



## **RECURSOS VISUAIS MANIPULÁVEIS NA APRENDIZAGEM DOS CONCEITOS MATEMÁTICOS**

Categoria: Ensino Fundamental Anos Iniciais

Modalidade: Materiais Instrucionais e/ou Jogos Didáticos

**MACIEL, Isaque Koling; FREITAS, Ycaro Medeiros; MÜLLER, Ângela Denise Riske  
Müller**

**Instituição participante: Escola Municipal de Ensino Fundamental Pedro Speroni -  
Santa Rosa/RS**

### **INTRODUÇÃO**

O presente relato de experiência apresenta o trabalho desenvolvido na turma do 3º ano do Ensino Fundamental, envolvendo todos os alunos da turma, na Escola Municipal de Ensino Fundamental Pedro Speroni, no decorrer do ano letivo, conforme os conteúdos programáticos do componente curricular de Matemática iam sendo introduzidos. Os recursos que serão apresentados foram confeccionados pela professora e apresentados aos alunos.

As atividades pedagógicas nos primeiros anos do Ensino Fundamental, principalmente aquelas relacionadas ao ensino e aprendizagem dos conceitos fundamentais da Matemática, devem priorizar a manipulação de materiais, bem com a utilização programática e sistemática de jogos matemáticos e recursos manipuláveis que potencializam o raciocínio e a capacidade de resolver problemas.

Com base na experiência de trabalho com esta etapa de ensino, percebemos que o ensino das quatro operações aritméticas - adição, subtração, multiplicação e divisão (principalmente quando envolvem agrupamentos e reagrupamentos), bem como a construção do número até a ordem da unidade de milhar, representam grande parte das dificuldades apresentadas pelos alunos pequenos.



Neste sentido, compreender quais são os obstáculos encontrados pelos alunos torna-se fundamental para que o professor possa refletir e reformular sua prática, a fim de atender às necessidades de aprendizagem, potencializar o ensino e garantir a construção e consolidação gradativa dos conhecimentos matemáticos.

Documentos oficiais do Ministério da Educação, como a BNCC (Base Nacional Comum Curricular) e os cadernos do PNAIC - Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa, explicitam a necessidade de um trabalho significativo e sistemático que potencialize e garanta a aprendizagem. Moretti e Souza, ao discutir sobre a educação matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental, explicitam a necessidade de um trabalho articulado e que prioriza a compreensão dos conceitos e sua aplicabilidade no cotidiano.

Sendo assim, a construção e utilização desses recursos procura contribuir na aprendizagem das operações aritméticas e na construção do número pelos alunos do Ciclo da Alfabetização, garantindo que esta aprendizagem seja sólida a fim de contribuir na sequência da aprendizagem nos demais anos escolares.

## **CAMINHOS METODOLÓGICOS, RESULTADOS E DISCUSSÃO**

No Ensino Fundamental, desde o Ciclo da Alfabetização, é fundamental estabelecer práticas e rotinas que estimulem e desafiem os alunos a pensar, refletir, criar, recriar e desenvolver estratégias próprias de resolução de problemas.

Uma parcela significativa dos alunos em fase de alfabetização apresentam dificuldades significativas no desenvolvimento do raciocínio matemático, principalmente no que se refere à aprendizagem das operações dos campos aditivo (adição e subtração) e multiplicativo (multiplicação e divisão), bem como na construção do número até a unidade de milhar.

Alguns fatores podem ser destacados quando nos referimos à estas dificuldades: fatores sociais, familiares e psicológicos; lacunas deixadas nas etapas anteriores de escolarização; a não adaptação a metodologias e instrumentos de aprendizagem utilizados pelo professor; transtornos de aprendizagem que interferem na compreensão da matemática; falta de significação real dos conhecimentos matemáticos; e ainda, dificuldades de leitura e de escrita, o que acaba por dificultar a capacidade de interpretação e compreensão. Há, também,



um estigma em relação a Matemática, considerada como um componente curricular complexo e onde poucos conseguem obter sucesso.

