

# PRIMEIRAS EXPERIÊNCIAS MATEMÁTICAS NA ESCOLA ELEMENTAR

(sugestões para um programa inicial de Matemática)

MAGDALENA PINHO DEL VALLE — Prof.<sup>a</sup> da Escola Normal Carmela Dutra

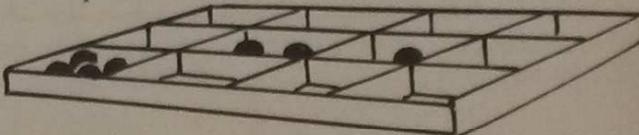
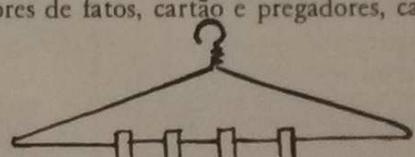
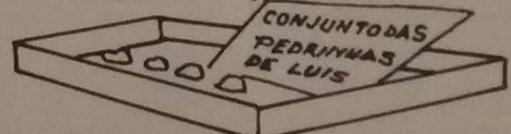
Guiar a criança em suas primeiras experiências matemáticas na escola é uma grande responsabilidade. Assim, o professor deve ter, em sua sala de aula, material apropriado, além de estar psicologicamente preparado para essa tarefa.

Já sabemos que a criança traz para a escola informações matemáticas desorganizadas e pouco significativas, como também conhecemos os objetivos do trabalho do professor nessa fase inicial, objetivos esses que serão alcançados através do planejamento das experiências da criança.

O programa inicial de Matemática deve incluir atividades que permitam:

- a formação e o desenvolvimento das idéias matemáticas básicas (conjunto, número, operação, simbolismo, medida, relação, prova, vocabulário preciso, estimativa, geometria). O desenvolvimento de tais idéias é importante porque formarão a base sobre a qual outras idéias matemáticas serão organizadas. Assim, a criança será levada a perceber a Matemática como uma estrutura, aprendendo a pensar matematicamente;

- a aplicação dos conceitos adquiridos às situações sociais;
- a formação e desenvolvimento das idéias básicas.

CONJUNTO	SUGESTÕES DE ATIVIDADES
<p>A criança tem muitas experiências com conjuntos ou coleções de objetos. Ela naturalmente aprendeu a pensar numa caixa de lápis, num caixote de maçãs, num cacho de bananas, num grupo de crianças, percebendo esses grupos como um todo.</p> <p>O professor aceitará a descrição que a criança fizer dos conjuntos observados (por exemplo: — Eu estou vendo muitos lápis; vejo vários livros etc . . .), usando, entretanto, o termo desejado (por exemplo: Muito bem, então você está vendo um conjunto de lápis; então você está vendo um conjunto de livros etc . . .).</p> <p>Pouco a pouco a criança passará a usar o vocábulo preciso.</p> <p>O professor deve proporcionar à criança experiências que a levem a perceber conjuntos com muitos elementos, conjuntos unitários e conjuntos vazios.</p> <p>Com essas experiências a criança terá oportunidade de usar as expressões muito e pouco ao comparar os diversos conjuntos que observa.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fazer a criança perceber conjuntos no mundo físico, usando os termos conjunto, coleção e grupo, desenvolvendo, assim, o conceito que ela já possui.</li> <li>• Apresentar conjuntos na bandeja de variedades.</li> </ul>  <ul style="list-style-type: none"> <li>• Apresentar conjuntos no flanelógrafo, em gravuras etc . . .</li> <li>• Usar a caixinha de matemática, cartões relâmpago, mostradores de fatos, cartão e pregadores, cabides etc.</li> </ul>  <ul style="list-style-type: none"> <li>• Organizar com a criança ou pedir-lhe que traga suas coleções de chapinhas, rochas, selos etc.</li> </ul>  <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pedir à criança que pense no conjunto de elefantes que existem na sala de aula (conjunto vazio).</li> <li>• Organizar com a criança cartazes, com recortes de jornais e revistas, formando conjuntos para serem descritos.</li> <li>• Aproveitar a hora das novidades numéricas.</li> <li>• Aproveitar oportunidades que surjam durante o dia escolar, em outras áreas de ensino (conjunto dos trabalhos pregados no Cantinho das Novidades, conjunto de crianças que estão no pátio, conjunto de alunos encarregados da limpeza etc.)</li> <li>• Aproveitamento de histórias, dramatizações e jogos (Eu vejo).</li> <li>• Enfiagem etc. etc.</li> </ul>

- Formar um conjunto com uma pedrinha, dois pedaços de giz, um par de óculos.

## NÚMERO

Pela observação de conjuntos, a criança será levada ao conceito de número. Ela deve compreender que dois conjuntos podem conter objetos completamente diferentes e ainda assim ter uma propriedade comum, ou seja, seus elementos se correspondem um a um. Tais conjuntos são equivalentes. Gradualmente, a criança compreende que essa propriedade comum chama-se número.

Muitas crianças tornar-se-ão logo capazes de perceber que dois ou mais conjuntos representam o mesmo número sem usar linhas para ligar os elementos correspondentes.

