudando na interpretação de problemas matemáticos.

## 2.2. A IMPORTÂNCIA DA LEITURA LITERÁRIA PARA O DESENVOLVIMENTO DA INTERPRETAÇÃO DE TEXTOS E RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS MATEMÁTICOS

Nem todos os problemas matemáticos já vem com as equações prontas, em alguns casos o aluno tem que montar ela através do entendimento de um breve texto que contém as informações necessárias para a resolução do problema. Um grande exemplo dessa proposta é encontrado no livro da Eva Furnari denominado Os problemas da família Gorgonzola. Neste livro os problemas matemáticos precisam ser resolvidos através da interpretação de um texto. Cito um problema:

O Porfírio tem um sobrinho chamado Né Pereba, que é amigo de Garrancho Gorgonzola. Certa vez, o Né Pereba mandou pelo correio um pudim azedo de 5 andares para o Garrancho. O Garrancho recebeu aquilo e não deixou por menos, enfeitou o pudim com 9 chicletes mastigados em cada andar e mandou de volta. Quantos chicletes mastigados havia no pudim que Né Pereba recebeu? E será que ele devolveu para o Garrancho? (FURNARI, 2015, p.15).

Como seria resolvido esse problema se o aluno não soubesse ler? Por qual motivo essa indagação está sendo feita neste exato momento? É muito triste e decepcionante ter percebido dentro da sala de aula que nos 6º anos existem alunos que ainda não sabem ler. Essa preocupação tem em todo momento um impacto muito grande na vida estudantil do aluno, pois em todas disciplinas ele terá uma dificuldade maior para assimilar o conteúdo abordado em sala de aula. E não é somente o professor de português que tem que se preocupar com este aluno e tentar ajudá-lo. Isso é dever de todo educador/professor. Não tem como mencionar ensino de algum conteúdo sem que ao menos o discente tenha adquirido a habilidade em ler porque esse é o primeiro passo para que o restante possa acontecer. Consequente vem a compreensão ou interpretação de problemas com o enunciado parecido com esse da família Gorgonzola, mas antes disso tem o conhecimento do assunto abordado no contexto do problema. São n fatores para se chegar a um resultado absoluto e perfeito.

Neste caso mencionado, o aluno poderia utilizar uma multiplicação para resolver o problema. Mas se ele não conhecer uma multiplicação, esse texto não passará de uma história qualquer sobre alguém que recebeu um pudim de um amigo.

O maior problema é que o aluno não quer mais pensar, ele não tem disposição para buscar uma solução cabível ou encontrar a resposta. A preguiça toma conta nessa hora e a falta de conhecimento mata o interesse em aprender matemática. Por isso, eles preferem contas de arme e efetue ou melhor contas montadas. É uma multiplicação, então “ $5 \times 9 =$ ”, aí vem na memória a tabuada e pronto a resposta está mais próxima do que o imaginado bicho de sete cabeças.

Antes de entrar mais fundo no assunto é importante mostrar que vários escritores que estavam no campo de batalha mais conhecido como ensinar se preocupavam com o ensino, não era somente ensinar por ensinar, era ensinar de uma forma na qual o aluno aprendesse, mais aprendesse se divertindo ao mesmo tempo. Quando se faz algo divertido, as coisas fluem mais tranquilamente do que quando se faz algo sobre pressão.

“É preciso aprender tal conteúdo porque irá cair na prova e tem uma nota para poder passar no bimestre”, isso gera uma ansiedade referente a fazer para alcançar algo, no qual muitas vezes o aluno perde o gosto de aprender e simplesmente decora para uma determinada ocasião e depois não se lembra mais de nada.

Um dos professores que se preocupava com a forma de ensino e a didática utilizada na sala de aula era Malba Tahan que também escreveu um livro com problemas matemáticos, intitulado O Homem que calculava. Segundo Filho e Silva da Silva:

É possível notar em toda sua obra, a clara preocupação em produzir um ensino que pudesse dar sentido e significado à aprendizagem dos alunos, seja por meio de textos que remetem seus leitores a uma fantástica viagem ao longo da história, seja com fatos curiosos, ou ainda, via pequenos problemas que propiciam a criatividade e outras formas de resolução (2001, p. 325).

A leitura já estava sendo utilizada para ensinar matemática de forma lúdica e divertida. Por isso, muitos professores escreveram livros com histórias problemas para que no mesmo tempo que ensinasse a compreensão pudesse ensinar também as funções aleatórias da fantástica e infinita matemática. Por deveras, não deveria deixar de citar Carroll que:

[...] utilizou um universo complexo (real e imaginário ao mesmo tempo) para expressar sua lógica matemática, inserindo, no romance, personagens, fatos e relações que contribuem para o desenvolvimento do pensamento lógico-matemático do leitor (MONTTOITO; MENDES, 2006).

Se o aluno está com dificuldades em entender determinado problema por que não utilizar um livro de alguns desses escritores como ferramenta de ensino? Veja, Perissé (2005) diz que “a leitura faz a inteligência arder em ideias”. Entendemos que na leitura de um texto cada leitor terá uma interpretação diferente referente ao que leu conforme sua vivencia e aprendizado adquirido no decorrer da vida. Um texto lido por uma pessoa umas cinco vezes pode mostrar em cada vez que for lido uma nova informação que antes não tinha sido percebido ou dado tamanha atenção.

Ao observar um problema é possível ver que em muitas ocasiões a resposta está bem visível aos nossos olhos, porém passa despercebida.

Nas perguntas já se encontram as respostas, escondidas. Respostas disfarçadas de perguntas. A pergunta já responde, do mesmo modo que novas respostas já propõem novas perguntas. Pergunta e resposta, faces da mesma moeda. Moeda com que compramos o direito de existir. E de perguntar por que existimos: por que eu existo e não “dexisto”? (PERISSÉ, 2005, p. 7).

Se ao refletir sobre o pudim que o Né Pereba ganhou o aluno decidir fazer uma multiplicação, ele pensará: “cinco vezes nove é igual a 45”, e está resolvido o problema. Mas e se ele pensar: “O pudim tem cinco andares e em cada andar é colocado nove chicletes, então, nove mais nove mais nove mais nove mais nove é igual a quarenta e cinco”. Ele encontrou neste momento dois caminhos diferentes para resolver a questão. No entanto, a resposta já estava na pergunta, então ele só precisava encontra-la e isso só é possível se ele tiver conhecimento da matemática básica e entendimento/compreensão do enunciado do problema.

O ato de ler é importante independente do que se lê. Se é um quadrinho, uma revista, ou um livro de contos, ela irá realizar alguma mudança naquele que leu.

Uma concepção mais contemporânea define a leitura como um ato de atribuição de significado a um texto escrito. Leitura é uma relação que se estabelece entre o leitor e o texto escrito, relação na qual o leitor, através de algumas estratégias básicas, reconstrói um significado do texto no ato de ler (BARBOSA, 1994, p.115).

Cada leitor carrega consigo uma bagagem da sua trajetória de vida, todo conhecimento acumulado, experiências vividas, sentimento, simplesmente o mundo inteiro do leitor é levado para a jornada da leitura. Ele não chega lá sem nada e com certeza não vai embora sem que sua bagagem esteja cheia de novas ideias, imaginações e histórias. O leitor não pode chegar ao texto sem nada para oferecer. Se ele for de mãos vazias voltará com as mãos vazias. E isto acontece quando a pessoa tem que compreender o texto. Seria praticamente a Terceira lei de Newton,

ação e reação. A ação seria ler e a reação aquilo que seria recebido do texto ao lê-lo. Pode-se aprender muito com o texto e cada novo aprendizado só é possível conforme o conhecimento que o leitor já possui antes de ler.

[...] enquanto intérprete, o leitor apenas reproduz o que já está lá produzido. De certa forma podemos dizer que ele não lê, é “lido”, uma vez que apenas “reflete” sua posição de leitor na leitura que produz. (ORLANDI, 2001, p.116).

É como se o texto lesse o leitor porque o leitor só pode receber do texto aquilo que ele já conhece. Aquele que interpreta recebe as informações contidas no texto lido.

Quem interpreta normalmente atua como se estivesse a desvendar os sentidos contidos no texto. A crença de que o sentido é imanente ao objeto faz parte do exercício de quase toda atividade de interpretação. (COSTA, 2008, p. 11).

Na resolução de problemas matemáticos com enunciados elaborados, o aluno terá a oportunidade de desvendar os mistérios ocultos e transformá-los em caminhos para se chegar a um determinado resultado. Para isso será necessário a utilização da interpretação de texto. Logo chegaremos na importância da leitura literária para a construção desse saber ou dessas habilidades cognitivas essenciais para interpretar os problemas e resolvê-los com exatidão.

Segundo Leffa (1996, p. 10), “não se lê, portanto, apenas a palavra escrita, mas também o próprio mundo que nos cerca”. A questão é que antes de todo ser humano aprender a ler uma determinada palavra, ele já aprendeu a ler o mundo que o cerca. O mundo é visto como um livro que deve ser lido. Freire defende essa ideia.

Os meus temores noturnos terminaram por me aguçar, manhãs abertas, a percepção de um sem-número de ruídos que se perdiam na claridade e na algazarra dos dias que eram misteriosamente sublinhados no silêncio fundo das noites. Na medida, porém, em que fui tomando íntimo do meu mundo, em que melhor o percebia e o entendia na “leitura” que dele ia fazendo, os meus temores iam diminuindo. (Freire, 1989, p.10).

Na medida que ia conhecendo o mundo em que vivia, ia também perdendo o medo. Na medida em que aprende matemática. Na medida em que aprende a ler e a interpretar o aluno perde o medo de solucionar/resolver/pensar/criar caminhos para se ter sucesso na vida. Ele só tem medo porque desconhece, porque não sabe. E o medo é derrotado através do conhecimento. E onde entra a leitura literária nisso tudo? Na matemática assim como no aprendizado de qualquer conteúdo ou área de conhecimento é necessário se ter o ato da leitura.

Integrar literatura nas aulas de matemática representa um substancial mudança no ensino tradicional da matemática, pois, em atividades deste tipo,

os alunos não aprendem primeiro a matemática para depois aplicar na história, mas exploram a matemática e a história ao mesmo tempo (SMOLE, 1997, p. 12).

Desse modo, o ensino precisa ter significado, fazendo com que essas duas disciplinas se relacionem com o intuito de agregar novos conhecimentos com os já existentes. Utilizando a prática de leitura dentro da sala de aula, é possível construir um aprendizado no qual o discente pensa, interage, cria, argumenta, resolve, busca soluções tanto para os problemas matemáticos como para os grandes dilemas da vida.

Nesta busca pelo tesouro escondido serão encontrados muitos obstáculos. Quando a jornada é representada por enigmas a serem desvendados, é crucial saber que o pensamento se faz eficaz nessa construção de conhecimento. É através de muita reflexão e busca que torna o aprendiz cada vez mais sábio para entender ou interpretar as várias possibilidades que se há para se chegar onde almeja. A matemática não é um campo minado de regras e fórmulas prontas, mas sim um universo esperando ser descoberto e resolvido.

Conforme Fux (2016, p. 239) “Se o texto narrativo é um jardim de caminhos que se bifurcam, dentre os quais o leitor é obrigado a escolher, o conhecimento da matemática permitiria criar, nesse contexto narrativo, novos caminhos passíveis de serem percorridos”. Sendo assim, com o espírito aventureiro desse jovem viajante em busca de conhecimento, fortalecido a ideia de que ele é capaz de criar novos caminhos, ele não precisa necessariamente seguir um caminho já existente para chegar num determinado fim, mas pode utilizar sua criatividade para fazer do seu problema uma jornada inesperada por terras desconhecidas nas quais aprenderá lidar com as situações do dia a dia com autonomia e confiança. Portanto, a matemática não está só dentro da sala de aula, num problema de álgebra, mas também no mundo a fora. No supermercado, na loja, em casa, no espaço, etc.

