

REVISTA DE EDUCAÇÃO

NÚMERO

67

SECRETARIA DE EDUCAÇÃO

DEPARTAMENTO DE EDUCAÇÃO

SERVIÇO DE EXPANSÃO CULTURAL

	Pág.
O ENSINO MÉDIO	5
PRÁTICA DE ENSINO	7
Terezinha Maria Neli	
A LINGUAGEM ORAL E SUAS FUNÇÕES NA ESCOLA PRIMÁRIA	19
Izabel Seixas	
UM QUADRO DE NOTÍCIAS NAS SALAS DE AULA NO CURSO PRIMÁRIO	33
Rosa David	
VIVÊNCIA E EXPERIÊNCIA CALCULADA ...	37
João Ribas da Costa	
PROBLEMA DOS PROBLEMAS	53
Aurora Vicente Rico	
RELAÇÕES PÚBLICAS NA EDUCAÇÃO	93
Alberto Rovai	
GRUPO DE DISCUSSÃO	117
Paulo Sonnewend	
A TRIPLA FUNÇÃO DO DIRETOR DE GRUPO ESCOLAR	127
Walter Schepis	
METODOLOGIA DA LINGUAGEM NO PRIMEIRO GRAU	139
Maria-Benira S. C. Oliven	
CURSOS DE FÉRIAS PARA PROFESSORES	147

SUMÁRIO:

PROBLEMA DOS PROBLEMAS

AURORA VICENTE RICO

Do Setor de Aperfeiçoamento
de Professôres do Serviço
de Expansão Cultural

ASSUNTOS

- 1 — Que se entende por problemas — natureza dos problemas — o raciocínio.
- 2 — Quando usar o problema?
- 3 — Que tipos de problemas usar?
- 4 — Qualidade dos bons problemas.
- 5 — Como conseguir que a criança resolva com facilidade problemas escritos.

- 6 — Causas das dificuldades para resolver problemas.
- 7 — Diagnosticando as dificuldades em resolver problemas — análise e correção dos erros.
- 8 — Valorização dos problemas.
- 9 — Planejando problemas.
- 10 — Orientando a criança na resolução de problemas.
- 11 — Sugestão de atividades que ajudam a criança a analisar um problema.
- 12 — Diferentes maneiras de apresentar um problema.

APÊNDICE

Interpretação do vocabulário aritmético — atividades.

PROBLEMAS

Que entendemos por problema?

Há para o «problema» muitas definições.

Euclides Roxo assim o define: «Questão proposta cuja solução se trata de achar. Qualquer questão cuja solução teórica ou realização prática cumpre encontrar».

Cândido de Figueiredo define o problema, uma «Questão matemática, proposta para se lhe obter a solução».

Segundo J. Perez, problema é «Questão para resolver por meio de processos científicos». A Enciclopédia e Dicionário Internacional nos diz que problema é... «coisa que espera

uma solução». Enfim, podemos concluir que problema é uma pergunta que envolve uma dúvida e uma dificuldade na resposta. É uma situação que não está completa. Para completá-la é necessário estabelecer correlações entre os fatos conhecidos para se encontrar o fato desconhecido que se faz necessário. O aluno que traz dinheiro para tomar um prato de sôpa, tem um problema a resolver. Ele precisa saber quanto custa a sôpa, se o dinheiro que possui é bastante, quanto ainda terá de trôco etc. Quando o professor ensina a criança a procurar a resposta para um fato numérico, mesmo manipulando ou vendo o material, êle está ensinando a criança a resolver um tipo simples de problema.

O problema não pode ser resolvido apenas pelos hábitos ou pelo instinto. Sua solução exige a presença ativa de uma função superior: o raciocínio. Na situação problemática está implícita uma interrogação; e só o raciocínio é capaz de dar a resposta adequada a essa interrogação. Raciocínio é um pensamento ativo. Para ensinar uma criança a encontrar a resposta de um problema, devemos levá-la a pensar, a refletir. Um problema é resolvido, quando a mente compreende o sentido dos elementos envolvidos; a relação entre êsses elementos; e entende que alguma coisa deve ser feita. Então a mente visualiza a situação, diferenciando e discriminando as relações quantitativas e integrando os elementos necessários que vão permitir encontrar a resposta desejada. Depois efetua os cálculos, verifica-os e dá a resposta.

Daí se conclui que a resolução de um problema implica, em primeiro lugar, a compreensão da situação problemática. Para compreender essa situação a criança precisa dominar as situações aritméticas que fazem parte da situação problemática global, conhecer o significado de tôdas as palavras do vocabulário empregado na formulação dela e ser capaz de ler (no caso do problema escrito). Sem estar assim aparelhado, o aluno não será capaz de resolver o problema, pois não o compreenderá. Na base de todo processo está a atenção, sem a qual nenhuma compreensão se faz possível. Só o aluno atento e apto poderá ganhar o sentido do problema. Uma vez ganho o sentido do problema, a criança deverá organizar as idéias sugeridas pelos fatos conhecidos, isto é, os que o problema registra. A criança deverá, pelo sentido, apreender quais são os fatos capitais para a solução do problema e trabalhar com êles, estabelecendo as relações necessárias dos fatos conhecidos entre si, e dêles com os elementos aritmé-

ticos cujo conhecimento já deve estar automatizado e que a solução do problema exige. Em seguida, a criança deverá, dentre os caminhos que as relações entre os fatos sugerem, reconhecer aquele que a levará à solução. A pergunta feita orientará para esse conhecimento, pois, é ela que sugere e exige a resposta. Reconhecido o caminho que leva à solução, a criança, empenhar-se-á na escolha do processo que a levará a ela. A escolha do processo deve ser encaminhada pela noção de economia; o que exigir menos tempo, menor número de cálculos, sem prejuízo para a exatidão da resposta, será o melhor. A noção de economia está ligada à capacidade de cada aluno em perceber que há processos mais econômicos; o desenvolvimento natural do aluno deve ser respeitado; cabe ao professor, somente proporcionar-lhe elementos para que esse desenvolvimento se dê. Escolhido o processo, a solução deverá ser organizada e realizada.

A verificação da resposta é um ato indispensável para a completa realização do ato de raciocínio. Ela deverá constituir um hábito de sumo valor, não só no campo aritmético mas também como disciplinador da personalidade, através do sentimento de amor à exatidão, à perfeição. A resolução de problema não constitui um tópico isolado, mas está intimamente integrada a todos os outros assuntos da aritmética; aliás, o uso de uma situação — problema de significado social, é a melhor maneira de se introduzir qualquer assunto de aritmética. A criança encontra muitos problemas numéricos em sua vida diária, dentro e fora da escola, como, por exemplo, despesas com merenda, passagem de ônibus, receber e dar troco, calcular o custo do material para a ornamentação da classe etc. Essas situações são reais para a criança, que muitas vezes precisa ajuda enquanto tenta solvê-las. O problema que nasce da própria experiência da criança é excelente, porque revela uma necessidade realística da solução. Dentro dessas situações, a criança muitas vezes soluciona problemas que, formalmente, consideraríamos difíceis. O uso das situações concretas que apareçam na vida diária da criança é o melhor caminho para desenvolver o raciocínio. Entretanto, não podemos esperar que todos os problemas surjam das experiências reais. Teremos que suplementá-los. Vamos organizá-los, então, de maneira que sejam tão reais quanto possível, levando em consideração o fato de que a criança se utiliza sempre, na reso-

lução de problemas, das experiências já vividas. É muito importante conhecer e escolher a natureza dos problemas a serem dados à criança. Há problemas de natureza real e outros aos quais chamamos de problemas irrealis, de natureza distanciada da realidade. A situação real pode apresentar, por sua vez, duas naturezas:

- a) natureza atual;
- b) natureza imaginada.

A situação-problema real atual é aquela que o indivíduo enfrenta no momento. Um problema dessa natureza apela para o pensamento perceptual, o qual depende, diretamente, da acuidade dos sentidos, na percepção dessa realidade; dêse modo, a formulação do problema é feita pelo próprio indivíduo, baseado nas suas necessidades reais e atuais. A escola oferece grande variedade de situações atuais. Exemplo: O professor faz a chamada dos alunos, a criança verifica quantos alunos faltaram, quantos estão presentes, determina a porcentagem de frequência do dia etc.

