

guia para o professor do 1º ano

ENSINANDO

# Matemática

A CRIANÇAS

**CBPE**  
**INEP**

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E CULTURA



1467

5,00

ACADEMIA DO SABER  
Livraria e Sebo  
Comparamos Livros  
Rua da Constituição, 20 - Centro - RJ  
Tel.: (21) 2242-8967  
Av. Passos, 22 - Centro - RJ  
Tel.: (21) 2242-4826

ENSINANDO  
MATEMÁTICA  
A CRIANÇAS

1º VOLUME

GUIA PARA O PROFESSOR DO 1º ANO

**GEMAT**  
DIGITALIZADO

PUBLICAÇÕES  
DO  
CENTRO BRASILEIRO DE PESQUISAS EDUCACIONAIS  
SÉRIE I — GUIAS DE ENSINO — VOL. 8  
A) — Escola Primária

INSTITUTO NACIONAL DE ESTUDOS PEDAGÓGICOS  
BRASIL — MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E CULTURA  
CENTRO BRASILEIRO DE PESQUISAS EDUCACIONAIS  
Rua Voluntários da Pátria nº 107  
Rio de Janeiro — Estado da Guanabara — 1963

# ENSINANDO MATEMÁTICA A CRIANÇAS

1º VOLUME

GUIA PARA O PROFESSOR DO 1º ANO  
(2ª edição)

COLABORADORES

ALMIRA SAMPAIO BRASIL DA SILVA  
CLOTILDE ANTONIETA DE MELO  
CYNIRA DE VITO LUCAS  
DIVA DE MOURA DINIZ COSTA  
NORMA CUNHA OSÓRIO  
RISOLETA FERREIRA CARDOSO

*Colaboração e Supervisão de*  
LUCIA MARQUES PINHEIRO

*Consultor*

HAROLDO LISBOA DA CUNHA

*Ilustrações de*

ILZA DE MENEZES SILVA PEREIRA  
LUCIA BICCA DE ALENCASTRO  
MARIA LUIZA DA SILVA LOUREIRO  
HUGO QUINTÃO DUARTE  
FREDERICO CARLOS MENNA DE  
MESQUITA

CENTRO BRASILEIRO DE PESQUISAS EDUCACIONAIS  
INEP — MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E CULTURA



SÉRIE I — GUIAS DE ENSINO

A — ESCOLA PRIMÁRIA

- Vol. 1 — Linguagem na Escola Primária — 2ª edição — 1963.
- Vol. 2 — Matemática na Escola Primária.
- Vol. 3 — Ciências Sociais na Escola Primária — esgotado.
- Vol. 4 — Ciências na Escola Primária.
- Vol. 5 — Jogos na Escola Primária.
- Vol. 6 — Música na Escola Primária — 1955.
- Vol. 7 — Ethel Bauzer de Medeiros — Jogos para Recreação na Escola Primária — 1959.
- Vol. 8 — Ensinando Matemática a Crianças — 2ª edição — 1963.

B — ESCOLA SECUNDÁRIA

- Vol. 1 — Delgado de Carvalho — História Geral: Antiguidade — 1956.
- Vol. 2 — Delgado de Carvalho — História Geral: Idade Média — Tomo 1 — 1959.
- Vol. 3 — Delgado de Carvalho — História Geral: Idade Contemporânea — a sair.
- Vol. 4 — Alarich R. Schultz — Botânica na Escola Secundária — 1959.
- Vol. 5 — Oswaldo Frota-Pessoa — Biologia na Escola Secundária — 1960.
- Vol. 6 — Wandick Londres da Nóbrega — A Presença do Latim — 1962 — Esgotado.
- Vol. 7 — Raymond Van Haegen — Método Ativo de Francês Prático — 1962.

SÉRIE II — LIVROS DE TEXTO

- Vol. 1 — E. N. da C. Andrade e Julian Huxley — Iniciação à Ciência (2 tomos) — 1956 — esgotado.
- Vol. 2 — Oswald H. Blackwood, Wilmer B. Herron e William C. Kelly — Física na Escola Secundária — 1958 — esgotado.
- Vol. 3 — Juracy Silveira — Leitura na Escola Primária — 1960.

Todos os direitos reservados pelo  
INSTITUTO NACIONAL DE ESTUDOS PEDAGÓGICOS (INEP)  
(MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E CULTURA)

1963

“O êrro capital da pedagogia tradicional está no *isolamento* em que a escola e o programa se colocaram diante da vida. Aprender é uma função normal da criança e do homem. Mas, por isso mesmo, não se pode exercer senão na matriz da própria vida e dentro de certas condições essenciais. Essas condições devem ser atendidas, e não removidas. Primária entre tôdas elas, está a *intenção* de quem vai aprender. A vontade da criança ou do adulto é imprescindível para que o aprendido seja real e integrado à própria vida. Seja um cálculo de aritmética ou seja uma habilidade manual, a determinação de aprender é que faz com que os mesmos sejam aprendidos”. (ANÍSIO TEIXEIRA — *Educação Progressiva* — pág. 75).

## ÍNDICE DA MATÉRIA

NOTA PRÉVIA .....	XI
INTRODUÇÃO .....	XIII

### CAPÍTULO I

OBJETIVOS DO ENSINO DA MATEMÁTICA E PROGRAMA PARA O 1º ANO DE ESTUDOS .....	3
1. OBJETIVOS DO ENSINO DA MATEMÁTICA NO 1º ANO Gosto pelas atividades de Matemática (4). Ordem e boa apresentação nos trabalhos (4). Hábito de calcular com exatidão (5). Hábito de trabalhar com presteza (5). Hábito de concluir os trabalhos (6). Domínio de noções mínimas de Matemática (6).	4
2. PROGRAMA DE MATEMÁTICA PARA O 1º ANO DE ESTUDOS .....	7

### CAPÍTULO II

RECOMENDAÇÕES INDISPENSÁVEIS .....	28
Responsabilidade do professor do 1º ano (28). Respeito às fases do desenvolvimento psicológico no ensino da Matemática (29). Atenção às diferenças individuais. Recursos para atender às crianças com diferentes ritmos e capacidades de aprendizagem (29). Duração e distribuição das atividades de Matemática (32). Manejo de classe visando o maior rendimento e disciplina (33). Situações matemáticas atendendo aos interesses infantis e em correlação com as demais atividades do currículo (36). Apresentação de noções novas e graduação dos exercícios de fixação (36). Verificação da aprendizagem. Correção dos exercícios. Notas (38). Trabalho em situação de jogo no 1º ano. O problema da competição (40). Problemas (42). Exercícios de cálculo (44). Exercícios escritos (44). Material para trabalho independente. Preparo dos alunos para se utilizarem desse material (46). Material mínimo para o estudo da Matemática (46). Concorridos (51).	



CAPÍTULO III

INTERESSES INFANTIS E SEU APROVEITAMENTO NA APRENDIZAGEM DA MATEMÁTICA .....	52
1. INTERESSES DAS CRIANÇAS DE 7 ANOS .....	52
2. SUGESTÕES DE ATIVIDADES DE ACÓRDO COM OS INTERESSES DA CRIANÇA DE 7 ANOS — OPORTUNIDADES QUE OFERECEM PARA A APRENDIZAGEM DA MATEMÁTICA .....	53

CAPÍTULO IV

SUGESTÕES PARA DIREÇÃO DAS ATIVIDADES DE MATEMÁTICA NO 1º ANO.....	71
1. NOÇÕES GERAIS .....	71
Grandeza (71). Posição (72). Distância (72). Direção e Sentido (73).	
2. CONTAGEM — NUMERAÇÃO .....	73
Início do estudo (73). Atividades de Contagem (74). Leitura e escrita de números até 9 (76). Atividades de Fixação (77). Exercícios para crianças que apresentam dificuldades na aprendizagem da escrita dos algarismos (78). Composição dos números de dois algarismos. Escrita do 10. Noção de dezena. Dezenas e unidades (80). Noção de número e algarismo (80). Números de 11 a 20 — composição, leitura e escrita (81). Apresentação do zero (83). Contagem de 10 em 10 (84). Números de 20 a 99 — composição, leitura e escrita (84). Contagem de 2 em 2 (86). Contagem de 5 em 5 (87). Composição do número 100. Conhecimento do vocábulo “centena” (88). Atividades e material para fixação das noções de centena, composição, leitura e escrita dos números (88).	
3. NOÇÃO DE NÚMERO PAR E ÍMPAR .....	89
4. ORDINAIS .....	91
5. DÚZIA E MEIA DÚZIA .....	91
6. ADIÇÃO .....	92
Preparo para a adição. Conceito de adição (92). Vocabulário da adição (94). Apresentação dos sinais de + e = (94). Estudo dos fatos básicos da adição (95). Atividades para fixação dos fatos básicos da adição (101). Adição de 3 números menores que 10, total até 18 (110). Adição de números de dois algarismos (110). Verificação da adição (114).	
7. SUBTRAÇÃO .....	114
Dificuldades do início do estudo da subtração (114). Diferentes situações de subtração (115). Condições da criança para aprender as várias situações de subtração (116). Escolha do método de ensino da subtração (116). Preparo para a subtração. Conceito de subtração (117). Vocabulário da subtração (118). Apresentação do sinal — (menos) (118). Estudo dos fatos básicos da subtração (118). Atividades	

para fixação dos fatos básicos de subtração (121). Tipos de exercícios desaconselháveis (124). Prosseguimento do estudo da subtração. Subtração por falta (124). Apresentação do zero como número (126). Ligação do estudo da adição e da subtração (127). Subtração de números de dois algarismos (127).	
8. SISTEMA MONETÁRIO .....	130
9. UNIDADES LEGAIS DE MEDIDA DO TEMPO .....	132
Dias da semana e meses do ano (132). Leitura de horas (132). Atividades de fixação (133).	

CAPÍTULO V

RECURSOS PRÁTICOS PARA O ENSINO DA MATEMÁTICA NO 1º ANO .....	137
1. MATERIAL DE FÁCIL OBTENÇÃO .....	137
Relação de material fácil de ser obtido e sugestões para seu aproveitamento (139).	
2. ATIVIDADES DE UTILIZAÇÃO MÚLTIPLA .....	143
A corda dos números ou das bandeirinhas (143). Quadro “Nossos dias de aula” (145). Arrumação do material da turma (146). Calendário (149). Gradeado (153). O palhaço das surpresas (161). Escolha por meio de votação (164). Quadro dos números (167). A corrida dos obstáculos (170). A linha que ajuda (172). Nossas economias (175). O relógio (176).	
3. JOGOS PARA SEREM REALIZADOS NA SALA DE AULA E AO AR LIVRE. MARCHAS .....	179
JOGOS QUE NÃO EXIGEM MATERIAL .....	179
Ajude o macaco a subir no coqueiro (179). Jogo das prendas (180). Jogo das bolas (182). Pule, dezena! (183). Frade (184).	
JOGOS REALIZADOS COM MATERIAL SIMPLES .....	186
Vamos passear (186). Corrida dos Algarismos (187). Adivinhe a operação (187). Resultado, por favor! (188). Faça a laranjeira dar frutos (189). Não perca o lenço (189). Soldados, aos pares para o alojamento! (190). Chamada da roda (192). Acerte e some (193). Boliche (194). Responda ao Pinduca (195). Atenção, aviões! (196).	
MARCHAS .....	197
Marcha em círculo (197). Marcha em serpentina (197).	
4. FICHAS PARA TRABALHO INDEPENDENTE .....	198
Organização das fichas (198). Preparo prévio dos alunos (200). Uso das fichas (200). Sugestões de fichas para trabalho independente (201). Ficha de controle do trabalho independente (203). Sugestões de fichas para trabalho independente (257).	
5. OUTROS RECURSOS .....	203
Livros de histórias (203). Desenho (218). Desenhos de fácil execução (223). Atividades manuais (224). Música (225). Dramatizações (230). Atividades de Auditório (232).	

CAPÍTULO VI

MEDIDA DA APRENDIZAGEM DA MATEMÁTICA NO 1º ANO .....	241
Sugestão de prova (244). Tabulação (252). Apreciação dos resultados (255).	
ANEXO — SUGESTÕES DE FICHAS PARA TRABALHO INDEPENDENTE .....	257
BIBLIOGRAFIA CONSULTADA .....	279
ÍNDICE REMISSIVO .....	283

*Publicação do Centro Brasileiro de Pesquisas Educacionais (I.N.E.P.) e elaborado pela sua Divisão de Aperfeiçoamento do Magistério — constitui este volume o primeiro de uma série de Guias de Ensino que se destinam a orientar o professor primário nas atividades do ensino de Matemática.*

*Acreditamos em sua utilidade para as Secretarias de Educação, especialmente na parte relativa à organização de programas para o 1º ano, levando em conta as diferenças individuais e permitindo a renovação do sistema da promoção, indispensável à melhoria do ensino primário.*

*Move-nos também a esperança de que este volume e os que se lhe seguirão sirvam ao estudo das professorandas e de professores em cursos e estágios de aperfeiçoamento, além de constituírem elementos de consulta para os professores, em seu trabalho de classe.*

*Este volume é o primeiro resultado dos trabalhos realizados por esta divisão no 1º Centro Experimental de Educação Primária do ex-Distrito Federal, sediado na Escola Guatemala, de que participaram, como orientadores, os membros da Comissão organizadora deste livro, à exceção de Cynira de Vito Lucas — professora de Prática de Ensino do Instituto de Educação do Estado da Guanabara e Norma Cunha Osório, que leciona Metodologia da Matemática na Escola Normal Carmela Dutra do mesmo Estado, a qual muito auxiliou na revisão do trabalho.*

*Encarregaram-se principalmente das sugestões de atividades e de material para trabalho independente as professoras Risoleta Ferreira Cardoso e Cynira de Vito Lucas; dos jogos, Diva de Moura Diniz Costa; dos projetos, a professora Clotilde Antonieta de Melo. A parte inicial coube principalmente a Almira Sampaio Brasil da Silva e Lúcia Marques Pinheiro, esta encarregada também do capítulo relativo à orientação geral do ensino dos vários tópicos do programa e do referente à organização de provas. A professora Almira Sampaio Brasil da Silva coube a supervisão de aplicação dos recursos recomendados neste Guia de Ensino nas turmas de 1º ano da Escola Guatemala.*

*Da revisão dos trabalhos e da redação definitiva do mesmo participou toda a Comissão.*

*Agradecemos a colaboração das professoras da Escola Guatemala que experimentaram em suas classes os recursos que aconselhamos: Maria da Conceição Cataldo, Neusa Rita Guerreiro e Daisy Moreira Pinheiro Vargas.*

*Finalmente, somos gratos ao professor Haroldo Lisboa da Cunha, a quem a Comissão dirigiu várias consultas.*



## INTRODUÇÃO

Ao professor primário, a quem  
dedicamos esta publicação:

*Destina-se este livro — Ensinando Matemática a Crianças — a enriquecer com novas sugestões os recursos de que se utiliza o professor experiente e a auxiliar aos principiantes e normalistas, fornecendo-lhes instrumentos de trabalho que facilitem o êxito de suas primeiras realizações.*

*As recomendações que dêle constam representam meios mais eficientes do que os comumente empregados no ensino da Matemática, os quais, em geral, apelam demasiado para a memória e nem sempre têm em vista as condições psicológicas, as capacidades e interesses da criança e as conquistas da Psicologia da Aprendizagem.*

*O professor, considerando essas noções básicas de Psicologia Infantil e da Aprendizagem, ao aplicar em suas próprias experiências de classe as sugestões que apresentamos, poderá aperfeiçoá-las, acrescentar outras e seleccionar as que se revelaram eficazes para atingir aos objetivos visados.*

*Preocuparam-nos as dificuldades que o professor tem de enfrentar, com pequenos recursos materiais e bibliográficos e sem haver, muitas vezes, recebido suficiente orientação para que trabalhe com segurança no que diz respeito ao ensino da Matemática e à formação de hábitos e atitudes favoráveis ao estudo dessa disciplina, tão importante para o sucesso do aluno na escola e, até mesmo, na vida social.*

*A Escola Primária, que é caracteristicamente uma escola para crianças, destina-se a dar-lhes, no ritmo que suas condições pessoais o permitem, hábitos, ideais e instrumentos necessários à sua integração social e ao desenvolvimento de suas potencialidades. E, nunca, a ser uma escola "seletiva" em que os menos capazes são levados a sucessivos fracassos e à evasão escolar. Na, os alunos devem reunir-se aos que melhores condições ofereçam a seu progresso — os da mesma idade, e por consequência os de maturidade social e interesses mais próximos — e seguir normalmente o curso, com seus colegas, através dos anos de escolaridade. Assim, procuramos atender, neste livro, à criança de 7 anos que faz o seu 1º ano de estudos.*

*Tivemos o propósito de orientar o professor, para que possa agir com plena consciência dos fins a que procura chegar, em vez de pôr, em primeiro lugar, os resultados das provas de promoção, que pouco sig-*

nificam para o desenvolvimento da criança, razão por que nos sistemas escolares mais avançados da América do Norte, Europa e Ásia, e também nas Escolas Experimentais deste Instituto, no Rio e na Bahia, já foram substituídas pela apreciação do aluno em seus vários aspectos, visando a sua melhor orientação.