Para a formação acadêmica alcançar um outro nível é necessário o diálogo entre todos os envolvidos, já que no momento em que se houver a comunicação, haverá a troca de saberes e os alunos poderão argumentar, trocar ideias, mostrar a maneira que eles interpretaram os problemas e como os resolveu. Quando se estiver ensinando matemática deve se pensar em soluções nas quais haja uma metodologia de ensino no qual os alunos tenham mais aptidão para aprender o conteúdo ensinado. De acordo com Nacarato, Mengali e Passos,

É possibilitar que o aluno tenha voz e seja ouvido; que ele possa comunicar suas ideias matemáticas e que estas sejam valorizadas ou questionadas; que os problemas propostos em sala de aula rompam com o modelo padrão de problemas de uma única solução e sejam problemas abertos; que o aluno tenha possibilidade de levantar conjecturas e buscar explicações e/ou validações para elas. Enfim, que a matemática seja para todos, e não para uma pequena parcela de alunos (NACARATO, MENGALI E PASSOS, 2014, p. 37).

Ou seja, deve se respeitar a maneira de cada um ao pensar, analisar e criticar uma determinada questão. Por este motivo a leitura literária é de suma importância para o ensino não só de matemática, mas também de todas as outras disciplinas. Aliás, ela é a maior fonte de transformação. Até porque, cito novamente Perissé:

A leitura forma (embora possa deformar...), a leitura é ocasião excelente de aperfeiçoamento – desperta ideias, orienta, esclarece, mobiliza o nosso mundo interior. A leitura formativa nos reforma diariamente. A leitura impede o acomodamento. Aprendemos a ler, e depois lemos para aprender. Aprender o quê? (PERISSÉ, 2005, p. 62 e 63).

Antes de aprender qualquer coisa se aprende a ler. Depois de aprender a ler aprende-se a interpretar. A leitura é uma nave que nos leva para vários destinos na trajetória de nossas vidas, sem ela seria impossível permanecer nessa jornada que é a vida e concluí-la com êxito.

Neste aspecto, o número poderia até existir, mas até o número precisa ser lido e interpretado. Por isso, friso a importância e o poder que existe nas palavras tanto ditas quanto escritas. Todo ser humano precisa ter domínio do seu próprio idioma, da sua própria língua e de como funciona a estrutura da linguagem que utiliza, pois através dela todas as outras portas serão abertas. Devemos enxergar o domínio das palavras como uma chave capaz de levar todo e qualquer ser humano para todos os lugares do universo, desde que ele saiba utilizar esse tesouro precioso que se é encontrado através de leituras fantásticas que tem muito a nos ensinar sobre o mundo.

### **3. CAPÍTULO II – OS NÚMEROS: O SURGIMENTO E UTILIZAÇÃO NA RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS MATEMÁTICOS ENVOLVENDO AS QUATRO OPERAÇÕES BÁSICAS DA MATEMÁTICA**

#### **3.1. O SURGIMENTO DOS NÚMEROS**

Há muitos anos atrás os homens perceberam a necessidade que se tinha em contar as coisas. Diz que:

É razoável admitir que a espécie humana, mesmo nas épocas mais primitivas, tinha algum senso numérico, pelo menos ao ponto de reconhecer mais e menos quando se acrescentavam ou retiravam objetos de uma coleção pequena, pois há estudos que mostram que alguns animais são

dotados desse senso. Com a evolução gradual da sociedade, tornam-se inevitáveis contagens simples. Uma tribo tinha que saber quantos eram os membros e quantos eram os seus inimigos e tornava-se necessário a um homem saber se seu rebanho de carneiros estava diminuindo. (EVES, 2011, p. 25).

As contagens surgiram há mais de 30 mil anos atrás quando o homem notou que era preciso saber a quantidade de bens que tinham, de alimento a ser distribuído, de pessoas que viviam num determinado povoado e assim sucessivamente. Naquela época eles faziam desenhos nas paredes das cavernas para demonstrar a quantidade de peixes ou daquilo que caçavam. Ou seja, o homem percebeu a importância de saber determinadas coisas e para isso precisou utilizar algum método para fazer da sua necessidade algo simples de ser resolvido e de se ter o conhecimento a respeito.

A história dos números tem alguns milhares de anos. É impossível saber exatamente como tudo começou. Mas uma coisa é certa; os homens não inventaram primeiro os números para depois aprenderem a contar. Pelo contrário, os números foram se formando lentamente, pela prática diária de contagens. (SANTOS; FRANÇA; SANTOS, 2007).

Assim que o povo antigo percebeu a importância de contar as coisas decidiu que era preciso manter um registro, porém naquela época não existia a escrita ainda, então os números foram a primeira escrita a existir no mundo. No começo faziam desenhos em paredes para representar a quantidade das coisas, no entanto com o passar do tempo, conforme a quantidade de pessoas iam aumentando nas tribos, eles decidiram criar uma forma de contar ou calcular. Como essa forma de contar foi feita em vários locais diferentes, não foi somente um povo que criou os números e os cálculos, mas sim vários.

Para registrar a quantidade de objetos que possuíam utilizavam um pedaço de madeira ou ossos de animais e faziam traços. Eles faziam um risco/traço para representar cada objeto, um traço representava um objeto, dois traços dois e assim sucessivamente. Naquela época eles também tinham muitos animais, porém quando os soltava no pasto não tinham como saber a quantidade que ia e a que voltava, por isso começou a coletar pedras, cada pedra representava um animal. A utilização das pedras para contagem deu origem a palavra cálculo que em latim quer dizer “contas com pedras”. Então, pode se dizer que o primeiro número a ser criado pelo homem foi o número 1. O número 1 é a essência do universo pois através dele surgiram os outros números.

Com o passar do tempo percebeu-se que este método de contagem era bom só para quantidades pequenas, quando era preciso contar grandes quantidades não

era tão eficiente assim. Então eles começaram a agrupar os objetos a cada dez unidades que correspondia aos dez dedos que temos nas mãos.

A história dos números é muito complexa e se refere a séculos de histórias sobre matemáticos que estudavam antigamente. Desde muito tempo atrás povos tem desenvolvido os números até chegarmos nos números como eles são atualmente.

Na Babilônia conforme as aldeias iam se transformando em cidades e impérios, o comércio aumentava e para controlar os impostos se tornava necessário um registro mais preciso de contagem. E para isso eles utilizavam símbolos para representar os valores e estes ocupavam lugares diferentes conforme a quantidade que desejavam registrar. Os números babilônicos eram escritos de forma cuneiforme, eles utilizavam uma cunha que era um objeto pontiagudo para gravar na argila os símbolos.

Os números babilônicos foram aproveitados pelos hindus para a criação do seu sistema de contagem.

Enquanto os babilônicos utilizavam símbolos para representar os números, os romanos utilizaram as letras. Empregaram a letra "I" para contar até 3, depois agrupavam as quantidades a cada 5 unidades, 5 dezenas, 1 centena e 1 milhar. Os números romanos estão presentes no nosso universo para indicar capítulos de livros, séculos e em alguns casos as horas.

Na numeração romana a ordem das letras indica o valor dos números, como por exemplo, "IX" ou "XI". Quando o "I" vem na frente do "X", temos o "IX", e estamos escrevendo o número 9. Agora quando o "X" fica na frente do "I" temos o número 11. Os números romanos não eram bons para calcular, eles só ajudavam nas contas. Sendo assim, eles foram substituídos pelos algarismos indo-arábicos, os que utilizamos atualmente.

Os números indo-arábicos foram criados pelos hindus e espalhados pelos árabes pelo mundo. Os hindus fizeram um sistema de numeração onde cada número era um símbolo e a forma de representá-los era feita através da posição que ocupavam conforme seus respectivos valores.

Um dos últimos números a serem criados foi o zero. Isso aconteceu porque o zero representa a ausência de valor. Os babilônicos indicavam essa ausência de valor deixando as colunas de cálculo em branco. Foram os hindus, que no século VII,

influenciados pelo sistema de numeração babilônico, que deram nome ao espaço vazio como zero. O zero quando colocado a direita dos números dá um valor exorbitante e quando colocado a esquerda não tem muita importância.

### 3.2. OS NÚMEROS E AS QUATRO OPERAÇÕES BÁSICAS DA MATEMÁTICA

A parte da matemática que estuda as propriedades dos números e suas operações chamamos de **Aritmética**, que vem da palavra grega *arimos*, que significa **número**. (MORENO, p.6, 2021)

O primeiro conjunto de números a existir foi o dos números naturais que é representado pelo  $N = \{0, 1, 2, 3, \dots\}$ . E neste momento iremos estudar as operações e as propriedades utilizadas para resolver problemas com os números naturais. Uma operação aritmética é realizada quando há uma ação com números para transformá-los em outros números.

As quatro operações fundamentais básicas são: adição, subtração, multiplicação e divisão. Essas operações são classificadas em diretas e inversas. “As operações diretas possuem a propriedade de transformar determinada situação inicial em outra e as operações inversas têm a propriedade de desfazer as operações diretas e voltar à situação inicial” (MORENO, p. 6, 2021).

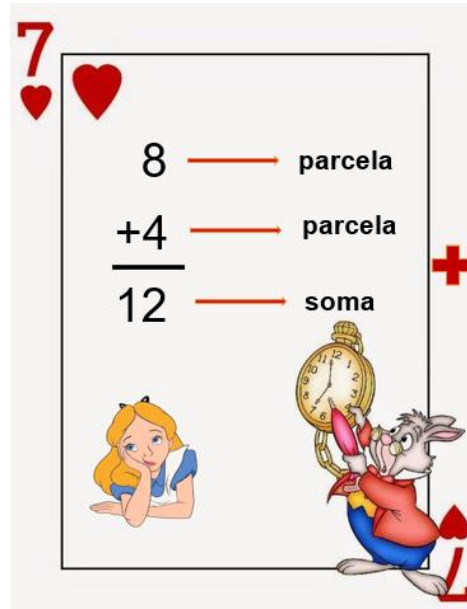
Tabela 1 - Classificação das operações aritméticas

Graus	Operações	
	diretas	inversas
1º	Adição	Subtração
2º	Multiplicação	Divisão

No decorrer da vida acadêmica e até mesmo no estágio é possível notar a dificuldade que os alunos tem em efetuar contas com as quatro operações da matemática. Na maioria dos casos os discentes conseguem resolver contas montadas e não conseguem diferenciar continhas de “mais”, “menos”, “vezes” ou de “dividir”, isso também ocorre quando as questões são interpretativas. Por isso, estaremos explicando detalhadamente cada uma das operações matemáticas e mostrando palavras que tem o mesmo significado para que seja possível resolver problemas com enunciado sem ter muita dificuldade.

A palavra adição quer dizer “somar”, “juntar”, “acrescentar” ou adicionar uma quantidade a um valor existente. É utilizado o símbolo + (mais) para representá-la numa conta.

Figura 1 - Termos da adição



FONTE: autoria própria.

Na adição, os termos a serem somados são chamados de parcela e o resultado é chamado de soma. Para efetuar o cálculo entre dois números numa adição, pode-se utilizar a tabuada da adição ou se os números forem maiores se utiliza o algoritmo da adição. Geralmente na escola não se é utilizada a tabuada da adição, no entanto será demonstrado aqui para que se conheça os caminhos possíveis para resolução de continhas de mais.

No cálculo da adição existem as adições básicas que são aquelas que envolvem todos os números de 1 até 10 e para ter domínio dessas operações básicas é necessário desenvolver as noções básicas de contagem. Por exemplo:

Lucas tinha 6 pirulitos e ganhou mais 3. Com quantos pirulitos Lucas ficou?

Para resolver este problema, temos:  $6+3$ . Esta seria a conta montada, já que ao interpretarmos a questão no momento inicial Lucas tinha 6 pirulitos e ganhou mais 3, na própria questão já tem a palavra “mais” que é o mesmo que adicionar. Então, 6 unidades mais 3 unidades é igual a 9 unidades.

Na tabuada da adição nós somamos os números da vertical com a horizontal pintado de amarelo e obtemos seu resultado.

Tabela 2 - Tabuada da adição

+	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20

Porém, na maioria dos casos são utilizados números maiores nos problemas e para calculá-los, devemos utilizar o algoritmo da soma. Cito alguns exemplos:

Exemplo 1:

$$\begin{array}{r} 31 \\ + 18 \\ \hline 49 \end{array}$$

Para resolver, somamos primeiros as unidades que são  $1 + 8$  que dá 9 e colocamos o resultado debaixo das unidades. Depois é somado as dezenas e o resultado também é colocado debaixo das dezenas.