Situação real imaginada é aquela baseada na possível situação real atual; o problema dessa natureza apela para o pensamento imaginativo, o qual depende, diretamente, da capacidade do indivíduo ligar palavras e idéias a fatos e objetos anteriormente percebidos; dêse modo, na situação real imaginada, o professor formula o problema, de modo a despertar no aluno interesse igual àquele que teria se a situação fôsse real atual.

É como se a criança se identificasse com uma necessidade, uma experiência de outrem. Por exemplo: Ivo queria um picolé. O picolé custava Cr\$ 8,00. Ivo só tinha Cr\$ 5,00.

Coitado de Ivo! Por que, por que!? Coitado de Ivo? A situação irreal, é aquela que o indivíduo não está enfrentando, não enfrentou antes e, provavelmente, não enfrentará no futuro, por se tratar de uma situação que foge ao rol dos acontecimentos comuns da vida em qualquer idade.

Os problemas inventados na base de situações irrealis não obedecem aos critérios psicológico e prático que mandam, respectivamente, que os assuntos tratados sejam do interesse da

criança e atendam à preparação da criança para solução dos problemas que a criança apresenta. Problemas irreais não devem ser dados à criança. O problema real de natureza atual é o ideal, é o mais rico, mais expressivo, mais estimulante, favorece a evolução do pensamento, a transferência, leva à lógica e é o que melhor atende aos objetivos do ensino da Aritmética na escola primária. Sempre que possível, a situação real atual deve ser utilizada na formulação dos problemas. Considerando que a situação real atual seja mais difícil, e talvez não forneça tantos e tão adequados problemas, principalmente, quanto a fixação do conhecimento exija, o professor terá que utilizar a situação real imaginada; nesse caso, deverá ele agir cautelosamente, procurando imprimir aos problemas a maior semelhança possível com os advindos de situações atuais.

Quando usar o problema?

1.º) O problema é a base de todo o ensino da Aritmética. Cada novo processo é introduzido por meio de um problema para o qual a própria criança procura a solução através da manipulação de material concreto, análise de cartazes, exame de gravuras, construção de diagramas, desenhos etc. Num sentido fundamental, todo o ensino será feito através dos problemas. Advogamos o «processo da descoberta», pelo qual a criança deve pensar para chegar à cada generalização.

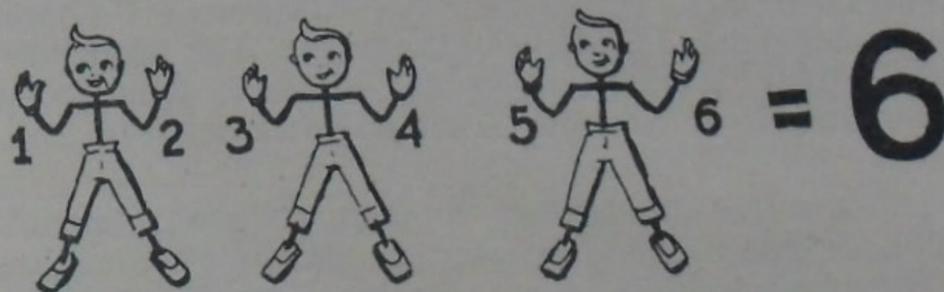
A idéia de que a aprendizagem é um processo de adaptação e modificação do comportamento, reconhece o problema ou as situações problemáticas como a base de toda a aprendizagem. Neste caso a função do problema é a de fornecer à criança experiências para adquirir o novo conceito que se quer ensinar. Para melhor ilustrar esta finalidade dos problemas damos o seguinte exemplo:

Queremos introduzir a multiplicação. Damos um problema à criança, pedindo-lhe que o resolva como souber.

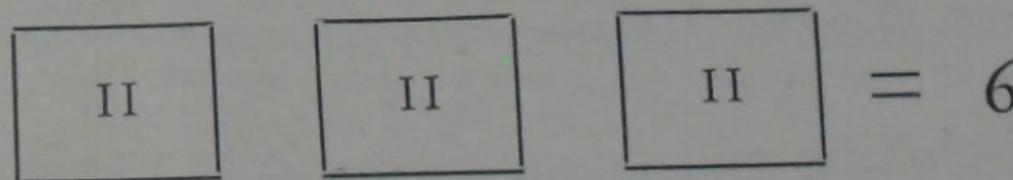
Problema — O «Jardim da Infância» precisa de mais algumas cadeirinhas para pôr na sala de aula. O servente carrega 2 cadeirinhas de cada vez. Se ele der 3 viagens quantas cadeiras carregará?

Aqui a multiplicação é uma situação nova para a criança, mas ela poderá descobrir a solução do probleminha através de processos que ela já conhece e com a ajuda do material (processo da adição — material: desenhos diagramas, objetos da sua «Caixinha» de cálculo etc.).

Ela poderá fazer assim, por exemplo:



Ou ainda assim:



O conceito de multiplicação pode ser assim introduzido como um processo econômico e rápido de resolver o problema, isto é, transformando o processo de adições de grupos iguais em um novo processo mais rápido, que é a multiplicação.

2.º) Depois que os fatos e processos são introduzidos e estudados, o professor emprega problemas, onde esses mesmos fatos e processos são usados.

O propósito será mostrar a importância das idéias adquiridas, na solução de novas situações, e dar oportunidade à criança de fixar bem a compreensão do fato ou processo. Assim, por exemplo, após a introdução do conceito de multiplicação, damos à criança outros problemas que envolvam esse conceito, a fim de que a criança perceba a aplicação do processo nessas novas situações.

Ilustramos com o seguinte problema:

Mara, Zélia e Sílvia, 3 alunas do 2.º ano, levaram flores para a professora. Mara levou 5 rosas; Zélia levou 5 cravos e Sílvia levou 5 margaridas. Quantas flores a professora ganhou?

3.º) Outra função dos problemas é ainda a de recordar fatos ou processos, manter a aprendizagem e verificar a compreensão da criança. Neste caso o problema deve conter conceitos já conhecidos da criança. Exemplo: «Um metro de renda custa Cr\$ 36,00. Maria comprou meio metro. Quanto ela gastou? (verificando o conceito fracionário: metade).

4.º) Uma finalidade dos problemas, não menos importante, é a de compreender o sentido de uma situação social, isto é, ensinar à criança como resolver outras situações que ela encontrará na vida e para as quais ainda não possui a solução sistematizada, donde se deduz que todo problema, dado com este objetivo, deve ser do tipo que a criança já encontrou ou encontrará na vida. Exemplo: Luís e seus amigos foram pescar. No primeiro dia pescaram 15 peixes, no segundo dia pescaram 20 peixes. Quantos peixes pescaram?

QUE TIPOS DE PROBLEMAS USAR?

1. Problemas orais, com a oportunidade de a criança manusear o material individual (ou o de Cantinho de Aritmética) para encontrar a solução.

Exemplo: O tico-tico pôs 5 ovos. O sabiá pôs 8. Quantos ovos os dois passarinhos puseram?

2. Problemas orais, para os quais a criança dará a resposta, sem o manuseio do material.

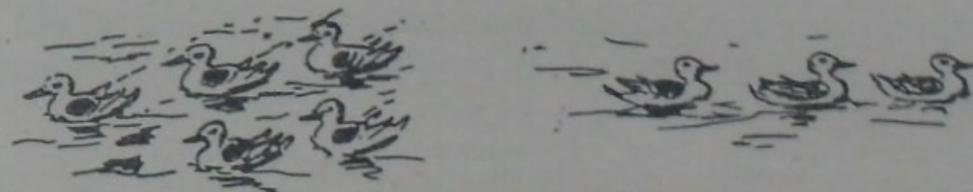
Exemplo: O tico-tico pôs 5 ovos. O sabiá pôs 8. Qual dos dois passarinhos pôs mais ovos?

3. Problemas incompletos, sem a pergunta final. A criança completa e resolve o problema.

Exemplo: Zequinha ganhou Cr\$ 7,00 do papai e Cr\$ 5,00 do padrinho.

