



**UNIVERSIDADE ESTADUAL DE MATO GROSSO DO SUL  
NOVA ANDRADINA**

**MAINARA DAS DORES LEITE SANTOS**

**O ENSINO E APRENDIZAGEM DAS QUATRO OPERAÇÕES BÁSICAS DE  
MATEMÁTICA NO ENSINO FUNDAMENTAL**

**NOVA ANDRADINA – MS**

**2020**

**UNIVERSIDADE ESTADUAL DE MATO GROSSO DO SUL  
NOVA ANDRADINA**

**MAINARA DAS DORES LEITE SANTOS**

**O ENSINO E APRENDIZAGEM DAS QUATRO OPERAÇÕES BÁSICAS DE  
MATEMÁTICA NO ENSINO FUNDAMENTAL**

Trabalho de conclusão de curso, apresentado à Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul – Unidade de Nova Andradina, como requisito parcial para a conclusão da Licenciatura em Matemática. Orientadora: Prof<sup>a</sup> Msc. Sandra Albano da Silva.

**NOVA ANDRADINA – MS**

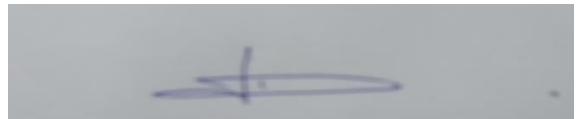
**2020**

**MAINARA DAS DORES LEITE SANTOS**

**O ENSINO E APRENDIZAGEM DAS QUATRO OPERAÇÕES BÁSICAS DE  
MATEMÁTICA NO ENSINO FUNDAMENTAL**

Trabalho de conclusão de curso, apresentado à Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul – Unidade de Nova Andradina, como requisito parcial para a conclusão da Licenciatura em Matemática.

**COMISSÃO EXAMINADORA**



Profª Msc. Sandra Albano da Silva. UEMS



Alaide Pereira Japecanga Aredes

Profª Dr. Alaide Pereira Japecanga Aredes



Professora Mestre Mônica Aparecida Matos

**NOVA ANDRADINA – MS**

**2020**

## **AGRADECIMENTOS**

Em primeiro lugar quero agradecer a Deus pela a oportunidade de chega até aqui e por Ele ter me protegido e me guardado de todo mal.

A minha orientadora professora Sandra Albano por todos conhecimentos compartilhados e ensinados, bem como, a paciência e compreensão na construção dessa pesquisa.

Ao meu esposo Victor Paulo por toda a sua compreensão e palavras de incentivo durante todo esse processo.

E a toda a minha família tios, primo, sogra e cunhados pelo apoio durante toda minha trajetória. Minhas irmãs Tais, Taismara e o meu irmão Marcos que a todo momento estão ao meu lado. E também ao meu tio Cicero pelos conselhos dados.

E em especial a minha mãe Maria que é a maior responsável pela pessoa que sou hoje, é ela meu maior exemplo, sou muita grata a Deus pela sua vida minha mãe, muito obrigada por todos os seus esforços para que eu alcançasse os meus objetivos.

Aos professores da UNIVERSIDADES ESTADUAL DO MATO GROSSO DO SUL, pela oportunidade de conceder tamanho conhecimento. Às minhas amigas de classe Elyda, Bruna e Natália Maria que fizeram parte desta conquista propiciando momentos muitos satisfatórios durante toda a trajetória.

E a todos amigos e colegas que, no momento que precisei sempre estiveram ao meu lado! Á todos, minha gratidão.

## RESUMO

SANTOS, Mainara das Dores Leite. **O Ensino e Aprendizagem Das Quatro Operações Básicas De Matemática No Ensino Fundamental**. 2020, 39 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Monografia) – Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul / Unidade de Nova Andradina (Matemática).

O ensino das quatro operações básicas: adição, subtração, divisão e a multiplicação é essencial para desenvolvimento matemático do aluno, essa aprendizagem é fundamental para o avanço escolar do educando. Essa pesquisa é bibliográfica tendo como objetivo conhecer mais sobre as quatro operações básicas, e compreender o quanto elas são essenciais para o desenvolvimento do conhecimento matemático nos alunos do Ensino Fundamental. Como fundamentação teórica os autores Brousseau; Lorenzato; Silva e Vygotsky. Sendo assim o primeiro capítulo fala dos conhecimentos do professor e a importância destes para o processo de ensino e aprendizagem. Em seguida a importância das quatro operações matemática e a origem e surgimento de cada sinal tal qual os conhecemos nos dias de hoje. Procurou-se atentar para a importância da formação continuada do professor, para identificação das dificuldades dos alunos e uma prática docente de qualidade. Esse trabalho nos auxilia a compreender que a forma que se media o conhecimento aos alunos é essencial para o ensino e aprendizagem dos conteúdos matemáticos.

**Palavras – Chaves:** Ensino e Aprendizagem; Matemática, Operações Básicas; Ensino Fundamental.

## **ABSTRACT**

SANTOS, Mainara das Dores Leite. **The Teaching and Learning of the Four Basic Operations of Mathematics in Elementary School**. 2020, 39 f. Course Conclusion Work (Monograph) - State University of Mato Grosso do Sul / Nova Andradina Unit (Mathematics).

The teaching of the four basic operations: addition, subtraction, division and multiplication is essential for the student's mathematical development, this learning is fundamental for the student's academic progress. This research is a bibliography with the objective of knowing more about the four basic operations, and understand how essential they are for the development of mathematical knowledge in elementary school students. As theoretical basis the authors Brousseau; Lorenzato; Silva and Vygotsky. Thus, the first chapter talks about the teacher's knowledge and its importance to the teaching and learning process. Then the importance of the four mathematical operations and the origin and emergence of each sign as we know them today. We tried to pay attention to the importance of the continuous training of the teacher, to identify the difficulties of the students and a quality teaching practice. This work helps us to understand that the way knowledge is mediated to the students is essential for the teaching and learning of mathematical content.

Words - Keys: Teaching and Learning; Mathematics, Basic Operations; Elementary School.

## SUMÁRIO

<b>INTRODUÇÃO:</b> .....	<b>11</b>
<b>1 CONHECIMENTO DO PROFESSOR</b> .....	<b>13</b>
<b>2 AS QUATRO OPERAÇÕES MATEMÁTICAS</b> .....	<b>17</b>
2.1 Sinais e suas origens: .....	19
2.1.1 Adição .....	20
2.1.2 Subtração: .....	21
2.1.3 Multiplicação: .....	22
2.1.3.1 Tabuada: .....	23
2.1.4 Divisão: .....	24
<b>3 DEFINIÇÃO DAS OPERAÇÕES E SUAS DIFICULDADES</b> .....	<b>26</b>
3.1 Adição: .....	26
3.1.1 Dificuldades observadas: .....	27
3.2 Subtração: .....	27
3.2.1 Dificuldades observadas: .....	27
3.3 Multiplicação: .....	28
3.3.1 Dificuldades observadas: .....	29
3.4 Divisão: .....	30
3.4.1 Dificuldades observadas: .....	31



<b>4 O PAPEL DO PROFESSOR NO ENSINO E APRENDIZAGEM DO ALUNO ...</b>	<b>32</b>
4.1 Metodologia de ensino diferenciada .....	33
<b>CONSIDERAÇÃO FINAIS .....</b>	<b>36</b>
<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....</b>	<b>38</b>

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1- Como era representada as operações. ....	20
Figura 2- Origem do símbolo da adição. ....	21
Figura 3 - Origem do sinal da subtração ....	21
Figura 4 - Origem do sinal de multiplicação. ....	23
Figura 5: Tabuada de Pitágoras .....	24
Figura 6: Origem do Sinal da divisão. ....	25
Figura 7: Exemplo de uma operação de adição. ....	26
Figura 8: Resolução incorreta da subtração. ....	28
Figura 9: Operação de multiplicação .....	29
Figura 10: Operação de divisão. ....	30
Figura 11: Operação de divisão errada. ....	31

## INTRODUÇÃO:

Na disciplina de matemática encontramos quatro operações que são essenciais: adição, subtração, divisão e multiplicação, sendo que, a compreensão dessas operações é muito importante para desenvolvimento cognitivo e escolar do aluno.