Exemplo 2:

Em algumas situações problemas, a soma das unidades acaba gerando uma dezena. Quando isso acontece, somamos o excedente na casa das dezenas. Isso pode acontecer com a soma das dezenas, que irá gerar uma centena. Neste caso, somamos a centena na casa das centenas.

$$\begin{array}{r} 458 \\ + 74 \\ \hline \end{array}$$

Ao somarmos as unidades, teremos  $8+4= 10$ . Iremos colocar o resultado da unidade debaixo da unidade e “subiremos” 1 dezena na casa da soma das dezenas.

$$\begin{array}{r} 1 \\ 458 \\ + 74 \\ \hline \end{array}$$

2

Agora calcularemos a soma das dezenas juntamente com a dezena que acabamos de encontrar, ou seja,  $1+5+7= 13$ , que corresponde a 3 dezena e 1 centena.

Neste caso, fazemos o mesmo que foi feito com as unidades.

$$\begin{array}{r} 11 \\ 458 \\ + 74 \\ \hline \end{array}$$

32

Para finalizar, somaremos as centenas  $1+4= 5$ .

$$\begin{array}{r} 11 \\ 458 \\ + 74 \\ \hline \end{array}$$

532

Na adição de dois números existe uma regra de sinais nos quais se tem dois casos possíveis. No primeiro caso, se os sinais forem iguais, somamos as parcelas e conservamos o sinal. No segundo caso, se os sinais forem diferentes, calculamos a subtração e conservamos o sinal do número com maior valor. Por exemplo:

$$34 + 12 = 46$$

Como nesta soma os dois números são positivos, resolvemos a adição das parcelas e conservamos o sinal de positivo. Já nesta outra situação, temos um número

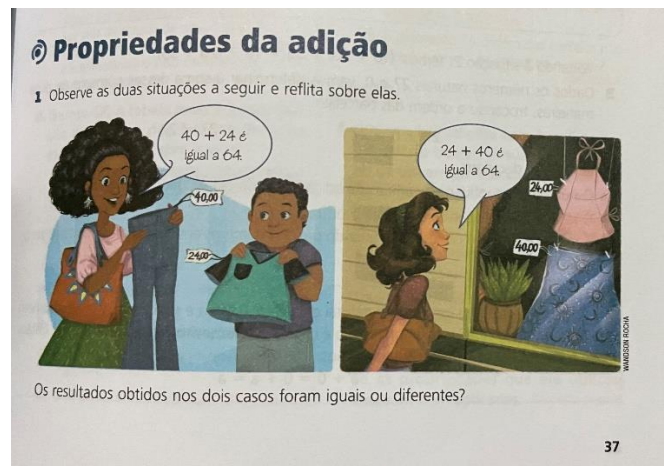
negativo sendo somado com um número positivo. Neste caso, iremos subtrair,  $93 - 82$  e conservaremos o sinal do número maior que no caso é o 93, então a resposta será um número negativo.

$$82 + (- 93) = - 11$$

Na escola ao se ensinar esse segundo caso, é utilizado um problema no qual o aluno vai a cantina ou a um mercado e compra fiado algo e paga somente um tanto, como por exemplo: João foi na cantina e comprou vários lanches e está devendo R\$93,00. Hoje ele recebeu uma mesada de RS82,00 e foi na cantina pagar a sua dívida. Dai o professor pergunta: João pagou tudo que ele estava devendo? O aluno provavelmente irá responder que não. Então o professor irá perguntar quantos ainda falta para ele pagar e os alunos irão dar a resposta. Nesta situação, a maioria dos professores usam uma história parecida com esta para fazer os alunos entenderem e não errarem mais problemas com esse jogo de sinal. Por isso, a dívida se torna algo negativo, se o aluno deve ele está no vermelho. Porém existe uma propriedade que explica este caso em si que será explanado mais à frente.

Aproveitamos para demonstrar as propriedades da adição.

Figura 2 - Propriedades da Adição



FONTE: A conquista da matemática: 6ª ano / José Ruy Giovanni Júnior, Benedito Castrucci – 4 ed. FTD

Figura 3 - Propriedades da adição

Como esse fato sempre ocorrerá na adição de dois números naturais quaisquer, podemos dizer que:

Em uma adição de dois números naturais, a ordem das parcelas não altera a soma. Essa propriedade é chamada **propriedade comutativa da adição**. Então, se  $a$  e  $b$  são números naturais quaisquer, temos:

$$a + b = b + a$$

2 Dados os números naturais 16, 20 e 35, vamos determinar a soma desses valores. Para isso, associaremos os números de dois modos diferentes:

$$\begin{array}{r} 16 + 20 + 35 = \\ = 36 + 35 = \\ = 71 \end{array} \qquad \begin{array}{r} 16 + 20 + 35 = \\ = 16 + 55 = \\ = 71 \end{array}$$

Os resultados obtidos nos dois modos são iguais ou diferentes?  
Como esse fato se repete quando adicionamos três ou mais números naturais quaisquer, podemos dizer que:

Em uma adição de três ou mais números naturais quaisquer, podemos associar as parcelas de modos diferentes. Essa propriedade é chamada **propriedade associativa da adição**. Então, se  $a$ ,  $b$  e  $c$  são números naturais quaisquer, temos:

$$(a + b) + c = a + (b + c)$$

Voltando à situação 2, temos:  $(16 + 20) + 35 = 16 + (20 + 35)$ .

3 Dados os números naturais 27 e 0, vamos determinar a soma desses números de duas maneiras, trocando a ordem das parcelas:

$$27 + 0 = 27 \qquad 0 + 27 = 27$$

Em grupo, discutam:

- O número zero influi no resultado da adição quando ele é uma das parcelas?
- O resultado da adição será sempre a outra parcela?

Como esse fato sempre ocorrerá quando um dos números envolvidos na soma for o zero, podemos dizer que:

Em uma adição de um número natural com zero, a soma é sempre igual a esse número natural. Nessas condições, o número zero é chamado **elemento neutro da adição**. Então, se  $a$  é um número natural qualquer, temos:

$$a + 0 = 0 + a = a$$

38

FONTE: A conquista da matemática: 6ª ano / José Ruy Giovanni Júnior, Benedicto Castrucci – 4 ed. FTD

A Operação inversa da adição é a subtração. E podemos provar isso através de problemas que ao serem resolvidos trazem o resultado almejado. Como por exemplo:

Adicionando 53 a um número obtemos 140 como resultado. Qual é o número?

$$\begin{array}{r} 53 \\ + \text{★} \\ \hline \end{array}$$

140

Para obtermos o resultado basta calcularmos  $140 - 53 = 87$ . Dessa maneira provamos que a operação inversa da adição é de fato a subtração.

A palavra subtração definida pelo dicionário de Oxford Languages é descrita como uma “operação que tem por objetivo, dados dois números, achar uma quantidade pela qual um excede o outro; diminuição [operação inversa da adição.]”, ou seja, quando se utilizar num enunciado a palavra diminuir também estará se referindo a tirar uma quantidade de outra. Em alguns casos, existem perguntas pedindo a diferença entre dois números e aqui também se utiliza a subtração.

“A subtração é tão antiga quanto a própria contagem, pois conhecer o quanto resta após separar ou retirar uma quantidade, sempre foi uma necessidade. Quanto sobra? Qual a diferença? Quanto falta? Qual o menor? Qual o maior? Quanto tem a mais?” (Toda Matéria, 2023). Essas perguntas são respondidas através do uso da subtração.

Na linguagem matemática, o símbolo utilizado para definir a subtração é um traço (-) e pode ser lido como: menos. “Em uma subtração  $a - b = c$ , a é chamado minuendo, b é chamado subtraendo e c é chamado resto ou diferença. O número c é o resultado da subtração” (Brasil Escola, 2023). Veja a figura para entender melhor.

Figura 4 - Termos da subtração



FONTE: autoria própria

Na mesma figura é demonstrado como se resolve uma conta de menos, porém não é descrito a técnica utilizada para diminuir um número do outro com o intuito de encontrar sua diferença. Essa técnica é obtida através do algoritmo da subtração que é muito parecido com o algoritmo da soma, pois para subtrair precisamos colocar os números em cima do outro conforme suas casas. Unidade sobre unidade, dezena sobre dezena, centena sobre centena, e assim sucessivamente.

$$\begin{array}{r} 2875 \\ - 364 \\ \hline \end{array}$$

Nota-se que para efetuar a conta, iremos subtrair os algarismos das unidades, então,  $5 - 4 = 1$ . Portanto, basta colocar o resultado na casa das unidades.

$$\begin{array}{r} 2875 \\ - 364 \\ \hline 1 \end{array}$$

Em seguida, iremos fazer a diferença entre os algarismos das dezenas. No caso,  $7 - 6 = 1$ , então colocaremos esse resultado na conta, embaixo da casa das dezenas.

$$\begin{array}{r} 2875 \\ - 364 \\ \hline 11 \end{array}$$

Agora, iremos resolver os algarismos das centenas. Que é:  $8 - 3 = 5$ .

$$\begin{array}{r} 2875 \\ - 364 \\ \hline 511 \end{array}$$

Por fim, resolveremos os algarismos das unidades de milhar. No caso, na frente do número 364 existe um zero que não é colocado, pois os zeros a esquerda de qualquer número equivalem aquele número, ou seja, não altera o valor. Por isso teremos:  $2 - 0 = 2$ .

$$\begin{array}{r} 2875 \\ - 364 \\ \hline 2511 \end{array}$$

Porém, existem casos nos quais o minuendo é menor do que o subtraendo, como na subtração de  $1732 - 547$ . Quando isso ocorrer, utilizaremos o seguinte:

1 dezena = 10 unidades

1 centena = 10 dezenas

1 unidade de milhar = 10 centenas

E assim sucessivamente.

Observe que na subtração a seguir o minuendo possui algarismos menores na casa das unidades e na casa das dezenas. Por isso, na casa das unidades “tomaremos uma dezena, transformando-a em 10 unidades e somaremos esse valor ao algarismo da casa das unidades do minuendo” (Brasil Escola, 2023). Assim, teremos.

$$\begin{array}{r} 1732 \\ - 547 \\ \hline \end{array}$$

Na escola isso é chamado de pegar emprestado do número anterior. Logo,  $12 - 7 = 5$ .

$$\begin{array}{r} \overset{2}{\cancel{1}}7\overset{1}{\cancel{3}}2 \\ - 547 \\ \hline 5 \end{array}$$

Verifique que agora o algarismo da casa das dezenas é 2, e 2 é menor que 4, então, “tomaremos uma das centenas do minuendo, transformando-a em 10 dezenas e somaremos à única dezena que o minuendo possui” (Brasil Escola, 2023).

$$\begin{array}{r}
 612 \\
 1732 \\
 - 547 \\
 \hline
 85
 \end{array}$$

Veja que agora, na casa das dezenas temos  $12 - 4 = 8$ . E na casa das centenas o 7 agora é 6, então,  $6 - 5 = 1$ .

$$\begin{array}{r}
 1732 \\
 - 547 \\
 \hline
 185
 \end{array}$$

E para finalizar, na casa das unidades de milhar, temos:  $1 - 0 = 1$ .

$$\begin{array}{r}
 1732 \\
 - 547 \\
 \hline
 1185
 \end{array}$$

A multiplicação é uma operação básica da matemática assim como a adição e a subtração. “Ela é aplicada quando há somas sucessivas de um número por ele mesmo” (MUNDO EDUCAÇÃO, 2023).

Como no exemplo a seguir:  $4 + 4 + 4 + 4 + 4 + 4 = 24$ . Essa adição pode ser feita de forma simples através de uma multiplicação. Como o número 4 é somado a ele mesmo 6 vezes, nós podemos fazer:  $4 \times 6 = 24$ .