4. Problemas formulados pela criança que os narrará no flanelógrafo ou usando outro material, ou que os inventará à vista de uma gravura.

Exemplos: (no flanelógrafo) — 8 patinhos estão nadando; agora 3 vão embora. Quantos patinhos ficaram?



5. Problemas que as crianças tiveram que resolver fora da escola e trazem para discuti-los na sala de aula.

Exemplo: Eu hoje tive que comprar um lápis e um caderno; quando cheguei à Livraria vi que o lápis custava Cr\$ 3,00 e o caderno Cr\$ 9,00 e eu só tinha Cr\$ 10,00 para comprá-los. Sabem o que eu fiz? Tive que voltar a minha casa para buscar mais dinheiro. Quem sabe quanto mais?

6. Problemas que a criança tem de enfrentar durante as atividades de Estudos Sociais, Ciências etc.

Exemplo: Temos que fazer dois cartazes em homenagem ao «Dia das Mães», mas só temos uma folha de cartolina. Como fazer?

7. Problemas que pedem a resposta para uma simples pergunta.

Exemplo: Cazuza ganhou 4 bolas verdes e 3 azuis. Quantas bolas ele ganhou?

8. Problemas com ordem positiva.

Exemplo: Procure o custo de 5 cadernos a Cr\$ 12,00 cada um.

9. Problemas que pedem duas ou mais respostas independentes.

Exemplo: Um xacareiro vendeu 5 dúzias de laranjas a Cr\$ 36,00 a dúzia e 7 dúzias de tangerinas a Cr\$ 42,00 a dúzia. Quanto ganhou na venda das laranjas? Quanto recebeu pelas dúzias de tangerinas?

10. Problemas que contêm uma palavra que indica um processo, mas que não é o processo que será usado para a solução.

Exemplo: O pai de Suzana, deu-lhe alguns lápis para dividir entre três amigos. Ela deu 2 a Alice, 3 a Margarida e 4 a Pedro. Quantos lápis o pai de Suzana lhe deu?

11. Problemas em série.

Exemplos:

a) Joaquim vendeu um cento de limas a Cr\$ 3,00 cada uma. Quanto recebeu?

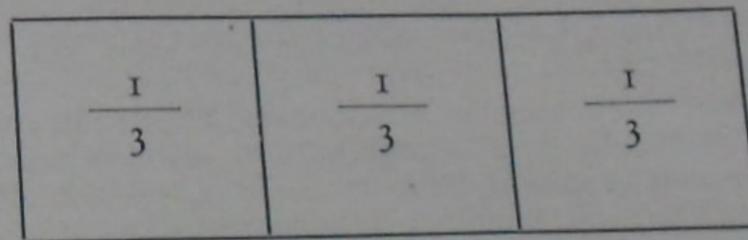
b) Ele havia comprado as limas a Cr\$ 1,00 cada uma. Quanto lucrou?

12. Problemas que contêm uma pergunta para a qual há duas maneiras de responder.

Exemplo: Lili levou meia hora para ir à loja e um quarto de hora para ir à escola. Quanto tempo levou para ir aos dois lugares? (Resposta: Levou $\frac{3}{4}$ de hora ou 45 minutos).

13. Problemas para serem resolvidos com diagramas.
D. Zélia comprou uma barra de chocolate e ela a repartiu

igualmente entre seus 3 filhinhos. Que parte da barra de chocolate cada criança recebeu?



14. Problemas com dados desnecessários.

Nisto há uma idéia prática, porque a vida nunca nos apresenta os problemas com os fatos essenciais apenas. Nós é que devemos decidir quais os elementos do problema que nos são úteis.

Exemplo: Zequinha queria construir uma casa para o seu cão. O pai deu-lhe 30 tábuas. Algumas de 0,04 m de comprimento e outros de 0,03 m. Se ele usou 24 tábuas de 0,04 m de comprimento, quantas tábuas sobraram?

15. Problemas sem números e para os quais pedir-se-á à criança que diga apenas que operação vai fazer.

Exemplo: Como você pode achar o custo total dos livros de leitura para sua turma, se você sabe o preço de um livro?

Neste tipo de problema a criança não se preocupa com dados numéricos; ela fixa sua atenção no método da solução procurada. Este tipo de problema não é fácil, como parece à primeira vista, porque envolve generalização, o que exige o mais alto padrão de pensamento.

16. Problemas com fatos omissos.

É um tipo de problema que obriga a criança a fazer um tipo de raciocínio mais alto do que o requerido no problema comum, porque a criança terá que incluir os fatos necessários que não estão no problema, antes de ser possível a solução.

Exemplo: Regina vai levar dois bolinhos para cada uma de suas amiguinhas. Quantos bolinhos ela terá que levar?

17. Problemas nos quais uma pergunta é feita, mas o resultado é obtido de uma pergunta obscura.

Exemplo: Fábio queria economizar Cr\$ 60,00 para comprar figurinhas para o seu álbum. Ele economizou Cr\$ 18,00 numa semana, Cr\$ 9,50 na outra semana e Cr\$ 12,40 na terceira semana. Quanto precisará ainda juntar?

QUALIDADE DOS BONS PROBLEMAS

A escolha e organização dos problemas o professor deve ter cuidado de fazê-la adequadamente.

Assim, um bom problema deve atender aos seguintes requisitos:

1. Realidade — os bons problemas são reais. São aqueles que resolvem uma situação da classe ou da vida diária. Eles devem apresentar-se de maneira que parte das experiências da criança possa ser aproveitada. As experiências de cada criança não são idênticas para as crianças de toda a classe, mas se a criança vê que a sua solução é essencial para a execução de um fim para o qual ela trabalha, o problema será real. Portanto, um problema é real quando a criança sente necessidade de resolvê-lo. Essa necessidade não precisa surgir sempre da própria situação da criança. Ela pode identificar-se com os problemas de outras pessoas e adotar problemas em situações imaginárias.

Exemplos: 1) — João tem Cr\$ 30,00 e quer comprar alguns lápis de Cr\$ 5,00. Quantos lápis poderá comprar?

2) — O pai de Mara tem uma fábrica de balas. Ele quer dar de presente saquinhos com 10 balas aos alunos da turma de Mara. São 25 alunos. Quantas balas vai mandar para a escola?

São problemas como estes que podem ocorrer na vida diária da criança. Há outros, porém, que são irreais ou que não constituem problema.

Exemplos: 1) Quantas letras há num livro de 785 páginas, se cada página tem 45 linhas e cada linha em média 47 letras?

2) Um menino, economizando seu dinheiro, juntou Cr\$ 15,00. Ele gastou metade para ir ao cinema. Com quanto ficou? — (Isto, realmente, não é um problema, pois, se ele sabe quanto possuía e quanto gastou, a resposta está evidente no resto).

Problemas assim não ocorrem na vida diária.

- 2) — Interesse: o interesse é um fator de grande importância na aprendizagem; denota um estado emocional, condição agradável ou não, em que há um desejo de trabalhar. O interesse, na criança, nasce de sua natural curiosidade. Ela parece sentir que sua própria experiência é incompleta. E nós vemos isto muito bem manifestado pelas perguntas de toda espécie que a criança faz em muitas atividades e experiências. O problema, para ser bom, deve interessar à criança pela relação que tem com sua vida infantil ou com situações que lhe possam ocorrer na vida adulta. Exemplo: Fábio trouxe 72 selos para a nossa coleção. Se colocarmos 12 selos em cada página, quantas páginas usaremos?

É preciso evitar problemas para os quais a criança não descobre uma aplicação na vida, dentro ou fora da escola.

Exemplo: um operário economiza Cr\$ 75,00 por semana. Tendo o ano 52 semanas, que economia terá feito se continuar assim durante 35 anos?

- 3) — Simplicidade: a apresentação do problema deve merecer especial atenção do professor. O enunciado do problema deve ser simples, deve ser feito de maneira que a criança possa entendê-lo. O vocabulário usado lhe deve ser familiar. Se algumas das palavras lhe são desconhecidas, seu significado deveria ser esclarecido antes da solução do problema ser atendida. As sentenças devem ter um estilo atraente e não podem ser longas, para a criança perceber melhor o sentido das mesmas.