De acordo com a Base Nacional Comum Curricular (2017, p.265) o conhecimento matemático é necessário para todos os alunos da Educação Básica, seja por sua grande aplicação na sociedade contemporânea, seja pelas suas potencialidades na formação de cidadãos críticos, cientes de suas responsabilidades sociais.

O conhecimento matemático é fundamental para o cotidiano do aluno, quando se compra ou vende algo, quando se pesa, mede entre outras ações, é necessário dominar as operações matemáticas. O professor de matemática é o responsável por socializar esse conhecimento para o aluno.

Ensinar matemática não é uma tarefa muito fácil pois além de saber a disciplina e o conteúdo de matemática o professor também deve ter meios que facilitem a compreensão do aluno, a forma como o professor ensina e a didática que ele utiliza em sala de aula são muito importantes para a aprendizagem do educando.

O conhecimento do professor deve estar sempre sendo renovado, tendo ele consciência de que sua formação é contínua, não acaba quando finaliza o curso de graduação.

Temos o conhecimento de que a disciplina de matemática é complicada para vários alunos que encontram muitas dificuldades no aprendizado tendo como foco inicial de muitos dessas barreiras, a pouca compreensão da adição, subtração, multiplicação e a divisão,

Vamos discutir de onde as quatro operações (adição, subtração, multiplicação e divisão) têm suas origens e quais as suas formas de funcionamento e ou desenvolvimento lógico.

Na sequência, a definição e as dificuldades de aprendizagens observadas em cada operação individualmente, fazendo o uso de dados já coletados de um artigo

escrito pelas professoras Sandra Regina Kimak e Maria Ivete Basniak (2016). Através dessas informações, é possível comprovar que existem sim alunos que iniciam os anos finais do Ensino Fundamental com dificuldades de aprendizagem das quatro operações, principalmente, na multiplicação e divisão.

Entre as dificuldades encontradas a mais comum é na aprendizagem da multiplicação (tabuada).

O papel do professor em sala de aula é fundamental para o desenvolvimento do aluno, pois é ele o mediador do conhecimento. Silva e Martinez (2017, p 11) nos enfatizam que o papel do professor no processo de aprendizagem do aluno é de extrema importância, pois o modo como procede em suas aulas, com relação ao planejamento e organização, poderá facilitar ou dificultar a aprendizagem. Caso muitos alunos tenham a mesma dificuldade, é fundamental retomar o conteúdo de outra forma, pois a aula original provavelmente tenha sido ineficaz.

Então, sendo o professor o orientador do aluno, é necessário que ele tenha uma metodologia de ensino diferenciada que facilite o seu trabalho em sala de aula e o ajude a identificar as dificuldades que os alunos enfrentam nas quatro operações matemáticas. Após essa identificação é importante que o educador reanalise a sua metodologia de ensino e estude novas formas de ensino que venham ajudar na aprendizagem do aluno.

Metodologia de ensino diferenciada e fundamentada é de grande serventia para professor trabalha a matemática em sala de aula fazendo uso de jogos e materiais manipuláveis para ensinar o aluno proporcionam um melhor acesso aos conteúdos curriculares. Para esse desempenho, é requisito que o docente esteja sempre refletindo sobre a sua prática, sobre as aprendizagens e dificuldades dos alunos e sobre os meios de tornar as situações didáticas mais próximas aos interesses e a realidade de sua turma. A capacitação inicial, a formação continuada, o estudo, enfim, são condições fundamentais em toda a carreira do profissional docente.

## 1 CONHECIMENTO DO PROFESSOR

O ensino da matemática tem como ponto essencial as quatro operações básicas sendo adição, subtração, multiplicação e divisão, essas operações são essenciais para desenvolvimento matemático do aluno.

Segundo Fasheh (1998), ensinar Matemática através de vivências pessoais e culturais pertinentes ajudará os alunos a saber mais sobre si próprio, sobre o dia a dia, sobre cultura e a sociedade. Nota-se que nos anos iniciais do ensino fundamental na disciplina de matemática são trabalhos definições e situações problemas envolvendo as quatro operações básicas. Mas nem sempre essas operações são compreendidas e assimiladas pelos alunos, e quando essa aprendizagem não acontece muitos deles segue as séries posteriores mostrando dificuldades e sem adquirir o domínio necessário para enfrentar as próximas etapas de ensino aprendizagem.

Segundo Brousseau (2008), o professor deve recontextualizar o saber, procurar situações que deem sentido aos conhecimentos que devem ser ensinados. É preciso ainda, considerar a aprendizagem como uma modificação do conhecimento que o aluno deve produzir com o auxílio consciente do professor:

O trabalho do professor consiste, então, em propor ao aluno uma situação de aprendizagem para elabore seus conhecimentos como resposta pessoal a uma pergunta, e os faça funcionar ou os modifique como exigência do meio e não a um desejo do professor. (Brousseau, 2008, p. 55).

Dessa forma, o professor sempre será a chave para que as portas do saber do aluno se abram e se formulem de uma maneira mais institucionalizada, ou seja, que aprenda os conteúdos de forma a construí-los internamente, porém, sem esquecer-se de que os cálculos precisam seguir regras próprias e específicas da matemática.

Uma das metas mais importantes do ensino de matemática é que tudo o que se ensine esteja inundado de significados. Esses significados é que dão sentido para o aluno.

Brousseau (1983), salienta que a essência de um conhecimento matemático se define; Não apenas pelo conjunto de situações em que este conhecimento é executado como teoria matemática, não somente pelo conjunto de situações em que o indivíduo o encontrou como meio de conclusão, mas também, pela coleção de princípios que repulsa, de erros que desvie, de economias que procura, de formulações que retoma, etc.

Roland Charnay (2008) reforça que:

(...) a construção da significação de um conhecimento deve ser considerada em dois níveis: Um nível externo – qual é o campo de utilização desse conhecimento e quais são os limites desse campo? Um nível interno- como e por que funciona tal ferramenta? (Charnay, 2008, p. 44)

Sendo assim é importante avaliar a postura do professor, pois de acordo com Brousseau (2008) o aluno obtém o conhecimento de acordo com as situações que lhes são oferecidas, sendo as mesmas vantajosas para a organização do ensino, ou do contrário, pode criar dificuldades que afetam a aprendizagem do aluno.

Para Lorenzato (2010)

Dar aulas é diferente de ensinar. Ensinar é criar condições para que o aluno construa seu próprio conhecimento. Vale salientar a concepção de que há ensino somente quando, em decorrência dele, houver aprendizagem. (Lorenzato, 2010, p. 13).

Após compreender que a aprendizagem do aluno, depende muito da forma que o professor media o seu conhecimento e a didática que é trabalhada dentro da sala de aula, percebemos o quanto é importante a sua formação inicial e continuada.

Agora cabe enfatizar sobre a formação desse professor e o seu preparo para transmissão do conhecimento. Sendo assim Nunes (2009, p.10) afirma:

A atividade do professor em sala de aula envolve simultaneamente dois processos de ensino aprendizagem: um relacionado à aprendizagem do aluno e o outro relacionado à aprendizagem do professor. (apud LEAL, 2017, p.9).

Neste pressuposto, podemos enxergar a importância de se considerar a aprendizagem do aluno e do professor, e dessa forma analisar o conhecimento de ambos. É também de extrema importância que o professor tenha nitidez e precisão dos conteúdos a serem ensinados. Com esses parâmetros, percebemos quão importante é que o professor de matemática esteja preparando para ensinar o aluno.