O símbolo utilizado para representar a multiplicação é “x” ou “.”. “O resultado da multiplicação é conhecido como produto, e os números que serão multiplicados são chamados de fatores” (MUNDO EDUCAÇÃO, 2023). Veja na imagem a seguir:

Figura 5 - Termos da multiplicação



FONTE: autoria própria

Para facilitar a vida do estudante na escola, os professores inserem em suas aulas a tabuada do 1 ao 10. Pelo menos essas eles devem saber de cor, o restante é feito através do algoritmo da multiplicação.

Iremos demonstrar três exemplos diferentes de como utilizar o algoritmo para resolver os problemas.

1º Exemplo:

32

x 4

Primeiramente se resolve a multiplicação da casa das unidades, ou seja,  $4 \times 2 = 8$ . O resultado é colocado abaixo do número 4.

$$\begin{array}{r} 32 \\ \times 4 \\ \hline 8 \end{array}$$

Logo em seguida, resolvemos a multiplicação entre “a dezena do primeiro fator e a unidade do segundo fator” (Mundo Educação, 2023), ou seja,  $4 \times 3 = 12$ . Agora é só colocar o resultado na frente do resultado anterior.

$$\begin{array}{r} 32 \\ \times 4 \\ \hline 128 \end{array}$$

Então, o produto entre os fatores 32 e 4 é 128.

2º Exemplo:

$$\begin{array}{r} 48 \\ \times 7 \\ \hline \end{array}$$

Neste caso, ao realizarmos a multiplicação entre as unidades, teremos:  $7 \times 8 = 56$ . Então, iremos colocar o 6 embaixo do 7 e subiremos o 5 na casa das dezenas.

$$\begin{array}{r} 5 \\ 48 \\ \times 7 \\ \hline 6 \end{array}$$

Agora é só multiplicar  $7 \times 4 = 28$  e somar esse produto com o 5, ou seja,  $28 + 5 = 33$ .

$$\begin{array}{r} 5 \\ 48 \\ \times 7 \\ \hline 336 \end{array}$$

Logo,  $48 \times 7 = 336$ .

3º Exemplo:

$$\begin{array}{r} 18 \\ \times 53 \\ \hline \end{array}$$

Primeiro faremos a multiplicação entre as unidades, ou seja,  $3 \times 8 = 24$ .

$$\begin{array}{r} 2 \\ 18 \\ \times 53 \\ \hline 4 \end{array}$$

Agora iremos multiplicar o  $3 \times 1 = 3$  e somaremos esse resultado com o 2.

$$\begin{array}{r} 2 \\ 18 \\ \times 53 \\ \hline 54 \end{array}$$

“Agora vamos **multiplicar a dezena do fator que está embaixo** com a unidade do fator que está em cima” (Mundo Educação, 2023). Então teremos:  $5 \times 8 = 40$ . Como o 5 é uma dezena, pulamos a casa das unidades e colocamos o 0 na casa das dezenas.

$$\begin{array}{r} 4 \\ 2 \\ 18 \\ \times 53 \\ \hline 54 \\ 0 \end{array}$$

Agora iremos multiplicar as dezenas dos dois fatores e somar com 4. Portanto teremos:  $5 \times 1 + 4 = 9$  ou  $5 \times 1 = 5$  e  $5 + 4 = 9$ .

$$\begin{array}{r}
 4 \\
 2 \\
 18 \\
 \hline
 \times 53 \\
 54 \\
 90 \\
 \hline
 \end{array}$$

Agora basta somarmos os resultados encontrados.

$$\begin{array}{r}
 4 \\
 2 \\
 18 \\
 \hline
 \times 53 \\
 54 \\
 90 \\
 \hline
 954
 \end{array}$$

Na realização de problemas envolvendo a multiplicação entre dois números inteiros, existe o jogo de sinal, no qual podemos identificar o sinal do produto. Quando se multiplica dois números com os sinais iguais, o resultado sempre será positivo. No entanto, quando se é multiplicado dois números com os sinais opostos, o produto sempre será negativo. Veja na tabela a seguir:

Tabela 3 - Jogo de sinal

Sinal do primeiro fator		Sinal do segundo fator		Sinal do produto
+	×	+	=	+
-	×	-	=	+
+	×	-	=	-
-	×	+	=	-

Exemplos:

1)  $- 6 \times 7 = - 42$

2)  $6 \times (-7) = - 42$

3)  $6 \times 7 = 42$

4)  $- 6 \times (-7) = 42$

Figura 6 - Propriedades da multiplicação

**Propriedades da multiplicação**

1 Multiplicando um número natural qualquer por 0, obtemos o próprio número 0 como resultado.  
 $5 \times 0 = 0$  → equivale à adição de cinco parcelas iguais a 0  
 $20 \times 0 = 0$  → equivale à adição de vinte parcelas iguais a 0

2 Consideremos os números naturais 14 e 25 e vamos determinar o seu produto:  
 $14 \times 25 = 350$  e  $25 \times 14 = 350$   
Podemos notar que:  $14 \times 25 = 25 \times 14$ .  
Como esse fato sempre se repete quando multiplicamos dois números naturais quaisquer, temos que:

Em uma multiplicação de dois números naturais quaisquer, a ordem dos fatores não altera o produto. Essa propriedade é chamada **propriedade comutativa da multiplicação**.

3 Vamos considerar, agora, os números naturais 5, 18 e 23 e determinar o seu produto associando os números de formas diferentes:  
 $5 \times 18 \times 23 =$        $5 \times 18 \times 23 =$   
 $= 90 \times 23 = 2070$        $= 5 \times 414 = 2070$

Dessa forma, temos:  $(5 \times 18) \times 23 = 5 \times (18 \times 23)$   
Esse fato sempre se repete na multiplicação de três números naturais quaisquer. Verifique usando três outros números quaisquer.

Em uma multiplicação de três números naturais quaisquer, podemos associar os fatores de modos diferentes. Essa propriedade é chamada **propriedade associativa da multiplicação**.

4 Consideremos as multiplicações a seguir e vamos determinar o seu produto, independentemente da ordem dos fatores.  
 $1 \times 25 = 25$  e  $25 \times 1 = 25$   
Observe que, quando o número 1 é um dos fatores, ele não influi no resultado da multiplicação.

Em uma multiplicação de um número natural qualquer por 1, o produto é sempre igual a esse número natural. Nessas condições, o número 1 é chamado **elemento neutro da multiplicação**.

52

Figura 7 - Propriedades da multiplicação

Veja como calculamos o produto  $4 \times (17 + 32)$ .

$$4 \times (17 + 32) =$$

$$= (17 + 32) + (17 + 32) + (17 + 32) + (17 + 32) \rightarrow \text{pela definição de multiplicação}$$

$$= 17 + 32 + 17 + 32 + 17 + 32 + 17 + 32 \rightarrow \text{eliminamos os parênteses}$$

$$= \underbrace{17 + 17 + 17 + 17}_{4 \text{ vezes}} + \underbrace{32 + 32 + 32 + 32}_{4 \text{ vezes}} \rightarrow \text{pela propriedade comutativa da adição}$$

$$= (4 \times 17) + (4 \times 32)$$

Observe que:

$$4 \times (17 + 32) = (4 \times 17) + (4 \times 32)$$

Experimente calcular o produto de uma adição usando números diferentes.

Para multiplicar um número natural por uma adição de duas parcelas, multiplicamos o número pelas parcelas e, a seguir, adicionamos os resultados obtidos.

$$4 \times (17 + 32) = (4 \times 17) + (4 \times 32)$$

Essa propriedade é chamada **propriedade distributiva da multiplicação** em relação à adição.

Essa propriedade pode ser estendida para a multiplicação de um número por uma diferença indicada.

$$7 \times (20 - 11) = (7 \times 20) - (7 \times 11)$$

FONTE: A conquista da matemática: 6ª ano / José Ruy Giovanni Júnior, Benedicto Castrucci – 4 ed. FTD

A operação inversa da multiplicação é a divisão. “Quando vamos dividir um número P por um número d, devemos buscar um número q que multiplicado por d seja igual a P. Cada um desses elementos recebem um nome: P é chamado de **dividendo**, d é o **divisor** e q o **quociente**” (Brasil Escola, 2023). Veja na imagem a seguir:

Figura 8 - Termos da divisão

10

Dividendo

$$\begin{array}{r} 25 \overline{) 5} \\ \underline{-25} \\ 0 \end{array}$$

Divisor

Quociente

Resto

oi

FONTE: autoria própria.

Vejam os:

$$\begin{array}{r} P \quad | \quad d \\ \hline \end{array}$$

q

$$\begin{array}{r} 10 \quad | \quad 2 \\ - 10 \quad | \quad 5 \\ \hline 0 \end{array} \quad \begin{array}{r} 2 \\ \times 5 \\ \hline 10 \end{array}$$

Ou seja, se tivéssemos 10 dividido por 2, teríamos como resultado 5. E para provar a definição, se pegarmos o 5 e multiplicarmos por 2, teríamos um número equivalente a 10. Porém, “nem sempre é possível encontrar esse número q, em alguns casos, a multiplicação de d por q apenas fica muito próxima de P. Nessas situações, a diferença de P pelo resultado da multiplicação de d por q é chamado de resto e será denotado por r” (Brasil Escola, 2023).

Cito exemplos:

- 1)  $10 : 2 = 5$ , pois  $2 \cdot 5 = 10 \rightarrow$  divisão exata
- 2)  $11 : 2 \neq 5$ , pois  $2 \cdot 5 = 10 \rightarrow$  divisão não exata, apresenta resto = 1.

P é divisível por d quando o  $r = 0$  e quando o  $r \neq 0$ , P não é divisível por d. Então podemos afirmar que:

$$P = d \cdot q + r$$

$$\begin{array}{r} 12 \quad | \quad 2 \\ - 12 \quad | \quad 6 \\ \hline 0 \end{array}$$

Neste caso, nosso  $P = 12$ ,  $d = 2$ ,  $q = 6$  e o  $r = 0$ . Colando esses números na fórmula, teremos:  $12 = 2 \cdot 6 + 0$

$$12 = 12 + 0$$

$$12 = 12$$

Agora resolveremos um problema de divisão passo a passo para facilitar o processo de aprendizado. No primeiro passo nós iremos montar a operação.

$$72 \overline{) 2}$$

No segundo passo tentaremos encontrar um número que multiplicado por 2 seja igual a 72. Fazer isso gera uma determinada dificuldade, então veremos um número que multiplicado por 2 dê 7 ou um número menor que ele, porém próximo a ele.

$$\begin{array}{r} 72 \overline{) 2} \\ -6 \phantom{0} \\ \hline 1 \end{array} \qquad \begin{array}{r} 2 \\ \times 3 \\ \hline 6 \end{array}$$

No terceiro passo descemos o algarismo da unidade, neste caso o 2.

$$\begin{array}{r} 72 \overline{) 2} \\ -6 \phantom{0} \\ \hline 12 \\ -12 \\ \hline 0 \end{array} \qquad \begin{array}{r} 2 \\ \times 6 \\ \hline 12 \end{array}$$

A conta chega ao final quando o resto é igual a 0, caso contrário deveríamos continuar a divisão.

Para finalizar, lhes apresento as propriedades da divisão. Vejam na imagem logo abaixo:

Figura 9 - Propriedades da divisão

**Propriedades da divisão**

**1** Nem sempre é possível a divisão de um número natural por outro número natural.

$$5 \overline{) 0}$$

Não existe número que multiplicado por 0 dê 5. Logo, não existe divisão por zero.

**2** Nem sempre a divisão de um número natural não nulo por outro número natural não nulo dá um número natural. Em casos como esse a divisão não é exata.

$$\begin{array}{r} 5 \overline{) 2} \\ 1 \quad 2 \end{array}$$

No conjunto dos números naturais, não existe um número que multiplicado por 2 dê 5.

**3** Quando o dividendo é 0 e o divisor é um número natural diferente de 0, o quociente é 0.

$$\begin{array}{r} 0 \overline{) 5} \\ 0 \quad 0 \end{array}$$

Qual é o número que multiplicado por 5 dá zero? É o próprio zero.