Iniciamos, pois, este volume analisando os objetivos do trabalho docente, na parte que se refere ao ensino da Matemática e apresentando sugestões de um programa que pode ser vencido em um ano letivo, feitas as adaptações de acordo com as diferenças individuais. Esse programa teve por base a experiência da Escola Experimental do I.N.E.P. do Rio, a análise dos resultados escolares do ex-Distrito Federal e do Rio Grande do Sul, programas e estudos estrangeiros, principalmente dos Estados Unidos e da Suíça.

O planejamento do programa foi realizado em termos de atividades para os alunos e do que deles se espera alcançar nos setores de conhecimentos a adquirir e de hábitos e atitudes que devem ser formados, e tem em vista auxiliar os professores na direção da aprendizagem e na interpretação do rendimento escolar.

Seguem-se observações gerais, que julgamos úteis para orientar eficientemente o trabalho de classe.

Nos capítulos seguintes incluímos: recomendações para o ensino dos diferentes assuntos do programa de Matemática, sugestões de atividades a serem realizadas, considerando os interesses infantis aos 7 anos, e cursos variados e de obtenção fácil para introduzir e fixar noções matemáticas no 1º ano.

Projetos, jogos na sala de aula e ao ar livre, situações de trabalho, dramatizações, músicas, desenho, aproveitamento de gravuras, de livros de histórias e adivinhações, que poderão ajudar o ensino da Matemática, figuram na parte prática das sugestões. Incluem-se, ainda, no volume, sugestões de fichas para trabalho independente do aluno. Todos foram, também, objeto de estudo na Escola Experimental do I.N.E.P. do Rio, na qual se agrupam as crianças por idades (1º ano — 6 anos e meio a 7 anos e meio) e em que a promoção é quase total. Tivemos sempre em vista sugerir material que fôsse o mais possível simples e fácil de ser obtido.

Finalmente damos alguns esclarecimentos sobre a medida da aprendizagem da Matemática, ilustrados por um exemplar de prova, e fazemos ligeiras referências ao problema de como proceder à análise dos resultados escolares, que é parte fundamental da medida, para que atenda a suas verdadeiras finalidades.

Aos que se interessarem por este guia para o ensino da Matemática, aconselhamos que o leiam partindo dos objetivos e das recomendações iniciais, pois só assim, julgamos, será devidamente aproveitado o que nele conseguimos reunir.

Temos o maior empenho de conhecer as reações das crianças às sugestões que apresentamos, e o rendimento alcançado com o emprego do material que relacionamos, visando a melhorar o ensino da Matemática nas Escolas Primárias brasileiras.

Muito agradeceremos, portanto, a colaboração que os colegas nos enviarem, criticando o presente trabalho, ou sugerindo novos recursos, fruto de sua capacidade criadora, para serem incluídos em futuras publicações deste gênero.

## ENSINANDO MATEMÁTICA A CRIANÇAS



## CAPÍTULO I

### OBJETIVOS DO ENSINO DA MATEMÁTICA E PROGRAMA PARA O 1º ANO DE ESTUDOS

O objetivo principal do educador deve ser, no 1º ano, o de assegurar a integração da criança ao ambiente escolar, dando-lhe instrumentos de ação, hábitos e atitudes necessárias à vida social, compatíveis com suas possibilidades nessa fase, facilitando-lhe uma boa convivência e despertando-lhe o interesse por esforçar-se, progredir, aprender.

Muito importante é ter o professor sempre presente que as experiências proporcionadas aos alunos serão meios para atingir aqueles propósitos, e, não, fins em si mesmas. Procurará ele favorecer o crescimento geral da criança em sua capacidade de compreender, de pensar, no senso de responsabilidade em relação a si própria e a seu grupo. Daí surgirão mais largos horizontes para o trabalho do educador e situações mais favoráveis para os educandos.

Deve, assim, o professor fazer do programa um instrumento para atingir os ideais da escola de nossos dias, evitando que estes ideais sejam substituídos por fins externos e artificiais, como as provas aplicadas com a mera finalidade de promoção. Devem estas constituir apenas um dos meios de controle da aprendizagem de classificação dos alunos, tal como já ocorre nos Estados Unidos e em outros países progressistas.

É indispensável que, além dos objetivos focalizados com ênfase neste trabalho, e específicos do ensino da Matemática, não sejam esquecidos os objetivos gerais da educação.

Em matemática, a fim de se proporcionarem boas condições para a aprendizagem, há, naturalmente, necessidade de ordem na apresentação de certos pontos fundamentais. Dêsse

modo, a contagem virá antes da adição; a contagem por 1 precederá à contagem por 10; a noção de dezena será dada em seguida à fixação dos nove primeiros números. Muitos assuntos, entretanto, não precisam obedecer a uma seqüência determinada. Assim, é possível desenvolver as noções de ordinais, ou de par e ímpar, antes ou depois da adição; esta, após o domínio da numeração até 10, 20, 30, 50 ou 100, segundo as características dos alunos, as situações que se oferecem e o critério do professor.

No programa que sugerimos, indicamos com (1 → 2) as noções que, se as crianças forem de aprendizagem lenta ou difícil, poderão ficar para o segundo ano de estudos, ou, conforme o nível da turma, terem início no primeiro ano, e prosseguirem no segundo.

## OBJETIVOS DO ENSINO DA MATEMÁTICA NO 1º ANO

Constitui objetivo importante para o professor criar e aproveitar oportunidades que levem as crianças a adquirir:

### Gosto pelas atividades de Matemática

Devem os alunos participar com calma, naturalidade e satisfação, de situações matemáticas, vendo coroados de êxito os esforços despendidos. Para isso, os trabalhos precisam ser feitos sem excitação ou temor e no ritmo que permitir a capacidade de cada um. O pior resultado que se poderá obter, nesse primeiro ano, é o que ocorre quando, embora a criança se tenha conduzido relativamente bem nas provas, mostra-se insegura e detesta os trabalhos de Matemática.

Necessário também será não se perder de vista que aprendemos várias coisas de uma vez. Dessa maneira, se o aluno tem de realizar uma aprendizagem de adição, por exemplo, e o faz competindo ou coagido, poderá êle dominar a noção dada, mas estará, ao mesmo tempo, aprendendo a detestar o trato com os números.

### Ordem e boa apresentação nos trabalhos

Os hábitos de trabalhar de maneira desordenada e com má apresentação, quando estruturados, são difíceis de remover, prejudicando, muitas vezes, o aluno em tôda sua vida

escolar e, até, nos demais aspectos da vida pessoal. A criança, ao ingressar na escola, não tem noção dos padrões a que precisará atender; cabe ao professor, considerando o agudo senso de observação que ela tem das pessoas, dá-los pelo exemplo e fixá-los pela regularidade do uso, fator essencial para a formação do hábito.

É indispensável, porém, atentar para o fato de que, às vezes, as crianças têm certos limites, determinados por suas condições individuais, principalmente afetivas, que levarão o professor a, mantendo as normas desejáveis, reconhecer o progresso relativo de cada uma. Pelas mesmas razões, êle animará, quando oportuno, as que, embora revelando dificuldades em progredir, se esforçam nesse sentido.

São contraproducentes as comparações entre essas crianças e os alunos mais capazes, sem maiores problemas emocionais e oriundos de meios cultos, ordenados e harmoniosos, onde já imperam os hábitos que desejamos criar ou desenvolver.

Torna-se imprescindível, portanto, levar em conta os padrões de ordem e de higiene do ambiente em que vivem as crianças e sua coordenação motora, para, então, se fixarem, gradativamente, as normas a que podem obedecer.

Não significa isso aceitar o que cada aluno faz, sem orientá-lo para que melhore seu trabalho. Pelo contrário, há necessidade de uma crítica construtiva de suas falhas, prestigian-do-lhe o esforço sempre que realize algo de aproveitável, sobretudo no caso de alunos com dificuldades especiais. A comparação da criança consigo mesma e a apreciação dos colegas e dos professores, considerando sempre os resultados obtidos anteriormente por ela própria, representam ótimos estímulos para que deficiências básicas possam ser, aos poucos, superadas.

### Hábito de calcular com exatidão

Deve-se valorizar muito a exatidão dos cálculos, desenvolvendo no aluno o hábito de verificar o próprio trabalho e de fazer o registro de suas falhas para estudo imediato ou posterior dos pontos não dominados. Por exemplo: no uso dos cartões-relâmpago, separar aqueles em que êle tenha errado; saber que precisa treinar mais certos fatos básicos para alcançar êxito quando fôr apresentado ou repetido um jôgo que envolva êsses conhecimentos.

### Hábito de trabalhar com presteza

Precisa a criança aprender a trabalhar sem perda de tempo e a ser rápida nas respostas. Não deve, porém, a veloci-



dade, embora relativa, prejudicar a exatidão. Assim, somente depois que esta fôr obtida é que aquela será incentivada.

### Hábito de concluir os trabalhos

Muito importante também é que o aluno tenha perseverança na execução de seus trabalhos, levando-os até o fim, sem interrupções injustificadas, motivo por que os exercícios não devem ser longos. Geralmente as crianças que fracassam são as que não conseguiram formar êsse hábito, por dificuldades psicológicas que o educador não pode ignorar, a fim de, orientado por seu conhecimento e de acôrdo com os interesses infantis, saber conduzir sua turma adequadamente.

### Domínio de noções mínimas de Matemática

- Seqüência numérica até 100.
- Composição, leitura e escrita dos números até 100.
- Fatos básicos de adição e subtração, de total e minuendo até 10.
- Adições e subtrações, aplicando os fatos básicos estudados.

Deve, ainda, o aluno resolver problemas de adição e subtração (resto) inclusive com quantias (gastos, trôco) nos limites conhecidos de numeração, usando o vocabulário relacionado — mais, menos, adicionar, subtrair, total, ao todo.

Esta é uma sugestão de programa mínimo para as turmas mais fracas; para as demais turmas consultar o programa às páginas seguintes.

## PROGRAMA DE MATEMÁTICA PARA O 1º ANO DE ESTUDOS

Sugestões de atividades	Resultados a esperar	Págs.	Matéria
<p>Criar ou aproveitar situações que ofereçam à criança oportunidades de ter experiências de:</p> <p>Empregar e ver empregado pelo professor, nos momentos próprios e em situações de vida da turma, os termos que constam da coluna ao lado.</p> <p>Atender a ordens em exercícios orais e escritos e em jogos que indiquem situações, envolvendo as noções em questão.</p> <p>Ouvir histórias e dramatizar situações que apresentem tais noções.</p> <p>Reproduzir histórias contadas, inclusive à vista de estampas ou de ilustrações de livros, dando margem a que se apontem ou reconheçam figuras que se localizem em posições, segundo a relação apresentada à direita.</p> <p>Fazer desenhos, segundo indicações de posição etc.</p>	<p><b>NOÇÕES GERAIS</b></p> <p>Compreender e utilizar o vocabulário abaixo, com referência às seguintes noções de:</p> <p>Grandeza: (por comparação) maior — menor — igual — médio mais grosso — mais fino mais comprido — mais curto mais alto — mais baixo mais largo — mais estreito</p> <p>Posição: em cima — em baixo começo — fim antes — depois dentro — fora ao lado — à direita — à esquerda em volta — em frente — atrás — entre primeiro — último — do meio ou no meio — o seguinte</p> <p>Distância: (por comparação) mais longe — mais perto</p>	71	<p>Noções de grandeza, posição, distância, direção e sentido:</p> <p>maior — menor — igual — médio mais grosso — mais fino mais comprido — mais curto mais alto — mais baixo mais largo — mais estreito</p> <p>em cima — em baixo começo — fim antes — depois dentro — fora ao lado — à direita — à esquerda em volta — em frente — atrás — entre primeiro — último — do meio ou no meio — o seguinte mais longe — mais perto</p>
		72	

Sugestões de atividades	Resultados a esperar	Págs.	Matéria
Movimentar objetos em certas direções ou colocá-los em determinadas posições.	Direção e Sentido: — para a direita — para a esquerda — para a frente — para trás — para o lado — para cima — para baixo. Reconhecer a posição de objetos ou pessoas relativamente a si mesmo ou em gravuras.	73	para a direita — para a esquerda — para a frente — para trás — para o lado — para cima — para baixo.
Calcular o número de objetos (do material coletado na sala de aula, por exemplo), contando de 1 a 9. Realizar jogos e atividades várias que envolvam a enunciação da sequência natural dos números.	CONTAGEM — NUMERAÇÃO Reconhecer, por meio de contagem, o número de objetos ou de desenhos de grupos que apresentem, no máximo, 9 elementos.	73	Contagem de 1 a 9.
Escrever totais obtidos por contagem de grupos que tenham, no máximo, 9 objetos. Apresentar até 9 objetos, indicando o número que se quer. Realizar jogos e atividades várias que envolvam escrever os algarismos corretamente.	Escrever números de 1 a 9.  Reconhecer os números de um algarismo, lendo-os e associando-os às quantidades respectivas.	76	Leitura e escrita de números de 1 até 9.

Sugestões de atividades	Resultados a esperar	Págs.	Matéria
Consultar, quando necessário, o Cartaz dos Algarismos (conservado na sala até que as crianças os escrevam bem).	Ter interesse por escrever os algarismos de maneira correta.	77	
Contar e separar 10 objetos iguais (palitos coloridos, por exemplo) prendendo-os por elásticos ou reunindo-os numa caixa, sobre a qual será escrito o número dez ou a palavra <i>dézena</i> . Usar a palavra <i>dézena</i> ; atender a ordens que incluam esse vocábulo.	Reconhecer grupos de 10 objetos por contagem. Ler e escrever o número 10.  Indicar 10 objetos, sendo pedida 1 dezena.	80	Contagem até 10. Leitura e escrita do número 10.  Noção de dezena.
Mostrar, no Quadro dos Números, os de 1 e 2 algarismos. Escrever números de 1 e de 2 algarismos, fixada essa condição.	Saber distinguir números de 1 e de 2 algarismos, demonstrando compreensão do vocábulo <i>algarismo</i> mas sem que seja exigido o emprego dessa palavra.	80 80	Noção de que os números a partir de 10 se escrevem com mais de um algarismo (1 → 2). Noção de número e algarismo. (1 → 2).

(\*) A indicação 1 → 2 parte da consideração, de um lado, do ritmo da aprendizagem do aluno e, de outro, do tempo disponível. Assimilamos com 1 → 2, noções relativamente difíceis, que podem ter início no 1.º ano e serem completadas no 2.º e noções que, não sendo básicas para a compreensão de outras, podem ser ensinadas, sem prejuízo, no 2.º ano, se o professor não dispuser de tempo para dar todo o programa. Julgamos mais útil formar bons hábitos sociais e desenvolver a linguagem da criança que apresentar todas as noções de Matemática deste programa ao aluno, no seu 1.º ano de estudos. É importante observar que temos sempre em vista “anos” de escolaridade e não “séries” escolares. Referimo-nos às crianças de 7 anos, que estão iniciando seus estudos.



Sugestões de atividades	Resultados a esperar	Págs.	Matéria
<p>Contar grupos de 10 a 20 objetos, juntando sucessivamente 1 objeto e dando os totais oralmente e por escrito.</p> <p>Representar números entre 10 e 20, pedidos por escrito, utilizando material individual de contagem (palitos coloridos, ábaco (1) etc.), separando a dezena.</p> <p>Dar oralmente ou escrever os números entre 10 e 20:</p> <p>a) apresentando-se adições em que uma das parcelas é um número compreendido entre 10 e 20 e a outra, a unidade:</p> <p>10 e 1 ou 10 mais 1 igual a ...;  11 mais 1, igual a ...;  12 mais 1, igual a ...;  19 mais 1, igual a ...;</p> <p>b) idem, sendo uma das parcelas 10 e a outra, um número de um algarismo:</p> <p>10 mais 1 igual a ...;  10 mais 2 igual a ...;</p>	<p>Saber contar grupos de 10 a 20 objetos e escrever números até 20.</p> <p>Reconhecer os números entre 10 e 20, ligando-os às quantidades respectivas.</p> <p>Destacar o grupo de 10, como um grupo especial na formação dos números, no sistema decimal.</p> <p>Compor números entre 10 e 20, partindo do precedente (noção de seqüência numérica).</p> <p>Compor números entre 10 e 20, dado destacadamente o grupo de 10.</p>	<p>81</p> <p>81</p> <p>81</p> <p>81</p>	<p>Composição, leitura e escrita de números de 10 a 20.</p>

(1) Ver indicações sobre o ábaco à página 48.