Lorenzato (2010, p. 13) destaca que “Considerando que ninguém consegue ensinar o que não sabe, decorre que ninguém aprende com aquele que dá aulas sobre o que não conhece”.

Diante disso se entende que o professor só consegue ensinar o aluno se estiver preparado, tendo o conhecimento e o entendimento do conteúdo a ser ensinado em sala de aula. Levando em consideração também a formação continuada do educador, ressalta Leal:

Diante do exposto acima, entendemos que o ensino de um objeto matemático requer competências por parte do professor, uma organização que de fato possa garantir ao aluno aprendizagens com significado. Neste pressuposto, temos como premissa que a formação continuada para professores que ensinam matemática, precisa ser organizada a partir das práticas, onde podem emergir situações reais, evidenciadas na sala de aula com o ensino dos conteúdos matemáticos. (Leal, 2017, p. 8).

Para ensinar matemática é importante conhecermos que conceitos estão incluídos na atividade; nas formações normalmente são apresentadas definições, mas para ensinar deve ser saber muito mais que definições.

Leal (2017) afirma que “A formação adequada deve ser uma via de acesso para o professor tomar para si esses conhecimentos, organiza-los para o ensino da matemática e tentar garantir os direitos de aprendizagem em matemática, para seus alunos”.

A responsabilidade é toda do professor de ser eficiente, levando em conta que a formação é particular e pessoal, então compete a cada um completar brechas obtidas do curso superior de pedagogia e de matemática, e assim providenciar uma formação continuada na área.

Segundo Silva (2019) é essencial que os professores das séries iniciais do fundamental participem de formações continuadas uma vez que a educação está suplicando por isso. O autor nos diz que os alunos precisam ser motivados a aprenderem. Porém é preciso repassar o prazer em aprender, bem como mostrar a importância da matemática na vida cotidiana de todos nós.

De acordo com Almeida:

A formação pedagógica do professor também influencia na sua adaptação e trabalho em sala de aula, portanto é imprescindível que haja disciplinas e trabalhos voltados para a parte pedagógica, não esquecendo da questão técnica que também é de extrema importância para a formação adequada do professor de Matemática. (Almeida, 2006, p. 10).

O professor deve sempre atento para o desenvolvimento da aprendizagem do aluno, na posição de mediador da aprendizagem.



## 2 AS QUATRO OPERAÇÕES MATEMÁTICAS

O ensino e a aprendizagem do conhecimento matemático são sempre um grande desafio para os educadores, pois com o decorrer do tempo os educandos estão adentrando nos anos finais do ensino fundamental apresentando dificuldades na aprendizagem do cálculo matemático das quatro operações básicas (adição, subtração, multiplicação e divisão). Para Basniak e Kimak (2016):

De um modo geral, os docentes do 6º ano reclamam a falta de base com que os alunos chegam até eles. Pois o esperado é que estes alunos dominem as operações com números naturais, incluindo o uso do algoritmo e a compreensão na hora de escolher a operação para resolver as situações propostas pelo professor. (Basniak; Kimak, 2016, p. 4).

Berti e Carvalho (2007) afirmam que:

Muitas crianças completam a primeira e ingressam na segunda fase do ensino fundamental apresentando problemas conceituais elementares, relacionados ao sistema de numeração decimal e às quatro operações básicas. (Berti; Carvalho 2007, p.2).

Com a falta de esclarecimento dessas dúvidas os alunos não desenvolvem os conceitos matemáticos mais avançados. Desse modo, Silva (2011) coloca que “os alunos que não conseguem aprender esses conceitos que são básicos terão dificuldades na aprendizagem de outros conteúdos matemáticos”.

Dessas quatro operações básicas a multiplicação que tradicionalmente se comece como tabuada é a operação que educando tem nível maior de dificuldade. Até mesmo, as equações mais simples, a maior parte dos alunos, não conseguem desenvolver sem ajuda da calculadora e até mesmo o celular.

Para alguns autores, existem muitas barreiras no processo de aquisição e domínio das quatro operações básicas e estas, muitas das vezes ocorrem devido à falta de interesse do aluno ou até mesmo a falta de atenção na hora de resolver os exercícios e, essencialmente a didática do professor. Por outro lado, pode também ocorrer fragilidade das bases cognitivas desses conhecimentos, ocasionando por isso, tais dificuldades.

A partir dos resultados da pesquisa, observa-se que grande parte dos erros apresentados pelos alunos pode ser atribuída à não compreensão do algoritmo ou a dificuldades atencionais e/ou de memorização. (Zatti; Agranionih; Enricone, 2010, p. 130).

Silva (2019), enfatiza a importância do ensino das quatro operações, sendo estas, a base de todo conhecimento matemática e essencial para o seu desenvolvimento nos anos que se seguem. Dominar esse conhecimento é fundamental para o aprendizado de matemática. A autora também destaca que esse domínio é a base para todos os outros conteúdos.

Podemos notar que no cenário atual da educação existe uma desconformidade no aprendizado e no ensino que vem sendo ofertado nas escolas, e isso vem acarretado em resultados negativos na formação dos alunos.

Nesse contexto de se repensar o ensino aprendizagem das operações com os números nas séries iniciais do ensino fundamental, busca-se refletir como muitas vezes a atuação dos professores podem estar ligadas as dificuldades que os alunos apresentam nessa disciplina. (Silva, 2019, p. 11).

Observa-se que a dificuldade de construção real pelas crianças das noções básicas no início da Educação Básica, pode repercutir até no Ensino Médio e muitas vezes, até mesmo no Ensino Superior onde essas dificuldades podem ser mais observadas em resolução de problemas envolvendo operações comuns como multiplicação e divisão.

Para esclarecer mais sobre essas quatro operações matemáticas, podemos analisar que as operações matemáticas contêm os cálculos que são aplicados para a resolução das equações. Em especial temos a adição, a subtração, a divisão e a multiplicação, que mesmo sendo operações simples são de muita importância para a resolução de qualquer cálculo matemático, como por exemplo a tabuada sem o seu conhecimento correto, ou seja, o significado de sua lógica, o aluno não consegue desenvolver equações simples.

Agora vamos entender sobre as suas origens, suas formas de funcionamento, entre outras definições das quatro operações. Primeiramente vamos compreender a origem dos sinais de cada operação separadamente e depois significado e a utilização das operações.

Destacamos que para entender os sinais é preciso compreendê-los como signos, assim como define Vygotsky (1896-1934).

Moreira (p.11.) nos enfatiza que a mediação para Vygotsky é a força que promove a construção dos processos mentais superiores, ou seja, o desenvolvimento cognitivo. Os instrumentos e os signos são fundamentais para esse desenvolvimento quando diz:

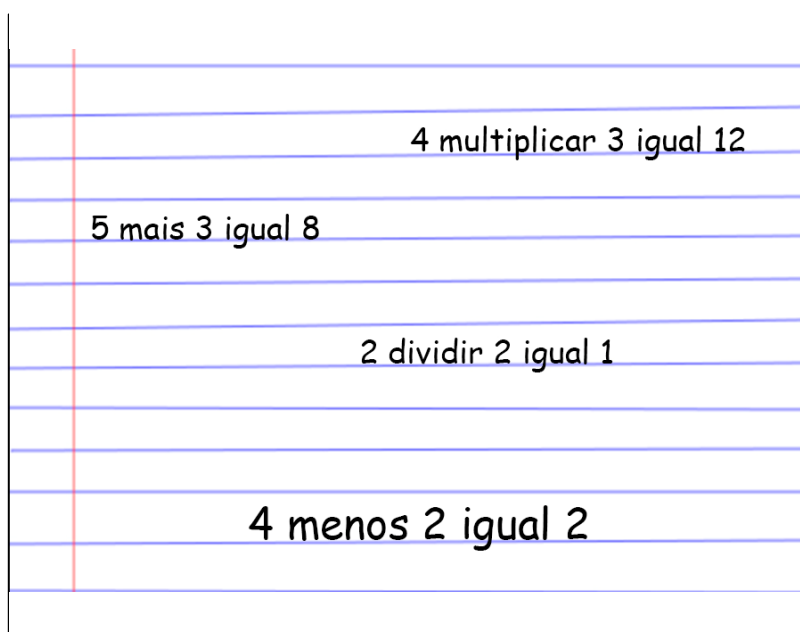
Um instrumento é algo que pode ser usado para fazer alguma coisa: um signo é algo que significa alguma outra coisa. Existem três tipos de signos: 1) indicadores, são aqueles que tem uma relação de causa e efeito com aquilo que significam (a fumaça indica fogo porque é causada por fogo); 2) icônicos, são imagens ou desenhos daquilo que significam; 3) simbólicos, são os que têm uma relação abstrata com o que significam. As palavras por exemplo, são signos linguísticos, os números são signos matemáticos; a linguagem falada e escrita, e a matemática são sistemas de signos.

O uso de instrumentos e signos são eminentemente humanas e por meio delas é que se desenvolvem as funções mentais superiores. O conceito de número, e a capacidade de realizar as quatro operações básicas, depende dessa competência e desse uso e do ensino mediado pelo professor, que deve criar situações didáticas significativas que permitam os alunos recriá-los cognitivamente.

## **2.1 Sinais e suas origens:**

Nos antigos tempos, os seres humanos não sabiam fazer a representação dos sinais das operações, sendo sinal de mais, menos, de multiplicar e de dividir. Após pensarem muito eles compreenderam que havia uma necessidade da existência de símbolos que representassem as operações que resolviam todos os dias.

Figura 1- Como era representada as operações.



Fonte: [http://bookbuilder.cast.org/view\\_print.php?book=81736](http://bookbuilder.cast.org/view_print.php?book=81736)

Os sinais + e – usados na adição e subtração não eram representados nas operações matemáticas. A invenção desses **sinais** teve início no momento em que o homem passou a contar seus bens há milhares de anos. É claro que o sinal + não era utilizado, mas a ideia de **adição** foi a primeira a nascer após esse momento. Os primeiros sinais a ser representado na escrita pelo autor Johannes Widmann (1460-1498) em 1489 foram mais (+) e menos (-). Mas só com o passar dos anos que se tornaram conhecidos num livro publicado por Robert Record (1510-1558).

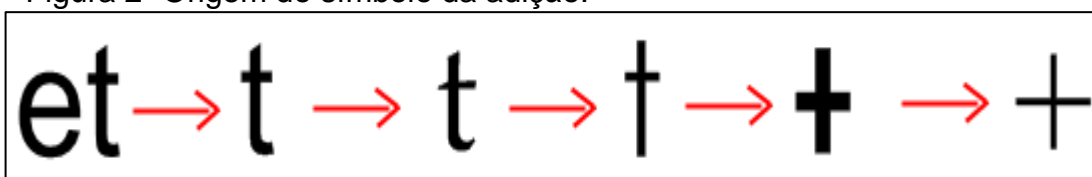
### 2.1.1 Adição

O sinal de mais (+) no seu surgimento não era utilizado em operações algébricas, e sim na matemática financeira que se usava para representar o excesso em operações comerciais. Na época era simbolizado pela letra “p” que era a primeira letra da palavra em latim “plus” que significa “está em excesso”. Tempos depois o matemático alemão Michael Stifel (1487-1567) que segundo os historiadores foi o primeiro quem utilizou o sinal de (+) para indicar adições algébricas. Mas para Stifel chegar a esse sinal demorou um certo tempo pois, primeiramente em seus cálculos ele usou a palavra latina “et” que significa “e” que na matemática quer dizer adição.

Exemplo: para representar adição  $5 + 4$  ele escrevia: 5 et 4.

No decorrer do tempo a letra “e” da palavra “et” foi removida e Stifel passou a usar letra “t” como símbolo da adição. Com o passar do tempo escrita da letra “t” nas equações foi sendo modificada até se chegar a forma fixa do sinal de (+). Podemos observar na figura 2 claramente como foi o surgimento e a transformação do símbolo de “+” na adição.

Figura 2- Origem do símbolo da adição.

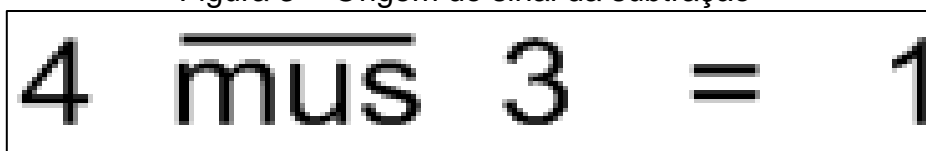


Fonte: <https://www.vivendoentresimbolos.com/2013/03/a-origem-do-sinal-de-adicao.html>

### 2.1.2 Subtração:

O sinal de (-) da subtração percorreu uma trajetória bem semelhante do sinal de (+) da adição. A palavra subtração tem origem no latim “minus” que significa menos, e na história existe poucos fatos sobre a origem do sinal da subtração, mas segundo alguns relatos para se representar as equações de subtração era escrito a palavra “minus”, como segue no exemplo a seguir: 7 minus 4 = 3. Dessa forma eram feitas as subtrações antigamente, mas no decorrer do tempo e com intenção de simplificar o processo no momento de fazer os cálculos abreviaram a palavra “minus” para a palavra “mus” com um traço por cima. O exemplo está na figura 3 abaixo.

Figura 3 - Origem do sinal da subtração



Fonte: <https://www.vivendoentresimbolos.com/2013/04/a-origem-do-sinal-de-subtracao.html>

Após a palavra “mus” foi retirada sobrando apenas o traço “-“ que conhecemos como sinal de menos. Esse sinal antigamente já foi utilizado para identificar se uma

barril estava cheio ou vazio, marcavam os barris que estavam vazios com o sinal de subtração “-“, e quando estavam cheios era colocando no barril o sinal de adição “+”.

### 2.1.3 Multiplicação:

O sinal de multiplicação teve origem no século XVI, quando matemático inglês William Oughtred (1574-1660) o inventou. O símbolo de “x” para a multiplicação foi utilizado em 1631, sendo que foi escolhido por uma razão religiosa para representar a cruz.

Escrevendo a soma de parcelas iguais, como por exemplo  $8 + 8 + 8 + 8 + 8 + 8$ , ele contou quantas eram as parcelas, tomou sinal de adição + e girou um pouco a direita, que no final ficou representado dessa forma:  $6 \times 8$ . Dessa forma o símbolo da multiplicação “x” ficou muito semelhante à letra minúscula de x, mas com significados diferentes. Esse símbolo também era conhecido como a Cruz de Santo André e como sinal de dimensão<sup>1</sup>.