Depois que a criança tiver compreensão suficiente dos conceitos de conjuntos, conjuntos equivalentes a correspondência um a um, o professor a fará comparar conjuntos não equivalentes, porque um dos conjuntos contém mais objetos que o outro.

A compreensão deste novo conceito constrói a prontidão para a criança ordenar conjuntos e chegar à aprendizagem da ordem natural dos números.

A criança usará as expressões mais, menos, demais, pouco, muito etc. ao desenvolver este conceito.

Nessa primeira etapa do desenvolvimento do conceito de número, a criança pensará nos números relacionados com conjuntos concretos, semi-concretos ou semi-abstratos, portanto, ela ainda associa os números a conjuntos particulares, inicialmente com 2, 3 e 4 elementos, para chegar finalmente à abstração, pensando somente no número (a criança pensa primeiro em 2 balões, 2 estrelas, 2 casas, 2 maçãs e, gradualmente, chega a pensar apenas no 2).

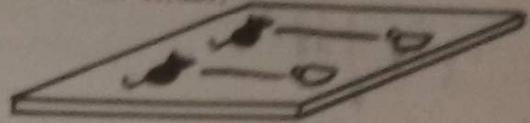
O professor deve proporcionar muitas experiências à criança para que ela reconheça conjuntos e os descreva matematicamente, isto é, através de numerais. Naturalmente, tal reconhecimento deve partir de conjuntos com menor número para conjuntos com maior número de elementos (inicialmente com 2, 3 e 4 elementos, sem contar).

É importante que o professor use corretamente as palavras número e numeral.

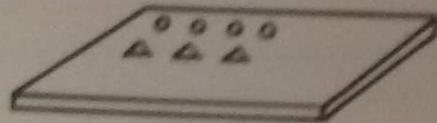
O conceito de número irá sendo ampliado, desenvolvendo-se oportunamente, o significado de grupos maiores (de 5 a 10).

## SUGESTÕES DE ATIVIDADES

- Fazer a criança ligar um a um os elementos de conjuntos equivalentes:
  - usar objetos e barbante;
  - usar o flanelógrafo, figuras e fio de lã;
  - cartazes com cordão;

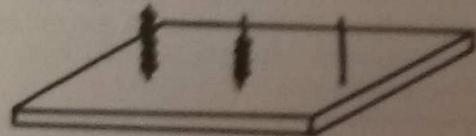


- usar desenhos no quadro-negro;
- usar exercícios mimocorporados.
- Colocar no flanelógrafo conjuntos com número diferente de elementos, perguntando à criança se ela pode fazer corresponder os elementos um a um.

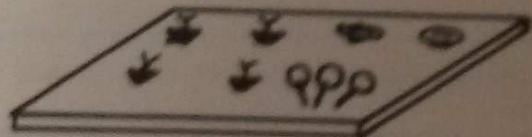


A classe deve discutir o que foi descoberto sobre os dois conjuntos. Assim, chegar-se-á à conclusão de que há mais um objeto num conjunto do que no outro.

- Observações devem ser feitas no lábio, em cartazes, na bandeja de variedades, no flanelógrafo, em cartões relâmpago etc.



- Organizar cartazes com a criança.



- Aproveitar a hora das novidades numéricas.
- Relacionar os conjuntos com os nomes dos números (numerais).
- Fazer a criança associar conjuntos que tenham o mesmo número de elementos.



- Apresentar os numerais.
- Identificar conjuntos de 2, 3 e 4 elementos.
- Usar o flanelógrafo, a bandeja de variedades, cartões com numerais, cartões relâmpago etc.

## OPERAÇÃO

As operações devem ser entendidas e relacionadas como formas evoluídas e inteligentes de contar. Assim, essa idéia

## SUGESTÕES DE ATIVIDADES

- Identificar conjuntos (na caixa de matemática, em mostradores de letas, no cabide contador, em

## PRIMEIRAS EXPERIÊNCIAS...

é fundamental e desenvolvida junto com a idéia de número. A idéia de operação será aperfeiçoada e expandida gradualmente.

gravuras, em cartões relâmpago, em atividades de enfiagem, em jogos, em situações de classe etc.).

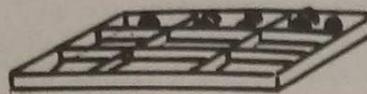
### SIMBOLISMO

A criança sentirá necessidade de exprimir as idéias matemáticas que vai conseguindo formar, usando para isso material concreto e os primeiros símbolos matemáticos.

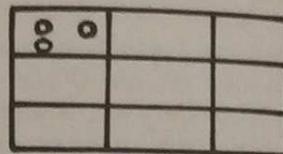
Gradualmente a criança conseguirá pensar e exprimir-se cada vez melhor, à medida que esta linguagem matemática for enriquecida.

### SUGESTÕES DE ATIVIDADES

- Representação esquemática de conjuntos com material concreto na bandeja de variedades.