Sugestões de atividades	Resultados a esperar	Págs.	Matéria
<p>10 mais 3 igual a ...;  10 mais 9 igual a ...;</p> <p>c) pedindo-se as dezenas destacadamente:</p> <p>1 dezena e 1 ou 1 dezena mais 1, igual a ...; 1 dezena mais 2, igual a ...; até 1 dezena mais 9, igual a ...</p> <p>Comparar grupos de objetos, fazendo corresponder as dezenas e as unidades a mais de cada coleção:</p> <pre>   </pre> <p>Contar 20 objetos, separando as dezenas.</p> <p>Verificar que em 10 há 1 dezena completa e, em 20, duas dezenas e nenhum objeto isolado, chegando à conclusão, com auxílio do professor, de que o zero serve para indicar a ausência de elementos além dos que formam as dezenas exatas.</p> <p>Contar de 10 em 10 objetos, grupados, por exemplo, em caixinhas contendo dezenas completas, até o máximo de 90.</p>	<p>Compor números entre 10 e 20, dadas separadamente dezenas e unidades.</p> <p>Reconhecer o número de elementos a menos ou a mais em quantidades em que as dezenas são dadas destacadamente.</p> <p>Indicar 20 objetos, sendo pedidas 2 dezenas.</p> <p>Reconhecer, diante dos números 10 e 20, que o número de dezenas está representado pelo primeiro algarismo e que o zero significa que não há objetos além dos que formaram as dezenas exatas.</p> <p>Contar de 10 em 10 até 90.</p>	<p>81</p> <p>83</p> <p>83</p> <p>81</p> <p>84</p>	<p>Matéria</p> <p>Preparo para subtração por diferença (1 → 2).</p> <p>Noção de 20 como 2 dezenas ou 20 unidades.</p> <p>Noção de zero como representação de ausência. (O zero na escrita do 10 e do 20 para indicar ausência de unidades isoladas (1 → 2).</p> <p>Contagem de 10 em 10 até 90.</p>

Sugestões de atividades	Resultados a esperar	Págs.	Matéria
Dizer a seqüência numérica de 10 em 10, pedida sob a forma de adição (10 mais 10 = ..., 20 mais 10 = ... até 80 mais 10 = ...) Ler e escrever números de 1 em 1 até 9 e de 10 em 10 até 90, com auxílio do Quadro dos Números (1) percebendo a semelhança da seqüência dos números de 1 em 1 e das dezenas exatas e notando a presença do zero.	Dar a seqüência numérica de 10 em 10, pedida sob a forma de adição. Ler e escrever números de 10 em 10, até 90.	84 84	Seqüência das dezenas até 90. Leitura e escrita de números de 10 em 10, até 90.
Contar, arrumando em grupos de 10, o material substitutivo (de preferência usando caixinhas para cada dezena); descobrir o número de dezenas contidas num número dado e o número de objetos restantes (unidades). Ler números entre 20 a 99. Escrever números até 99. Idem, pedindo-se destacadamente as dezenas (3 dezenas mais 5 unidades; 4 dezenas e 5 unidades etc.).	Reconhecer o número de dezenas completas de um número e as unidades restantes.  Ler e escrever números até 99  Dar um número, pedido em dezenas e unidades. (Ex. 5 dezenas e 7 unidades).	84 84-86	Composição dos números compreendidos entre 20 e 99.  Leitura e escrita de números até 99. Vocabulário — dezena, unidade. (1 → 2).
Contar objetos arrumados 2 a 2 e 5 a 5, escrevendo os resultados ou as seqüências formadas.	Saber contar e escrever a seqüência de 2 em 2, a partir de 2; de 5 em 5, a partir de 5.	86-87	Formação de seqüência numérica de 2 em 2 a partir de 2, de 5 em 5 a partir de 5 (preparo para o es-

(1) Ver pág. 167.

Sugestões de atividades	Resultados a esperar	Págs.	Matéria
Contar os minutos de 5 em 5, no mostrador do relógio. Contar, em jogos, pontos marcados de 5 em 5.	Completar seqüências de 2 em 2, a partir de 2; de 5 em 5, a partir de 5, indicados, pelo menos, os três primeiros elementos e o último.	87	tudo futuro da multiplicação). (1 → 2).
Compor o número 100, partindo de 9 dezenas e acrescentando sucessivamente 1 unidade até completar a dezena seguinte e redescobrir que 99 + 1 formam 10 dezenas. Usar, em problemas, as palavras <i>cento</i> e <i>centena</i> .	Saber que 100 é formado de 99 + 1 objetos e que corresponde a 10 dezenas.  Compreender e utilizar adequadamente os vocábulos <i>cento</i> e <i>centena</i> .	88 88	Composição do número 100: 100 unidades ou 10 dezenas. (1 → 2).  Vocabulário — <i>cento</i> e <i>centena</i> (1 → 2).
Organizar pares para realização de jogos e danças. Verificar que certos números podem ser divididos em dois grupos iguais. Descobrir e dar a seqüência dos números pares até 10. Idem, dos ímpares. Observar o algarismo das unidades simples de números pares de dois algarismos. Idem, dos ímpares.	Reconhecer números pares e ímpares.	89	Noção de números pares e ímpares (1 → 2).



Sugestões de atividades	Resultados a esperar	Págs.	Matéria
Aplicar as noções de par e ímpar em andares de edifícios, lados de rua etc.		89	
Usar os ordinais em situações de vida da classe (indicando alunos arrumados para jogos ou danças, objetos, entrada em cena de personagens de dramatizações, ordem dos cenários etc.).	Reconhecer, pelo ordinal, a posição de um elemento numa fila, de no máximo até 10 elementos, e cujo sentido esteja claramente apre-sentado. Saber dizer a posição de um objeto que vem depois de outro, indicado pelo ordinal. Indicar, pelo ordinal, um elemento de uma fila de, no máximo, 10 elementos.	91	Conhecimento prático da numeração ordinal até 10. <sup>o</sup> . (1 → 2).
Organizar, oralmente, problemas de compra e venda de objetos que se vendem às dúzias e meias dúzias. Dramatizar e resolver êsses problemas.	Mostrar 12 objetos, sendo pedida uma dúzia. Compreender o sentido do vocabulário <i>dúzia</i> e <i>meia dúzia</i> e utilizá-lo adequadamente.	91	Noção de dúzia e meia dúzia.
Resolver, praticamente, situações de adição, por contagem do próprio material envolvido no problema.	ADIÇÃO — Fatos básicos Reconhecer a situações simples de adição e resolvê-las, compreendendo o significado da operação.	92	Preparo para a adição (com base na contagem e visando a compreensão do significado da operação).

Sugestões de atividades	Resultados a esperar	Págs.	Matéria
Idem, com material substitutivo (*), inclusive com o auxílio do ábaco. Dramatizar e resolver oralmente problemas da vida da turma, aproveitando situações de adição. Resolver problemas simples de adição: — oralmente, apresentados no flanelógrafo ou por desenhos, empregando o professor o seguinte vocabulário: <i>soma, total, ao todo</i> ; — por escrito, com auxílio de desenhos.		94	Vocabulário — soma, total, ao todo.
Dramatizar e resolver, oralmente, problemas da vida da turma e que envolvam fatos básicos de total até 10, redescobrimdo que o resultado é o mesmo, independente da ordem das parcelas. Resolver problemas apresentados no flanelógrafo ou por desenhos em que	Dar os resultados, com exatidão, e depois com rapidez, dos fatos básicos de total até 10 e empregá-los em problemas. Ter o hábito de aplicar o conhecimento de que o total é o mesmo independente da ordem das parcelas ( $5+2=7$ , então $2+5=7$ ).	95-99	Fatos básicos de total até 10.  Noção de que o total é o mesmo, independente da ordem das parcelas.

(\*) Se os objetos de que trata o problema forem representados por pauzinhos, grãos, etc. ou bolas do ábaco, têm-se material concreto mas substitutivo. Usando-se para o mesmo fim, desenhos ou símbolos escritos (cruzes, bolas etc.), êsse material é também substitutivo, porém semiconcreto, porque a criança já não o manipula.

Sugestões de atividades	Resultados a esperar	Págs.	Matéria
<p>sejam aplicados esses fatos básicos.</p> <p>Realizar no ábaco (utilizando duas fileiras) experiências que envolvam os fatos básicos em estudo. Idem, com material substitutivo em geral.</p> <p>Realizar jogos precedidos de treino, e exercícios de cálculo:</p> <p>a) para sistematização dos fatos básicos de total até 10, usando os sinais + e =.</p> <p>b) empregando o conhecimento de que têm resultados iguais as combinações fundamentais com as mesmas parcelas, apenas colocadas em ordem diferente. (5+2= e 2+5= ).</p>			
<p>Resolver problemas que envolvam adições com as mesmas parcelas, apenas trocada a ordem de sua colocação.</p> <p>Realizar, com material concreto substitutivo, inclusive no ábaco, experiências em que haja oportunidade de novamente observar que os fatos básicos com as mesmas parcelas, em outra ordem, têm resultado igual (5+6 = e 6+5= ).</p>	<p>Dar os resultados, com exatidão e depois com rapidez, dos fatos básicos de total até 18 e aplicá-los em problemas.</p>	99	Fatos básicos de totais de 11 a 18. (1 → 2).

Sugestões de atividades	Resultados a esperar	Págs.	Matéria
<p>Realizar exercícios de cálculo oral e escrito, sem armar a operação, para o domínio dos fatos básicos de total 11 a 18:</p> <p>a) aplicar fatos básicos conhecidos de adição a outros com as mesmas parcelas colocadas em ordem diferente, organizando tabelas sob a forma de jogo:</p> <p>Ex.: <math>2+9=</math>    <math>9+2=</math>  <math>3+9=</math>    <math>9+3=</math>  .....  <math>8+9=</math>    <math>9+8=</math></p> <p>ou <math>7+6=</math>    <math>6+7=</math>  <math>8+6=</math>    <math>6+8=</math>  <math>9+6=</math>    <math>6+9=</math></p> <p>b) adicionar 9 partindo da parcela 10 e subtraindo 1 do total:</p> <p>Exemplos: <math>2+9=</math>  <math>2+10=12</math>; <math>12-1=11</math></p> <p><math>8+9=</math>  <math>8+10=18</math>; <math>18-1=17</math></p>			

Sugestões de atividades	Resultados a esperar	Págs.	Matéria
<p>c) aplicar fatos básicos com parcelas iguais a adições próximas.</p> <p>Assim:</p> $7+7=14$ $7+8=7+7+1=15$ <p>d) somar completando a dezena (no ábaco).</p> <p>Exemplo:</p> $8+2=10$ $8+4=8+2+2$ $8+6=8+2+4$			
<p>Resolver problemas de situações de vida da classe, que apresentem adição de três números menores que 10, dentro dos limites conhecidos, empregando o professor a palavra <i>parcela</i>.</p> <p>Realizar jogos e concursos em que se apresentem adições indicadas de três números, menores que 10, total até 18, dando os resultados oralmente ou por escrito, sem armar a operação.</p>	<p>ADIÇÃO — de três parcelas.</p> <p>Dar os resultados, com exatidão e depois com rapidez, da adição de três números menores que 10, total até 18.</p>	110	Adição de três números menores que 10, total até 18. (1 → 2).

Sugestões de atividades	Resultados a esperar	Págs.	Matéria
<p>Resolver, praticamente, situações de subtração, do tipo resto, por contagem do próprio material envolvido no problema.</p> <p>Idem, com material substitutivo, inclusive com o auxílio do ábaco.</p> <p>Dramatizar e resolver, oralmente, problemas da vida da turma, aproveitando situações de subtração.</p> <p>Resolver problemas simples de subtração:</p> <p>— oralmente, apresentados no flanelógrafo ou por desenhos, empregando o professor o vocábulo <i>resto</i>;</p> <p>— por escrito, com auxílio de desenhos.</p> <p>Dramatizar e resolver, oralmente, situações de problema em que se adicionem duas parcelas (fatos conhecidos) e depois se subtraírem uma delas do total, isto é, situações em que se apliquem os fatos básicos de adição a seus correspondentes de subtração. (Ex. <math>3 + 2 = 5</math>, <math>5 - 2 = 3</math>).</p>	<p>SUBTRAÇÃO — Fatos básicos</p> <p>Reconhecer as situações simples de subtração (resto) e resolvê-las. Saber que o resto é sempre menor que a coleção inicial.</p>	117	<p>Preparo para a subtração (com base na contagem e visando a compreensão do significado da operação).</p> <p>Iniciação do conceito de subtração (situação de resto).</p> <p>Noção de resto.</p>
<p>Dramatizar e resolver, oralmente, situações de problema em que se adicionem duas parcelas (fatos conhecidos) e depois se subtraírem uma delas do total, isto é, situações em que se apliquem os fatos básicos de adição a seus correspondentes de subtração. (Ex. <math>3 + 2 = 5</math>, <math>5 - 2 = 3</math>).</p>	<p>Dar os resultados, com exatidão e depois com rapidez, dos fatos básicos de minuendo até 10 e aplicá-los em problemas.</p>	118 120	Fatos básicos de minuendo até 10.



Sugestões de atividades	Resultados a esperar	Págs.	Matéria
<p>Realizar, com material concreto real e depois substitutivo, experiências que apliquem fatos básicos de adição a seus correspondentes de subtração (Ex.: <math>4 + 2 = 6</math>; <math>6 - 2 = 4</math>).</p> <p>Resolver problemas apresentados no flanelógrafo ou por desenhos e que envolvam operações de subtração com elementos alternados (Ex.: <math>6 - 2 = 4</math>; <math>6 - 4 = 2</math>).</p> <p>Resolver problemas e realizar experiências que permitam a redescoberta de grupos de fatos básicos relacionados (<math>5 + 2 = 7</math>; <math>2 + 5 = 7</math>; <math>7 - 2 = 5</math>; <math>7 - 5 = 2</math>).</p> <p>Realizar jogos precedidos de treino e exercícios de cálculo, utilizando os sinais <math>-</math> e <math>=</math>, e visando ao domínio dos fatos básicos de minuendo até 10, sem que o resto seja zero.</p>			
<p>Resolver problemas apresentados no flanelógrafo e ligados a pequenas histórias e que envolvam subtrações de resto zero.</p>	<p>Dominar os fatos básicos (minuendo até 10) de resto zero.</p>	126	<p>Fatos básicos de minuendo até 10 e resto zero.</p>

Sugestões de atividades	Resultados a esperar	Págs.	Matéria
<p>Realizar, com material real envolvido em problemas e com material substitutivo, experiências de retirada de todos os elementos de uma coleção, um a um, ou de uma só vez, verificando o resto zero.</p>	<p>Saber que o número zero resulta da retirada de todos os elementos de uma coleção.</p>	126	<p>Noção do número zero (1 → 2).</p>
<p>Resolver problemas que representam situações em que se adicionem duas parcelas (fatos básicos conhecidos) e depois se subtraia uma delas do total, isto é, situações aplicando os fatos básicos de adição de totais de 11 a 18 aos fatos básicos de subtração correspondentes. (Ex.: <math>6 + 5 = 11</math>; <math>11 - 5 = 6</math>).</p> <p>Realizar, com material concreto substitutivo, experiências que envolvam os fatos básicos de adição e seus correspondentes de subtração (Ex.: <math>6 + 5 = 11</math>; <math>11 - 5 = 6</math>).</p> <p>Resolver problemas e realizar experiências envolvendo operações de subtração com elementos alternados (Ex.: <math>11 - 5 = 6</math>; <math>11 - 6 = 5</math>).</p>	<p>Dar os resultados, com exatidão e depois com rapidez, dos fatos básicos de minuendo até 18 e aplicá-los em problemas.</p>	118-127	<p>Fatos básicos de minuendos de 11 a 18 (1 → 2).</p>

Sugestões de atividades	Resultados a esperar	Págs.	Matéria
<p>Idem, que permitam a redescoberta de grupos de operações relacionadas (<math>6 + 5 = 11</math>; <math>5 + 6 = 11</math>; <math>11 - 5 = 6</math>; <math>11 - 6 = 5</math>).</p> <p>Realizar jogos e exercícios de cálculo oral e escrito que levem a sistematizar a noção anterior.</p>			
<p>Resolver problemas e exercícios de cálculo oral de adição, sem reservas, de duas parcelas, sendo uma um número de dois algarismos e, outra, de um, partindo do fato básico envolvido na operação.</p> <p>Exemplo:  <math>3 + 5 = 8</math>  <math>13 + 5 = 18</math>  <math>93 + 5 = 98</math></p> <p>Resolver problemas de adição sem reservas, de duas parcelas, ambas de números de dois algarismos (Ex.: <math>43 + 25</math>), utilizando</p>	<p><b>ADIÇÃO — Operações com Inteiros</b></p> <p>Dar o resultado, sem armar a operação, de adições de dois números, sendo um de dois algarismos e outro de um algarismo, sem reserva.</p> <p>Dar o resultado de adições de dois números de dois algarismos e que não envolvam reserva, inclusive armando a operação.</p>	110	Adição, sem reserva, de duas parcelas — total até 100. (1 → 2)

Sugestões de atividades	Resultados a esperar	Págs.	Matéria
<p>as caixas de dezenas e adicionando em primeiro lugar as unidades.</p> <p>Verificar, partindo de uma situação de adição, sem reservas, e com orientação do professor, a maneira de realizar uma adição de dois números de dois algarismos.</p> <p>Efetuar operações com reservas para verificar que é preciso iniciar as adições pelas unidades.</p> <p>Resolver situações de adição de duas parcelas de números terminados em zero (<math>30 + 20</math> e <math>38 + 20</math>), com auxílio das caixas de dezenas.</p> <p>Efetuar operações de adição sem reserva, já armadas ou não, de dois números de dois algarismos.</p> <p>Realizar concursos e jogos para treinar dessas operações, armando-as apenas quando necessário.</p>		111	
<p>Desenvolver atividades dos tipos já citados em que se realizem adições com as mesmas parcelas, colocadas em outra ordem, levando à redescoberta de que os totais são idênticos, o que serve de controle ou verificação.</p>	<p>Ter o hábito de rever as adições efetuadas, somando em ordem diferente as parcelas.</p>	114	Verificação da adição, somando as parcelas em ordem diferente. (1 → 2).