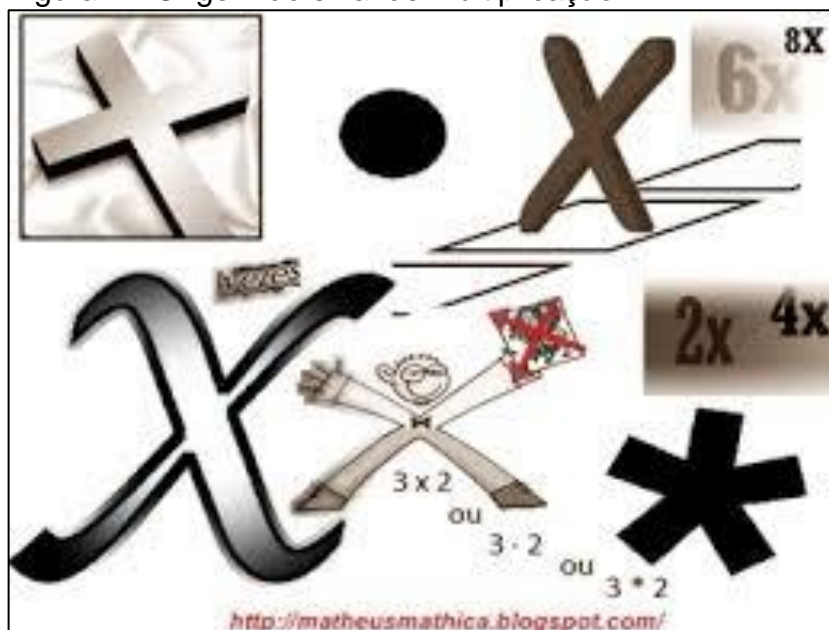
No decorrer dos séculos, um sábio alemão Leibniz (1646-1716) sugeriu uma importante mudança no sinal da multiplicação. Para o sinal não ser mais confundido com a variável x das funções, ele passou a usar um ponto “.” para representar o símbolo da multiplicação como segue abaixo.

$6 \times 8$  ficou  $6. 8$  onde  $x = .$

---

<sup>1</sup> Dimensão: extensão mensurável (em todos os sentidos) que determina a porção de espaço ocupada por um corpo; tamanho, proporção.

Figura 4 - Origem do sinal de multiplicação.



Fonte: <http://matheusmathica.blogspot.com/2010/04/matematica-dos-artistas-iii.html>

Quando tratamos sobre o tema de multiplicação, automaticamente vem em mente a tabuada, por essa razão no tópico abaixo saberemos mais sobre o surgimento e a origem da tabuada.

### 2.1.3.1 Tabuada:

Nos livros antigos a tabuada era conhecida como tabuada de Pitágoras. O termo tabuada teve surgimento das tábuas de cálculos, que serviam como gabaritos para acelerar a contagem nas transações comerciais. Na matemática a tabuada da multiplicação, é utilizada para definir uma operação de multiplicação algébrica.

A tabela ou tabuada de Pitágoras foi criada no século VI a. C pelo filósofo e matemático grego Pitágoras, e por meio dessa tabela é possível resolver todas as operações existentes na tabuada tradicional.

Figura 5: Tabuada de Pitágoras

Tabuada de Pitágoras										
x	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20
3	3	6	9	12	15	18	21	24	27	30
4	4	8	12	16	20	24	28	32	36	40
5	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50
6	6	12	18	24	30	36	42	48	54	60
7	7	14	21	28	35	42	49	56	63	70
8	8	16	24	32	40	48	56	64	72	80
9	9	18	27	36	45	54	63	72	81	90
10	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100

Fonte: <https://images.app.goo.gl/F8De4TSzgbZr1zfU7>

### 2.1.4 Divisão:

O primeiro símbolo de divisão usado foi o “/”, as formas  $x / y$  e  $\frac{x}{y}$ , sendo a divisão de  $x$  por  $y$  a forma que os árabes representavam essa operação.

Em 1931 o matemático Willian Oughtred (1574-1660) começou colocar um ponto entre o dividendo e o divisor em suas operações, sendo representado pelo sinal “:”, que em 1957 ele fez uso em uma obra.

$$\text{Sendo } x / y \text{ e } \frac{x}{y} = x : y.$$

Não demorou muito tempos para outros matemáticos juntarem um símbolo a outro e passaram a usar o sinal com dois pontos e uma linha entre os pontos, ficando o sinal de divisão também representado dessa forma “÷”. Podemos observar como ficou na operação na representação abaixo.

$$x : y = x \div y$$



Figura 6: Origem do Sinal da divisão.



Fonte: <http://matheusmathica.blogspot.com/2010/04/matematica-dos-artistas-iii.html>

### 3 DEFINIÇÃO DAS OPERAÇÕES E SUAS DIFICULDADES

Nas operações matemáticas existem várias formas de fazer a resolução das equações. Temos a adição, a subtração, a multiplicação e a divisão, que mesmo sendo equações simples tem muita importância para raciocínio lógico e para o prosseguimento dos estudos dos conteúdos matemáticos nas séries subsequentes.

No decorrer dos tópicos que seguem, será comentada cada operação e as dificuldades observadas por mim durante as atividades de estágio e nas eventuais substituições que pude realizar na rede regular de ensino de Nova Andradina, bem como, e principalmente, os subsídios obtidos de dados já coletados de um artigo escrito pelas professoras Sandra Regina Kimak e Maria Ivete Basniak (2016).

#### 3.1 Adição:

A operação da adição contém o conceito de “somar” ou “ajuntar” uma quantidade, mas a adição vai muito além disso, pois ajuda o aluno a compreender o sistema de numeração decimal, e a utilizar as técnicas operatórias com o algoritmo da adição com agrupamentos e mudanças de unidade, dezena, centena e milhar.

A figura seguinte exemplifica como essa operação de adição por ser representada corretamente.

Figura 7: Exemplo de uma operação de adição.

$$\begin{array}{r}
 + 28 \\
 \underline{93} \\
 1
 \end{array}
 \xrightarrow{\text{1}}
 \begin{array}{r}
 \text{1} \\
 + 28 \\
 \underline{93} \\
 121
 \end{array}$$

Fonte: <https://matematicabasica.net/adicao/>

### **3.1.1 Dificuldades observadas:**

Mesmo essa operação de adição sendo a mais fácil de entender, para alguns alunos do ensino fundamental ainda é um grande obstáculo a compreensão, pois eles não conseguem assimilar as mudanças de unidade, dezena e centena que acontecem ao decorrer do desenvolvimento da adição, e não posicionam corretamente na posição vertical ocasionando a adição incorreta de valores. Um exemplo fácil de observa a dificuldade desses alunos é quando eles deparam com o cálculo da adição em que a soma das dezenas ultrapassa uma centena. No desenvolver do cálculo eles se esquecem de adicionar as dezenas ou centenas ao realizar a soma.

## **3.2 Subtração:**

A subtração, assim como a adição, é uma das operações fundamentais da aritmética. Ela consiste em subtrair dois ou mais números tendo um outro número como resultado. Traz também a ideia de “tirar” ou “diminuir” uma quantidade. Como na adição a subtração também possibilita ao aluno a compreensão do sistema de numeração decimal, e o ensina a utilizar as técnicas operatórias para realizar as subtrações com decomposições.

### **3.2.1 Dificuldades observadas:**

O conhecimento para resolver a operação de subtração é simples, mas o professor de matemática na sala de aula se depara com alguns alunos que tem déficit de aprendizagem para realizar o cálculo da subtração.

Figura 8: Resolução incorreta da subtração.

i) Eu tinha 210 figurinhas na minha coleção. Perdi 105. Quantas eu tenho agora?

$$\begin{array}{r} 210 \\ - 105 \\ \hline 115 \end{array}$$

Fonte: [http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/cadernos/pde/pdebusca/producoes\\_pde/2016/2016\\_artigo\\_mat\\_unespar-uniaodavitoria\\_sandreginakimak.pdf](http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/cadernos/pde/pdebusca/producoes_pde/2016/2016_artigo_mat_unespar-uniaodavitoria_sandreginakimak.pdf).

Nesta figura 8 podemos observar que o cálculo está incorreto, o erro cometido por esse aluno para realizá-lo. Observa-se que ele não fez o reagrupamento na subtração, que é mais conhecido como “emprestar” ou “pedir emprestado”. O pedir emprestado na operação de subtração, é o processo onde os alunos têm maior dificuldades, pois requer o conhecimento de propriedades do sistema de numeração decimal, em especial os agrupamentos de base 10 e o valor posicional. O desconhecimento das mesmas pode ser um dos fatores que conduzem a erros.