Apresentar problemas de redação fácil, evitar problemas de redação longa, difícil ou confusa, como este, por exemplo: «Desejando um comerciante desenvolver seus negócios, vai à cidade vizinha e efetua as seguintes compras: 2 peças de linho a Cr\$ 5.000,00; toalhas a Cr\$ 280,00 e material para cozinha no valor de Cr\$ 1.500,00. Quanto despendeu ao todo?»

Bons problemas dão oportunidade para usar as habilidades fundamentais que a criança está tentando adquirir. O professor deve planejar e organizar problemas que atendam às necessidades dos alunos quanto às noções de aritmética que querem fixar.

É bom lembrar que o problema deve servir para o desenvolvimento do raciocínio e não do cálculo.

Cálculos longos, nos problemas, devem ser abandonados. Muita vez a criança não consegue resolver um problema, por causa da fadiga ocasionada pelo excesso de cálculos ou por operações longas.

COMO CONSEGUIR QUE A CRIANÇA RESOLVA COM FACILIDADE PROBLEMAS ESCRITOS.

1. Ajude a criança a ler o problema:

a) ensine tôdas as palavras novas;

b) peça à criança que conte a história do problema com suas próprias palavras.

Se uma criança não lê bem ou é um leitor displicente, sem nenhuma dúvida experimentará dificuldade em resolver problemas aritméticos. Assim o professor deverá ter cuidado com a leitura de que a criança precisará para entender o problema.

2. Ajude a criança a visualizar o problema escrito:

a) — pelo método global de ataques de problemas, isto é, fazendo a leitura globalizada do problema, para

compreendê-lo com um todo, primeiro, antes de fazê-lo numa série de partes. Desaconselhamos o uso do método de análise formal — (analisa partes) porque analisando parte a criança pode esquecer o sentido do problema e porque este método dá ênfase a fatos e figuras, antes da criança compreender o que é o problema. E a criança, muita vez, faz as operações aritméticas mecânicamente, sem entender o significado;

b) — pela dramatização — as dramatizações dão interesse à criança e tornam o problema mais real, porque dramatizando um problema, a criança está vivendo o problema;

c) — pelo desenho ou pelo uso do material concreto:

O desenho e outra qualquer espécie de material concreto, além de auxiliarem a criança a entender, a raciocinar, estimulam e motivam grandemente a criança, tornando o trabalho fácil e agradável;

3. Ensine à criança que todos os processos numéricos são meios para reagrupar os números, que ela deve selecionar os processos a serem usados no problema e depois efetuar os cálculos;

4. Estimule a criança a prever o resultado antes que ela resolva o problema, e que explique a resposta, relacionando-a com os dados do problema.

Estimular a resposta para um problema antes de resolvê-lo obriga a criança a raciocinar e reduz também a oportunidade da criança encontrar respostas absurdas;

5. Peça freqüentemente à criança que verifique os resultados obtidos:

a) com material concreto;

b) por meio de desenhos, diagramas, etc;

c) por um outro processo.

A verificação dos resultados reduz os erros. A prova das respostas mostra que a criança entende o que está fazendo.

6. Desenvolva na criança hábitos de trabalho organizado. Uma análise dos erros de cálculo da criança mostra que muitos erros são ocasionados pela falta de ordem na disposição dos cálculos.
7. Dê à criança oportunidades de desenvolver a habilidade de organizar pequenos problemas e de resolver problemas oralmente. A organização de problemas pela criança desenvolve o raciocínio porque são problemas originais, nos quais a criança aproveita suas próprias vivências. A solução oral de problemas, com uma classe ou exercício de grupo, cada dia por 15 minutos, é um bom método para desenvolver a técnica de resolver problemas, porque força a criança a dar mais atenção ao processo e ela se concentra no que é mais importante. Os dados de um problema oral devem ser pequenos, para facilitar o cálculo mental.

CAUSAS DAS DIFICULDADES PARA RESOLVER PROBLEMAS:

1. Dificuldade em compreender o problema, no todo ou em parte, por causa da falta de experiências ou incapacidade para visualizar o problema.
2. Deficiências de leitura tais como dificuldade em localizar informações, em lembrar o que leu, em distinguir detalhes etc..
3. Deficiência na compreensão de processos, o que leva a criança a resolver o problema por tentativas, ao acaso, utilizando qualquer processo que lhe vem à mente, a fim de obter uma resposta qualquer.
4. Inabilidade em fazer as operações envolvidas no problema e deficiência na aprendizagem dos fatos essenciais e fórmulas.

5. Deficiências na ordem e arranjo do trabalho escrito.
6. Ignorância das relações quantitativas devidas à limitação do vocabulário ou dificuldade de compreensão de princípios tais como relações de preços, de venda, custo etc.
7. Nível de habilidade mental baixa para apanhar as relações implicadas.
8. Deficiência na prática de problemas orais.

DIAGNOSTICANDO AS DIFICULDADES EM RESOLVER PROBLEMAS.

O estudo científico das dificuldades em resolver problemas é de sumo valor. O professor dá um problema, a criança erra... Diante do erro, o professor deve procurar, antes de tudo, ver o que este erro indica, isto é, saber porque a criança errou, a fim de redigir o pensamento e o trabalho da criança. Isto se faz através de observações, de análises de respostas orais e escritas, de entrevistas etc.. Há uma grande variedade de testes informais que podem ser usados para diagnosticar as dificuldades em resolver problemas.

Assim, por exemplo, o prof. pode organizar um teste, pedindo à criança que responda por escrito aos seguintes itens:

1. que será encontrado neste problema?
2. que fatos são dados no problema?
3. que processo você terá de usar para resolvê-lo?
4. qual deles você usará em 1º lugar, em 2º lugar etc.?
5. que resultado mais ou menos você acha que vai encontrar?

Para verificar se houve deficiência de leitura e ainda de interpretação do problema, o professor pode pedir à criança o seguinte:

- 1.º) conte-me com suas próprias palavras o problema que você leu;
- 2.º) faça um esquema do problema;
- 3.º) dramatize o problema;
- 4.º) agora, responda-me:
 - a) que quer dizer possuía?
 - b) que quer dizer adquiriu?
 - c) como você pensou para resolver o problema?
 - d) como você verificou os resultados?

BRUECKNER E GROSSNICKLE RECOMENDAM AS SEGUINTE TÉCNICAS:

1. exame dos resultados em teste geral;
2. exame das operações;
3. exame da boa organização do trabalho;
4. verificação da habilidade de leitura e vocabulário.

Diagnosticando as dificuldades da criança em resolver problemas, o professor deve ainda lembrar-se de que há outros fatores que interferem na compreensão de um problema, tais como:

- 1) idade mental da criança;
- 2) experiências da criança;

- 3) fatores físicos.

Estes fatores devem ser levados em consideração.

A análise e correção dos erros exige que o professor tenha em mente todos os possíveis erros em cada passo para a solução do problema. Os passos para a resolução do problema, como já vimos, são:

1. compreensão da situação problemática;
2. organização das idéias de relação entre os fatos;
3. reconhecimento do caminho que o conduzirá à solução, dentre os diversos sugeridos pelos fatos conhecidos;
4. escolha do processo que levará à solução;
5. organização e realização da solução;
6. verificação do resultado.

Suponhamos o seguinte problema:

A mãe de Pepito fez feira e trouxe frutas para ele.

Ela comprou 3 maçãs a Cr\$ 15,00 cada uma, abacaxi, por Cr\$ 8,00 e 2 dúzias de laranjas a Cr\$ 36,00 a dúzia.

Pagou com uma cédula de Cr\$ 200,00. Qual foi o troco que recebeu?

- a) A primeira coisa que o professor deverá fazer é resolver o problema por todos os processos possíveis. No caso:

1.º processo:

Solução:	15,00 x 3	36,00 x 2	45,00 + 72,00 8,00	200,00 — 125,00 <hr/> 75,00
	<hr/> 45,00	<hr/> 72,00	<hr/> 125,00	

Resposta: recebeu de troco Cr\$ 75,00.