Sugestões de atividades	Resultados a esperar	Págs.	Matéria
<p>Resolver, oralmente, utilizando o ábaco ou o Quadro dos Números, problemas e exercícios vários que envolvam subtrações, sem recurso, de um número de dois algarismos e um de um algarismo, e em que:</p> <p>a) seja fácil a redescoberta de que podem ser resolvidos aplicando-se os fatos básicos conhecidos; Ex.: <math>4 - 2 = 2</math> então <math>34 - 2 = 32</math></p> <p>b) o subtraendo seja 1; Ex.: <math>20 - 1 = 19</math> <math>19 - 1 =</math> <math>18 - 1 =</math></p> <p>c) o subtraendo seja 2; Ex.: <math>20 - 2 = 18</math> <math>18 - 2 =</math> <math>16 - 2 =</math></p> <p>d) o algarismo das unidades simples seja o mesmo no minuendo e no subtraendo.</p>	<p>SUBTRAÇÃO — Operações com inteiros</p> <p>Dar o resultado, sem armar a operação, de subtrações de um número de dois algarismos e um de um algarismo, sem recurso.</p>	130	Subtração sem recurso à ordem superior, dentro dos limites dos fatos básicos estudados. (1 → 2).

Sugestões de atividades	Resultados a esperar	Págs.	Matéria
<p>Ex.: <math>13 - 3 = 10</math> <math>23 - 3 =</math> <math>33 - 3 =</math></p> <p>Resolver problemas envolvendo subtração de números de dois algarismos, sem recurso à ordem superior, com auxílio das caixas das dezenas, retiradas, primeiro, as unidades. Ex.: <math>38 - 15 =</math></p> <p>Verificar, partindo de uma situação de problema, a maneira de armar uma operação de subtração. Efetuar operações de subtração sem recurso, já armadas ou não, de números de dois algarismos, inclusive tendo zero para algarismo das unidades simples. Assim: 38-20 ou 30-20.</p>	<p>Dar o resultado de subtrações sem recurso à ordem superior, de números de dois algarismos, dentro dos limites dos fatos básicos estudados, inclusive armando-se a operação.</p>	128	
<p>Ex.: <math>38 - 15 =</math></p> <p>Verificar, partindo de uma situação de problema, a maneira de armar uma operação de subtração. Efetuar operações de subtração sem recurso, já armadas ou não, de números de dois algarismos, inclusive tendo zero para algarismo das unidades simples. Assim: 38-20 ou 30-20.</p>	<p>SISTEMA MONETÁRIO</p> <p>Reconhecimento das moedas e cédulas de 1 e de 2 cruzeiros, e noção de seu valor aquisitivo.</p>	130	Conhecimento prático de moedas e cédulas até 100 cruzeiros.



Sugestões de atividades	Resultados a esperar	Págs.	Matéria
<p>Juntar moedas de valor inferior a 1 cruzeiro, e com elas formar cruzeiros.</p> <p>Realizar cálculos orais, somando duas moedas inferiores a 1 cruzeiro (Ex.: 20 centavos mais 10 centavos).</p> <p>Observar cédulas até 100 cruzeiros.</p> <p>Comparar duas cédulas diferentes e dizer qual a de maior ou a de menor valor.</p> <p>Dramatizar problemas simples de compra e troca com recortes e decalques de moedas, usando, inicialmente, apenas moedas de um e de dois cruzeiros.</p>	<p>Saber a correspondência de 1 cruzeiro com moedas de 10 centavos, idem, de 20 centavos e de 50 centavos; formar 1 cruzeiro com diferentes grupos de moedas.</p> <p>Compor quantias até 1 cruzeiro.</p> <p>Reconhecer as cédulas até 100 cruzeiros.</p> <p>Saber o valor dessas cédulas.</p>		
<p>Relatar os acontecimentos da véspera ou planejar trabalhos para um futuro próximo, aproveitando as oportunidades para usar os nomes dos dias da semana e o conhecimento de sua seqüência.</p> <p>Empregar, em cabeçalhos, os nomes dos dias da semana.</p>	<p><b>UNIDADES LEGAIS DE MEDIDA DE TEMPO</b></p> <p>Conhecer os nomes e a seqüência dos dias da semana.</p>	132	Número e nome dos dias da semana.

Sugestões de atividades	Resultados a esperar	Págs.	Matéria
<p>Organizar calendários e folhinhas.</p> <p>Observar, num relógio, o movimento dos dois ponteiros.</p> <p>Confeccionar relógios de uso coletivo e individual para marcação e leitura de horas.</p> <p>Marcar as horas das principais atividades da turma, à medida que estas se vão desenvolvendo, a fim de poder sentir a duração de cada uma e realizá-las dentro do tempo determinado.</p> <p>Dramatizar quadrinhas, musicadas ou não, e realizar jogos e outras atividades que se prestem para fixação de noções relativas ao tempo.</p> <p>Resolver problemas simples, que focalizem a duração e o término de uma atividade, partindo da hora do início da mesma.</p>	<p>Usar o vocabulário seguinte, compreendendo sua significação: <i>mostrador</i>, <i>ponteiro grande</i> e <i>ponteiro pequeno</i>.</p> <p>Saber ler e marcar horas e minutos.</p> <p>Idem, em relação a horas e minutos.</p>	132	<p>Conhecimento das partes do relógio.</p> <p>Uso do vocabulário: <i>mostrador</i>, <i>ponteiro grande</i> e <i>ponteiro pequeno</i>.</p> <p>Leitura de horas. (1 → 2).</p>

## RECOMENDAÇÕES INDISPENSÁVEIS

## Responsabilidade do professor do 1º ano

É da maior importância a boa iniciação matemática. Se ela falhar, todo o ensino posterior ficará comprometido.

Ao professor do 1º ano cabe dar ao aluno segurança em seu primeiro contacto com os números.

Deve, para isso, proporcionar-lhe experiências que possam levá-lo ao êxito necessário e a um progresso gradativo, tornando-o dêsse modo favoravelmente inclinado para com a Matemática.

Vemos, com freqüência, na Escola Primária, crianças inteligentes que se consideram incapazes para a Matemática, assumindo uma atitude de desgosto em face de quaisquer situações numéricas. Tais alunos apresentam nessa disciplina um rendimento inferior ao que poderiam dar, porque tiveram, dos primeiros encontros com a matéria, uma impressão efetiva desagradável, que lhes tirou a confiança em sua própria capacidade.

Isto geralmente ocorre quando, por exemplo, a uma criança de 1º ano se apresentam exercícios, como:

$$\begin{aligned} 4 + \dots &= 7 \\ 7 - \dots &= 1 \\ \dots + 5 &= 9 \\ \dots - 6 &= 0 \end{aligned}$$

Nêles, o aluno tem de fazer a operação inversa da que indica o sinal, com o que se desnor-teia a respeito do significado dêste, além de perturbar-se com as lacunas iniciais e, no último caso, com a dificuldade introduzida pelo zero.

Pelos motivos expostos, deverá o professor atender em seu trabalho às condições psicológicas do educando e ao bom desenvolvimento da aprendizagem da Matemática, para não ser o responsável por se formar, na criança, uma atitude negativa em relação a essa disciplina.

## Respeito às fases do desenvolvimento psicológico no ensino da Matemática

Todo o ensino da Matemática deve ser iniciado concretamente. Assim, o aluno utilizará objetos, manipulando-os de acôrdo com a finalidade que se tenha em vista. Depois de as crianças terem essas experiências com material da vida comum e com material, ainda concreto, mas substitutivo (pauzinhos, bolinhas etc. substituem o material a que se refere o problema), podem passar ao uso do semiconcreto (desenhos, por exemplo), para, finalmente, chegarem à abstração.

Esclarece a Psicologia que a inteligência lógico-abstrata repousa na inteligência motora. Por essa razão, antes de incorporar a seu vocabulário os termos: *em cima, embaixo, dentro, fora*, a criança pré-escolar trabalha com elementos concretos, fazendo-os assumir essas várias posições. De modo semelhante, para dominar o conceito de adição, deve o aluno vivê-lo, juntando coisas ou pessoas. Depois de reunir material concreto, passará a juntar elementos desenhados, para fazê-lo, por fim, abstratamente.

É evidente que o professor não deverá permanecer em cada fase mais do que o necessário. Não se deve interpretar o que dissemos como significando que, para aprender cada fato básico, por exemplo, seria preciso seguir todos os períodos citados. Tal obediência às fases se aplica a noções mais gerais como a de adição, subtração, composição decimal dos números. Muitos colegas já tiveram, em Jardins de Infância e nos ambientes em que vivem, experiências que lhes permitirão vencer rapidamente as fases iniciais.

Atenção às diferenças individuais. Recursos para atender às crianças com diferentes ritmos e capacidades de aprendizagem

Quase sempre, numa turma, há crianças que não acompanham o grupo em seus progressos matemáticos. Às vezes, muitas já chegaram à fase da abstração em determinado assunto e outras ainda titubeiam, inseguras. Isto significa que estas precisam de maior concretização, ou, pelo menos, de recursos semiconcretos.



Tal situação pode ocorrer por diferentes razões momentâneas, como uma doença que impeça o aluno de ir à escola durante certo tempo, mas é possível também ter outras causas, ligadas a problemas afetivos ou a deficiências intelectuais, por exemplo.

Considerando as várias capacidades infantis, serão previstos, sempre que necessário, exercícios para os diversos grupos de alunos.

Os menos capazes se deterão, apenas, no estudo da parte essencial do programa. Não se deve o professor preocupar com as demais noções, pois elas podem ser adquiridas em qualquer ocasião futura. A fim de obter melhor rendimento do trabalho, convém que o ensino da Matemática, para esses alunos, se efetue com auxílio de material vário, adequado para atender a tôdas as suas dificuldades, levando em conta a condição de ritmo mais lento e conseqüente exigência de um período maior para cada fase da aprendizagem. Impõem-se, então, freqüentes e reiteradas experiências, bem como o uso constante de material simples de objetivação.

É aconselhável que tais crianças tenham sempre à mão a "Caixinha de Cálculo", a que nos referiremos à pág. 47, e, quando fôr preciso, dela se utilizem espontaneamente, sem que esse recurso constitua para elas razão de inferioridade diante dos colegas. Procurará o professor conseguir que elas desenvolvam o devido esforço para vencer suas dificuldades.

Merecerão esses alunos cuidado individual, enquanto os demais estiverem fazendo outros trabalhos, e deverá o professor levá-los a realizar seguidamente jogos e exercícios de treino, preparando-os, assim, para que possam participar bem e com interesse em atividades gerais da turma. Muito os auxiliará nesse sentido o material do "Cantinho da Matemática", (V. pág. 57) que será por eles largamente usado, nas mais variadas oportunidades.

Deve sempre o "Cantinho" ser enriquecido com exercícios graduados, cartões-relâmpago, jogos de simples mas atraente desenvolvimento, aplicando os fatos básicos e oferecendo questões que permitam a cada um beneficiar-se, superando as próprias deficiências.

Jamais se estabelecerá um paralelo entre essas crianças e as bem dotadas, nem se apontarão estas como exemplos. Serão os alunos menos capazes incentivados sempre a trabalhar mais, recebendo aprovação pelo esforço despendido e o estímulo da palavra do professor de que, no dia seguinte, ainda farão melhor.

Bastante proveitoso é colocarem-se alunos fracos em certa disciplina ao lado de outros mais fortes, para que estes possam ajudar os primeiros a vencerem as dificuldades nos trabalhos que tiverem de realizar.

Geralmente, as crianças de bom nível intelectual são rápidas e, enquanto aguardam nova atividade, por não terem em que se ocupar, tornam-se, às vezes, turbulentas, constituindo problemas para a disciplina da turma.

De acôrdo com as diferentes situações desses alunos, executarão eles um trabalho extra, como, por exemplo, resolverem, individualmente ou em pequenos grupos, exercícios organizados visando às necessidades de cada qual; prepararem jogos para os colegas; auxiliarem os companheiros, enfim, serem responsáveis pelas mais variadas incumbências cujo desempenho lhes seja útil e ao mesmo tempo agradável.

O professor não deve baixar, além do necessário, os padrões de ensino, mas oferecer dificuldades possíveis de serem superadas por todos, segundo a capacidade de cada um.

Superiores aos trabalhos gerais são os que se preparam, em particular, para cada grupo ou mesmo para um aluno.

Exemplifiquemos: questões difíceis para os mais capazes, repetição de noções sob outra forma para os menos dotados, material que se aplique como treino focalizando certos assuntos, jogos etc.

Para isso, precisa-se dispor de exercícios escritos, organizados com antecedência (feitos em mimeógrafo ou com carbono) que sirvam aos diversos tipos de alunos, habituando-os a trabalharem só, a fim de se evitar que se desenvolva nêles o comportamento comum dessa idade: pedidos, a todo o momento, de ajuda e de aprovação, o que mantém a criança muito dependente e perturba as atividades.

Ao professor que julga complexo lidar com grupos de crianças, lembramos os casos do nosso interior onde mestres têm, simultaneamente, alunos do 1º ao 4º ano para orientar, e que o êxito, em atividade dessa natureza, depende, apenas, de um preparo adequado. Nos países mais desenvolvidos do ponto de vista educacional, as aulas globais são praticamente abolidas, atendendo o professor a grupos de alunos que trabalham.

Para isso, a turma poderá ser dividida em grupos — enquanto um recebe assistência mais direta do professor, outros realizam trabalho escrito.



O importante é que as crianças se acostumem desde cedo a agir com independência, sem solicitar constantemente que lhes dêem apoio. A criança de 7 anos gosta de aplausos e se o mestre tem prazer em vê-la subordinada a sua pessoa, deixa que nela se forme o hábito de lhe pedir auxílio, de chamá-lo a todo o momento para ser aprovada, gerando-se, assim, certa desordem, prejudicial a todos, e a impossibilidade futura de dar a cada aluno, de acôrdo com o desenvolvimento de cada um, a ajuda de que necessita. Da implantação desse hábito resultam, geralmente, competições pelo afeto do professor, frustrações e insegurança entre os educandos.

Por uma atitude firme, serena e acolhedora, observando os alunos, estimulando-os, quando necessário, com um simples gesto ou uma palavra oportuna, é que o educador os levará a compreender o quanto êle está interessado no adiantamento de todos. Deverá, entretanto, fazê-los sentir que o essencial é a satisfação pelo que realizam, pelo trabalho bem feito e não pelos aplausos externos. A criança deve ser orientada no sentido de só pedir auxílio (levantando o braço ou por outra maneira silenciosa) quando não conseguir resolver por si a dificuldade que decidiu enfrentar.

O professor deve saber a que crianças precisa estimular ou ajudar e o fará sem ser chamado, bem como os meios de revelar o seu interêsse pelo trabalho de tôdas.

O louvor, como a censura, apresentadas as suas razões, às vêzes são úteis, exigindo, porém, certo equilíbrio entre êles. Não constituirão, jamais, o motivo dos trabalhos escolares, o qual deve estar sempre ligado ao interêsse pela própria atividade, ao reconhecimento do valor de realizá-la até ao fim e ao progresso obtido.

#### Duração e distribuição das atividades de Matemática

Os exercícios de Matemática não devem ser longos. A princípio, as experiências não excederão de 20 minutos e sòmente no decorrer do ano letivo, de acôrdo com o amadurecimento das crianças, é que êsse tempo poderá ser aumentado para aproximadamente 25 ou 30 minutos.

Torna-se necessário não prolongar demasiado a atividade, no intuito de aproveitar todos os recursos que ela proporciona, porque isso cansaria o aluno que, nessa fase, ainda não é capaz de fixar-se longamente num mesmo trabalho.

Recomendam-se, assim, todos os dias, dois períodos de Matemática, alternados com atividade que exijam menos atenção

e esforço, tais como: desenho, pequenas plásticas, recreação, música, dramatização etc.

Muito cuidado requer a distribuição dos exercícios, devendo-se reduzir os orais, em que a turma se limita a ouvir e vê-se obrigada a concentrar-se na palavra do professor.

Representam papel importante as atividades que dão ensejo ao manuseio de material, atividades essas indispensáveis aos alunos nos seus primeiros contactos com as noções novas, bem como nos momentos de levá-los à redescoberta das mesmas.

É indispensável, também, para fixar conhecimentos, a realização de exercícios escritos que oferecem, ainda, a vantagem de criar hábitos de trabalho independente, de acalmar a criança e torná-la mais segura.

#### Manejo de classe visando o maior rendimento e disciplina

Entendemos por disciplina a aquisição de certos hábitos de conduta, que constituem um dos objetivos da Escola Primária. A disciplina autêntica é uma autodisciplina, isto é, a incorporação de determinados padrões, exigidos pela vida em sociedade, e que cada um aceita pessoalmente, por compreender a sua razão de ser e, não, por terem sido impostos. Tais atitudes — como a de respeito ao trabalho alheio, a de esperar a vez de falar, ter responsabilidade no cumprimento dos deveres etc. — se formam durante tôda a vida escolar.