**4** Quando o dividendo e o divisor são números naturais iguais e não nulos, o quociente é 1.

FONTE: A conquista da matemática: 6ª ano / José Ruy Giovanni Júnior, Benedicto Castrucci – 4 ed. FTD

#### 4. CAPÍTULO III – A MATEMÁTICA, OS SÍMBOLOS E OS SEUS SIGNIFICADOS

##### 4.1. A LINGUAGEM MATEMÁTICA E A LINGUA PORTUGUESA

Quando se trata da resolução de problemas matemáticos que envolvem a interpretação de texto, é necessário ressaltar que o aluno precisa conhecer a língua portuguesa e a linguagem matemática, pois é muito comum na escola não haver diálogo entre a matemática e o português, até chegar no ponto no qual há uma restrição em que o aluno que é bom numa determinada disciplina não é bom na outra.

É muito comum encontrar alunos que tem facilidade em resolver operações matemáticas diariamente no seu cotidiano, mas quando inserido dentro da sala de aula, através de livros didáticos, por meio de códigos matemáticos e linguísticos, as operações se tornam uns verdadeiros enigmas. Já que a linguagem matemática em alguns momentos é definida por símbolos seguindo uma determinada regra. Neste caso, o aluno tem que “traduzir” estes símbolos para a língua portuguesa. Segundo Granell (2003), essa tradução “é o que permite converter os conceitos matemáticos em objetos mais facilmente manipuláveis e calculáveis”.

Antes de adentrar mais neste assunto, é cabível trazer uma referência sobre o significado da palavra Problema:

[...] um problema é definido como qualquer tarefa ou atividade para a qual os estudantes não têm métodos ou regras prescritas ou memorizadas, sem a percepção de que haja um método específico para chegar à solução correta. Sendo assim podemos concluir que resolver um problema é encontrar meios desconhecidos para uma solução desejada. Van de Walle (apud ONUCHIC; ALLEVATO, 2004, p. 221).

Fica perceptível a tarefa a ser realizada na resolução de um problema. Quando houver um enunciado mais elaborado, num contexto interpretativo, será necessário explicar para o aluno o sentido de determinadas palavras para facilitar o aprendizado do mesmo. Vemos que na língua portuguesa palavras como “diferença” por exemplo, tem como significado “qualidade do que é diferente, ou que distingue uma coisa da outra” e por aí vai, porém, na matemática diferença significa uma subtração que será realizada entre dois termos. Neste momento, se o aluno não tem um entendimento sobre isso, aquela questão se tornará monstruosa para ele.

É muito comum ser utilizado na aula de matemática problemas que ao se seguir uma determinada regra se chega ao resultado almejado, então como esperar que o aluno se interesse por conhecer tais significados se dentro da sala de aula se aplica somente questões que devem seguir determinadas regras, proibindo o pensamento crítico necessário para a formação de um determinado saber.

Para os alunos a matemática pode ser vista como outro idioma, um idioma desconhecido, assim como dita Goethe nesta frase: “Os matemáticos são uma espécie de franceses. Sempre que lhes dizemos algo, eles traduzem para sua própria língua e imediatamente convertem em algo completamente diferente”. Neste caso, além de o aluno conhecer a língua portuguesa precisa conhecer a linguagem matemática para poder compreendê-la. Assim, aprender matemática:

[...] significa aprender a observar a realidade matematicamente, entrar na lógica do pensamento e da linguagem matemática, usando as formas e os significados que lhe são próprios. Esse seria o verdadeiro sentido da alfabetização matemática que nos permitiria circular pelos “domínios da matemática” como se estivéssemos em nossa própria casa e não num “país estrangeiro”. (GÓMES-GRANELL, 1997, p. 282).

Saber matemática é fundamental para viver em sociedade assim como saber se comunicar através dos códigos, que na maioria das vezes são palavras conhecidas pelas pessoas que a utilizam. E é preciso, além de demonstrar a importância da matemática fora da sala de aula, explicar o significado que cada símbolo matemático tem e o que cada palavra matemática quer dizer, pois apesar de ser uma palavra portuguesa e ter um significado extenso e até complexo, na matemática tem o intuito de direcionar o aprendiz pelo caminho que deve ser percorrido para se resolver as

operações propostas, ou talvez nem seja direcionar o caminho, mas sim mostrar através de determinadas palavras o que deve ser feito.

Por este motivo será abordado alguns símbolos com os seus respectivos significados e aplicações:

Tabela 4 - Símbolos matemáticos e seus significados

Símbolo	Significado	Exemplo de uso
+	Adição, soma, mais ...	$3 + 7 = 10$
-	Subtração, menos...	$12 - 4 = 8$
X * .	Multiplicação, vezes...	$8 \times 2 = 16$
: / ÷	Divisão, dividir por...	$32 : 4 = 8$
=	Igualdade, igual a...	$3 = 3$

As reticências utilizadas na parte do significado querem dizer que existem mais palavras que designam os símbolos. Os símbolos foram criados para simplificar as questões matemáticas que em outros casos ficariam muito extensas. E em problemas que exigem a interpretação para serem resolvidas, eles aparecem através de palavras.

Neste quadro foi possível observar que a soma pode ser chamada de adição, aumentou e tantas outras palavras. No entanto, ao pesquisar nos livros didáticos questões abordando essas diferentes palavras com o mesmo significado, foi possível perceber que a maioria dos problemas tem o enunciado praticamente igual, ou seja, não é utilizado outras formas de questões interpretativas para que o aluno veja as diferentes oportunidades de adquirir conhecimento. É como se fosse, uma conta de monte e efetue, mas com enunciados.

Isso tem atrapalhado o aluno de pensar e construir o conhecimento, pois se ele não precisa procurar saber outras formas de resolver um problema já que existem várias, ele decora uma regra qualquer e a segue em todas as questões e é isso que tem sido ensinado através do que se pode observar nos livros didáticos. O aluno poderia ser comparado com um robô que tem que exercer uma determinada função,

mais ao ser programado, só sabe cumprir sua obrigação de uma maneira. Seria o mesmo que ao invés de ensinar o aluno a voar, eles estivessem arrancando suas asas ou cortando umas penas para que ele voasse só até uma determinada altura. Esse tipo de ensino é preocupante.

#### 4.2. AS PALAVRAS POR TRÁS DA MATEMÁTICA

Ao se estudar matemática muitos alunos tem dificuldade em interpretar ou entender os problemas por causa da falta de conhecimento relacionado ao significado das palavras contidas no enunciado da questão. Por isso, viu se a obrigação de ensinar o que determinadas palavras querem dizer. Assim como na língua portuguesa, na matemática existem preposições, verbos e pronomes, no entanto com os números elas tem um significado muito importante para se efetuar uma situação-problema. Na língua portuguesa também são importantes, mas para a realização de outras coisas.

As preposições utilizadas na matemática são “da”, “de”, “do” e “por”. Quando aparecerem o “da”, “de” e “do” a situação estrará pedindo uma multiplicação entre os elementos da equação. Como por exemplo:

$\frac{5}{8}$  de x, neste caso, teremos a expressão:  $\frac{5}{8} \cdot X$ , que equivale a  $\frac{5X}{8}$ .

Outra situação seria:

Felipe tem 27 anos, quanto vale  $\frac{1}{6}$  da sua idade?

$$X = \frac{1}{6} \cdot 27$$

$$X = \frac{1 \cdot 27}{6}$$

$$X = \frac{27}{6}$$

Neste caso, daria para simplificar, ou seja, dividir os números por 3, que ficaria:

$$X = \frac{9}{2}$$

Outra preposição muito utilizada nos problemas matemáticos é o “por”, que indica uma operação de divisão. Esta preposição aparece no % (por cento) e muitas vezes passa despercebida. Veja alguns exemplos:

$$3 \text{ por } 4 = \frac{3}{4}$$

$$30\% = \frac{30}{100}$$

Entre muitas outras situações.

Não são só as preposições que aparecem nos problemas matemáticos, existem também os verbos “é”, “tem” e “equivale” que simbolizam uma igualdade. Como será demonstrado no exemplo de algumas atividades matemáticas a seguir:

1. Gustavo comprou a prazo o material escolar de seu filho. Deu uma entrada de 230 reais e dividiu o restante em duas prestações iguais. Se o material custou 870 reais, o valor de cada prestação, em reais, é:
  - a) 300
  - b) 315
  - c) 318
  - d) 320
  - e) 330

Bom, explicarei a resolução do problema para que seja entendido a situação em geral. Numa compra que Gustavo fez deu 230 reais de entrada sendo que o valor total da compra foi 870 reais, então,  $870 - 230 = 640$ . Agora que foi retirado o valor que ele deu de entrada é só dividir 640 na quantidade de prestações sugerida no enunciado da questão que no caso foi feito em duas vezes. 640 dividido por 2 é igual a 320. Se prestar atenção em como foi descrito este caso, antes de se referir a palavra igual vem o verbo “é”, “é igual a”, é igual ao resultado final.

2. (Saresp-SP) Tenho 1 320 figurinhas. Meu primo tem a metade do que tenho. Minha irmã tem o triplo (ou três vezes) das figurinhas do meu primo. Quantas figurinhas minha irmã tem?
  - a) 1 900
  - b) 1 930
  - c) 1 940
  - d) 1 980

Neste caso, se eu tenho 1320 figurinhas e meu primo tem metade do que tenho, então, 1320 dividido por 2, pois metade quer dizer que algo está sendo dividido em

duas partes, isso será igual a 660. Meu primo terá 660 figurinhas que é a metade do que tenho e como minha irmã tem o triplo de figurinhas que meu primo tem, o triplo quer dizer três vezes mais do que ele tem, então, 660 vezes 3 é igual a 1 980. A alternativa correta é a d, pois minha irmã tem 1980 figurinhas. Deu para ver que o resultado vem depois da igualdade que nesta situação é utilizado a palavra “tem”.

3. Um automóvel custa, à vista, 27 545 reais e, a prazo, 36 290 reais. A diferença entre esses valores equivale ao juro que se paga pelo financiamento. Se uma pessoa comprar esse automóvel a prazo, que quantia pagará de juro?

No enunciado do problema é dito que a diferença (nada mais é do que a subtração desses valores) equivale ao juro pagado ao se fazer o financiamento, então, 36 290 menos 27 545 equivale ou é igual a 8 745 reais.

Agora iremos demonstrar-lhes os pronomes “qual?” e “quanto?” que aparecem muito nos problemas matemáticos conforme se é visto nos livros didáticos. Esses pronomes indicam o x da questão, ou seja, algo que está escondido na questão e que deve ser encontrado.

4. Uma cidade tem 27 560 domicílios. Supondo que cada domicílio tenha, em média, 4 moradores, qual é a população aproximada dessa cidade?

Neste caso temos uma cidade com 27 560 domicílios e em cada um desses domicílios mora em média 4 moradores, portanto, 4 vezes 27 560 é igual a 110 240 habitantes. Ou seja, o problema estava buscando a quantidade de moradores da cidade, e o pronome qual é o x (incógnita), aquilo que não sabemos e que iremos descobrir o que é assim que o encontrarmos.

5. Na casa de Isabel, a leitura do hidrômetro, feita no dia 20 de março, indicava 2 431 metros cúbicos. Uma nova leitura, feita um mês depois, indicou 2 590 metros cúbicos.

Quantos metros cúbicos de água Isabel e seus familiares consumiram nesse período?

Figura 10 - Hidrômetro



FONTE: A conquista da matemática: 6ª ano / José Ruy Giovanni Júnior, Benedicto Castrucci – 4 ed. FTD

Quantos =  $x$  da questão. Neste exercício basta subtrair os valores da leitura do hidrômetro, 2 590 menos 2 431 é igual a  $159 \text{ m}^3$ .

E esses são só alguns dos exemplos referentes aos significados dos códigos ou palavras contidas nos enunciados dos problemas.

Na sala de aula o professor não pode simplesmente seguir um livro didático ao pé da letra sem ter a preocupação se de fato o aluno está aprendendo matemática como deveria aprender. Ao demonstrar essas questões com essas palavras da língua portuguesa foi possível mostrar outro pilar do aprendizado matemático, a linguagem matemática. Sendo assim necessário a utilização de vários materiais contendo o conteúdo a ser ministrado para se planejar uma aula diferenciada que consiga agregar no conhecimento a ser transmitido.