2.º processo:

$$\begin{array}{r} \text{Solução:} \quad 15,00 + \quad 36,00 + \quad 45,00 + \quad 200,00 - \\ \quad 15,00 \quad \quad 36,00 \quad \quad 72,00 \quad \quad 125,00 \\ \quad 15,00 \quad \quad \quad \quad \quad \quad 8,00 \\ \hline \quad 45,00 \quad \quad 72,00 \quad \quad 125,00 \quad \quad 75,00 \end{array}$$

3.º processo:

$$\begin{array}{r} \text{Solução:} \quad 15,00 + \quad 200,00 - \\ \quad 15,00 \quad \quad 125,00 \\ \quad 15,00 \\ \quad 36,00 \\ \quad 36,00 \\ \quad 8,00 \\ \hline \quad 125,00 \end{array}$$

Resposta: recebeu de troco Cr\$ 75,00.

Qualquer dos três processos, como vimos, leva a solução certa.

— «Qual é o melhor processo?»

— O professor aceitará todos, procurando, porém, dar maior assistência às crianças que o resolverem pelo 2.º e 3.º processos, pois que elas demonstraram não possuir conhecimento da utilidade da multiplicação, desconhecimento êsse que redundará em maior gasto de tempo.

b) — Em seguida, o professor deve analisar cada problema que apresente andamento de raciocínio diferente dos acima referidos.

1. Fábio resolveu o seu problema assim:

$$\begin{array}{r} \text{Solução:} \quad 15,00 + \quad 200,00 - \\ \quad 36,00 \quad \quad 59,00 \\ \quad 8,00 \\ \hline \quad 59,00 \quad \quad 141,00 \end{array}$$

Resposta: recebeu de troco Cr\$ 141,00.

Análise: Fábio não sabe interpretar o sentido das expressões «cada uma por». Seu erro foi de interpretação.

Ele necessita de atividades que o levem a compreender a relação da expressão «cada uma» com a unidade das coisas apresentadas e da expressão «por» com o total das coisas apresentadas. O professor deverá dar-lhe exercícios em que entre só a expressão «cada uma», exercícios só com a expressão «por» e depois exercícios em que entrem ambas as expressões.

2. Nara apresentou a seguinte resolução:

$$\begin{array}{r} \text{Solução:} \quad 15,00 + \\ \quad 8,00 \\ \quad 36,00 \\ \quad 200,00 \\ \hline \quad 259,00 \end{array}$$

Resposta: recebeu de troco Cr\$ 259,00.

Análise: Nara não compreendeu o problema. Seu erro diz respeito, também, à interpretação do problema, mas sob um aspecto mais grave: ela não sabe interpretar nada do que lê. Seu erro diz respeito, também, à «organização das idéias de relação entre os fatos». Nara se mostra no 1.º estágio do raciocínio, quando se aprende a somar os dados para se obter um todo. Ela organizou apenas uma única relação primária de soma, inteiramente em desacôrdo com a sugestão da pergunta. Nara não soube achar o caminho para a solução; ela necessita de atenção do professor, no sentido de desenvolver habilidades de apanhar o sentido da situação-problema e discriminar idéias de relações entre fatos. No caso, é preciso fazer com Nara dois tipos de exercícios: de leitura silenciosa de diversos problemas, para responder perguntas sobre o texto de cada um deles; de resolução parcial de cada raciocínio simples, dentre os exigidos para a solução global do problema.

Exemplo:

— De leitura silenciosa: ler o problema tantas vezes quantas fôrem necessárias para responder a uma série de perguntas. Usando o mesmo problema dado.

1. Onde a mãe de Pepito foi fazer compras?
2. Que foi que ela trouxe para êle?
3. Quantas maçãs ela trouxe?
4. Qual foi o preço de cada maçã?
5. Quanto custou o abacaxi?
6. Quanto ela pagou pelas duas dúzias de laranjas?
7. Qual o valor da cédula que a mãe de Pepito deu em pagamento das compras?
8. Que é que o problema pergunta?

— Dê resolução parcial de cada raciocínio simples:

1. Um abacaxi custou Cr\$ 8,00. Pagando com Cr\$ 200,00, qual o trôco?
2. Comprando 3 maçãs a Cr\$ 15,00 cada, qual é o preço das maçãs?
3. Comprando 2 dúzias de laranjas a Cr\$ 36,00 cada, quanto se pagará pelas laranjas?

Fernando também errou o problema.

Vejamos como êle o fêz.

$$\begin{array}{r}
 \text{Solução:} \quad 15,00 \times \quad 36,00 \times \quad 35,00 + \quad 200,00 - \\
 \quad \quad \quad 3 \quad \quad \quad 2 \quad \quad \quad 62,00 \quad \quad 105,00 \\
 \hline \quad \quad \quad 35,00 \quad \quad 62,00 \quad \quad 8,00 \quad \quad 105,00 \\
 \hline \quad 105,00
 \end{array}$$

Resposta: recebeu de trôco Cr\$ 105,00.

Análise: Fernando não sabe resolver operações em que entre a reserva. Êle se saiu bem na organização da solução, mas não soube realizá-la de modo perfeito. Seu êrro diz respeito a «organização e execução da solução».

Para corrigir essa deficiência é necessário levá-lo, através de atividades adequadas, à compreensão clara do transporte das unidades para as dezenas, das dezenas para as centenas etc., e do processo de decomposição (subtração).

Exemplo:

Interpretar no cartaz «Valor do Lugar» problemas fáceis como:

- Joaquim levou à feira uma caixa que continha 52 limões. Vendeu 28. Quantos limões sobraram?

Centenas	Dezenas	Unidades

Quantas dezenas temos em 52?

Quantas unidades?

Vamos colocar no cartaz «valor do lugar» as dezenas (colocar 5 maços de 10 fichinhas no lugar das dezenas, como indica o desenho acima).

Agora, vamos colocar as unidades.

Tiremos os 28 limões que Joaquim vendeu.

Quantas dezenas tenho em 28?

Quantas unidades?

Posso tirar 8 unidades daqui? Por que não?

Que faremos, então?

Precisamos desmanchar em pacotinho de dezenas e transformar essa dezena em unidades. Assim:

Centenas	Dezenas	Unidades

Quantas unidades temos agora? — 12

Possso tirar 8? — Sim.

Ficaram 4 unidades.

Que aconteceu com as dezenas?

Ficaram diminuídas, restam apenas 4 dezenas.

Centenas	Dezenas	Unidades

E assim, exercícios que envolvem processos com recursos e reservas devem ser dados.

4. José encontrou para o problema a seguinte solução:

$$\begin{array}{r}
 15,00 \times \\
 \underline{\quad 3} \\
 45,00
 \end{array}
 \quad
 \begin{array}{r}
 36,00 \times \\
 \underline{\quad 2} \\
 72,00
 \end{array}
 \quad
 \begin{array}{r}
 4,50 + \\
 72,00 \\
 \underline{\quad 8,00} \\
 84,50
 \end{array}
 \quad
 \begin{array}{r}
 200,00 - \\
 84,00 \\
 \underline{\quad \quad} \\
 116,00
 \end{array}$$

Resposta: recebeu de tróco Cr\$ 116,00.

Análise: José revela, pelos seus erros, que é desatento. Copiou o resultado 4,50, como sendo 45,00; e o resultado 84,00

como sendo 84,50. Neste caso é necessário observar o aluno: Será vadio? Estará doente? Cumpre ao professor verificar a causa da desatenção e procurar os meios de interessá-lo mais nas atividades escolares. Temos, ainda, a criança que copia de outro colega ou é capaz de fazer os cálculos «de cabeça».

Neste caso, verificar se ela é capaz de resolver, oralmente, tais tipos de cálculos, procurar analisar, em outros trabalhos, suas reais deficiências e auxiliá-la no que ela necessitar, de modo a dar-lhe instrumentos próprios de trabalho, o que resolverá o problema da «cópia», pois, ela não precisará mais dela.

VALORIZAÇÃO DOS PROBLEMAS.

Considerando o raciocínio como o aspecto mais importante do problema, julgamos que deve ser ele o alvo de toda a valorização. Um problema está completamente errado quando o caminho que leva à solução, isto é, o raciocínio, fugir inteiramente daquele que levaria à resposta certa.

PLANEJANDO PROBLEMAS.