No 1º ano, terá o professor de criar condições favoráveis para que as crianças adquiram essas atitudes, valorizando-as pelo próprio exemplo e pela regularidade com que são mantidas as normas que dirigem a classe.

Dêsse modo, para melhor rendimento de seu trabalho, inclusive no que diz respeito ao domínio das matérias de ensino, deverá êle ter sempre presente uma série de considerações importantes:

a) A criança é eminentemente ativa. Deixá-la sem o que fazer significa aceitar que ela, sem ser prèviamente orientada, escolha suas próprias atividades, que muitas vêzes não são as mais desejáveis à vida em grupo.

b) A turma, por essa razão, precisa estar constantemente ocupada, e para isso deve dispor de material preparado que vise atender a alunos fortes, médios e fracos, mais rápidos ou mais lentos em cada matéria. A organização dêsse material requer alguns cuidados, motivo por que damos sôbre êle maiores esclarecimentos à pág. 198 (Fichas para trabalho independente).



e) É interessante mudar a criança de ambiente e oferecer-lhe oportunidade de atividades ao ar livre, com aproveitamento para treino de noções de Matemática. (Ver pág. 179).

d) Para a criança de 7, 8 anos torna-se difícil concentrar-se, por muito tempo, numa atividade, devendo esta, portanto, no 1º ano, ser relativamente curta.

e) O aluno necessita de um mínimo de rotina na organização geral de seu trabalho, o que lhe traz segurança; assim, muito útil será êle ter “a hora do trabalho escrito” para fixar noções de Matemática ou, ainda, durante certo tempo, fazer uso de um tipo de jogo já conhecido em que apenas se substituem alguns elementos.

Por outro lado, as crianças precisam também viver situações atraentes e variadas no que diz respeito à Matemática.

Torna-se, pois, necessário que o professor não perca de vista êsses aspectos, para poder despertar o interesse geral, quando pretender dar um trabalho à turma inteira.

f) Muito importante é que, nas atividades coletivas — por exemplo, jogos, correção geral de exercícios etc. — sejam criadas condições para manter a atenção da classe, e, para isso representa um bom recurso as crianças não saberem, com antecedência, qual será chamada. Se a turma fôr sensivelmente heterogênea, recomenda-se o desenvolvimento mais freqüente de atividades para grupos de alunos.

g) As respostas dadas, oralmente, pelos alunos, na realização dos exercícios, tanto na apresentação quanto na correção dos mesmos, devem ser individuais.

São deseducativas e contraproducentes as respostas em côro, visto que levam as crianças ao mau hábito de falarem tôdas ao mesmo tempo; não permitem que se entenda com clareza o que foi dito e dão margem, por vêzes, a que só alguns alunos se manifestem, enquanto outros, os mais tímidos, permanecem sempre calados. Além disso, torna-se difícil para o professor perceber quais os alunos que acertaram e os que erraram.

h) Trabalhos escritos, prèviamente organizados, com auxílio de papel carbono ou mimeógrafo, são muito proveitosos, não acontecendo o mesmo com as cópias sistemáticas de longos exercícios, que em geral a criança deturpa, bem como a feitura repetida de cabeçalho. (Bastará a colocação da data e do nome do aluno na folha de papel em que êle irá trabalhar).

i) As crianças devem resolver todos os dias exercícios escritos de Matemática, que serão intercalados de atividades orais, não muito longas nem consecutivas, para evitar-lhes a excitação e o cansaço.

j) Ao preparar exercícios de fixação, merecem cuidado especial as noções em que a turma tenha revelado maior dificuldade, não devendo, portanto, ser focalizadas igualmente tôdas as questões, o que, além de causar desinteresse, não tem valor educativo.

1) É essencial conseguir que os alunos tenham permanentemente em vista seu ritmo de trabalho, ressaltando as vantagens da economia de tempo e de uma velocidade relativa no cálculo. A rapidez será, porém, subordinada à exatidão.

m) A correção do êrro, quando imediata, traz maiores benefícios; daí a vantagem de o professor acompanhar as oportunidades oferecidas para fazer as observações necessárias. Pelo mesmo motivo, devem os exercícios ser verificados logo após a execução dos mesmos, de modo que as crianças o realizem com interesse, certas de que, assim, se preparam para evitar, no futuro, a repetição de erros, que tenham cometido. Rever seu trabalho; contar os próprios acertos; registrar numa ficha individual o que lhe será útil estudar mais para não incidir em falhas idênticas (assim, os fatos básicos da adição e da subtração em cujos resultados tenha errado), são recursos que agradam e auxiliam a criança.

n) A distribuição de material precisa ser feita rapidamente. Por exemplo: as folhas de papel para a execução dos exercícios podem ser dadas por um dos componentes de cada grupo, o qual, após retirar seu exemplar, passa os restantes ao colega mais próximo. Tratando-se de cadernos e se êstes se encontrarem em poder do professor, é preferível distribuí-los na hora da merenda, ou no início do dia, antes de começarem as aulas enquanto a turma estiver ausente.

o) As atividades orais devem ser alternadas com exercícios escritos, desenho, recreação dirigida ou livre e, mesmo quando oportuno, com períodos de repouso, nos quais será facultado às crianças conversar umas com as outras, desempenhar as funções dos vários encargos da turma de que são responsáveis: molhar as plantas, arrumar os livros, limpar a estante, encerar ou lustrar a carteira, realizar trabalho de sua preferência etc.



### Situações matemáticas atendendo aos interesses infantis e em correlação com as demais atividades do currículo

É importante para a criança sentir, a cada momento, que a Matemática faz parte de sua vida real, na escola e fora dela: quando compra um doce, um lápis, uma fruta, um caderno; ao juntar figurinhas, tomar um elevador ou fazer uma fila, e que ela considere as situações numéricas como ocorrências naturais, resolvendo-as com prazer e, não, como uma tarefa penosa e sem significação.

Cabe ao professor criar uma disposição favorável aos números, relacionando, adequada e oportunamente, as atividades de Matemática às preferências infantis, aos acontecimentos da vida da classe, e utilizando, como recursos para fixação e treino, jogos simples, rápidos, que movimentem toda a turma e para os quais o aluno deve preparar-se estudando.

No capítulo III apresentamos o que o resultado de pesquisas e observações revelaram ser os interesses fundamentais das crianças aos 7 anos e, logo após, sugerimos atividades que proporcionam boas condições para o desenvolvimento das matérias do currículo, destacando as que se referem à Matemática.

Fácil será ao professor perceber as oportunidades de Linguagem que todas oferecem — escrita e leitura de histórias para os álbuns, teatrinhos, cinema, espetáculos de circo; frases sobre as personagens do Jardim Zoológico, do circo, das dramatizações efetuadas sobre as atividades da turma etc., bem como a correlação entre estas e as situações matemáticas.

O mesmo acontece relativamente à parte de Conhecimentos Gerais em que, a propósito de realizações, por exemplo, a Casa da Boneca, o Circo, o Jardim Zoológico, o Calendário, haverá ensejo de serem focalizados aspectos que dizem respeito ao estudo de condições de higiene, da importância da água, da vida dos vegetais e animais, da sucessão do tempo etc.

### Apresentação de noções novas e graduação dos exercícios de fixação

Deve-se ter o cuidado de apresentar um conhecimento de cada vez, seguido logo de exercícios de fixação, sendo indispensável que nestes constem, de início, os pontos básicos do que se deseja firmar.

Recomenda-se, também, sempre que oportuno, ligarem-se noções já aprendidas às que se desenvolvem no momento. Por exemplo, aplicando o vocabulário estudado relativo à posição:

- Coloque a mão *esquerda* sobre o número 60, no “Quadro dos Números”. (Ver pág. 167).
- Passe uma linha *em volta* do número 25.
- Faça uma cruz *embaixo* do número que representa uma dezena.

A graduação dos trabalhos escolares tem importância capital, ao se prepararem os exercícios para treino e ao se verificar a aprendizagem.

É preciso que essa graduação seja feita não apenas considerando a própria matéria, mas também tendo em vista as diferenças individuais dos alunos. Para isso, ao planejar os trabalhos, poderá o professor graduá-los em relação à turma ou a grupos de crianças, de acordo com as suas necessidades.

No primeiro caso, em face dos diferentes níveis de adiantamento que há em geral nas turmas, torna-se sempre oportuno ressaltar a conveniência de serem os exercícios organizados com uma parte relativamente fácil, outra difícil e uma intermediária, que será a maior. Assim, servirão estes de incentivo às crianças menos dotadas (cujo esforço o professor apreciará por padrões diversos, animando-as, porém, a produzirem o máximo, segundo a capacidade de cada uma), bem como às mais favorecidas que, encontrando dificuldades estimuladoras, acham nestas motivos para maior interesse. A parte mais difícil poderá também ser apresentada como exercícios extras, a fim de que os alunos médios tenham ensejo de resolver todo o trabalho.

Quanto ao segundo caso, isto é, em se tratando de atender especialmente a grupos de alunos, serão preparados exercícios diferentes, considerando, em particular, um certo grupo, ou mesmo uma criança. Dê-se modo, o professor organizará, para os alunos mais lentos ou mais fracos, exercícios seriados que os auxiliem a vencer deficiências; fará, para outros grupos, exercícios com dificuldades crescentes, visando à fixação da aprendizagem, os quais lhe servirão, também, para verificar os assuntos não dominados.

Afirmamos que não se devem dar de uma vez vários conhecimentos essenciais, sendo conveniente esperar o domínio de um, para apresentar outro, o que não significa aguardar que todos os alunos atinjam ao mesmo ponto. Há noções cujo treino continuará a ser feito durante todo o ano letivo (fatos básicos da adição e da subtração, por exemplo).



No entanto, ao repetir uma noção, o professor deverá fazê-lo proporcionando à criança novas experiências, a fim de manter-lhe o interesse, e poder, assim, levá-la a assimilar o conhecimento dado, antes de prosseguir na aprendizagem.

Torna-se necessário, em qualquer das situações, que o educador tenha sempre presente as exigências da metodologia, que dá especial relevo à graduação dos trabalhos escolares, razão por que foi introduzido neste livro um capítulo destinado à orientação metodológica e que deverá ser motivo de consulta freqüente. (Ver pág. 71.)

#### Verificação da aprendizagem. Correção dos exercícios. Notas.

Verificar o rendimento da aprendizagem deve ser objeto de constante preocupação do educador, pois dos resultados obtidos dependerá o ritmo de seu trabalho.

O professor precisa acompanhar o progresso gradativo de cada um de seus alunos, não só pela assistência individual que lhe proporciona dentro dos grupos, mas também pela observação cuidadosa dos trabalhos que intencionalmente lhe apresenta para saber o que aprendeu, o que ainda não dominou, o que para êle constitui dificuldade. A freqüência de tal prática lhe fornecerá melhores indicações, levando-o, se necessário, ao emprêgo de outros recursos mais adequados, a períodos maiores para fixar certas noções e as experiências mais numerosas ou mais apropriadas.

Não bastam os esclarecimentos sobre o progresso dos alunos que o contacto diário com a turma lhe traz. Há necessidade, ainda, de fazer, continuamente e de modo mais objetivo, a verificação da aprendizagem, de maneira que, a par das noções assimiladas ou não, e após o estudo e análise dos resultados, êle possa conduzir o grupo de crianças sob sua responsabilidade a um melhor aproveitamento.

No início do 1º ano, a apuração dos erros tem significado apenas para o professor, que por ela se orientará no sentido de reorganizar seu trabalho, oferecendo novas oportunidades para a aprendizagem do que não foi dominado.

Se êle chegar à conclusão de serem poucos os que erraram em certo exercício, não precisa generalizar uma revisão que se pode tornar desinteressante para a maioria das crianças. Atendendo aos alunos, individualmente ou em pequenos grupos, enquanto os restantes se ocupam em outras atividades, ou dando assistência necessária à turma durante a execução dos exercícios, êle poderá remover grande parte das deficiências

acusadas. Não nos referimos à prática, comum na escola antiga, de chamar aluno por aluno para corrigir-lhe o trabalho, enquanto os colegas estão desocupados, mas sim a um tipo de atividade que se aproxime do ensino individualizado.

Na medida do possível, evitará o professor que o aluno erre, procurando, antes de apresentar os exercícios escritos, cientificar-se dos pontos que não foram bem compreendidos. Ao verificar os trabalhos, não deve emendá-los ou riscá-los de maneira que ressalte o erro. Somente no fim do ano, levará a turma a fazer pequenas correções, habituando-a, então, de preferência a barrar com um traço o errado, para em seguida escrever o certo.

Com intervalos regulares, os alunos, antes de iniciarem novos estudos, realizarão exercícios especialmente preparados para "balanço" das noções dadas.

Procurará o educador que as crianças tenham presente o significado e a finalidade desses "balanços" — meios de conhecer as próprias falhas e poder assim removê-las — levando-as a compreender os benefícios de efetuá-los bem e sem ajuda.

Nessas verificações deve-se dar a maior ênfase ao domínio da parte essencial do programa, da qual muito depende o êxito da aprendizagem das noções subseqüentes.

Não oferece proveito algum serem atribuídas notas aos resultados dos "balanços", as quais provocam, quase sempre, nos alunos e até em suas famílias, tensões emocionais inúteis, que às vezes causam a ambos sérios prejuízos.

No 1º ano escolar, sobretudo na fase inicial, quando a criança apenas começa o estudo da numeração, pouco sentido tem para ela o número de pontos alcançados, que poderá ser substituído, com vantagem, pelo uso de conceitos (muito bom, bom, regular etc.). Havendo, porém, necessidade de uma valorização numérica para fins administrativos ou para situar cada qual dentro de seu grupo, não deverá o aluno tomar dela ciência, a fim de evitar motivos de competição.

Tal já não acontece nos jogos, em que será interessante a criança tomar conhecimento do número de vezes que acertou, a fim de poder controlar os próprios resultados, sem interferência dos colegas e da família, apenas assistida, quando necessário, pelo professor.

Nos últimos meses do ano, os gráficos individuais, onde as crianças mesmas anotam os pontos alcançados, comparando-os aos que conseguiram anteriormente, atuarão como estímulos



ao desejo de progredir. Devem ser, porém, muito simples como: escrever os dias do mês, consignando ao lado o resultado obtido cada dia, o qual poderá ser indicado segundo uma cor já estabelecida. Assim, o aluno que está bem fará um sinal verde (uma bolinha ou uma coluna, por exemplo); amarelo — se estiver mais ou menos e vermelho caso precise melhorar bastante. Esses sinais podem ser associados aos de trânsito: vermelho — alto, para estudar!; verde — pode seguir e amarelo como transição para o verde, que o aluno poderá alcançar mediante algum esforço.

O essencial é não perder a finalidade em vista: levar a criança a verificar o aproveitamento de seu próprio trabalho, oferecendo-lhe um estímulo para que melhore, dentro de suas possibilidades.

### Trabalho em situação de jogo no 1º ano. O problema da competição

O professor de curso primário deve esforçar-se no sentido de levar a criança a desenvolver sua capacidade de trabalho e estudo. Aos sete anos, ela já pode fixar-se durante certo tempo em atividades cujo principal objetivo seja o resultado a atingir, portanto, caracteristicamente, de trabalho. É, porém, muito importante ter sempre presente que, nessa fase de desenvolvimento infantil, o aluno ainda deve realizar parte de suas experiências em situações de jogo, isto é, em que o interesse esteja na própria execução da atividade e, não, predominantemente, no fim a obter. Bem distribuídas, entre outras que requeiram do aluno maior concentração e esforço, tais experiências retemperam suas energias e o predis põem a um melhor aproveitamento.

Não se deve confundir situações de jogo com jogos. Estes somente criam a atmosfera favorável à aprendizagem quando adaptados aos interesses e condições infantis.

Cabe lembrar que não é o material vistoso, colorido, já pronto, o mais recomendável do ponto de vista educativo. Pelo contrário, há vantagem em que os jogos sejam simples, desprovidos de elementos dispersivos, a fim de que a atenção dos alunos se fixe no aspecto matemático que envolvam.

Isso não impede que tenham boa apresentação e haja, ao confeccioná-los, especial cuidado quanto ao tamanho e forma dos números e letras, para que possam ser vistos pelas crianças que, na sala de aula, se acham mais longe. O mesmo se dá em relação ao emprêgo de cores, que não devem ser berrantes,

recomendando-se de preferência o prêto sôbre fundo claro ou branco em campo escuro. A maioria das situações lúdicas não exige material prêviamente preparado, mas apenas lápis e papel, giz e quadro.

Muito auxiliarão, porém, o professor (no treino dos fatos básicos, por exemplo) alguns jogos de uso coletivo, já prontos, assim como outros, para serem realizados individualmente ou por pequenos grupos, com o objetivo de atender a certos alunos, quer para levá-los ao domínio de noções em que tenham encontrado dificuldades, quer para atendê-los em deficiências especiais, quer, ainda, para ocupar, nos momentos livres, os de nível forte e os velozes. (Veja: Atenção às diferenças individuais, pág. 29.)