## 5. CAPÍTULO IV – ANÁLISE DO LIVRO AS AVENTURAS DE ALICE NO PAÍS DAS MARAVILHAS

### 5.1 LEWIS CARROLL E A ORIGEM DO LIVRO AS AVENTURAS DE ALICE NO PAÍS DAS MARAVILHAS

Charles Lutwidge Dodgson, mais conhecido como Lewis Carroll, nasceu no presbitério de Daresbury, em Cheshire, Inglaterra, em 27 de janeiro de 1832. Um dos personagens do livro *As aventuras de Alice no País das Maravilhas* têm o nome desse condado que no caso é o Gato de Cheshire. O seu pai tinha o mesmo nome que ele, Charles Dodgson e a mãe se chamava Jane Lutwidge, os dois eram primos e juntos tiveram onze filhos, sendo ele o terceiro filho. Quando criança Carroll, segundo sua mãe teve uma febre o que o fez ficar surdo do ouvido direito. Além disso, ele também era gago.

Aos treze anos ele já fazia poemas e ilustrações para uma revista da família dele, um tipo de passatempo comum da época: as pessoas recortavam as notícias mais importantes, acrescentavam contos, poemas, desenhos e charadas e compunham uma revista para se ler na própria família. A da família dele se chamava *Mishmasch*. (MONTITO, p. 24, 2011).

Desde cedo era apaixonado pela arte, pois construiu um teatro de marionetes, aprendeu a manuseá-los e inventou histórias para entreter os seus irmãos. Também era um aluno muito aplicado, tanto que o Diretor do internato de Richmond enviou uma carta para o pai de Carroll dizendo:

Seu filho é capaz de adquirir conhecimentos bem avançados para sua idade, e seu raciocínio é tão claro e cioso de erro, que ele não fica apaziguado enquanto não encontra a solução mais exata do que quer que lhe pareça obscuro. Acaba de realizar uma excelente prova de matemática, exibindo aquela paixão pelo argumento preciso que lhe é peculiar (Cohen, p. 38, 1998, apud Montoito, p.25, 2011).

Alguns alunos o descreviam como alguém agradável de se conversar quando puxavam assunto, já outros o consideravam um pateta.

Em 23 de maio de 1850 se matriculou na Universidade de Oxford onde começou a estudar profundamente matemática. Todos viam como ele era brilhante, mas não conseguiam lidar muito com ele, pois só enxergavam um grande matemático e nada mais que isso. Também o descreveram como alguém que raramente falava e acreditava-se que esse fator estava relacionado com seu defeito de fala.

Na primeira prova para obtenção do bacharel, obteve nota alta no Responsions, “a qual incluía uma arguição oral, uma monografia de latim, grego e aritmética, com opção entre álgebra e geometria euclidiana” (Montoito, p. 28, 2011). Ele ia tão bem nos estudos que recebeu vários prêmios. Como toda pessoa tinha áreas específicas de conhecimento no qual não era bom, no seu caso era história e filosofia.

Com 23 anos já era professor em Oxford. E como professor procurou maneiras para ensinar geometria algébrica de forma sistemática. Ele sempre teve uma grande preocupação com a aprendizagem dos alunos, tanto que fez o possível para ajudá-los criando programas de ensino e guias matemáticos, nos quais, algumas vezes, pagou com seu próprio dinheiro só para que os alunos pudessem ir bem nos exames universitários.

Ele não gostava de esportes mais era um grande conhecedor de críquete. Este jogo está em um dos capítulos do livro *As aventuras de Alice no País das Maravilhas*. Há também uma anotação em seu diário do dia 05 de outubro de 1857, em que ele descreve as atitudes ruins dos alunos no campus, na qual eles pintaram a porta da reitoria de vermelho. Isto também está no livro na parte em que os jardineiros pintam as rosas de vermelho. Apesar de ser somente especulação, nenhuma história é gerada sem que haja uma inspiração. Então, pode ser que ele tenha usado alguns acontecimentos reais para criar sua maior obra de arte.

Carroll estava cansado de ter somente a escrita e a leitura como hobby, por isso escreveu para seu tio Skeffington, em 22 de janeiro de 1856 para lhe enviar um equipamento fotográfico. Esse passatempo se tornaria parte de sua vida, pois ao se dedicar nesse ofício acabaria se tornando o melhor fotógrafo de crianças do século XIX.

Em 25 de fevereiro de 1852 em um passeio pelo rio, acabou se encontrando com a Sr. Lidell, neste momento Carroll estava muito perto de conhecer Alice Lidell e escrever seu livro mais conhecido no mundo. Conheceu Alice com uns 3 anos de idade e como estava adentrando no universo da fotografia, começou a tirar foto dos filhos do Sr. Lidell o que fez ele ficar próximo do mesmo.

Com o tempo a amizade entre Lewis e as crianças Lidell cresciam por causa das visitas frequentes, piqueniques, histórias e passeios de bote que era feito entre eles e o colega de trabalho de Carroll, A.G. Vernon Harcourt. No entanto essas

expedições acontecerem durante muito tempo até o momento no qual finalmente a história de Alice foi inventada, pois foi só a partir de 10 de fevereiro de 1863 que ao ser incentivado pelas crianças para contar uma história que Lewis “começou a inventar As Aventuras de Alice sob a Terra. O nome, óbvio, faz jus à primeira aventura de Alice: sua queda na toca de coelho. Neste dia, estava com eles Robinson Duckworth, amigo de Carroll. Duckworth viraria personagem da história de Carroll como o Pato de Alice” (cf Cohen, 1988, *apud* Montoito, 2011, p.36).

Robinson Duckworth foi quem sugeriu para Carroll ter como ilustrador de Alice o ilustre John Tenniel. Se não fosse essa sugestão talvez os livros não teriam ficado tão deslumbrantes. “E outro passeio, em 17 de junho do ano anterior, que acabou sobre forte chuva, parece ter sido a inspiração para a Lagoa de Lágrimas de Alice” (cf Cohen, 1988, *apud* Montoito, 2011, p.36).

A governanta das meninas Lidell, Picks é a versão da tão temida Rainha Vermelha.

Em 1855 ele publicou no Comic Times uma peça chamada “Ela é tudo que minha fantasia pintou”, inspirada no primeiro verso de “Alice Gray”, uma canção de William Mee. Esta peça seria reaproveitada posteriormente na cena da “prova” do Coelho, em Alice (Cf. Sánchez-Rodrigo, 1998, *apud* Montoito, 2011, p. 38).

O título do livro Aventuras de Alice no País das Maravilhas foi modificado várias vezes. O original que Alice Lidell ganhou de presente era As Aventuras de Alice sob a terra e quase se tornou Alice entre os elfos ou Aventuras de Alice no país dos elfos. Após ter ouvido a história no passeio de bote, Alice insistiu que Lewis a escrevesse para ela, porém ganhou ele de presente somente dois anos depois com ilustrações e encadernado com couro verde, sendo manuscrito e desenhado pelo próprio autor. Isto aconteceu no natal de 1864.

Neste meio tempo, o sr. e a sr. George MacDonald, amigos em que ele confiava, leram a história para seus filhos e começaram a insistir para que ele a publicasse. Já em 19 de outubro de 1863, acredito que com essas coisas em mente, ele havia sido convidado por seu amigo Thomas Combe para ir à sua casa para conhecer o editor Alexander Macmillan (MONTITO, 2011, p. 51).

A primeira edição de Alice foi vendida por um preço muito baixo porque as impressões das figuras não ficaram muito boas e o ilustrador Tenniel reclamou referente a isso. Esta mesma edição que foi vendido como sucata nos dias atuais vale uma fortuna. Em 2 de agosto de 1865, Carroll pede para refazerem sua obra tirando

dinheiro do próprio bolso para arcar com as despesas da nova edição e seu primeiro exemplar chegou a Christ Church no dia 9 de novembro de 1865.

O livro dado de presente a Alice Lidell não é idêntico ao livro publicado. Ele usou o primeiro exemplar como uma fonte na qual transformaria em sua obra final. Ele adicionou personagens e mais quantidade de páginas. O chá maluco não existia no livro dado para Alice, a história do Rato foi modificada e a cena do julgamento passou a ter dois capítulos quando anteriormente tinha somente duas páginas. A maioria das histórias inventadas por Carroll foram inspiradas em suas aventuras reais. As pessoas que estavam no bote com ele quando inventou a história virou personagem dela. O próprio Carroll é um dos personagens, no caso o Dodô. A Alice Lidell é a Alice e suas irmãs, Lorina é o Papagaio e Edith é a Aguieta.

A obra de Carroll é considerada nonsense, no caso algo sem sentido, é um termo francês.

Por exemplo: o fato de Alice aumentar e diminuir tantas vezes de tamanho é algo sem sentido no mundo real, mas com sentido no mundo dela. Um coelho que fala e lê as horas, um gato que desaparece deixando apenas seu sorriso etc. Tudo isso é nonsense, um tipo de expressão artística que acabou influenciando, também, o cinema e a pintura, e que Carroll explorou muito em seus livros (MONTTOITO, 2011, p. 39).

Ele usou o *nonsense* para desenvolver o raciocínio lógico-matemático do leitor. Através do universo que criou ele instiga o leitor a ter a curiosidade de encontrar todas as possibilidades de alcançar o resultado que almeja tendo argumentos lógicos sobre o assunto.

## 5.2. AS AVENTURAS DE ALICE E AS QUATRO OPERAÇÕES MATEMÁTICAS

Carroll inseriu histórias nas aulas de matemática para facilitar o aprendizado do aluno. Ele como professor reconheceu que:

[...] as histórias são importantes porque ensinam; educam; ampliam o conhecimento; provocam reflexões pessoais e coletivas; despertam sentimentos adormecidos; comovem; propiciam momentos de ludicidade; alimentam a cognição, o espírito e a alma; transmitem valores; recriam a memória; ativam a imaginação; aliviam as dores do coração, auxiliando na transformação pessoal e na cura dos ferimentos psíquicos; mantêm viva a tradição e expandem a linguagem, enriquecendo o vocabulário. Elas permitem, ainda, extrapolar os limites da compreensão lógica sobre o mundo,

rompendo, assim, com o nosso modelo de educação escolar (FARIAS, 2006, p.30).

Conforme se deparava com as dificuldades enfrentadas pelos alunos em aprender matemática, decidiu criar jogos, desafios e quebra-cabeças para estimular o aluno a se interessar pela matemática e desenvolver o raciocínio lógico.

Carroll reparou que os alunos chegavam a Oxford sem o conhecimento necessário de matemática e geometria euclidiana. Então, com o intuito de estimulá-los e ajuda-los a superar os exames, ele começou a inserir histórias e toques de humor em suas equações e silogismos (...). Foi aí que ele começou suas publicações matemáticas. Iniciou pagando do seu próprio bolso a publicação de guias de matemática e lógica para os estudantes e acrescentou-lhes, mais tarde, obras que exploravam novas dimensões dessas disciplinas. (MONTOTO, 2011, p.40).

E mesmo fazendo tudo isso não obteve o êxito que esperava. O que acontece com vários professores do mundo quando tentam fazer algo novo para ajudar o aluno a aprender determinados conteúdos e não somente decorar para um determinado momento da vida porque como dizia Bacon “conhecimento é mais do que poder”, e por mais que os alunos pensem que não irão utilizar aquele saber em algum momento de suas vidas, eles irão precisar uma hora, e não existe nada pior do que lembrar ter estudado e não saber como se faz algo no qual deveria saber. Inclusive tem um trecho de um de seus livros que descreve uma situação em que as pessoas só memorizam sem saberem o significado/importância do que aprenderam e depois passam adiante.

- Nosso professor preferido tornava-se mais obscuro a cada ano que passava... Bem, seus alunos não conseguiam entender absolutamente nada de ... [filosofia moral], mas sabiam tudo de cor e, quando chegava a hora dos exames, eles colocavam tudo aquilo no papel, e os examinadores diziam “Lindo! Que profundidade!”

- Mas o que os alunos faziam com aquilo depois? [pergunta o interlocutor.]

