

ALGUMAS SUGESTÕES PARA INTRODUIR O CONCEITO DE OPERAÇÃO

Seqüência de experiências a serem proporcionadas aos alunos

1. CONVERSA INFORMAL

A professora inicia a conversa perguntando aos alunos se eles conhecem a palavra OPERAÇÃO e se sabem o que ela quer dizer, e deixa que eles façam as colocações que desejarem. Geralmente eles se reportam à operação cirúrgica e exemplificam com casos ocorridos na família. A professora pode usar um exemplo e explorá-lo dentro do conceito matemático analisando o "estado inicial", a "operação" e o "estado final".

2. EXPERIÊNCIAS DE VIDA

2.1 - Conversa sobre máquinas

2.1.2 - Conversa informal sobre máquinas que os alunos conheçam - máquina de costura, de escrever, de lavar roupa, de moer carne, etc.

2.1.3 - Troca de idéias sobre o que as máquinas fazem.

2.1.4 - O que entra em cada máquina e o que sai.

2.1.5 - Distinção entre a alimentação da máquina, o que lhe é dado para que seja modificado e os pré-requisitos para que ela funcione.

P. Ex.: na máquina de costura entram dois pedaços de tecido que sairão ligados pelos pontos. Porém, a linha é um pré-requisito para que a máquina funcione.

2.1.6 - Necessidade de respeitar o que foi planejado para cada máquina. Podemos pôr papel na máquina de lavar roupa?

2.1.7 - Porque as máquinas só executam aquilo para o qual foram planejadas. - As máquinas não são capazes de inventar sozinhas uma variação na sua atividade. Elas têm as suas restrições.

2.1.8 - Porém, há máquinas que executam mais de uma tarefa. Foram planejadas com mais recursos. As máquinas antigas de costura, por ex. só costuravam. Hoje, já há máquinas que pregam botões, fazem casas, chuliam, etc.

2.1.9 - Principalmente nas indústrias, quando não se consegue uma máquina que execute todas as tarefas desejadas, encadeiam-se máquinas. Para economia de espaço e de outros aspectos, procura-se, entretanto, substituir toda a cadeia de máquina por uma só máquina.

2.2. - Manuseio de máquinas

2.2.1 - Se possível, especialmente, em meio sócio-cultural não elevado, propiciar a observação e o manejo de algumas máquinas.

2.3 - Visita. Levar os alunos a visitarem uma indústria ou empresa onde possa ser observado o uso de máquinas simples e encadeadas.

OPERAÇÃO ADIÇÃO

Conteúdos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Operação União → Operação adição</li> <li>• Emprego dos sinais +, =, ( )</li> <li>• Fatos básicos                         <ul style="list-style-type: none"> <li>- descoberta</li> <li>- fixação</li> </ul> </li> <li>• Propriedades                         <ul style="list-style-type: none"> <li>- Comutativa</li> <li>- Associativa</li> <li>- Elemento neutro</li> <li>- Distributiva</li> </ul> </li> <li>• Técnica operatória</li> </ul>
Materiais	<ul style="list-style-type: none"> <li> <ul style="list-style-type: none"> <li>- material manipulativo - palitos e atilhos</li> <li>- Fios de lã - sequinhos e fichas</li> <li>- flanelógrafo</li> <li>- quadro de pregas - cartões U.D.C</li> </ul> </li> <li> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Blocos lógicos</li> <li>- Cuisenaire</li> <li>- Multibase</li> <li>- Abaco multibase</li> </ul> </li> </ul>
Pré-requisitos	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Topologia (curvas fechadas, interior, exterior, regiões)</li> <li>- Conjunto (elemento, relação de pertinência, inclusão, relação entre conjuntos)</li> <li>- Lógica (atributo, conexão cu)</li> <li>- Simbologia</li> <li>- Conceito de igualdade</li> </ul>

Inicialmente convém lembrar que uma aprendizagem significativa se dá através da interação sujeito/mundo e que, em se tratando de cálculos, ele surge sempre de situações problemas. É necessário que se apresente às crianças situações que possam ser "traduzidas" através de uma linguagem da própria criança, como por exemplo: uso de objetos, desenhos, gráficos etc... (dependendo da fase em que ela se encontra) e a respectiva correspondência com símbolos numéricos.

Para que a criança compreenda o problema não basta que se lhe pergunte "que conta deve ser feita". Se uma criança souber como adicionar mas não quando adicionar, seu conhecimento é bastante inútil.

Atividade de Matemática - 1º ano

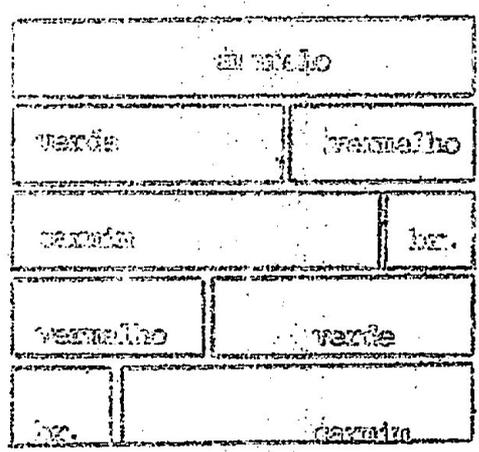
Como já vimos há 2 cursos que são muito úteis para trabalhar as bases da adição e aqui há forma outras atividades envolvendo as próprias crianças, através de figuras e materiais de contagem. O que se faz necessário agora é levar as crianças à descoberta dos fatos básicos e para isso sugerimos as atividades que seguem com os materiais necessários:

a) Jogo de transição - Material de Círculo

Este jogo "Círculo Verde" um material estruturado não devemos esquecer as etapas que precedem os jogos aqui sugeridos.