O jogo, causando prazer imediato em sua própria realização, por satisfazer a uma exigência natural infantil, se estiver dentro das possibilidades da criança, não precisa de maior estímulo, como, por exemplo, o recurso da competição.

A criança ao entrar na escola não sabe competir, e ensiná-la a perder sem sofrimento e revolta, ou a ganhar, comportando-se de maneira adequada diante dos vencidos, é um dos objetivos da educação. Essa atitude se adquire aos poucos, por experiências bem dosadas e dirigidas, pelas quais se procura formar, no educando, o espírito esportivo, conforme já se vem procurando realizar no setor de Recreação.

A competição como elemento motivador representa, com freqüência, um meio cujos resultados são negativos, principalmente se o professor não estiver atento ao que ela exige. Quando mal aplicada, ou introduzida prematuramente, pode causar sérios traumas que, em geral, prejudicam a carreira do estudante ou a vida social do indivíduo, levando-o a retrair-se de participar em certas situações competitivas.

Antes de o professor utilizar-se dêsse recurso, individualmente ou em grupo, será interessante o aluno realizar jogos em que não marque pontos e, depois, em que seja orientado para comparar seus próprios resultados em diferentes ocasiões. Isto concorrerá para que êle se aplique mais, valorize o esforço feito e se prepare melhor para o próximo jogo (preparo êsse que representará uma atividade de estudo, um trabalho).

Um aspecto que merece cuidado é o relativo à eliminação dos jogadores. Esta não deve ser definitiva, porque as crianças se desestimulam quando sabem não haver mais a possibilidade de tomarem parte nas atividades e freqüentemente são levadas a interessarem-se, apenas, pelo insucesso dos outros.



O aluno deve ser conduzido a ver, no rendimento inferior ao que esperava, um sinal de que necessita estudar mais as noções focalizadas, pois somente depois disto será capaz de enfrentar com êxito dificuldades maiores.

Precisará êle, por isso, saber com antecedência os jogos que se realizarão e os assuntos que nêles serão desenvolvidos, a fim de treiná-los em casa e assim ficar em melhores condições para sair-se bem.

O domínio dos conhecimentos se faz, principalmente, por meio dêsse estudo, e, não, enquanto a atividade se processa.

Dirá o professor, por exemplo: — “Amanhã, faremos com tais fatos básicos um jôgo. Vamos anotar êsses fatos básicos para estudá-los bem”. Dessa maneira se extraem dos jogos suas virtualidades como material de fixação, conduzindo o aluno a um sucesso maior, a ter mais confiança em si mesmo, a esforçar-se para progredir. Do contrário, haverá até o perigo de surgirem sentimentos de angústia em crianças tímidas e pouco dotadas.

Não é necessário acentuar que a situação de jôgo supõe uma atmosfera de segurança e tranqüila satisfação e, não, tensa ou excitada.

### Problemas

Os problemas do 1º ano são, a princípio, apresentados oralmente, visto que os alunos, nessa ocasião, ainda não têm domínio da leitura.

Desde as primeiras semanas de aprendizagem, as situações de problemas devem ser freqüentes, diárias mesmo, com aproveitamento das oportunidades que a vida da escola oferece, decorrentes das atividades em curso, dos assuntos de preferência do grupo, dos motivos de trabalho.

Assim, a propósito do material que há na turma, do que é trazido dia a dia pelas crianças, do que sobrou, do que é necessário, há ensejo para problemas simples de adição e de subtração, desde o comêço do estudo dessas operações. Por exemplo: — Rute, quantas gravuras você trouxe? E você, Teresa? Então, Rute e Teresa, quantas gravuras vocês trouxeram ao todo? Vamos juntar as duas que Rute trouxe com as de Teresa. Quantas gravuras são?

Relativamente ainda a problemas, é fundamental não se perder de vista as três fases indispensáveis na iniciação matemática. Na primeira, tem o aluno em mãos material concreto, vive a situação, procura o resultado; o problema corresponde a

um episódio real, de interêsse comum. Na segunda fase, já o resolve com auxílio de pauzinhos, bolinhas, desenhos etc. Só na terceira etapa, que ocorrerá mais tarde, será possível esperar dêle uma resposta imediata a um problema simples, apresentado oralmente, sem que precise concretizá-lo e independente, mesmo, de qualquer representação.

Em certos casos, quando se usam gravuras, já passado o estágio preparatório, deve-se mostrá-las à turma somente no momento da organização do problema, retirando-as em seguida, a fim de que os alunos resolvam o problema sem recorrer às mesmas. Dêsse modo se evitará que a resposta, em vez de obtida pelas operações necessárias, seja dada por simples contagem. Pode-se, depois, reapresentar as gravuras para confronto dos resultados.

Também é interessante que as crianças formulem problemas interpretando cenas (representadas por mímica, por exemplo), estampas ou desenhos.

Assim, mostrando um desenho em que dois gatinhos bebem leite e três outros dormem adiante — aproveitamento de ilustração de um livro de histórias — o professor enunciará ou levará as crianças a fazê-lo: “2 gatinhos bebem leite e 3 dormem. Quantos gatinhos há ao todo?”

Constituem, igualmente, excelente recurso para o ensino da Matemática as dramatizações de problemas. As páginas 230-232 citamos atividades dêsse tipo.

Mais tarde, quando os alunos já fazem cálculos por escrito, será oportuno apresentar uma combinação fundamental no quadro, como  $3 - 2 =$  e pedir às crianças que organizem ou “inventem” um problema com esta operação indicada.

Convém o professor lembrar-se sempre de que, muitas vezes, o desconhecimento do significado das palavras é uma das causas de o aluno não acertar o problema, o que acontece quando se usam, sem prévio esclarecimento, têrmos como: quantia, cédula, ao todo, total etc.

Por isso, recomendamos que se explique antecipadamente à criança o sentido dos vocábulos novos e, para ver se ela o assimilou, levá-la a “contar” o problema com suas palavras.

As situações referidas proporcionam também boas oportunidades para o desenvolvimento e a fixação do vocabulário relativo a verbos que se empregam comumente nos enunciados de problemas de adição e subtração (do tipo resto) como: comprar, ganhar, juntar, emprestar, receber, perder, adquirir, possuir etc.



## Exercícios de cálculo

Obtida certa segurança nos fatos básicos (de adição e subtração) convém que, dentro dos limites conhecidos, sejam estes treinados, diariamente, de 5 a 10 minutos. Esses exercícios, muito do agrado das crianças, devem ser precedidos de experiências em que os alunos, manuseando material e chegando a redcobertas, possam encontrar recursos para calcular com maior rapidez. (Exemplo: Para somar 9, adicionar 10 e retirar 1).

Às páginas 105 e 122 sugerimos algumas atividades que nos parecem úteis para desenvolver a habilidade de calcular.

Julgamos também interessante, nos exercícios dessa natureza, que as crianças disponham de uma coleção de cartões cada um com um número de 1 a 20.

Ao ser apresentada, oralmente, a questão, o aluno poderá mostrar o cartão com o número correspondente ao resultado da mesma. (Ver Material mínimo, pág. 46.)

## Exercícios escritos

Em seu primeiro ano de estudos, necessita o aluno de freqüentes atividades escritas, a fim de poder realizar bem os movimentos precisos e delicados indispensáveis ao traçado de letras e algarismos, em suas várias combinações.

Bastaria esse argumento para que os exercícios escritos merecessem especial atenção, se não tivéssemos sempre em vista que uma das mais importantes capacidades que a Escola Primária deve desenvolver é a de trabalhar só, a de levar a criança ao hábito de resolver algo por si mesma e ter a satisfação de ver o resultado de seus esforços e, para isso, os trabalhos escritos representam excelentes recursos.

Já nos referimos, à página 31, à maneira de agir do professor, durante as atividades dessa natureza, deixando a turma trabalhar sôzinha, em silêncio, valorizando mesmo essa atitude. O hábito de dar assistência a todos, em geral indo ao encontro dos que necessitam de apoio, para estimulá-los, com um sinal de aprovação, de simpatia, um olhar, um sorriso — evitará que os alunos, para pedirem auxílio ou mostrarem o que estão realizando, se levantem a cada momento.

Criar-se-á assim, naturalmente, sem recomendação especial do professor, o senso de responsabilidade pelo próprio trabalho.

Há a considerar ainda que a aprendizagem requer exercícios de fixação, em condições de tranqüilidade, silêncio e con-

centração, e as atividades escritas oferecem, em larga escala, essas condições.

As razões que acabamos de expor e o interêsse que as crianças revelam por esse gênero de trabalho — quando, desde cedo, têm ensejo de realizar, em dosagem adequada, experiências capazes de incentivar-lhes o gosto nesse sentido — são razões para que o professor dê, diariamente, exercícios escritos, envolvendo os vários assuntos de Matemática.

Tais atividades que, como qualquer outra, devem surgir de situações reais da turma ou de vida da própria criança, além de atender às necessidades e ao nível de aproveitamento dos alunos, exigem, ainda, cuidados quanto à duração, à dosagem e à organização. É preciso que não sejam muito longas, a ponto de se tornarem fastidiosas, nem tão breves que impeçam o domínio das noções. No 1º ano, recomenda-se que tenham a duração média de vinte minutos.

Devem os enunciados ser em termos simples, familiares à criança, o que lhe tornará mais rápida a compreensão do que se lhe pede e mais interessante a sua execução, poupando-lhe ainda tempo e esforço. Por esse mesmo motivo são inúteis as cópias dos cabéçalhos e ordens extensas, em que ocorrerão freqüentes erros, prejudiciais à evolução normal da aprendizagem.

Muito facilita também o trabalho o uso de exercícios mimeografados, visando a fixar as noções que se desenvolvem no momento ou a atender às dificuldades de um grupo ou mesmo de um aluno.

A boa apresentação desses exercícios, que podem ser ilustrados, contribui para estimular a criança.

As atividades escritas podem ser gerais, em alguns casos, e, mais comumente, adaptadas aos grupos de alunos. (Ver pág. 29.)

É muito útil o emprêgo de exercícios em fichas ou folhas de papel mimeografadas, com apresentação agradável, colocadas à disposição dos alunos no "Cantinho da Matemática". A criança, devidamente preparada para o uso da ficha observará, no alto, o modelo (ou solicitará o auxílio do professor, se necessário) e, sem inutilizá-la, executará o trabalho numa folha de papel. Dêsse modo, as fichas, com exercícios variados, constituirão material permanente da turma.

Nos casos de noções que exijam muito treino para fixação — como os fatos básicos, por exemplo — o professor explicará à turma que, para trabalhar certo e com boa velocidade, é



indispensável repetir várias vezes os exercícios organizados para êsse fim.

Nas págs. 257 a 278 damos algumas sugestões de fichas, que podem servir para dominar certos assuntos, assim como atender a deficiências de vários tipos de alunos.

#### Material para trabalho independente — Preparo dos alunos para se utilizarem dêsse material

Um dos hábitos que o professor deve formar em seus alunos é o do trabalho independente, isto é, o hábito de estudar sozinho. Para isso deve levá-los a ter consciência de onde estão suas dificuldades e à convicção de que só pode vencê-las pelo próprio esforço.

O material do "Cantinho da Matemática" muito se presta para êsse fim, principalmente as fichas com exercícios que, atendendo às diferenças individuais, são recursos muito úteis para o trabalho independente da criança. Ao prepará-las deverá o professor ter em vista o nível de seus alunos, a fim de graduá-las devidamente, e a clareza de linguagem, inclusive nas instruções que, de preferência, serão acrescidas de um modelo.

Torna-se necessário que a criança seja orientada em relação à maneira de usar as fichas, não só para que ela não as inutilize mas também para que possa obter bom rendimento nos exercícios apresentados nas mesmas.

Visando facilitar o trabalho do professor, damos às págs. 257 a 278 algumas sugestões de fichas e às págs. 198 e 201 esclarecimentos sobre seu emprêgo e organização.

#### Material mínimo para o estudo da Matemática

O material com que o aluno lidar, nas atividades desenvolvidas na sala de aula, é o que mais se presta para ser utilizado na aprendizagem da Matemática. Por exemplo, se êle estiver organizando um livrinho, poderá contar as gravuras, somar as que já obteve com as que conseguiu no dia etc.

Assim, como a criança prefere, na idade pré-escolar, um material simples, em que lhe seja fácil pôr mais de si, a brincados caros e complicados, ela revela, também na escola, maior satisfação diante do material real, comum às suas experiências, feito ou obtido por ela mesma, do que pelo material já pronto ou custoso de preparar. Êste, freqüentemente, em vez de ser útil, desvia a atenção do aluno daquilo que se pretende ensinar-lhe.

A criança tem um prazer enorme em dar a sua contribuição ao que se realiza em tórno dela e, qualquer que seja o meio de que provenha, poderá trazer o material simples que aconselhamos, constituído de coisas geralmente consideradas inúteis.

Há um mínimo de material necessário para fixação das noções do programa do 1º ano e que é o seguinte:

a) Caixinha de Cálculo, individual, onde serão guardadas coleções de objetos que a própria criança traz ou prepara, como palitos (coloridos em anilina, se possível), bolinhas feitas de papel de chocolate ou de massa plástica, pedrinhas, conchas, tampas etc. (Essas coleções, a princípio de 10, 20 objetos, podem chegar a 100, paralelamente com o estudo de numeração).

Além de servir à contagem, o material da Caixinha será usado no cálculo de um modo geral (desenvolvimento dos fatos básicos, da composição dos números, concretização de problemas etc.).

b) Caixas de fósforos (coleção de 10 por aluno) que muito auxiliam a aprendizagem da numeração (em cada uma haverá uma dezena do material empregado para contagem).

Os alunos podem organizar essas coleções, recobrando êles mesmos as caixinhas, o que lhes oferecerá boas oportunidades para recorte e colagem.

c) Vidros como os de remédios homeopáticos também são úteis para levar o aluno a compreender as noções de numeração, prestando-se igualmente para objetivar a composição dos números (Ver concretização da centena, à pág. 88).

Ê importante para a criança essa concretização, que lhe permite assimilar a noção de composição dos números, essencial para toda a aprendizagem das operações fundamentais e da escrita dos números.

d) Uma folhinha mensal ou calendário, confeccionado pelos alunos, com ilustrações, desenhos ou gravuras, e usando-se de preferência números recortados de folhinhas comuns (Ver pág. 150). Serve para o estudo de medidas de tempo e de numeração.

e) Um cartaz com os algarismos de 1 a 9, para fixar a escrita dos algarismos e a noção de número e algarismo (Ver pág. 77).



f) Quadro dos Números, em cartolina, com os números de 1 a 9, na primeira fileira, de 10 a 19 na segunda etc. Presta-se, entre outras aplicações, para desenvolver a noção de composição de números e levar ao reconhecimento de pares e ímpares. (Ver pág. 167).

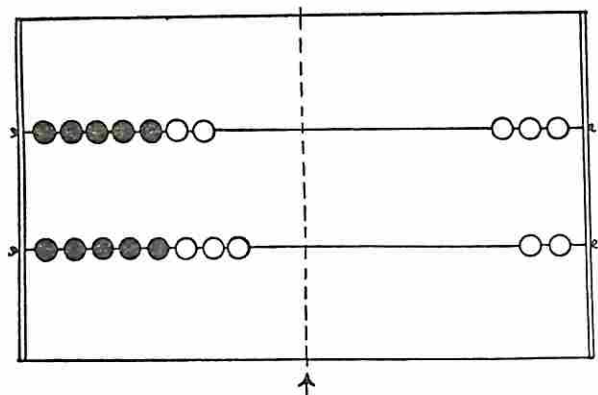
g) Ábacos individuais, feitos de papelão ou com aproveitamento de tampas de caixa, tendo uma, duas ou mais fileiras de 10 contas enfiadas em barbante ou elástico, prêsas às extremidades.

O comprimento do fio deve possibilitar que as contas sejam movimentadas facilmente. Estas, de preferência, serão de duas cores (em cada fileira, 5 azuis e 5 vermelhas, por exemplo). A vantagem dessa apresentação é o aluno não precisar separar uma a uma as contas. Assim, se lhe forem pedidas 8, toma 5 de uma das cores e soma 3 da outra. Presta-se o ábaco para o desenvolvimento das noções de numeração, adição e subtração.

Poderá ser feito pelas próprias crianças com auxílio do professor, empregando material existente na região, por exemplo sabugo de milho que, cortado em pequenos cubos, serve para o preparo dos elementos.

Será interessante que o ábaco possa ser dobrado ao meio, para que a criança veja apenas os elementos da operação que estiver realizando. <sup>(1)</sup>

As demais contas ficarão na metade posterior, fora portanto das vistas do aluno.



(Dobrar para trás, segundo a linha indicada pela seta.)

(1) Uma tampa de caixa de sapato assim dobrada permite ao ábaco ficar em pé.

Deve o tamanho das contas permitir boa movimentação.

h) Cartões numerados de 0 a 20, aproximadamente de 10 cm por 8 cm, preparados em cartolina de cores (deve-se evitar o branco que suja facilmente), oferecem excelentes recursos para muitas atividades.

Os números dos cartões, feitos com carimbos, com recortes ou então pintados, precisam ter um tamanho que permita, a qualquer distância, serem reconhecidos pelos alunos.