- Ora, você não vê? – respondeu Mein Herr. – Depois chegava a vez de eles serem os professores, e eles repetiam todas aquelas coisas, e os alunos deles escreviam tudo aquilo de novo, e os examinadores aceitavam, e ninguém tinha a menor idéia do que queria dizer! (CARROLL, apud Cohen, 1998, p.12)

É triste admitir encontrar nas escolas situações similares a esta do texto de Carroll, no qual o conhecimento é adquirido só para um determinado momento da vida de um aluno e não para toda a vida que ele tem. E quando coisas assim acontecem, quando se “aprende” no sentido de decorar para tirar 10 na prova ou para passar em um exame é motivo de aplausos, isso entristece quem de fato quer ver alguém aprendendo de verdade e talvez o aluno que aprendeu seja o que tirou 6. Honramos números e não aprendizagem. Valorizamos quem é bom através de uma nota e não pela sua sabedoria armazenada que muitas vezes não é exposta.

Neste caso, pretendemos ajuda-los a voar sozinhos. A fazer seus ninhos nos cantos da matemática, sabendo somar e dividir, viver e compartilhar, através de histórias memoráveis guardadas no porão da alma sobre uma professora maluca que de alguma forma quis porque quis transformar o mundo dos alunos que teria. E assim surgiu essa pesquisa tão sem sentido quanto deveria.

Como já foi dito, na resolução de exercícios matemáticos existem palavras com significados importantes e se o aluno não as conhecer terá dificuldade de interpretar um problema e resolvê-lo. E como na maioria dos casos a matemática básica é a que mais atrapalha, então deve-se estudar com afinco tudo aquilo que é um empecilho no desenvolvimento do aluno. Por isso, neste momento iremos demonstrar trechos do livro *As Aventuras de Alice no País das Maravilhas* nos quais tem passagens interessantes que poderiam ser utilizadas para demonstrar as operações básicas da matemática.

Alice levantou-se de um salto, pois lhe passou pela cabeça que nunca vira um coelho dotado não só de um bolso no colete, mas de um relógio para tirar de dentro dele. E, ardendo de curiosidade, correu em seu encalço, bem a tempo de vê-lo sumir numa grande toca de coelho debaixo da cerca (CARROLL, 2014, p.2).

Neste contexto a palavra *levantou-se* tem como significado *ergueu-se*, mas em outro contexto esta palavra poderia ser entendida como *aumentou*. Apesar da história de Carroll tratar bastante sobre raciocínio lógico, tentaremos utilizar um pouco desta história para brincarmos com as quatro operações básicas, utilizando trechos do livro ao mesmo tempo que modificamos o contexto para as palavras terem o sentido que precisamos para o ensino deste conteúdo fundamental matemático.

“No instante seguinte, *Alice desceu atrás dele*, sem nem se preocupar em como faria para sair depois” (CARROLL, 2014, p.2). Quando Alice “desceu” atrás do Coelho ela começou a cair dentro do buraco e até a imaginar quantos quilômetros ela já havia descido para baixo da terra, então neste caso ela estava somando a quantidade de quilômetros percorridos até o lugar no qual se encontrava.

“Caindo. Caindo. Caindo. Será que *a queda não vai acabar nunca?* “*Quantos quilômetros devo ter descido até agora?*”, perguntou-se em *voz alta*. “Provavelmente já estou bem perto do centro da terra. Deixe me ver: isso seria a uns seis mil quilômetros de profundidade, imagino...” (CARROLL, 2014, p.4).

O importante neste caso é que Alice tinha um breve conhecimento sobre quantos quilômetros de profundidade deveria descer para se chegar ao centro da terra e por isso ela sentia essa ânsia de contar para saber onde estava. Quando a pessoa não tem conhecimento nenhum sobre um determinado assunto, a chance dela se importar com o local no qual se encontra não é muita porque qual diferença iria fazer, seria somente uma descida sem nenhum significado.

Assim ocorre na matemática quando o aluno só consegue montar contas de aritmética e efetua ao invés de enxergar além daquilo ele só vê o que está bem na sua frente. “Estava logo atrás dele quando **dobrou a esquina**, porém agora não havia mais sinal do Coelho” (CARROLL, 2014, p.9). O coelho sumiu então ficou impossível prever suas ações, na matemática os enigmas fazem com que as operações sumam também atrás de uma palavra desconhecida por isso devemos estar sempre atentos as oportunidades.

Olha só que interessante a sensação de Alice após comer um pedaço de bolo. “Mas que sensação engraçada!”, disse Alice. “Devo estar **encolhendo** feito uma luneta!” (CARROLL, 2014, p.16). Neste caso, Alice começou a diminuir seu tamanho, perder centímetros até ficar com medo de desaparecer completamente e virar nada. Ela até se compara com uma vela que após ser queimada não sabia o que viraria. No entanto nada se acaba por completo só se transforma. Ao queimar toda a vela ainda sobra um pouco dela e Alice ao perder centímetros de altura ainda fica com alguns. “E Era isso mesmo: agora ela só tinha vinte e cinco centímetros de altura, e seu rosto iluminou-se com o pensamento de que estava do tamanho certo para passar pela portinhola que levava ao jardim” (CARROLL, 2014, p. 17).

Mas, ao olhar para porta percebeu que não havia pego a chave para abri-la e Alice não conseguiu alcançá-la porque ela estava em cima da mesa. Então Alice começa a pensar sobre quando jogava *croquet* consigo mesma e fingia ser duas pessoas. “Mas agora não adianta”, pensou a pobre Alice, “fingir ser duas pessoas! Ora, mal existe o suficiente de mim para fazer uma só que se preze!” (CARROLL, 2014, p.17). Aqui, se ela estivesse grande ainda poderia dividir seu tamanho e fazer duas Alice com uma altura boa, porém como ela já havia diminuído, se fosse subtrair mais ainda ficaria muito mais pequena.

Alice vê um bolo e diz: “Bem, vou comê-lo”, disse Alice, “e, se me fizer crescer, conseguirei alcançar a chave; se me fizer encolher, posso engatinhar por debaixo da porta. Então de qualquer forma entrarei no jardim, pouco me importa como vai ser” (CARROLL, 2014, p.18). Neste caso foi grifado as palavras encolher e crescer porque elas têm o mesmo significado de aumentar e diminuir. Tanto que o próprio autor justifica esse acontecimento na próxima fala da personagem.

“Ela comeu um pedaço e disse consigo mesma, aflita: “Para cima ou para baixo? Para lá ou para cá?”, colocando a mão na cabeça a fim de sentir se estava crescendo ou diminuindo.” (CARROLL, 2014, p.18). Ou seja, ao mesmo tempo que ela pode perder a quantidade do tamanho que ela tem, ela também pode ganhar mais centímetros de altura. “Agora estou espichando feito a maior luneta do mundo! Adeus, pés!” (Pois, quando olhou para baixo, eles pareciam quase fora do seu campo de visão, distanciando-se mais e mais.)” (CARROLL, 2014, p. 19). Logo, ela começou a crescer pois esse espichando quer dizer que ela estava aumentando seu tamanho. Alice não tinha mais apenas 25 centímetros de altura, mas tinha aumentado mais alguns centímetros. Aqui não podemos dizer com certeza quantos centímetros ela havia aumentado já que no contexto da história está escrito que ela passou a medir mais de dois metros e setenta centímetros.

Após um período sendo uma gigante, O Coelho Branco passa por Alice e quando ela tenta conversar com ele acaba o assustando fazendo o deixar cair seu par de luvas e seu leque. Assim, Alice começa a se indagar se ela é outra pessoa ou se continua sendo a mesma pessoa que era antes de crescer e começa a se fazer perguntas referentes a conteúdos estudado na escola para ver se ela continua inteligente. Depois de um tempo percebe que está diminuindo novamente. “Ela se levantou, foi à mesa medir-se e concluiu que, pelo que dava para estimar, estava com sessenta centímetros de altura, encolhendo rapidamente” (CARROLL, 2014, p.24).

Durante a maior parte da história do livro, Alice vive nessa inconstância de uma hora ser pequena e outra ser grande. Fica indo de um extremo ao outro. Diminui e aumenta, até chegar ao ponto de não ter certeza se ela é ela mesma ou se ela é outra pessoa. E o interessante são as palavras utilizadas para descrever essas sensações de se estar crescendo ou diminuindo, já que existem várias e contendo o mesmo significado ou sentido. Além disso, Alice começa a sentir falta de casa porque lá ela não ficava crescendo e diminuindo o tempo todo. Cito:

“Era bem mais agradável lá em casa”, pensou a pobre Alice “Quando não se passava o tempo todo crescendo e diminuindo, e seguindo ordens de ratos e coelhos. Quase gostaria de não ter descido àquela toca de coelho e ainda assim... ainda assim é bem curioso, sabe, esse estilo de vida! [...]” (CARROLL, 2014, p.52).

Na vida real as pessoas nascem pequenas e vão crescendo até atingir uma certa altura e parar. No mundo de Lewis, a protagonista não para de encolher e espichar. Alice cansada de ser pequena demais, faz um pedido: “Espero que me faça crescer de novo, pois estou bem cansada de ser **uma coisinha tão pequena!**” (Carroll, 2014, p.45). E ela cresce tanto que quase não cabe dentro da casa do Coelho, “**pelo menos aqui não há mais espaço para crescer.**” (CARROLL, 2014, p.52). Conforme o tamanho da casa, ela sabe que após ter crescido tanto não haverá mais espaço para crescer porque ela preencheu todo ele com seu corpo.

Nesse momento ela fala algo interessantíssimo. É como se reconhecesse que uma multiplicação não passa de uma soma, já que está operação realizada entre dois números tem como objetivo “somar um deles tantas vezes quantas forem as unidades do outro”. “Alice sabia que era o Coelho vindo procurá-la, e tremeu tanto que sacudiu a casa, esquecendo-se de que agora **estava mil vezes maior que o Coelho** e não havia razão para temê-lo” (CARROLL, 2014, p.52).

Logo em seguida, os funcionários do Coelho ao comando do chefe tentam encontrar um meio de tirar Alice da casa e como não dá para entrar pela porta, eles pensam em unir duas escadas para alcançar a chaminé. Porém, mesmo unindo as duas escadas não consegue chegar nem até a metade da altura da casa. Essa palavra “metade” significa que existe um todo no qual dividido ao meio obteremos sua metade, mas sabemos que esse todo mesmo sendo dividido, ainda assim não dá a metade do todo que neste caso é a parede da casa. Veja o trecho que se refere a este parágrafo:

Esperou algum tempo sem escutar mais nada; por fim, ouviu um barulho de carroça e muitas vozes falando ao mesmo tempo. Conseguiu distinguir as palavras: “Onde está a outra escada?” ... Ora, só me mandaram trazer uma, Bill é quem tem a outra... Bill! Venha cá, rapaz!... Aqui, vamos montá-la neste canto... Não, temos que uni-las primeiro... Parecem que não chegam nem até a metade da altura...[...] (CARROLL, 2014, p.54).

Observe que ele diz: “Parecem que não chegam nem até a metade da altura”, ou seja, não tem certeza absoluta sobre o que está dizendo, pois não foi testado ainda. É utilizado essa palavra “parece” conforme o conhecimento que ele tem referente ao

tamanho da casa com o tamanho que ficará as escadas. E ele só saberá o resultado após colocar a escada lá, igual quando se monta uma conta.

Durante boa parte do livro *As Aventuras de Alice no País das Maravilhas*, existem essas palavras “crescer”, “crescendo”, “espichando” que remete uma soma e “encolher”, “encolhendo”, “diminuindo” para denominar uma subtração. Já que Alice ganha e perde centímetros de sua altura. Praticamente, Lewis demonstrou através de duas palavras que tem o mesmo significado a importância de conhecer os códigos, tanto que ele utiliza uma palavra bem bacana para explicar o que é uma multiplicação. Antes de citar esse trecho, mostrarei que até os bichos do mar estudam aritmética e antes disso, aprendem a ler e escrever. Quando Alice pergunta o que a Falsa Tartaruga aprende na escola do mar, ela responde: “Lentura e Estrita, claro, para começar”, respondeu a Falsa Tartaruga, “e os diferentes ramos da aritmética: [maldição, distração, murchificação e dispersão](#)” (CARROLL, 2014, p.136).