O jogo de transição consiste na seguinte: a professora apresenta uma bandeja (por ex: a bandeja verde, letra B), dizendo que ela tem formado de um só vagão e que as crianças deverão procurar todas as possibilidades de criar transformações de 2 vagões que tenham o mesmo formato do trem apresentado por ela.

Assim ficará o trabalho:



Durante a construção, a professora deverá circular na sala observando, comentando, aproveitando as oportunidades que surgirem.

Após um primeiro momento não haja necessidade de registro da atividade, posteriormente a professora pode sugerir que represente-a, deixando que a representação seja sugerida pela própria criança.

Entre as representações, estas são as mais comuns:

- reproduzir toda a construção usando as próprias barrinhas
- representar os "vagões" com uma mancha que corresponde a cor da barrinha verde amarela
- usar os numerais correspondentes aos "vagões" - por ex: 2 e 3 ou  $2 + 3$  ou  $2/3$ .

Este jogo leva à construção das famílias numéricas e a professora pode trabalhá-las conforme o rendimento da turma.

b) Jogo das famílias - material de contagem, bandejas de 2 cores e cartões com numerais.

A atividade pode ser realizada em pequenos grupos e a professora propõe da seguinte maneira: Hoje vamos <sup>trabalhar</sup> com a quantidade sete. Cada grupo deverá procurar todas as possibilidades de, usando 2 bandejas de cores diferentes, criar dois conjuntos que juntos formem a quantidade sete. Ao final da atividade, cada grupo terá formado a família do sete.

O enigma dos cartões, contendo numerais e a representação poderá ser surgirá posteriormente.

Fixação dos fatos básicos

Uma vez elaborado o conceito de adição e realizada a descoberta dos fatos básicos surge a necessidade da fixação dos mesmos, pois facilitará a resolução de cálculos.

## VI TÉCNICA OPERATÓRIA

Para que a criança passe da habilidade de adicionar números formados só por unidades (fatos básicos) a nova habilidade de adicionar números formados por dezenas e unidades e posteriormente formados pelas demais ordens é indispensável o domínio dos princípios do sistema de numeração. A habilidade de decompor um número e também a de expressar um numeral decomposto, pré-requisito para a adição de n.ºs. representado por numerais de 2 ou mais algarismos.

Com o objetivo de desenvolver essa nova habilidade, a professora poderá trabalhar em pequenos grupos ou em grande grupo, neste caso, usando o quadro de pregas, palitos, atilhos e "casinhas" unidades, dezenas, centenas. Além disso a professora pode seguir uma gradação de dificuldades com o objetivo de levar as crianças a dominarem gradativamente a técnica operatória da adição.

### GRADAÇÃO

- adição de um número representado por um algarismo a outro representado por dois algarismos. Ex.  $13 + 6$
- adição de dezenas exatas Ex.  $20 + 30$
- adição de dois números representados por dois algarismos (sem reagrupamento) Ex.  $24 + 53$
- adição de um número representado por dois algarismos a outro representado por um algarismo (com reagrupamento) ex:  $34 + 8$
- adição de dois números representados por dois algarismos (com reagrupamento nas unidades e nas dezenas) ex:  $73 + 28$
- colunas de adição (segundo a gradação apresentada de "a" a "e")  
ex:  $4 + 2 + 1$   
 $3 + 6 + 9$   
 $20 + 30 + 10$   
 $12 + 25 + 11$   
 $25 + 15 + 36$   
 $36 + 24 + 65$

### Primeiras atividades com material

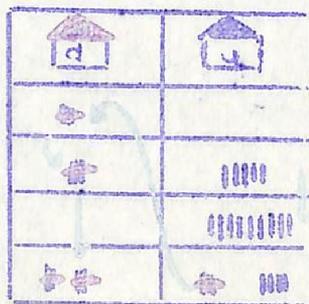
É importante que se relacione a atividade a uma história matemática. A professora coloca a história e depois, passo a passo, vai coordenando o trabalho dos alunos.

Por exemplo: Numa caixa havia quinze bombons (um aluno escreve o numeral no quadro de giz e representa-o no quadro de pregas) e Ana colocou mais nove bombons na caixa. Agora, quantos bombons há na caixa?

Quadro de Giz

$$\begin{array}{r} 15 \\ + 9 \\ \hline 24 \end{array}$$

Quadro de pregas



Processo

- $15 + 9$
- $(10+5) + 9$
- $10 + (5+9)$
- $10 + 14$
- $10 + (10+4)$
- $(10 + 10) + 4$
- $20 + 4$
- $24$