No meio, ao alto de cada cartão, deve haver um pequeno orifício para dar passagem a um cordão, a fim de servir a atividades como, por exemplo, Responda ao Pinduca. (Ver pág. 195).

Será interessante que cada criança possa dispor de uma coleção desses cartões para o estudo da contagem, exercícios vários de cálculo e ainda para jogos. Os alunos arrumam os cartões, em ordem, sobre a carteira e, proposta a operação, levantam o cartão que trouxer o resultado.

i) Cartões com sinais de + e -, para o treino dos fatos básicos, muito úteis nos exercícios vários de cálculo, atividades em situação de jogo e problemas.

j) Cartões, para uso individual ou coletivo (Ver pág. 78), para o estudo da contagem.

l) Cartões para estudo inicial de adição ou de subtração, apresentando de um lado a operação resolvida e de outro a mesma operação apenas indicada (Ver pág. 102).

m) Cartões para estudo posterior de adição e subtração, mostrando, na parte da frente, combinações fundamentais de adição com as mesmas parcelas em ordem diferente e, no verso, combinações fundamentais de subtração correspondentes às de adição. (Ver pág. 122).

n) Carimbos, adquiridos ou preparados em batata-inglesa, caso o professor ou a escola não disponha de um mimeógrafo simples de álcool. Pelos vários recursos a que dá margem, esse material auxilia muito a organização de exercícios escritos, que devem ser freqüentes no 1º ano.

Apresentamos, à pág. 50, um meio prático de confeccionar o carimbo de batata.

Todo esse material deve ser feito, aproveitando-se, de preferência, os recursos próprios da região. Damos, como exemplo, o sabugo de milho, que se presta ao preparo de pequenos



cubos que substituem as contas no ábaco, servindo também para jogos como o dominó, e ainda como material de contagem.

É interessante reunir parte do material a que nos referimos no "Cantinho da Matemática" ou no "Cantinho das Coleções", em cuja preparação poderá colaborar a criança. (Ver pág. 57).

No "Cantinho da Matemática" deverá haver também:

a) jogos individuais e para pequenos grupos de alunos (Ver pág. 107);

b) trabalhos feitos no mimeógrafo ou com auxílio de carbono e, principalmente, atendendo às dificuldades de cada aluno (Ver pág. 29);

c) fichas graduadas, tendo em vista as diversas fases da aprendizagem e as diferenças individuais: crianças de ritmo lento; normais; bem dotadas (Ver págs. 257 e 278).

Esse material, organizado em quantidade suficiente, conforme um plano que atenda às condições da turma, facilita às crianças se concentrarem em determinados pontos essenciais ou em aspectos que lhes ofereçam maiores dificuldades e evita que o professor se detenha em noções já fixadas pela maioria dos alunos, em detrimento de outras de que estes precisem mais.

Faremos maiores referências acêrea dos recursos que todo material citado oferece, quando expusermos cada assunto em que o mesmo se aplique. À pág. 139 damos a lista do material necessário à realização das atividades apresentadas, reduzindo-a ao mínimo indispensável.

Preparo de carimbos:

Corta-se ao meio uma batata-inglesa. As superfícies assim obtidas ficam muito úmidas e por isso são colocadas numa fôlha de papel de jornal, durante o tempo necessário para que sequem.

Depois, a fim de que as partes cortadas da batata fiquem planas, devem ser esfregadas num pedaço de lixa bem distendida.

Faz-se, com tinta de escrever ou com lápis-tinta, num papel de bloco, o motivo que se quer reproduzir e sobre ele assenta-se a superfície já preparada do carimbo. (O desenho poderá, também, ser feito na própria batata, dependendo da habilidade do professor).

Com uma gilete ou canivete afiado retiram-se as partes que não vão ser impressas, deixando o relêvo com aproximadamente 2 mm de altura.

Concursos

É um tipo de atividade muito interessante, que oferece boas oportunidades de serem as crianças estimuladas a estudar, por si, as noções que se pretenda fixar, devendo-se exigir nessas atividades, a princípio, exatidão e, mais tarde, uma velocidade relativa.

Torna-se necessário, porém, utilizá-la com moderação porque seu uso exagerado pode levar a resultados negativos.

Desejando o professor firmar, por exemplo, os fatos básicos, dará a seus alunos diariamente, durante certo período, um determinado número de combinações fundamentais para que eles as resolvam por escrito.

Poderá, também, confeccionar, em papel quadriculado, um cartaz semelhante a uma ficha de chamada em que, todos os dias, registre o número de acertos de cada criança, ou então levar as mesmas a fazê-lo em gráficos individuais. Nestes, na coluna correspondente ao dia da realização do exercício, deverá o aluno desenhar uma bolinha ou colorir um quadrinho (por exemplo, de verde, se resolveu bem as questões, de amarelo se fez certo pouco mais da metade do trabalho e de vermelho se teve resultado abaixo deste). O amarelo e principalmente o vermelho servirão à criança como sinal de que ela precisa estudar mais os fatos básicos focalizados.



SUGESTÕES DE ATIVIDADES DE ACÓRDO COM OS INTERESSES DA CRIANÇA DE 7 ANOS — OPORTUNIDADES QUE OFERECEM PARA A APRENDIZAGEM DA MATEMÁTICA

Como sugestões apresentamos aqui algumas atividades que revelaram bons resultados no 1º Centro Experimental de Educação Primária do Instituto Nacional de Estudos Pedagógicos, organizado em colaboração com a Secretaria de Educação do Estado da Guanabara e sediado na Escola Guatemala (Bairro de Fátima — Rio de Janeiro).

A experiência adquirida pelo trabalho realizado nessa Escola leva-nos a aconselhar que as atividades referidas sejam feitas na ocasião oportuna, aumentando-se-lhe assim a probabilidade de êxito.

Resolvemos, por isso, assinalar com os números 1, 2 ou 3, o período mais favorável a um rendimento maior dessas experiências, correspondendo o (1), às atividades que podem começar no início do ano; o (2), às que se desenvolvem com vantagem se iniciadas no 2º período e o (3), às aconselhadas para o final do ano. As designadas por mais de um número são as que proporcionarão boas oportunidades educativas em qualquer período do ano. O “Cantinho de Matemática” é um exemplo dessas experiências, oferecendo vantagens se enriquecido durante todo o decorrer do ano.

Como dissemos, as atividades relacionadas são apenas algumas sugestões, cabendo ao professor, observando sempre os interesses infantis, criar e desenvolver outras, apropriadas às crianças de sua turma.

Atividades	Oportunidades de Aprendizagem
1 — ARRANJO DA SALA DE AULA (1)	
a) Quadros e pequenas barras.	<i>Grandeza</i> Em relação às gravuras — maior, menor, mais larga, mais estreita etc. Em relação aos quadros — mais largo, mais estreito, mais comprido etc.
Barras com motivos de animais, de crianças, de gravuras, recortadas e coladas, de silhuetas de papel lustroso etc. As barras podem ser inspiradas nos assuntos ou nos personagens de histórias.	<i>Posição</i> Colocação das gravuras, dos trabalhos no quadro ou painel — embaixo, em cima, ao lado, no meio, à direita, à esquerda etc.
Quadros de gravuras, pintados pelas crianças ou os chamados quadros em mosaico, feitos com pequenos recortes coloridos de revistas, aplicados sobre um desenho.	

CAPÍTULO III

INTERESSES INFANTIS E SEU APROVEITAMENTO NA APRENDIZAGEM DA MATEMÁTICA

INTERESSES DAS CRIANÇAS DE 7 ANOS

Para aprender, depende o indivíduo de inúmeros fatores — biológicos, afetivos, intelectuais, sociais etc., atuando em inter-relação — dentre os quais se destaca, como fundamental, o interesse, que representa, por assim dizer, o motor da aprendizagem.

Há interesses básicos, próprios de cada idade, que o professor deverá conhecer para atingir com êxito a seus objetivos.

A criança de 7 anos é ativa, gosta de experiências novas e, principalmente, das que lhe permitem movimentar-se; por outro lado, aprecia trabalhos calmos, por exemplo, escrever, desenhar, recortar, e sente prazer em repeti-los várias vezes. (Assim, o ouvir uma narrativa, realizar um tipo de jogo ou exercício).

São motivos de atração, nesse período, os assuntos que se referem a animais, circo, jardim zoológico, histórias (de animais, da vida cotidiana, maravilhosas), brinquedos e jogos, dramatizações, cinema, teatrinhos, canções, desenho, pintura, festas. Demonstra ela também grande empenho por organizar álbuns e livrinhos, ornamentar a sala, construir casas, fazer coleções para utilizá-las nos momentos que desejar.

Partindo dessas preferências, várias atividades poderão ser desenvolvidas.



Atividades	Oportunidades de Aprendizagem
<p>As barras que circundam a sala não são aconselhadas porque não permitem constante renovação para atender aos interesses da turma.</p> <p>b) <i>Painel de exposição "Nossos trabalhos"</i> (1, 2 e 3)</p> <p>Feito de papelão comum ou ondulado, de cartolina, de celotex, de papel pardo etc., em que se prendem, com alfinetes, a fim de que os trabalhos possam ser constantemente renovados, os desenhos, as pinturas, os exercícios escritos dos alunos etc.</p> <p>c) <i>Cantinho das coleções</i></p> <p>Será aproveitado o material trazido pelas crianças: caixas de fósforo, papel de chocolate, paus de fósforo, palitos coloridos, tampas de matéria plástica, contas, grãos, gravuras etc.</p> <p>d) <i>Aquário.</i></p> <p>e) <i>Vasos com plantas</i></p> <p>f) <i>Quadro das pinturas</i> (1 e 2)</p> <p>Para expor as pinturas ou desenhos da turma pode-se fazer um quadro de celotex, de papelão comum ou ondulado, cartolina, papel grosso pardo ou azul acinzentado, terminando por estreita barra em toda a volta. Os trabalhos serão presos com durex ou alfinetes, para serem substituídos freqüentemente.</p>	<p><i>Distância</i></p> <p>Das gravuras entre si, do quadro ou do painel relativamente aos alunos ou a qualquer ponto da sala — mais perto, mais longe.</p> <p><i>Direção e sentido</i></p> <p>Disposição das gravuras no quadro e dêste na parede — para a direita, para a esquerda, para cima, para baixo.</p> <p><i>Contagem</i></p> <p>Das gravuras, dos recortes, das tachinhas, do material das coleções, dos objetos existentes na sala (vasos com plantas etc.), dos trabalhos expostos no painel e das gravuras apresentadas no flanelógrafo.</p> <p>Contagem para comparação da quantidade do material das coleções.</p> <p><i>Escrita de números.</i></p> <p>Escrita de totais obtidos com a contagem do material.</p> <p>Reprodução dos números apresentados no Cartaz dos Algarismos.</p> <p><i>Numeração</i></p> <p>Estudo da dezena, quando as coleções chegarem a 10.</p>

As oportunidades que indicamos foram relacionadas tendo em vista a atividade apresentada (Arranjo da sala de aula) e não estão em correspondência com as sugestões para o desenvolvimento dessa atividade (a, b, c, d, e, f, g).

Atividades	Oportunidades de Aprendizagem
<p>g — <i>Flanelógrafo</i> (1 e 2)</p> <p>Consiste em um retângulo de flanela, preso à parede da sala, no qual se expõem gravuras, coladas em cartolina, tendo ao centro um círculo de lixa para fixar-se à flanela. Esta deve ser de boa qualidade, para conseguir-se aderência completa. O mesmo resultado se obterá com o emprêgo do feltro.</p> <p>Pode ser fixo ou móvel. No último caso, terá nos cantos pequenas alças que permitam colocá-lo em qualquer lugar da sala, inclusive sobre o quadro.</p> <p>As dimensões do flanelógrafo e das gravuras devem ser tais que ofereçam boa visibilidade em qualquer ponto da sala.</p> <p>Constituem dimensões adequadas, caso êle seja fixo, 2,50m por 0,45m, aproximadamente, e, se for móvel, 1,20m por 0,90m.</p> <p>Para a flanela ou o feltro recomendam-se, de preferência, cores escuras, não excitantes (marrom, cinza escuro, azul escuro) a fim de que as figuras ressaltem e fiquem bem visíveis. Os flanelógrafos de cores claras se estragam rapidamente.</p> <p>Recortes representando brinquedos (tambores, soldadinhos, cornetas, bolas, carrinhos, aviões, barquinhos); animais de contornos fáceis (gato, peixe, tartaruga etc); casas, árvores, copos, xícaras, ovos, frutas proporcionam boas oportunidades para fazer-se o estudo de vários assuntos de Matemática.</p> <p>Gravuras de tamanho grande oferecem boas oportunidades para problemas.</p>	<p><i>Preparo para a adição</i></p> <p>Situações de adição decorrentes do enriquecimento do material.</p> <p><i>Problemas orais</i></p> <p>Aproveitando as situações de adição fornecidas pelo material das coleções do "Cantinho das Coleções", do painel de exposição dos trabalhos da turma, do aquário etc.</p>

Atividades	Oportunidades de Aprendizagem
<p>2 — Nossos BRINQUEDOS</p> <p>(1, 2 e 3)</p> <p>As crianças gostam muito de fazer brinquedos e jogos para uso da turma.</p> <p>Oferecem facilidade de serem confeccionados por elas próprias, entre outros, os seguintes: bonecas de meia ou de cartolina, ventarolas e leques, bolas de meia, soldadinhos, palhaços e polichinelos de cartolina, carrinhos (aproveitando caixas de giz, de sabonete, carretéis e tampas de garrafa); mobílias de caixas de fósforo ou de cartolina; roupas de bonecas de papel; objetos domésticos, bonecos e animais de massa plástica; relógios de cartolina e dobraduras como: barcos, caixas de segredo, aviões; casas simples feitas de cartolina, papelão, caixas de fósforo etc.</p> <p>Podem elas também preparar vários jogos, por ex.: dominó, víspera, corridas, quebra-cabeças, etc.</p> <p>Arrumam-se os brinquedos e jogos sobre a mesa, em estante ou prateleiras, conforme as possibilidades da turma, ou, ainda, em caixotes de tamanho médio, aparelhados para esse fim.</p>	<p><i>Grandeza</i></p> <p>Dos brinquedos. Relação entre eles. Escolha do tamanho do suporte ou local de exposição dos brinquedos — maior, menor, igual, mais alto, mais baixo, mais largo mais estreito etc.</p> <p><i>Posição</i></p> <p>Das bonecas, dos carros, dos móveis no suporte — embaixo, em cima, atrás, à direita, à esquerda etc.</p> <p><i>Distância</i></p> <p>Do local onde se colocam os brinquedos a certos pontos da sala e entre os brinquedos — mais perto, mais longe.</p> <p><i>Direção e sentido</i></p> <p>Na arrumação dos brinquedos — para a direita, para a esquerda, para a frente, para trás, para o lado etc.</p> <p><i>Contagem</i></p> <p>Dos soldadinhos, das peças de roupas das bonecas, dos carros, dos leques, das rodas, dos trabalhos em massa plástica, das bolas etc.</p> <p><i>Escrita e leitura de números</i></p> <p>Escrita do número de objetos confeccionados pela turma, cada dia.</p> <p><i>Pares e ímpares</i></p> <p>A propósito do número das casas, da disposição dos soldadinhos etc.</p> <p><i>Ordinais</i></p> <p>A propósito da colocação dos obstáculos na pista de corrida, da</p>

Atividades	Oportunidades de Aprendizagem
<p>3 — CANTINHO DA MATEMÁTICA</p> <p>Em mesa, estante ou em tábua formando prateleira serão colocados os jogos preparados pelas crianças (dominó, víspera, corrida, quebra-cabeças etc.); os exercícios em fichas ou mimeografados no papel, destinados aos alunos mais velozes ou aos que tenham maiores dificuldades; as coleções da turma, constituídas de material trazido pelas crianças: (caixas de fósforo, vidrinhos, gravuras, paus de fósforo, palitos coloridos, grãos, contas, tampas de matéria plástica etc.); o material de objetivação usado no decorrer do ano, no ensino dos tópicos que compõem o Programa da Matemática (régua, relógios de papel, cartões de estudo dos fatos</p>	<p>arrumação dos soldadinhos em batalhão, dos carros, dos elementos em geral.</p> <p>Ordem da confecção dos brinquedos.</p> <p><i>Adição e subtração</i></p> <p>Problemas orais usando os brinquedos preparados no dia e na véspera, o material trazido e gasto num dia, em vários dias, e o material que restou.</p> <p><i>Sistema monetário</i></p> <p>Problemas sobre o custo do material utilizado: organização de listas de preços.</p> <p><i>Medidas de tempo</i></p> <p>Uso dos relógios, feitos pelos alunos, marcando o início e o término das atividades, a hora em que estas devem ser interrompidas para o recreio, por exemplo, para a aula de música etc.</p> <p>Utilizando o material existente no "Cantinho", poderão ser desenvolvidos todos os assuntos de Matemática do 1.º ano.</p>