Um problema não pode ser dado a ésmo, escolhido dentre muitos de uma coletânea de problemas e dado à última hora para ser resolvido. Um problema, excetuando-se aquele que pode surgir em classe, em um momento qualquer, deve ser planejado pelo professor, com antecedência.

O critério da escolha de um problema deve basear-se:

- 1.º — na finalidade do problema:
 - a) introduzir um assunto;
 - b) fixar algum processo;
 - c) verificar a habilidade de interpretação da criança.
- 2.º — na dosagem:
 - a) de conteúdo — as dificuldades de um problema devem ser apresentadas após haverem sido dominadas;

- b) de vocabulário — a criança deve dominar o sentido dos termos específicos de Aritmética;
- c) de situação real e social — o problema deve apresentar, tanto quanto possível, situações familiares à criança.

ORIENTANDO A CRIANÇA NA RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS.

(O que vimos em uma aula de Aritmética, em classe de 3.º ano, do Grupo Experimental do Instituto de Educação de Minas Gerais em Belo Horizonte)

Problema: Fábio possuía Cr\$ 232,00. Com $\frac{1}{4}$ do dinheiro adquiriu um livro e gastou Cr\$ 18,00 em balas. Com o resto ele comprou 12 maçãs. Quanto custou cada maçã?

1. Leitura silenciosa (por todos os alunos da classe).
2. Leitura oral (por três alunos).
3. Análise do problema através das seguintes atividades:

a) Olhe para este cartaz.

Vamos verificar as frases que estão certas, de acordo com o problema.

- c 1 — Fábio ainda guardou dinheiro.

2 — Fábio só poderá comprar 5 maçãs.

3 — A resposta do problema será em número.

c 4 — Nas balas e nas maçãs Fábio gastou $\frac{3}{4}$ do seu dinheiro.

5 — As maçãs custaram cerca da metade da importância toda.

- b) Olhe agora para este outro cartaz. Vamos marcar com o sinal «+» todos os fatos que estão no problema e com sinal «—» os que não estão.

- 1 — Preço do livro.

— 2 — Preço das maçãs.

+ 3 — Importância gasta em balas.

+ 4 — Quantidade de livros comprada.

+ 5 — Quantidade de maçãs comprada.

- c) Veja agora este cartaz e sublinhe os elementos que o problema pede.

1. Preço de 12 maçãs
 2. Preço de 1 maçã
 3. Preço de 1 livro
 4. Preço de balas e maçãs.

- d) — Vamos ter de efetuar algumas contas que nos levarão à resposta do problema. Elas estão indicadas neste cartaz, mas não estão em ordem. Temos que enumerá-las de acordo com a ordem em que terão de ser usadas.

- (2) a. Subtrair da importância total o preço do livro.
 - (1) b. Dividir a importância total por 4.
 - (4) c. Dividir por 12 o dinheiro que sobrar.
 - (3) d. Subtrair da importância que corresponde a $\frac{3}{4}$ o preço das balas.

4 — Estimativa do resultado do problema.

Olhe para o quadro-negro.

Qual destas respostas você acha que vai encontrar?

Cr\$ 120,00

Cr\$ 57,00

Cr\$ 13,00

Cr\$ 5,00

Cr\$ 3,00

5 — Agora efetue os cálculos do problema, em seguida verifique os resultados e escreva a resposta.

SUGESTÃO DE ATIVIDADES QUE AJUDAM A CRIANÇA A ANALISAR UM PROBLEMA.

1. Atividades para perceber a idéia principal do problema:

a) ler para:

1 — apanhar o assunto;

2 — fazer quadro sinótico;

3 — perceber o pensamento central;

4 — escolher a resposta certa entre cinco ou seis afirmações.

b) pedir à criança para:

1 — esquematizar o problema;

2 — contar o problema que leu;

3 — dramatizar o problema.

2. Atividades para perceber a seqüência dos fatos:

a) ler e contar o problema, ligando os fatos;

b) escrever os fatos em desordem para serem ordenados;

c) escrever fatos sem terminação, para terminar.

3. Atividades para perceber os detalhes:

a) responder: De que? Como? Onde?

b) marcar «sim» ou «não»;

c) completar sentenças;

d) escolher palavras que completem o trecho;

e) discutir trechos;

f) ilustrar com desenhos;

g) localizar palavras que determinam o que se pergunta.

A APRESENTAÇÃO DE PROBLEMAS.

Todo e qualquer ensino, na escola elementar, deve fundamentar-se na compreensão, no espírito de iniciativa e cooperação, imprescindíveis para a feliz interação do indivíduo com o ambiente e solução de todos os problemas que a vida lhe apresenta. Para levar a criança a reagir adequadamente frente aos problemas, necessário se torna, como já vimos, interessá-la no trabalho que queremos que ela realize. Apresentando-lhe problemas reais, para os quais ela sinta necessidade de encontrar a solução, fornecendo-lhe material concreto, variado e adequado que lhe sirva de meio para solver a situação problemática, sem dúvida alguma, estaremos motivando a aprendizagem. Um outro fator de enriquecimento de preciosas vivências e de excelente motivação consiste na maneira como apresentamos à criança o problema escrito. O escrever o problema no quadro-negro, tornou-se na escola primária um hábito rotineiro, que põe limite à motivação. Por que não pensar numa apresentação diferente do problema, que desperte mais a atenção da criança e faça do problema um trabalho de atrativos e satisfações?

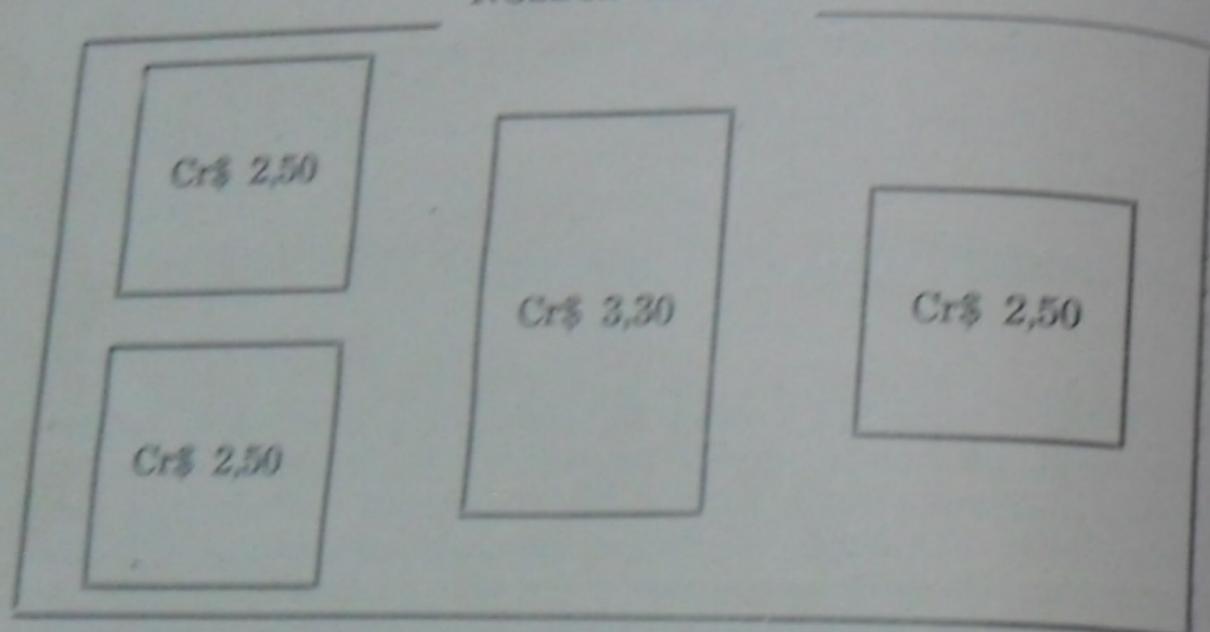
Apresentamos aqui algumas sugestões; cabe ao professor adotá-las e enriquecê-las:

1. Problemas escritos, apresentados em fichas.

2. Pequenas coleções de selos; de bilhetes de passagens (trem, ônibus, avião etc.), de notas fiscais de compras feitas pelos próprios alunos ou por outras pessoas, com uma lista de problemas sobre o mesmo material, feitos em folhas de cartolina, a qual será fixada no quadro de avisos, ou ainda, organizados em álbuns; são excelentes maneiras de convidar a criança a resolver problemas com interesse e prazer.