### 3.3 Multiplicação:

A multiplicação é a operação matemática em que um número inteiro o multiplicando, se repete tantas vezes quantas são as unidades de outro número o multiplicador, para formar um terceiro número que é o produto. Como já foi dito anteriormente a operação da multiplicação está diretamente ligada a tabuada pois não existe entendimento da multiplicação sem a compreensão da tabuada.

Figura 9: Operação de multiplicação

$$\begin{array}{r}
 3,125 \\
 \times 5 \\
 \hline
 15,625
 \end{array}$$

Fonte: <https://matematicabasica.net/multiplicacao/>

Assimilar o conhecimento da tabuada, de multiplicação é uma das primeiras regras dos alunos dos anos iniciais, sendo o seu domínio primordial para que o estudante consiga resolver questões com maior agilidade. O aprendizado da tabuada muitas das vezes vem sendo algo mecânico e desgastante, o aluno tem que aprender e compreender a tabuada e não só decorar. Neste contexto Freire afirma:

O que se pretende com o diálogo, em qualquer hipótese (seja em torno de um conhecimento experiencial), é a problematização do próprio conhecimento em sua indiscutível relação com a realidade concreta na qual se gera e sobre a qual incide, para melhor compreendê-la, explicá-la, transformá-la.

Se 4x4 são 16, e isto só é verdade num sistema decimal, não há de ser por isto que o educando deve simplesmente memorizar que são 16. É necessário que se problematize a objetividade desta verdade em sistema decimal.

De fato, 4x4, sem uma relação com a realidade no aprendizado, sobretudo de uma criança seria uma falsa abstração. Uma coisa é 4x4 na tabuada que deve ser memorizada, outra coisa é 4x4 traduzidos na experiência concreta: fazer quatro tijolos quatro vezes. Em lugar de memorização mecânica de 4x4 impõe-se descobrir sua relação com um que fazer humano (FREIRE, 1980, p. 52, apud Dani; Guzzo, 2013, p.3).

### 3.3.1 Dificuldades observadas:

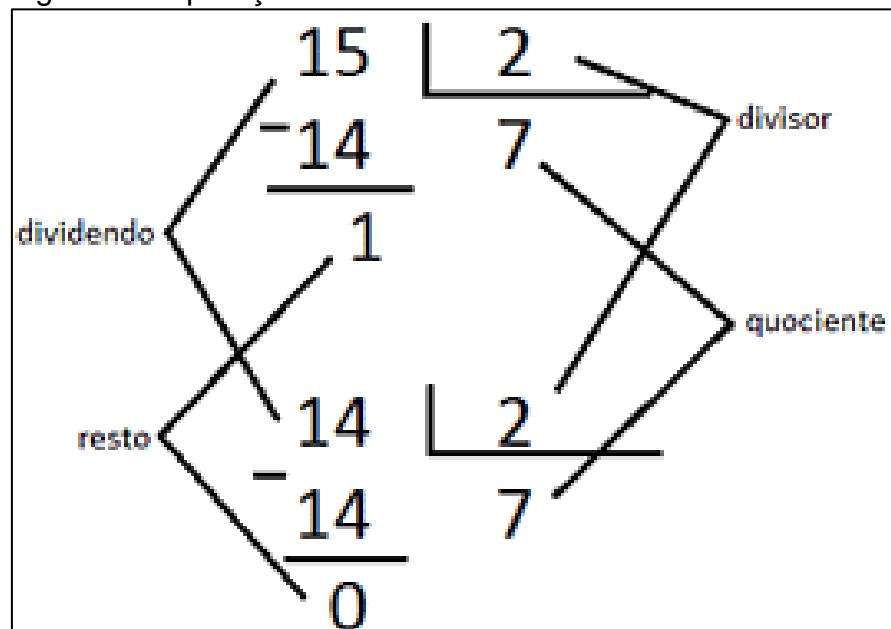
A tabuada é essencial para o desenvolvimento cognitivo do aluno, e também através dela o professor pode observar que uma das dificuldades enfrentadas pelo aluno na hora de resolver um operação de multiplicação é a falta do conhecimento e

compreensão da tabuada. Mas existem outras dificuldades encontradas como a falta do domínio do algoritmo. Um exemplo bem fácil de expor essa dificuldade é quando o aluno erra no processo do cálculo por não compreender o algoritmo. É comum ocorrer com muitos alunos, ao fazerem o cálculo da multiplicação em que a soma das unidades ultrapassa uma dezena, não se lembrarem de colocar as dezenas ao realizar a multiplicação. Esse esquecimento ocorre muitas das vezes por aqueles que não identificam o valor posicional.

### 3.4 Divisão:

Divisão é a operação que define a quantidade de vezes que um número (divisor) cabe dentro de outro número (dividendo), o resultado é chamado de quociente e o que sobra é chamado de resto. Na figura a seguir podemos observar essa definição.

Figura 10: Operação de divisão.



Fonte: <https://matematicabasica.net/divisao/>

De forma mais clara a divisão é o ato de dividir, repartir, separar o todo em partes iguais. A divisão é a operação inversa da multiplicação.

### 3.4.1 Dificuldades observadas:

Uma das primeiras dificuldades que os alunos enfrentam ao resolver uma operação de divisão é quando eles não sabem a tabuada e tem a falta de compreensão da mesma. Estes podem até ter o conhecimento do algoritmo da divisão, mas erram a multiplicação. E também outra dificuldade que é muito comum é a não compreensão do algoritmo, que o leva o aluno fazer a resolução errada, como na figura 11.

Figura 11: Operação de divisão errada.

Handwritten student work for the division problem  $75 \div 5$ . The student has written "j) 75 ÷ 5" and then a long division setup. The quotient is written as "15" with a horizontal line above it. Below the quotient, the student has written "10" and "5" vertically, which are incorrect. The student also has a vertical line drawn through the numbers "10" and "5".

Fonte: [http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/cadernospde/pdebusca/producoes\\_pde/2016/2016\\_artigo\\_mat\\_unespar-uniaodavitoria\\_sandrareginakimak.pdf](http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/cadernospde/pdebusca/producoes_pde/2016/2016_artigo_mat_unespar-uniaodavitoria_sandrareginakimak.pdf)

## 4 O PAPEL DO PROFESSOR NO ENSINO E APRENDIZAGEM DO ALUNO

Dando sequência ao assunto das quatro operações matemática, agora vamos entender como é primordial a ação do professor para que o aluno seja ativo na construção de estruturas mentais sólidas de conhecimento.

Segundo Libâneo (1994), a atividade pedagógica tem como objetivos primordiais:

- Assegurar aos alunos o domínio mais seguro e duradouro possível dos conhecimentos científicos;
- Criar as condições e os meios para que os alunos desenvolvam capacidades e habilidades intelectuais de modo que dominem métodos de estudo e de trabalho intelectual visando a sua autonomia no processo de aprendizagem e independência de pensamento;
- Orientar as tarefas de ensino para objetivo educativo de formação da personalidade, isto é, ajudar os alunos a escolherem um caminho na vida, a terem atitudes e convicções que norteiem suas opções diante dos problemas e situações da vida real (LIBÂNEO, 1994, pág. 71).

Mesmo que, o professor tenha conhecimento e o domínio da disciplina e dos conteúdos é essencial que ele saiba direcionar o aluno. Segundo Veiga (2009, p.58):

[...]cabe ao professor produzir e orientar atividades didáticas, necessárias para que os alunos desenvolvam seu processo de aprender. O professor ajuda a aprender, a sistematizar os processos de produção e assimilação de conhecimentos para garantir a aprendizagem efetiva. O professor orienta, direciona o processo de ensinar, uma vez que a aprendizagem é orientada pelo ensino. O princípio didático enfatiza o papel mediador do professor e a autoatividade do aluno. (apud SILVA, 2011, p.33).