Se liga na palavra para começar, antes de aprender os quatro ramos da aritmética, A Falsa Tartaruga teve que aprender a ler e a escrever. Sem a leitura e a escrita não tem como avançar para o estudo da matemática, tanto que, Alice ao se deparar com a palavra ‘murchificação’ ficou pensando, oras bolas, o que será isso?

“Nunca ouvi falar de murchificação”, Alice arriscou-se a dizer: “O que é?”  
O grifo levantou as duas patas em surpresa. “Como?! Nunca ouvi falar de murchificação!”, exclamou. “Você sabe o que é inflar, certo?”  
“Sei”, disse Alice, hesitante: “Quer dizer... aumentar... de tamanho” (CARROLL, 2014, p.137).

Eis a palavra utilizada para explicar uma multiplicação, “inflar”, Lewis poderia ter ensinado utilizando a linguagem matemática, porém optou por mostrar de uma forma diferente e que se tornasse entendível. Na sala de aula, o professor deveria fazer o mesmo. Além de utilizar histórias, colocar palavras, objetos e tudo o que fosse possível para o aluno aprender o conteúdo de forma lúdica e divertida. Isso faria o discente alcançar mais rápido o entendimento e guardar como memória para sempre o aprendizado.

## 5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este trabalho apresentou a importância da linguagem matemática e da leitura literária no desenvolvimento de habilidades cognitivas para aprimorar a interpretação,

compreensão e resolução de problemas envolvendo as quatro operações matemáticas da aritmética.

Nosso intento foi fomentar a interação que deveria ocorrer entre a língua natural e a linguagem matemática porque juntas complementam na construção de saber tornando o desempenho do aluno notório. Sendo assim, foi descrito os códigos, símbolos, verbos e proposições com seus significados.

Desde o princípio se buscava provar a hipótese de que a leitura literária ajuda a construir os saberes necessários para a solução de problemas matemáticos interpretativos. E no decorrer deste trajeto, estudando a fundo o livro do Lewis Carroll *As Aventuras de Alice no País das Maravilhas* foi possível demonstrar o quão importante é conhecer o significado de cada palavra para que haja um entendimento do que o contexto da história está transmitindo para o leitor.

Através do conhecimento das duas linguagens o estudo de matemática se torna mais fácil, além de ser divertido aprender com histórias como as dos livros da Eva Furnari, Malba Tahan, Eliana Martins e tantos outros escritores que inseriram conteúdos matemáticos em seus livros. Já que os problemas implicam em um processo de reflexão fazendo o aluno escolher o caminho a seguir para solucioná-lo. E ao ler, os discentes estarão estimulando o cérebro a pensar, criar possibilidades de enredo pelo qual a personagem pode se deparar no futuro, criticar, expor suas ideias, tentar sem medo de errar mais com o objetivo de aprender com o erro, viajar para outras dimensões do universo, etc.

A leitura literária se torna um caminho sem volta quando o leitor a busca como refúgio das tempestades e adversidades do dia a dia. O que foi observado é que a maioria dos alunos tem algum tipo de dificuldade na língua materna, não sabem ler ou por desconhecerem as palavras ficam confusos na compreensão que o texto quer passar e quando começam a estudar matemática que contém dois tipos de linguagens acabam se perdendo e achando a disciplina “um bicho de sete cabeças”, a matemática, o português e seus filhinhos causando o terror no ensino- aprendizagem.

Este trabalho foi feito bibliograficamente, no entanto pode-se realizar no futuro uma pesquisa em campo para comprovar com mais detalhes, assim como é feito na indução matemática, na qual nós temos a base:  $p(1)$  que é a fórmula inicial, a hipótese:  $p(K)$  que nos faz verificar que se vale para  $n=1$  irá valer também para um certo  $k$

pertencente aos naturais não nulo. E, a tese:  $(k+1)$  irá demonstrar que se vale para  $k$  irá valer para  $k+1$  também. Então, a hipótese sugerida é verdadeira para  $K=L$  e para  $K + 1$ , ou seja, a literatura faz desenvolver muitas habilidades no discente, no professor, no diretor, no pai, até porque no futuro o seu aluno será algum profissional, pai de família e através do seu trabalho como mediador, irá transformá-lo de tal maneira que ele passará essas experiências de geração em geração.

## 6. REFERÊNCIAS

- ANTUNES, Irlandé. **Lutar com as palavras: coesão e coerência**. São Paulo: Parábola editorial, 2005.
- ARROYO, M. G. **O significado da infância**. Revista Criança: do professor de educação infantil, Brasília, n. 28, p.17- 21, 1995.
- ASTH, Rafael C. **Subtração**. Toda Matéria, 2023. Disponível em: < <https://www.todamateria.com.br/subtracao/> > Acesso em: 22 de janeiro de 2023.
- BARBOSA, José Juvêncio. **Alfabetização e Leitura**. São Paulo: Cortez, 1994.
- CARROLL, Lewis. **Aventuras de Alice no País das Maravilhas; Através do Espelho e o que Alice encontrou por lá**. Rio de Janeiro: Zarar, 2009.
- CARROLL, Lewis. **Aventuras de Alice no País das Maravilhas**. 1ª ed. São Paulo: Editora Globo, 2014.
- CARVALHO, Mercedes. **Problemas? Mas que Problemas?!: estratégias de resolução de matemáticos em sala de aula**. Petrópolis, RJ: Vozes, 2005.
- COHEN, Morton N. **Lewis Carroll – uma biografia**. São Paulo: Record, 1998.
- DIANA, Daniela. O que é literatura? **Toda Matéria**, [s.d.]. Disponível em: <https://www.todamateria.com.br/o-que-e-literatura/>. Acesso em: 2 de abr. 2023.
- EVES, Howard. **Introdução à história da matemática**. Tradução de Hygino H. Domingues. 5ª ed. Campinas, SP: Editora da Unicamp, 2011.
- FERREIRA, Camila Vieira. **UM ESTUDO SOBRE AS DIFICULDADES DOS ALUNOS NO 7º ANO PARA COMPREENDER AS QUATRO OPERAÇÕES**. 2013. 34 f. Monografia (Especialização) – Curso de Especialização em Ensino de Ciências, Universidade Tecnológica Federal do Paraná, medianeira, 2013.
- FILHO, M. G. S.; SILVA, C. M. **História da Matemática em Malba Tahan**. In: SEMINÁRIO NACIONAL DE HISTÓRIA DA MATEMÁTICA, 4, 2001, Rio Claro. Anais...Rio Claro, 2001.
- FREIRE, Paulo. **A importância do ato de ler: em três artigos que se completam**. São Paulo: Autores associados: Cortez, 1989.

FURNARI, Eva. **Os problemas da família Gorgonzola**. 2ª ed. São Paulo: Moderna, 2015.

FUX, Jacques. **Literatura e matemática: Jorge Luiz Borges, Georges Perec, e o Oulipo**. 1. ed. São Paulo: Perspectiva, 2016.

GIOVANNI JÚNIOR, José Ruy. **A conquista da matemática: 6º ano: ensino fundamental: anos finais**. 4ª ed. São Paulo: FTD, 2018.

GÓMEZ-GRANELL, Carmen. A Aquisição da linguagem matemática: símbolo e significado. TEBEROSKY, A. e TOLCHINSKI, L (Organizadoras). **Além da Alfabetização: a aprendizagem fonológica, ortográfica, textual e matemática**. Tradução Stela Oliveira. São Paulo: Editora Ática, 1997.

LAJOLO, Marisa. **Literatura: ontem, hoje e amanhã**. São Paulo: Editora Unesp, 2018.

LIMA, Rocha. **Gramática normativa da língua portuguesa**. 58ª ed. Rio de Janeiro: José Olympio, 2021.

MANGUEL, Alberto. **O leitor como metáfora: o viajante, a torre e a traça**. Tradução de José Geraldo Couto. São Paulo: Edições Sesc São Paulo, 2017. 148 p.

MONTOITO, Rafael. **Chá com Lewis Carroll: a matemática por trás da literatura**. Jundiaí, Paco Editorial: 2011.

MONTOITO, Rafael; MENDES, Iran Abreu. **Análises dos romances matemáticos de Lewis Carroll: contribuições para as aulas de matemática**. In: ENCONTRO BRASILEIRO DE ESTUDANTES DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO MATEMÁTICA, 10, 2006a. Belo Horizonte. **Anais...**

MONTOITO, Rafael; MENDES, Iran Abreu. **Na mesa com Alice: sobre diálogos matemáticos a partir da obra de Lewis Carroll**. In: ENCONTRO LATINO AMERICANO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA, 10, 2006b. São Jose dos Campos. **Anais...**

MONTOITO, Rafael; MENDES, Iran Abreu. **A matemática lógica do Chapeleiro Louco – como Lewis Carroll infere sua lógica matemática em Alice no país das maravilhas**. In: ENCONTRO PARAENSE DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA, 6, 2006c, Belém. **Anais...**

NACARATO, A. M.; MENGALI, B. L. S.; PASSOS, C. L. B. **A matemática nos anos iniciais do ensino fundamental: tecendo fios do ensinar e do aprender**. Belo Horizonte: Autêntica, 2014.

OLIVEIRA, Raul Rodrigues de. **Multiplicação**. Mundo Educação. Disponível em: < <https://mundoeducacao.uol.com.br/amp/matematica/multiplicacao.htm>. Acesso em: 15 de agosto de 2023.

ONUCHIC, L. de I. R.; ALLEVATO, N. S. G. Novas reflexões sobre o ensino-aprendizagem de Matemática através da Resolução de Problemas. In: BICUDO, M. A.V. BORBA, M. de C. Educação Matemática: pesquisa em movimento. São Paulo: Cortez, 2004. p.213-231.

ORLANDI, E. P. **Discurso e Leitura**. 6ª ed. São Paulo: Cortez; Campinas, SP: Editora UNICAMP, 2001.

PERISSÉ, Gabriel. **Elogio da leitura**. Barueri, SP: Manole, 2005.

PETIT, Michèle. **Os jovens e a leitura: uma nova perspectiva**. Tradução de Celina Olga de Souza. 2. ed. São Paulo: Editora 34, 2009. 189 p.

ROCK, Gislaíne Gonçalves Teixeira; SABIÃO, Roseline Martins. **A Importância da Leitura e Interpretação na Matemática**. Revista Científica Multidisciplinar Núcleo do Conhecimento. Ano 03, Ed. 02, Vol. 01, pp. 63-84, fevereiro de 2018. Disponível em: < <https://www.nucleodoconhecimento.com.br/educacao/interpretacao-na-matematica>> Acesso em: 14 de novembro de 2021.

SANTOS, Josiel Almeida; FRANÇA, Kleber Vieira; SANTOS, Lúcia S. B. dos. **Dificuldades na aprendizagem de matemática**. 2007. 41 f. Monografia (Especialização) – Curso de matemática, Centro Universitário Adventista de São Paulo Campus São Paulo, São Paulo, 2007.

SANTOS, Vinício de Macedo. **Linguagem e comunicação na aula de matemática**. In: NACARATO, Adair Mendes; LOPES, Celi A. E. (Orgs.). Escritas e leituras na educação matemática. Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2005.

SILVA, Luiz Paulo Moreira. **Subtração**. Brasil Escola. Disponível em: < <https://brasilecola.uol.com.br/matematica/subtração> >. Acesso em 23 de fevereiro de 2023.

SMOLE, Kátia C. Stocco; CÂNDIDO, Patrícia T.; STANCANELLI, Renata. **Matemática e literatura infantil**. 2 ed. Belo Horizonte: Lê, 1997.

SMOLE, K. S.; DINIZ, M. I. **Ler, escrever e resolver problemas: habilidades básicas para aprender matemática**. Porto Alegre: Artmed, 2001.

SMOLE, K. S. et al. **Era uma vez na matemática: uma conexão com a literatura infantil**. São Paulo: Caem: USP, 2004.

TEIXEIRA, Rafael Montoito. **Uma visita ao universo matemático de Lewis Carroll e um (re)encontro com a sua lógica nonsense**. Natal, RN, 2007.