Exemplos:

a) NOSSOS SELOS



- b) Uma ficha com problemas deve ser presa à cartolina, por meio de clipe, quando a coleção é organizada em álbuns; quando feita em cartolina para ser afixada no quadro, a coleção virá acompanhada de um cartaz que contém os problemas.

- 1 — Ache o valor total dos selos.
- 2 — Qual deles você escolheria para colocar no envelope de uma carta simples?
- 3 — Ache o valor total dos selos para uma carta registrada.
- 4 — Luísa escreveu uma carta para sua amiguinha Nara e remeteu-a por via aérea. Quanto ela gastou de selos?

(Ficha ou cartaz de problemas)

- c) Apresentando um recorte de jornal ou revista com cartaz de problemas anexo.

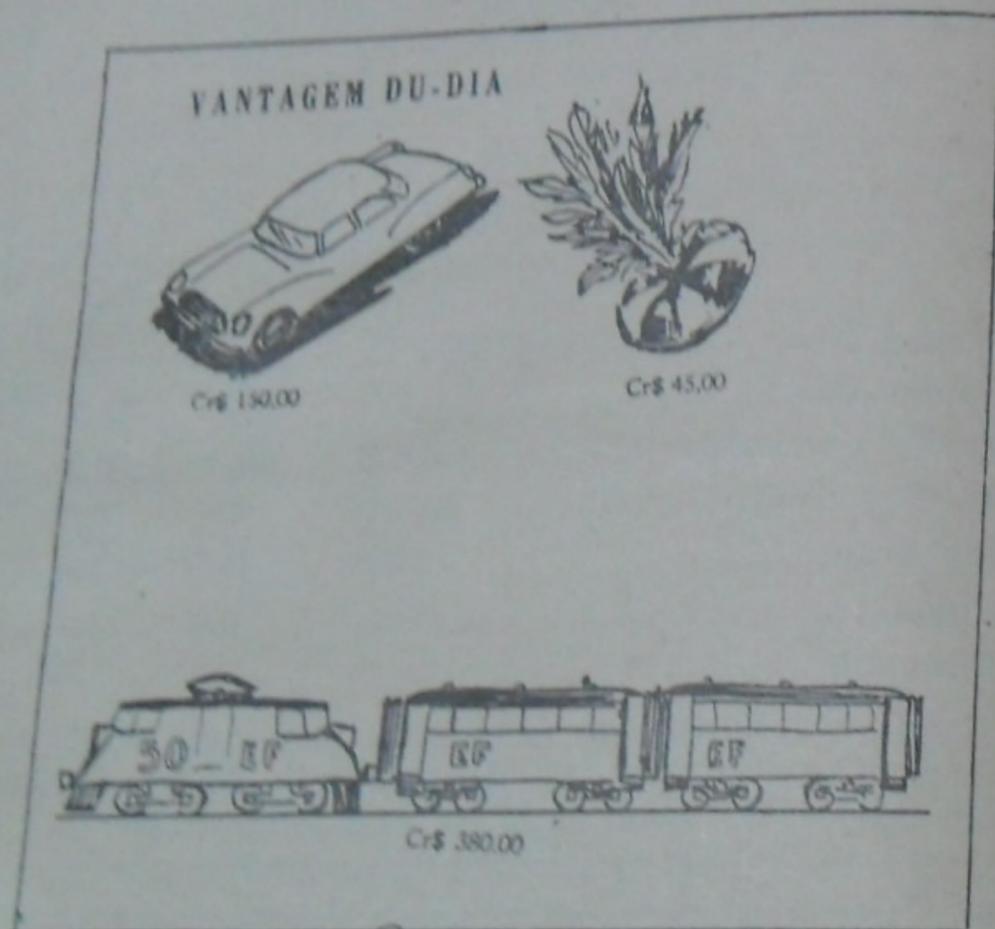
O PROGNÓSTICO ELEITORAL DO IBOPE E OS RESULTADOS OFICIAIS DA ELEIÇÃO PARA PREFEITO DE SÃO PAULO:

	Resultados Oficiais		Prognóstico do IBOPE
	N.º de votos	%	%
Prestes Maia	462.635	45,0	46,5
Emílio Carlos	230.110	22,1	22,5
Cantídio Sampaio	205.674	20,0	20,0
Farabulini Jr.	31.519	3,1	2,8
Em branco	32.577	3,2	3,6
Nulos	64.827	6,3	—
Indecisos	—	—	4,6

Este prognóstico do IBOPE foi publicado no dia 26 de março nos jornais: «O Estado de S. Paulo», «Folha de S. Paulo», «A Gazeta» e «A Gazeta Esportiva».

1. Determine o número de pessoas que votaram nas eleições para prefeito da Capital.
2. Quem foi eleito prefeito da Capital? Por quantos votos?
3. Ache o total de votos nulos e em branco.
4. Determine a diferença de votos entre o candidato vencedor e o menos votado. De quanto por cento é essa diferença?
5. Qual é a diferença de votos entre os candidatos classificados em 2.º e em 3.º lugar? A que porcentagem corresponde essa diferença?
6. Compare os resultados oficiais e o prognóstico do IBOPE; veja de quanto por cento é a diferença.

d) Recortes de jornais afixados no quadro, acompanhados de problemas escritos na lousa.



Neste exemplo, como também nos exemplos anteriores, a própria criança pode colaborar na apresentação do problema, trazendo os recortes. Podemos também pedir-lhe que organize problemas à vista desse material.

A apresentação de problemas em fichas, como no caso 1: letras «a», e «b», serve muito, para a hora de «trabalho independente», feito individualmente ou em grupo.

CASA SLOPER
Rua Direita, 226 — Tel.: 32-3699 — São Paulo

1 —
Inscrição 2.017

Nota Fiscal de Venda
a Consumidor à Vista
Série B
1.ª Via

Patente 19.218
Total Cr\$ 98,00
N.º 267.869

São Paulo, 18/5/61.
(O imp. de vendas e consignações foi pago por verba)

102577	1	Broche colorido	98,00
--------	---	-----------------	-------

Cr\$ 900,00

CASA HENRIQUE

D — 4

Nota Fiscal

N.º 116.362

Data: 18/5/61

1	Malha	900,00
---	-------	--------

Medicamentos Baratos

DROGARIA DO FARTO S.A.
Praça da Sé, 96

São Paulo, 25/5/61

Nota Fiscal de Venda a Consumidor

Série A — 1.ª Via

N.º 135.683

1	Foscodin	158,00
---	----------	--------

Nota Fiscal n.º 54.840

Venda a Consumidor

Indústria G. Fongaro de Meias «Marte» S/A

Cidade de São Paulo — Estado de São Paulo

Data: 23/5/61

		Unitário	Total
2	Pares de meias	250,00	500,00
	Valor das Merc.		500,00
	Imp. Cons. 10%		50,00
	Total da Nota		550,00

Fichas ou cartazes de problemas:

Luísa fez compras. Aqui estão as notas fiscais de vendas.

Verifique-as e responda:

- 1 — Em que dias Luísa fez as compras?
- 2 — Em que lojas ela foi?
- 3 — Quanto ela gastou no primeiro dia de compras? E no 2.º dia?
- 4 — Quanto a malha custou mais do que o broche?
- 5 — Luísa pagou as compras com duas cédulas de Cr\$ 1.000,00. Que troco ela recebeu?

- 3) — Problemas escritos, apresentados em cartazes com ilustrações adequadas.

Exemplos:



Fábio tem 9 anos



Maria tem 5 anos

Quem é mais velho?

Organizar fichas com diferentes perguntas relativas ao mesmo problema.