- Reconhecimento de numerais, associando-os a conjuntos.
- Representação de conjuntos através de desenhos de círculos e quadrados.



### MEDIDA

Os conceitos de medida, usados inicialmente, são muito elementares: bola grande, bola longe etc., porém são a base que permite a extensão gradual do conceito.

A criança deve ser levada a usar o seguinte vocabulário: grande, pequeno, maior, menor, perto, longe, na frente, atrás, mais quente, mais frio, menos quente, mais tarde, mais cedo, depressa, devagar, pesado, leve, comprido, curto, cheio, vazio etc.

### SUGESTÕES DE ATIVIDADES

- Levar a criança a medir dentro do seu nível de desenvolvimento matemático.
- Arrumar bastões em ordem crescente e decrescente.
- Usar o flanelógrafo e figuras, a bandeja de variedades, a caixinha de matemática. Utilizar jogos.
- Apresentar o termômetro, a fita métrica, o litro, xícaras, copos, colheres, balanças etc.

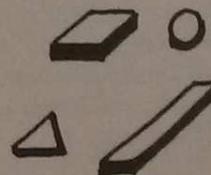
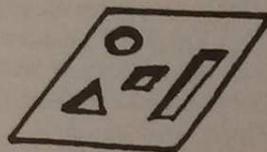
### RELAÇÃO

As relações matemáticas devem ser acentuadas já nesse período.

A criança deve comparar conjuntos iguais ou diferentes, concluindo que um é igual ao outro, que um tem mais ou menos que o outro etc.

### SUGESTÕES DE ATIVIDADES

- Usar a bandeja de variedades, o flanelógrafo, o cartão de pregadores, cartões, gravuras etc.



### PROVA

A idéia de prova na escola elementar envolve verificação de resultados, considerando-se sua razoabilidade.

O professor deve encorajar a criança a pedir e dar provas dentro de seu estágio de desenvolvimento matemático.

### SUGESTÕES DE ATIVIDADES

- Contar cubos para provar quantos são:

Inicialmente, a criança pode usar a contagem de cubos para provar quantos são. Mais tarde, usará operações inversas para verificar resultados obtidos por operações diretas. Nos níveis mais elevados devem ser usados métodos mais rigorosos de provas.

- Contar, usando a bandeja de variedade, a caixa de matemática, o cartão de pregadores etc.

### VOCABULÁRIO PRECISO

O uso do vocabulário preciso ajuda a criança a pensar em Matemática, que é uma ciência exata e exige uma linguagem exata. É preciso deixar bem claros os conceitos que serão usados imediatamente e que preparam a criança para aprendizagens posteriores. A criança deve comunicar as idéias matemáticas que vai adquirindo de forma clara e precisa.

Se o professor usar sempre a linguagem correta, a criança, ouvindo-o, a usará também. É preciso, porém, que a linguagem correta surja espontaneamente, sem preocupação exagerada do professor.

### SUGESTÕES DE ATIVIDADES

- Usar sempre vocabulário preciso (número, numeral, operação etc.), para que a criança também o use.

### ESTIMATIVA

A estimativa serve como base de julgamento da correção de uma resposta. Nesse período, a criança deverá fazer estimativas muito simples.

Mais tarde esse conceito será de grande valor, pois é comum vermos a criança dar determinadas respostas absurdas, sem avaliar sua possibilidade.

### SUGESTÕES DE ATIVIDADES

- Estimar o número de objetos de um conjunto.

### GEOMETRIA

O programa da escola elementar inclui o estudo da geometria para que a criança seja capaz de descrever matematicamente seu meio ambiente.

Assim, nesse período, devem ser-lhe dadas oportunidades de reconhecer algumas formas geométricas como quadrado, retângulo, triângulo, círculo etc.

Obs. A criança deve usar vocabulário correto na expressão de idéias geométricas.

### SUGESTÕES DE ATIVIDADES

- Uso da bandeja de variedades, caixa de matemática, flanelógrafo, encaixes etc.

- Aplicação dos conceitos adquiridos às situações sociais.

A criança deve adquirir as idéias matemáticas básicas em função de suas necessidades, pois se elas são desenvolvidas em situações que não requerem seu uso, terão um significado menor para a criança.

A criança aprende quando tem oportunidade de pensar em situações-problema.

O professor poderá utilizar as sugestões apresentadas dentro dos interesses

de seus alunos, utilizando sempre estruturas físicas para que a criança possa formar as estruturas mentais.

### CONCLUSÃO

Para que a criança perceba a estrutura matemática é imprescindível que disponha dessas idéias básicas. É preciso, pois, desenvolvê-las num período cuja duração é variável porque depende do estágio do desenvolvimento de cada criança e de suas reações à aprendizagem.

### REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. DOWNES & PALING — Arithmetic in tropical primary school.
2. GREATER Cleveland mathematics program. Teacher's guide — I.
3. OSÓRIO, Norma Cunha & PÔRTO, Rizza Araújo — Matemática na escola primária.
4. RAGAN, William B. — Currículo primário moderno.
5. THINKING in the language of mathematics. Illinois Curriculum. ★