O professor precisa compreender como as crianças aprendem, a fim de oferecer os melhores instrumentos e metodologias de aprendizagem, para que as mesmas dominem as noções matemáticas básicas, essenciais ao prosseguimento dos estudos nos anos escolares subsequentes. De acordo com a BNCC, “...a aprendizagem em Matemática está intrinsecamente relacionada à compreensão, ou seja, à apreensão de significados dos objetos matemáticos, sem deixar de lado suas aplicações” (2018, p.276)

Um dos fatores que mais pode influenciar no desenvolvimento do raciocínio lógico matemático, refere-se à compreensão que se teve, e ainda persiste na prática de muitos professores, de enfatizar exercícios repetitivos de cálculo puro sem, em nenhum momento, inserir os conceitos matemáticos em situações problemas ou situações reais, exigindo, assim, a capacidade de raciocínio e reflexão. Sendo assim, “...a ênfase do ensino da Matemática esteve nas técnicas operatórias e na compreensão dos algoritmos em si e pouca atenção foi dada à compreensão dos conceitos matemáticos e às propriedades envolvidas nas operações” (BRASIL, 2014, p.7)

A metodologia utilizada pelo professor é fator preponderante na aprendizagem das operações aritméticas. Isso porque

muitas vezes a atividade matemática escolar é organizada apenas a partir de exercícios nos quais a meta é aprender a realizar cálculos (mentais e escritos) e a usar algoritmos, de modo a tornar a rotina na sala de aula marcada por intermináveis exercícios sem significado para os alunos” (BRASIL, 2014, p. 7)

Desde os primeiros anos escolares, proporcionar aos alunos o desenvolvimento do pensamento matemático, é primordial para alicerçar um conhecimento com bases sólidas. Para as crianças pequenas, exercícios repetitivos, que não estimulam o pensamento e a reflexão, tornam-se pouco significativos. No trabalho com as operações aritméticas precisa ser considerado que o pensamento da criança ainda não está em nível de abstração, sendo necessário a manipulação, o uso de materiais e de instrumentos visíveis e palpáveis, que possibilitem a interação com o objeto do conhecimento, criando assim aprendizagens que perdurem por toda a trajetória escolar. Sendo assim

APOIO:



ORGANIZAÇÃO:



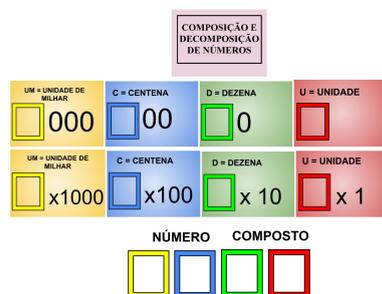
aprender sobre adição, subtração, multiplicação e divisão requer aprender muito mais do que procedimentos de cálculo. Mais do que destreza no fazer contas - e habilidade nas técnicas operatórias, espera-se que os alunos compreendam o que fazem e construam os conceitos envolvidos nessas operações. (BRASIL, 2014, p.7)

O aluno, ao compreender os conceitos envolvidos na resolução de problemas, cria suas próprias estratégias, a partir do estímulo ao pensamento matemático e contextualizado. Quando se criam as condições para que o aluno reflita sobre o caminho percorrido em determinada situação, aquele conhecimento se torna vivo e significativo.

Apresentamos a seguir, alguns recursos visuais manipuláveis utilizados em sala de aula para potencializar a aprendizagem dos números e das operações aritméticas dos campos aditivo e multiplicativo:

### 1. COMPOSIÇÃO E DECOMPOSIÇÃO DE NÚMEROS (valor posicional e decomposição polinomial)

A composição e decomposição de números até a unidade de milhar é conteúdo programático do 3º ano do Ensino Fundamental. Para facilitar a compreensão, o quadro da composição e decomposição apresentado abaixo, possibilita a visualização tanto do número composto como decomposto, enfatizando o valor posicional de cada número e a decomposição polinomial. O material é plastificado e fica visível em sala de aula. Como rotina, o ajudante do dia faz o sorteio dos números, organizando assim a composição e a decomposição.



Fonte: arquivo pessoal

APOIO:

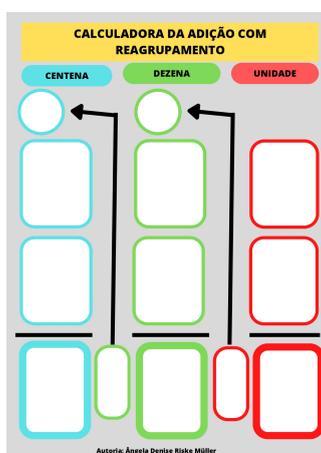


ORGANIZAÇÃO:



## 2. CALCULADORA MANUAL DA ADIÇÃO (com e sem reagrupamento)

A operação da adição, principalmente com reagrupamento, representa um grande desafio para os alunos, visto a necessidade de compreender as etapas para resolução destes cálculos. O objetivo principal é que as crianças compreendam o algoritmo convencional da adição com reagrupamento. O material é plastificado e cada criança utiliza a sua calculadora, com o uso de marcador para quadro branco, possibilitando, assim, a reutilização em vários momentos em sala de aula.