O diferencial na sala de aula é a metodologia de ensino que o professor usa em suas aulas, a grade curricular que deve ser cumprida sempre é a mesma, mas a maneira que vai ser trabalhada matéria quem define é o educador.

O papel do professor é muito importante, pois será ele que conduzirá o processo. O educador não pode ser um mero espectador da construção de conhecimentos de seus alunos, ele deve ser organizador do processo de ensino aprendizagem, devendo ser um mediador do processo. (Bridi; Nepomuceno, 2010, p. 10)



O educador deve se colocar como um mediador, incentivador, e motivar da aprendizagem do aluno.

Como há muitas crianças que iniciam os anos finais do ensino fundamental com um alto nível de dificuldades na aprendizagem das quatro operações básicas. O conhecimento dessas operações é indispensável para avanço escolar do educando, pois para fazer a resolução de qualquer equação é necessário saber somar, subtrair, dividir e multiplicar.

O professor, jamais pode conseguir que todos os alunos aprendam as mesmas coisas, da mesma forma e dentro do mesmo espaço de tempo. (Bridi; Nepomuceno, 2010, p. 8)

E quando o professor de matemática se depara com alunos com alguma dessas dificuldades primeiramente ele deve identificar qual é problema para poder ajudar o aluno enfrentar e superar os obstáculos.

As dificuldades de aprendizagem devem ser levadas em conta, não como fracassos, mas como desafios a serem enfrentados, e ao se trabalhar essas dificuldades trabalha-se respectivamente as dificuldades existentes na vida dando oportunidade ao aluno de ser e de reconstruir-se enquanto ser humano e indivíduo. (Bridi; Nepomuceno, 2010, p. 12)

O educador executa um papel muito relevante na identificação da dificuldade.

Cada aluno tem a sua individualidade e a sua própria maneira de raciocinar, quando o educador conhece essas diferenças ele consegue colocar em pratica os seus saberes, sua criatividade para realizar atividades mais dinâmicas, que ajudam o aluno na formação de novos conhecimentos.

#### **4.1 Metodologia de ensino diferenciada**

Como já foi observado existem vários alunos que iniciam os anos finais do Ensino Fundamental com muitas dificuldades nas operações (adição, subtração, multiplicação e divisão). Essas dificuldades são facilmente identificadas, mas não basta só a identificação é importante também encontrar meios que facilitem e ajudem o professor em sala de aula.

Entre as várias formas de ensino, a mais comum é o uso do livro didático e da lousa, caracterizando um método tradicional de ensino. Faz-se necessária a adoção de meios mais próximos à realidade do aluno e que lhe sejam motivadores. Diante de alunos com dificuldades a utilização da ludicidade por meio de jogos, materiais didáticos e brincadeiras lúdicas enriquecem as aulas e ajudam para o ensino e aprendizagem.

O ensino da matemática pode ser trabalhado de várias formas, sendo importante trazer atividades diferentes para que as crianças possam associá-las mais facilmente e a ludicidade é um caminho pertinente nesse ensino, trazendo para os infantes desafios, soluções, formação de atitudes, intuição e estratégias a partir de jogos, brincadeiras e construção de materiais para esse fim. (Mundim; Oliveira, 2012, p. 208).

A Base Nacional Comum Curricular (BNCC) afirma que:

Desse modo, recursos didáticos como malhas quadriculadas, ábacos, jogos, livros, vídeos, calculadoras, planilhas eletrônicas e softwares de geometria dinâmica têm um papel essencial para a compreensão e utilização das noções matemáticas. Entretanto, esses materiais precisam estar integrados a situações que levem à reflexão e à sistematização, para que se inicie um processo de formalização. (BNCC, p. 276).

Deve ser destacado a importância de práticas diversificadas na metodologia de ensino e aprendizagem do aluno em sala, pois são nas séries iniciais que a criança tende a construir um conhecimento diferenciado de modo que a matemática seja vista por eles como algo positivo. De acordo com Mundim e Oliveira (2012):

A forma como a matemática é trabalhada no ensino e aprendizagem das crianças é muito importante para a construção do conhecimento, sendo que os educadores podem trazer explicações, exemplos, atividades de raciocínio lógico representam um método positivo para iniciar o ensino da matemática na Educação Infantil. (Mundim; Oliveira, 2012, p. 205).

A maneira que a matemática é trabalhada e ensinada para o aluno influência muito na aprendizagem das quatro operações; os educadores devem estar sempre inovando os seus procedimentos e metodologias de ensino e aprendizagem. Os autores afirmam que:

A forma como é definida e trabalhada as práticas de ensino da matemática podem ser consideradas como um ponto de partida na construção do conhecimento das crianças, sendo que toda e qualquer atitude tomada pelo educador faz toda a diferença no ensino. (Mundim; Oliveira, 2012, p. 212).

As atividades lúdicas têm a finalidade, de auxiliarem em o educador com diversas maneiras de ensinar os alunos por meios de desafios, jogos e brincadeiras que despertem a curiosidade e conhecimento pela matéria. Essa prática disponibiliza ao professor várias formas de agir didaticamente, pois ele terá em suas mãos ferramentas que fazem com que a criança construa conhecimentos de formas ilimitadas.

É muito importante a utilização de jogos na educação, pois estes, ajudam as crianças na construção de conhecimentos, e ainda proporcionam prazer na sua aprendizagem. Piaget afirma:

Os jogos não são apenas uma forma de divertimento, mas são meios que contribuem e enriquecem o desenvolvimento intelectual. Para manter seu equilíbrio com o mundo, a criança necessita brincar, criar, jogar e inventar. (Piaget, 1989, p.5).

A utilização de jogos no Ensino Fundamental é muito importante para a assimilação por parte das crianças das operações e no desenvolvimento do raciocínio lógico matemático. Dessa forma se ensina e se aprende matemática de maneira prazerosa e divertida.

A prática de ensino do educador pode fazer a diferencia na formação de conhecimento nos alunos. Quando o professor passa a fazer uso da ludicidade e de materiais concretos o olhar do educando muda em relação a matéria e passa a vivenciar uma aprendizagem prazerosa.

Ao professor, cabe acompanhar o desenvolvimento da aula, permitindo que o aluno formule hipóteses, faça a observação de regularidades, investigue e desenvolva noções significativas para o seu aprendizado. (Basniak; Kimak, 2016, p.8).

Desse modo, entendemos que ensino da matemática necessita da capacitação e desempenhos dos educadores, para que por meio do ensino com mais proximidade a realidade dos pequenos, eles possam construir, com a mediação, ajuda, proposição e intervenções docentes, uma base segura da importância da matemática na sua aprendizagem.

## CONSIDERAÇÃO FINAIS

No decorrer desse trabalho foi possível observar que a desmotivação e a falta de interesse de muitos alunos nas aulas de matemática, tem afetado a aprendizagem, e como vimos, podem sequer aprender bem as quatro operações básicas.

Mais é importante também enfatizar que na maioria das vezes esses alunos carregam consigo desde os anos iniciais do ensino fundamental I essas dificuldades e iniciam os anos finais do ensino fundamental com alto déficit de aprendizagem das quatro operações matemáticas sendo as mesmas fundamentais para o desenvolvimento escolar do educando.

Entre as dificuldades observadas das quatro operações foi possível identificar a falta do conhecimento e compreensão da tabuada, a não compreensão do algoritmo e dificuldades nos agrupamentos e mudanças de unidade, dezena, centena e milhar.