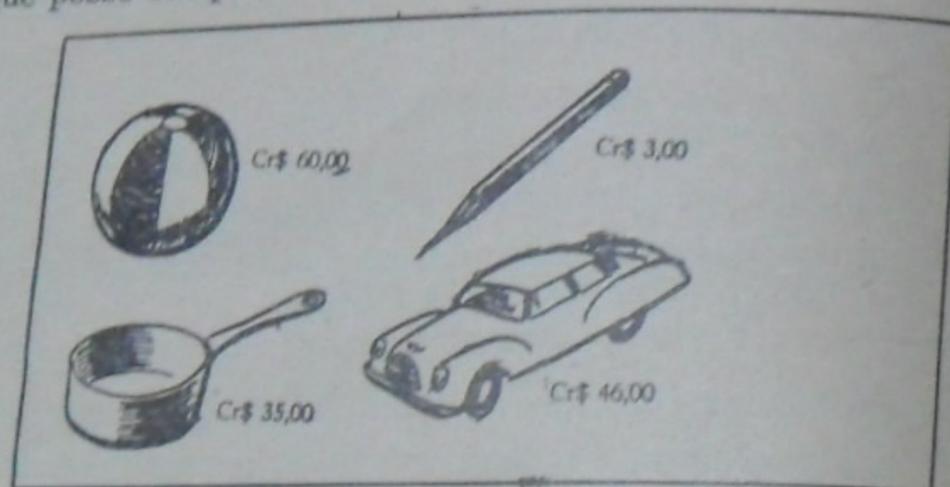
Um cortezinho na cartolina permitirá a mudança de fichas, bem como dos dados numéricos do problema.

Outras
Fichas

Quem é mais moço?

Quantos anos Fábio é mais velho que Maria?

Que posso comprar com Cr\$ 50,00



As fichas que contêm os preços, bem como as gravuras, podem ser afixadas na cartolina com durex ou cantoneiras; assim, poderão ser trocadas por outras fichas e gravuras, respectivamente. Os dados numéricos devem ser sempre atuais.

INTERPRETAÇÃO DO VOCABULÁRIO DE ARITMÉTICA

No ensino da Aritmética, a interpretação do vocabulário específico da matéria deve ser uma constante preocupação para o professor. O professor deve lembrar-se de que a criança precisa ter riqueza de experiências, relativa a determinado vocábulo, a fim de adquirir o conceito exato da palavra. Sabemos que as várias dificuldades que o aluno tem para ler e interpretar um texto de Aritmética são decorrentes da pobreza e escassez de vocabulário e da falta de habilidade para interpretar conceitos básicos.

É necessário, portanto, estar alerta, no sentido de melhorar o vocabulário da criança, tanto em quantidade como em

qualidade. Nenhum assunto em Aritmética deve ser introduzido, sem que a criança tenha apanhado o significado dos termos aritméticos próprios do assunto. Aqui estão algumas sugestões para ajudar o professor a desenvolver o vocabulário de Aritmética.

Apresentamos, como exemplo, o seguinte problema: Mara e Luísa compraram flores para oferecer à professora. Mara comprou uma dúzia de rosas; Luísa comprou meia dúzia de lírios. Quantas flores a professora ganhou?

Neste problema, as expressões: comprou, dúzia e ganhou são específicas e, para bem resolver o problema, a criança necessita adquirir o conceito exato das mesmas.

O desenvolvimento do vocabulário aritmético se fará, quando fôr necessário, e através de atividades adequadas. Sugerimos, aqui, algumas atividades, considerando, no caso, o termo «dúzia».

- 1 — Apresentação do termo desconhecido através de sentenças:
 - a) Ceci ganhou uma dúzia de balas.
 - b) Os porquinhos comeram uma dúzia de espigas de milho.
- 2 — Preencher os espaços com palavras correspondentes.
 - a) Doze frutinhas formam uma de frutinhas.
 - b) número que representa uma dúzia.
- 3 — Leitura suplementar, na qual entra o termo:
 - a) Branquinha
(Adaptação do livro «Primeiras Lições Úteis» — Sodré)

Eu tenho uma galinha.
Chama-se Branquinha.
Branquinha tem as penas alvas como a neve.

Coloquei uma dúzia de ovos no ninho para a Branquinha chocar.

Nasceu uma dúzia de pintinhos.

Vou tratar bem da Branquinha e dos pintinhos.

Terei assim uma dúzia de franguinhos.

b) Versinhos (Do livro: «Ensine com Êxito»):

Doze sou: a dúzia formo,

aquí dentro da cestinha.

Mas seis tirando, me torno

meia dúzia bem certinha.

Substituir desenhos pelas expressões:

a) O macaco comeu



de bananas.

b) O macaco comeu.....

de bananas.

c) Chupei uma



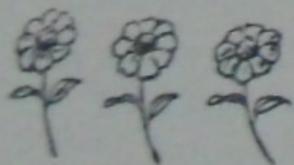
de uvas.

Chupei uma.....de uvas.

5 — Unir desenhos a palavras:

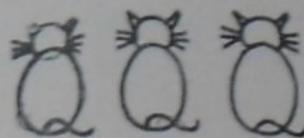


três



uma dúzia

6 — Complete com desenhos até formar uma dúzia.



7 — Exercício de sinonímia — Pesquisar o termo no Dicionário. Dúzia quer dizer conjunto de doze objetos da mesma natureza.

8 — Ordens:

a) desenhe uma dúzia de ovos;

b) separe uma dúzia de palitos.

9 — Leitura em cartazes:



Uma dúzia de pintinhos

Comem quirera juntinhos

10 — Verificar se estão certos ou errados os conceitos, escrevendo «sim» ou «não».

(não) a) Uma dúzia vale 6.

(sim) b) 12 é o número que representa uma dúzia.

11 — Usar um objeto ou modelo para apresentar o vocabulário novo.

a) Porta-ovos — capacidade para uma dúzia.

12 — A loja escolar, a Cantina, a Biblioteca de Classe constituem fontes onde a criança poderá conhecer e descobrir vocabulário novo, através de muita atividade que se pode realizar, colocando a criança em contacto direto com os termos novos.

13 — As Dramatizações, constituem, igualmente, um proveitoso meio para enriquecimento do vocabulário. As crianças terão oportunidade de dramatizar leituras interessantes, problemas, e desta forma estarão desenvolvendo o vocabulário e outras habilidades de linguagem, de maneira agradável.

Os assuntos para dramatização devem encerrar o maior número de vezes possível o termo novo que está sendo estudado.

15 — Pelas raízes das palavras.

Criança de 4.º ano poderá descobrir o significado de muitos termos, como por exemplo, decâmetro, centilitro, ímpar etc.

Neste caso, quando o termo se presta a êsse tipo de exercício, devemos pedir à criança que assinale a raiz da palavra e veja o elemento restante que, nos casos acima, são prefixos.

NOTA: -- Em tôdas as atividades o professor terá a preocupação de discutir com a criança e de explicar-lhe o significado do termo e, também, de pedir à criança que interprete o termo.

BIBLIOGRAFIA

1. Metodologia da Matemática — Irene de Albuquerque. Editôra Conquista — 1958.
2. Publicações do PABAE — Belo Horizonte.
3. Revista do Ensino — Publicação da Secretária de Educação e Cultura do Rio Grande do Sul.
4. Revista Mineira do Ensino — Publicação de Edições Ensino LTDA.
5. Observações realizadas nas classes Experimentais do Instituto de Educação de Minas Gerais — Belo Horizonte — 1960.

RELAÇÕES PÚBLICAS NA EDUCAÇÃO *

ALBERTO ROVAI

Do Setor de Aperfeiçoamento
de Professôres do Serviço
de Expansão Cultural

AGENTES ESCOLARES DE RELAÇÕES PÚBLICAS

INTRODUÇÃO

Já foram ministradas neste curso aulas sobre: conceito e finalidades de Relações Públicas; seu histórico e desenvolvimento no Brasil; seus fundamentos no quadro das ciências sociais; a opinião pública e métodos de sua pesquisa; técnicas instrumentais de Relações Públicas; Relações Públicas nas emprêsas privadas e instituições governamentais, públicos especiais e o público em geral; agentes de Relações Públicas, recrutamento, seleção, treinamento e qualificação; Relações Públicas e ética social numa sociedade democrática; a função

* Aula ministrada em 28.10.58 pelo Prof. Alberto Rovai no Curso de "RELAÇÕES PÚBLICAS NA EDUCAÇÃO", promovido pela Divisão de Educação Fundamental do SESI — Departamento Regional de São Paulo.