Fonte: arquivo pessoal

## 3. CALCULADORA MANUAL DA SUBTRAÇÃO ( com e sem reagrupamento)

A subtração com reagrupamento acontece quando o minuendo possui alguns algarismos menores do que o subtraendo. Nesses casos, fazemos uma “troca” com a próxima casa decimal. Para facilitar a compreensão pelas crianças, chamamos essa ação de “pegar emprestado”, uma forma lúdica de nomear o processo para as crianças.

Sendo assim, a calculadora manual da subtração possibilita a visualização do processo, auxiliando na compreensão.



Fonte: arquivo pessoal

APOIO:



ORGANIZAÇÃO:



#### 4. PRANCHA PARA DIVISÃO E MULTIPLICAÇÃO

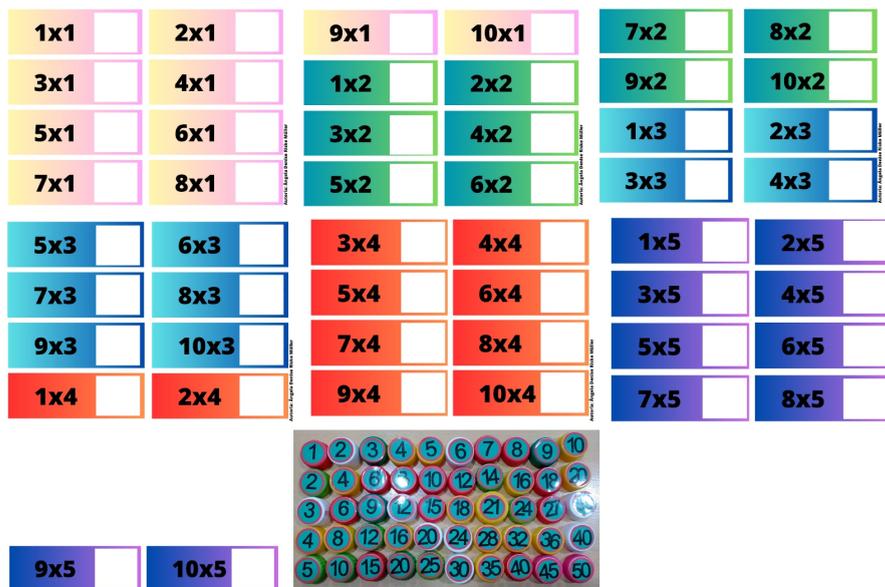
Com o objetivo de trabalhar a tabuada da multiplicação e a tabuada da divisão, a prancha possibilita a compreensão do campo multiplicativo (divisão e multiplicação), possibilitando que a criança realize os agrupamentos referentes à tabuada ou a divisão em grupos de determinados números.



Fonte: arquivo pessoal

#### 5. JOGO DA TABUADA DO 1 AO 5

Com o objetivo de consolidar a aprendizagem das tabuadas do 1 ao 5, o jogo da tabuada possibilita a relação dos fatos da tabuada com seus respectivos resultados.



Fonte: arquivo pessoal



## CONCLUSÕES

A utilização de recursos visuais manipuláveis na aprendizagem dos números e das operações aritméticas, certamente contribuem grandemente para que os alunos, principalmente aqueles que encontram maiores dificuldades no raciocínio matemático, possam compreender os processos que levam a resolução de problemas e atividades relacionados aos campos aditivos e multiplicativo, bem como na composição e decomposição de números até a unidade de milhar, conteúdos estes programáticos para o 3º ano do Ensino Fundamental.

## REFERÊNCIAS

BRASIL. **BNCC - Base Nacional Comum Curricular - Educação é a Base**. Brasília: Ministério da Educação, 2018.

BRASIL. Secretaria de Educação Básica. Diretoria de Apoio à Gestão Educacional. **Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa: Operações na resolução de problemas**. Brasília: MEC, SEB, 2014. 88p.

MORETTI, Vanessa Dias; SOUZA, Neusa Maria Marques de. **Educação Matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental: Princípios e práticas pedagógicas**. 1.ed. São Paulo: Cortez, 2016.

SANTOS, Maria José Costa dos. **O letramento matemático nos anos iniciais do ensino fundamental**. REMATEC: Revista de Matemática, Ensino e Cultura, ano 15, Fluxo Contínuo, 2020. p.96-116. Disponível em <http://www.rematec.net.br/index.php/rematec/article/view/238/201>