Sem as quatro operações fica difícil prosseguir nos estudos de conteúdos matemáticos, que aos poucos vão se tornando mais complexas e requerem o domínio pleno das referidas operações.

O papel do professor é essencial para o desenvolvimento do aluno, pois ele deve estar sempre preparado para exercer uma docência de qualidade. A busca de novas metodologias e recursos diferenciados para atender e superar as dificuldades apresentadas, e por vezes trazidas (no caso de alunos do 5º ano em diante) nos anos iniciais é necessário o educador repensar suas formas de ensino, de avaliação, de planejar os objetivos e o como acessá-los aos seus alunos.

Devemos destacar que é fundamental que o professor observe os alunos e identifique quais são as suas dificuldades, para poder encontrar meios para atuar em suas superações. Após a identificação o professor pode fazer o uso de jogos, atividades lúdicas, materiais manipuláveis como ábaco, Material Dourado, Torre de Hanoy e outros, para facilitar o entendimento do aluno.

Por meio do ensino lúdico é possível criar um ambiente agradável, divertido, que sirva de estímulo para o ensino e aprendizagem do aluno. Quando o professor percebe os efeitos positivos que uso de jogos, materiais didáticos manuseáveis, situações problema e brincadeiras tem na formação aluno, ele passa a compreender o quão importante é fazer o uso de uma metodologia diferenciada no ensino da matemática.

## REFERÊNCIAS

AGRANIONI, N. T; ENRIGONE, J. R. B; ZATTI, F. **Aprendizagem matemática: desvendando dificuldades de cálculo dos alunos**. PERSPECTIVA. Erechim. v.34, n.128, p. 115-132, 2010. Disponível em: [http://www.uricer.edu.br/site/pdfs/perspectiva/128\\_142.pdf](http://www.uricer.edu.br/site/pdfs/perspectiva/128_142.pdf). Acesso em: 04 mai. 2020.

ALMEIDA, C. S. **Dificuldades de aprendizagem em Matemática e a percepção dos professores em relação a fatores associados ao insucesso nesta área**. TCC. Brasília, 2006. Disponível em: <https://repositorio.ucb.br:9443/jspui/bitstream/10869/1766/1/Cinthia%20Soares%20de%20Almeida.pdf>. Acesso em: 01 dez. 2019.

BASNIAK, M. I; KIMAK, S. R. **O ensino e aprendizagem das quatro operações básicas da matemática: uma proposta na perspectiva de ensino exploratório aliado às mídias tecnológicas, jogos e materiais manipuláveis**. Os Desafios da Escola Pública Paranaense na Perspectiva do Professor PDE. Paraná, 2016. Disponível em: [http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/cadernospede/pdebusca/producoes\\_pde/2016/2016\\_artigo\\_mat\\_unespar-uniaodavitoria\\_sandreginakimak.pdf](http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/cadernospede/pdebusca/producoes_pde/2016/2016_artigo_mat_unespar-uniaodavitoria_sandreginakimak.pdf). Acesso em: 02 mar. 2020

BEZERRA, Andreia. **As quatro operações matemática**. UDL, 2013. Disponível em: [http://bookbuilder.cast.org/view\\_print.php?book=81736](http://bookbuilder.cast.org/view_print.php?book=81736). Acesso em: 13, out 2020.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. [http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC\\_EI\\_EF\\_110518-versaofinal\\_site.pdf](http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518-versaofinal_site.pdf). Acesso em: 05 mar. 2020.

BRIDI, J. C. A; NEPOMUCENO, C. P. **O papel da escola e dos professores na educação de crianças que apresentam dificuldade de aprendizagem**. Revista Eletrônica de Ciências da Educação. Campo Largo, jul. 2010. Disponível em: <http://www.periodicosibepes.org.br/index.php/reped/article/view/1273/627>. Acesso em: 10 jul. 2020.

CAVALCANTE, Romirys. A origem do sinal de adição. **Vivendo entre Símbolos**, 2013. Disponível em: <https://www.vivendoentresimbolos.com/2013/03/a-origem-do-sinal-de-adicao.html>. Acesso em 15, out 2020.

CAVALCANTE, Romirys. A origem do sinal de subtração. **Vivendo entre Símbolos**, 2013. Disponível em: <https://www.vivendoentresimbolos.com/2013/04/a-origem-do-sinal-de-subtracao.html>. Acesso em 15, out 2020.

DANI, V. L; GUZZO, S. M. **A tabuada no contexto escolar: o processo de ensino aprendizagem a partir do material manipulável e dos jogos pedagógicos**. Os Desafios da Escola Pública Paranaense na Perspectiva do Professor PDE. Paraná, 2013. Disponível em:

[http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/cadernospde/pdebusca/producoes\\_pde/2013/2013\\_unioeste\\_mat\\_pdp\\_vera\\_lucia\\_dani.pdf](http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/cadernospde/pdebusca/producoes_pde/2013/2013_unioeste_mat_pdp_vera_lucia_dani.pdf). Acesso em: 02 mar. 2020.

FASHEH, M. **Matemática, cultura e poder**. Zetetiké. Campinas. v. 6, n. 9, jan/jun. 1998. Disponível em: <https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/zetetike/article/view/86468>. Acesso em: 06 fev. 2020.

JEQUIE. Símbolo da divisão. **MatheusMática**, 2010. Disponível em: <http://matheusmathica.blogspot.com/2010/04/matematica-dos-artistas-iii.html>. Acesso em: 15, out 2020.

LEAL, E. F. Organização didática para o ensino de operações de adição e de subtração para os anos iniciais do ensino fundamental: proposta fundamentada na teoria das situações didáticas. **XXI EBRAPEM**. Pelotas, nov. 2017. Disponível em: [https://wp.ufpel.edu.br/xxiebrapem/files/2018/07/gd1\\_edilene\\_leal.doc.pdf](https://wp.ufpel.edu.br/xxiebrapem/files/2018/07/gd1_edilene_leal.doc.pdf). Acesso em: 02 mar. 2020.

MARTINEZ, M. L. S; SILVA, R. S. Dificuldades na matemática básica: o processo de ensino-aprendizagem para a vida. **EDUCERE**. Rio Grande, 2017. Disponível em: [https://educere.bruc.com.br/arquivo/pdf2017/24274\\_13230.pdf](https://educere.bruc.com.br/arquivo/pdf2017/24274_13230.pdf). Acesso em: 05 mar. 2020.

MUNDIM, J. S. M; OLIVEIRA, G. S. O trabalho com a matemática na educação infantil. **Revista Encontro de Pesquisa em Educação**. Uberaba, out. 2013. Disponível em: <http://www.revistas.uniube.br/index.php/anais/article/download/709/1006>. Acesso em: 26 nov. 2020.

Origem dos sinais. **Só Matemática**, 2020. Disponível em: <https://www.somatematica.com.br/sinais.php>. Acesso em: 13, out 2020.

PIAGET, J. & INHELDER, B. **A psicologia da criança**. Rio de Janeiro, Bertrand Brasil, 1989.

ROCHA, Márcio. Origem do sinal de multiplicação. **Professor Márcio Rocha**, 2011. Disponível em: <http://profmarciorocha.blogspot.com/2011/11/origem-do-sinal-de-multiplicacao.html>. Acesso em: 14, out 2020.

SILVA, M. H. F. M. A formação e o papel do aluno em sala de aula na atualidade. **Universidade Estadual de Londrina**. Londrina, 2011. Disponível em: <http://www.uel.br/ceca/pedagogia/pages/arquivos/2011%20MAGDA%20HELENA%20FERREIRA%20MATIAS%20DA%20SILVA.pdf>. Acesso em: 10 nov. 2020.

VYGOTSKY, L.S. (1987). **Pensamento e linguagem**. 1º ed. brasileira. São Paulo, Martins Fontes.