Atividades	Oportunidades de Aprendizagem
básicos, flanelógrafos individuais, coleções de moedas fictícias, régua, metros, caixas de dezenas; ábacos, álbum de gravuras, objetivando noções matemáticas ou com desenhos formados por palitos etc.	
<p>4 — COMEMORAÇÕES (1, 2 e 3)</p> <p>A Páscoa, as festas juninas, o dia da entrega do primeiro livro, o Natal e outras datas oferecem situações favoráveis para o ensino da Matemática.</p> <p>Assim:</p> <p>a) <i>Páscoa</i></p> <p>— confecção de coelhinhos; — recorte de ovos em cartolina, confecção de ovos de papel de chocolate ou, ainda, modelados em massa plástica e coloridos; — preparo de cartões para serem oferecidos etc.</p>	<p><i>Grandeza</i></p> <p>Dos coelhinhos, dos ovos, dos cartões etc. — maior, menor, igual, mais largo, mais estreito etc.</p> <p><i>Posição</i></p> <p>Disposição dos desenhos nos cartões — embaixo, em cima, à direita, à esquerda etc.</p> <p><i>Contagem</i></p> <p>Do material obtido.</p> <p><i>Escrita e leitura de números</i></p> <p>Dos totais de coelhos, de ovos e do material utilizado.</p> <p><i>Numeração</i></p> <p>Conhecimento da dezena, aproveitando o material em uso. Noção de dúzia e meia dúzia, a propósito dos ovos.</p> <p><i>Ordinais</i></p> <p>Seqüência em que as atividades se desenvolvem: 1.º cartão terminado, 2.º etc.</p> <p><i>Adição e subtração</i></p> <p>Problemas sobre o material trazido, utilizado, restante etc.</p>

Atividades	Oportunidades de Aprendizagem
<p>b) <i>Festas Juninas</i></p> <p>A ornamentação da sala pode ser feita com bandeirinhas, lanternas, barras com motivos juninos.</p> <p>Dramatizações relativas a este período e danças folclóricas dão ensejo, também, ao desenvolvimento de várias noções.</p>	<p><i>Grandeza</i></p> <p>Das bandeirinhas, das lanternas, das barras etc. — maior, menor, igual, mais larga, mais estreita etc.</p> <p><i>Posição</i></p> <p>Arrumação, nas cordas, dos elementos decorativos; local ocupado pelos figurantes das danças etc. — ao lado, na frente, atrás, à direita, à esquerda etc.</p> <p><i>Distância</i></p> <p>Entre as bandeirinhas, entre as lanternas, entre os pares para a dança etc. — mais perto, mais longe.</p> <p><i>Direção e sentido</i></p> <p>Colocação dos ornamentos — para cima, para baixo, para a direita, para a esquerda, para o lado etc.</p> <p><i>Contagem</i></p> <p>Do material utilizado na ornamentação, dos elementos da barra, das personagens da dramatização, dos alunos que dançam etc.</p> <p><i>Numeração</i></p> <p>Contagem por dezenas, usando as bandeirinhas.</p> <p><i>Pares e ímpares</i></p> <p>A propósito do número de participantes exigidos pela dança, por exemplo.</p> <p><i>Ordinais</i></p> <p>Ordem de arrumação dos enfeites.</p> <p><i>Adição e subtração</i></p> <p>Problemas partindo de situações oferecidas pelo emprego do material necessário, do trazido, do gasto e do restante.</p>

Atividades	Oportunidades de Aprendizagem
<p>c) <i>Festa do livro</i></p> <p>Programa para a festinha:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— confecção de capas de proteção e marcadores para os livros; de cartazes aconselhando a maneira de conservá-los;</li> <li>— dramatizações a respeito;</li> <li>— quadrinhas musicadas alusivas à festa ou aos benefícios prestados pelo livro etc.</li> </ul>	<p><i>Grandeza</i></p> <p>Dos livros, dos protetores, dos cartazes — maior, menor, igual, mais largo, mais estreito etc.</p> <p><i>Posição</i></p> <p>Colocação dos cartazes na parede, dos desenhos nos marcadores — embaixo, em cima, à esquerda, à direita.</p> <p><i>Distância</i></p> <p>Dos olhos do leitor ao livro — mais perto, mais longe.</p> <p><i>Direção e sentido</i></p> <p>Disposição dos cartazes — para a direita, para a esquerda, para cima, para baixo etc.</p> <p><i>Contagem</i></p> <p>Dos livros, dos marcadores e capas protetoras etc.</p> <p><i>Escrita e leitura de números</i></p> <p>Dos totais de alunos que tomam parte nas dramatizações, dos livros, dos marcadores etc.</p> <p><i>Pares e ímpares</i></p> <p>Na numeração das páginas dos livros.</p> <p><i>Ordinais</i></p> <p>Ordem de apresentação dos conselhos, das personagens da dramatização etc.</p> <p><i>Adição e subtração</i></p> <p>Problemas baseados em situações surgidas no decorrer das atividades, envolvendo material gasto e restante.</p> <p><i>Sistema monetário</i></p> <p>Problemas a propósito do preço dos livros, do material utilizado etc.</p>

Atividades	Oportunidades de Aprendizagem
<p>d) <i>Natal</i></p> <p>Oferece inúmeras oportunidades para decoração da sala e da escola. Assim, quando da confecção de árvores de Natal, feitas de galhos secos, de palha, de cartolina, e da preparação de enfeites destinados a:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) paredes, janelas e portas — estrélas, velas de papel enrolado, vitrais feitos de papel preto dobrado, uma ou mais vezes, e vazado, tendo pedacinhos de papel fino coloridos colados no verso da parte vazada, painéis de mosaico em recortes de papel lustroso.</li> <li>b) árvores de Natal — estrélas de papel brilhante, anjos de cartolina, bolas forradas de papel de chocolate etc.</li> <li>c) mesas — castiçais, centros de mesa, toalhas com motivos natalinos, anjos, árvorezinhas etc.</li> <li>d) presépio — os animais, a estréla etc.</li> </ul>	<p><i>Medidas de tempo</i></p> <p>Início e término das atividades, horário das comemorações, etc.</p> <hr/> <p><i>Grandeza</i></p> <p>Das árvores, dos enfeites, dos vitrais, das estrélas, dos elementos decorativos das toalhas etc. — maior, menor, igual etc.</p> <p><i>Posição</i></p> <p>Arrumação dos enfeites das árvores, dos vitrais, dos painéis — embaixo, em cima, à esquerda, à direita etc.</p> <p><i>Distância</i></p> <p>Entre os elementos decorativos, entre os enfeites de determinada cor, entre os vitrais, entre os painéis etc. — mais perto, mais longe.</p> <p><i>Direção e sentido</i></p> <p>Disposição dos enfeites na árvore — para a direita, para a esquerda, para cima etc.</p> <p><i>Contagem</i></p> <p>Do material necessário; do que fôr usado: bolas, estrélas, castiçais etc.</p> <p><i>Ordinais</i></p> <p>Ordem de confecção dos enfeites, de colocação dos mesmos na árvore.</p> <p><i>Adição e subtração</i></p> <p>Problemas com aproveitamento do material feito, do que foi utilizado e do restante.</p>



Atividades	Oportunidades de Aprendizagem
<p>5 — PREPARO DE UMA DRAMATIZAÇÃO (1, 2 e 3)</p> <p>Aproveita-se uma história imaginada pelas crianças ou apresentada pelo professor e escrita, com a colaboração dos alunos, para melhor fixação das cenas a dramatizar. Estes terão liberdade nos diálogos, que não devem ser decorados.</p> <p>Prestam-se para dramatizações no 1.º ano, entre outros, os seguintes livros, que oferecem ao mesmo tempo boas oportunidades para Matemática:</p> <p>Os três ursinhos, Os três porquinhos, Branca de Neve e os 7 Anões, publicados por diversas editoras e "Pintinho conta até 10", este último de autoria de Margaret Friskey e editado pela Companhia Melhoramentos de S. Paulo.</p>	<p><i>Grandeza</i></p> <p>Das personagens e dos cenários e elementos nêles representados — maior, igual, mais alto, mais baixo etc.</p> <p><i>Posição</i></p> <p>Colocação das personagens e dos cenários — em cima, embaixo, na frente, atrás, à direita, à esquerda etc.</p> <p><i>Distância</i></p> <p>Distância entre os participantes e o cenário, entre êles e a assistência — mais perto, mais longe etc.</p> <p><i>Direção e sentido</i></p> <p>Disposição das personagens — para a direita, para a esquerda, para a frente, para trás etc.</p> <p><i>Contagem</i></p> <p>Das personagens, dos elementos, dos cenários etc.</p> <p><i>Escrita e leitura de números</i></p> <p>Obtidos na contagem do material etc.</p> <p><i>Ordinais</i></p> <p>Aproveitando a ordem de entrada e saída das personagens.</p> <p><i>Adição e subtração</i></p> <p>Problemas relativos ao material trazido, utilizado e restante.</p> <p><i>Sistema monetário</i></p> <p>Problemas envolvendo o valor do material.</p>

Atividades	Oportunidades de Aprendizagem
	<p><i>Medidas de tempo</i></p> <p>Conforme a história, outros problemas surgirão, como os de medidas de tempo — leitura de horas etc.</p>
<p>6 — LIVRINHOS DE HISTÓRIA (2 e 3)</p> <p>As histórias serão apresentadas pelas crianças e a ilustração será feita por desenhos ou colagem de gravuras de revistas, aproveitando as oportunidades surgidas para o enriquecimento do vocabulário, organizando-se, inclusive, um vocabulário ilustrado.</p> <p>Podem ser confeccionados em papel e cartolina ou, ainda, em cartolina apenas.</p> <p>Cada criança preparará seu livro e a turma um, para uso coletivo.</p> <p>As ilustrações serão pessoais, com desenhos, gravuras coladas, silhuetas de papel lustroso (recorte e colagem) feitas pelos alunos.</p> <p>Os personagens dessas histórias podem ser apresentados no flanelógrafo ou pode-se também preparar as histórias para o cinema.</p>	<p><i>Grandeza</i></p> <p>Das gravuras e das ilustrações em geral — maior, menor, igual, mais larga, mais estreita etc.</p> <p><i>Posição</i></p> <p>Colocação das ilustrações — embaixo, em cima, no meio, à direita, à esquerda etc.</p> <p><i>Distância</i></p> <p>Dos elementos das gravuras entre êles — mais perto, mais longe.</p> <p><i>Contagem (2 em 2)</i></p> <p>Das páginas dos livrinhos.</p> <p><i>Escrita de números</i></p> <p>Numeração das páginas dos livros.</p> <p><i>Pares e ímpares</i></p> <p>Idem.</p> <p><i>Adição e subtração</i></p> <p>Aproveitando as personagens, as situações das histórias e a propósito do material utilizado na confecção do livro.</p> <p><i>Observação:</i></p> <p>Segundo as histórias, poderão surgir oportunidades para uso do sistema monetário, conhecimento dos dias da semana, emprêgo do relógio etc.</p>

Atividades	Oportunidades de Aprendizagem
<p>7 — CASA</p> <p>(2 e 3)</p> <p>Pode-se fazê-la em papelão duro ou, nas escolas onde as crianças tiverem possibilidade de trabalhar em madeira, confeccioná-la com aproveitamento de caixotes de tamanho médio (cêrca de 0,80 m de comprimento por 0,60 m de largura e 0,50 m de profundidade).</p> <p>Sendo removível o telhado, torna-se fácil dividir a casa e nela colocar a mobília, feita de caixas de fósforo ou de cartolina, por exemplo, e de preferência confeccionada pelas crianças. A casa pode ter varanda, jardim e horta ou, ainda, ser uma casa de fazenda, preparando-se em volta um ambiente rural.</p>	<p><i>Grandeza</i></p> <p>Dos cômodos da casa, das janelas e portas, das árvores, das flôres entre si e dos móveis relativamente à casa etc. — maior, menor, igual, mais alto, mais baixo, mais largo, mais estreito etc.</p> <p><i>Posição</i></p> <p>Dos cômodos, dos móveis, dos canteiros, da varanda, das árvores, do telhado, das janelas, das portas etc. — na frente, atrás, à direita, à esquerda etc.</p> <p><i>Distância</i></p> <p>Da entrada da casa aos diversos compartimentos, dêstes em relação a qualquer ponto de referência — mais perto, mais longe.</p> <p><i>Direção e sentido</i></p> <p>A propósito da disposição dos móveis, das árvores, dos canteiros, do jardim — para a direita, para a esquerda, para a frente etc.</p> <p><i>Numeração</i></p> <p>Número de pauzinhos da cêrca, de caixas etc.</p> <p><i>Contagem</i> (2 em 2, 10 em 10)</p> <p>Das caixas de fósforo, dos pauzinhos para a cêrca do jardim ou da varanda, das árvores, das telhas pintadas etc.</p> <p><i>Pares e ímpares</i></p> <p>Número da casa.</p> <p><i>Ordinais</i></p> <p>Ordem da disposição dos móveis, dos cômodos da casa, dos canteiros, das árvores etc.</p>

Atividades	Oportunidades de Aprendizagem
	<p><i>Adição e subtração</i></p> <p>Problemas focalizando o material gasto e o que sobrou (caixas de fósforo, pauzinhos etc.).</p> <p><i>Sistema monetário</i></p> <p>Problemas sôbre a quantia necessária para as compras, a quantia apurada, a que foi gasta, a restante etc.</p> <p><i>Medidas de tempo</i></p> <p>Se fôr incluído o relógio no mobiliário, nêle marcar o horário de uso mais freqüente de cada compartimento e fazer leitura de horas.</p>
<p>8 — CINEMA</p> <p>Aproveita-se um caixote ou uma caixa de papelão de, aproximadamente, 0,50 m de comprimento por 0,30 m de largura e 0,25 m de profundidade.</p> <p>Pode também o cinema ser feito de papelão grosso, pelas crianças, e por elas decorado ou recoberto com papel.</p> <p>Os filmes serão confeccionados com recortes de figuras ou desenhos dos alunos e partindo de histórias contadas ou lidas pelo professor ou, ainda, das que forem inventadas pelas crianças, após terem sido adaptadas.</p> <p>Se o filme tiver legendas, estas devem ser escritas de maneira que os alunos as leiam, podendo ser usadas, para êsse mesmo fim, letras de carimbo. Não havendo legendas, um aluno lerá ou narrará a história, enquanto o filme é passado.</p>	<p><i>Grandeza</i></p> <p>Das figuras e seus elementos, dos cenários — maior, menor, igual, mais alto, mais baixo, mais largo, mais estreito etc.</p> <p><i>Posição</i></p> <p>Colocação das gravuras — embaixo, em cima, à direita, à esquerda etc.</p> <p><i>Distância</i></p> <p>Entre os elementos decorativos, entre o cinema e o auditório — mais perto, mais longe etc.</p> <p><i>Direção e sentido</i></p> <p>Disposição das figuras — para a direita, para a esquerda, para cima, para baixo etc.</p>



Atividades	Oportunidades de Aprendizagem
	<p><i>Contagem</i> (2 em 2, 5 em 5, 10 em 10)</p> <p>Das gravuras etc.</p> <p><i>Escrita e leitura de números</i></p> <p>Decorrentes de contagem do material.</p> <p><i>Numeração</i></p> <p>Composição de números, utilizando as coleções de gravuras.</p> <p><i>Ordinais</i></p> <p>Ordem das cenas e da apresentação das personagens.</p> <p><i>Adição e subtração</i></p> <p>Problemas orais e, mais tarde, escritos, aproveitando o material existente, o material empregado e o restante.</p> <p><i>Sistema monetário</i></p> <p>Problemas sobre gastos feitos.</p>
<p>9 — CIRCO</p> <p>(2 e 3)</p> <p>Arma-se sobre um tabuleiro de madeira de 1 m de lado aproximadamente, colocando-se areia, no fundo.</p> <p>As arquibancadas podem ser feitas de caixas de fósforos superpostas, imitando degraus, prêsas com fita gomada e, depois, pintadas.</p> <p>O tóldo, em gomos, poderá ser confeccionado em pano pelas crianças com auxílio do professor, ou somente por este ou, ainda, pelos pais dos alunos.</p> <p>Os animais serão modelados em massa de fantoche e as jaulas e a</p>	<p><i>Grandeza</i></p> <p>Dos animais, dos palhaços, do palco etc. — maior, menor, igual, mais baixo etc.</p> <p><i>Posição</i></p> <p>Arrumação dos animais nas jaulas, dos palhaços no picadeiro etc. — à direita, à esquerda.</p> <p><i>Distância</i></p> <p>Entre os animais, as jaulas, as árvores etc. — mais perto, mais longe etc.</p>

Atividades	Oportunidades de Aprendizagem
<p>bilheteria feitas de pequenas caixas de papelão a que se prendem estreitas tiras de cartolina, como se fôsse gradês, na parte aberta.</p> <p>As crianças, se quiserem, representarão, ainda, outros elementos que tenham ligação com o circo — por exemplo: caixas de força, carrocinha de sorvete, pipoqueiro, cartazes de propaganda, etc.</p> <p>a) <i>Representação de um espetáculo de circo.</i></p> <p>No auditório, aproveitando: palhaços, bailarinas, amestradores de cães, músicos, mágicos ou quaisquer outras personagens.</p> <p>b) <i>Flanelógrafo com histórias de circo.</i> (Ver pág. 55).</p> <p>c) <i>Quadros e barras com histórias de circo.</i> (Ver a pág. 53).</p> <p>d) <i>Livro de histórias de circo.</i> (Ver a pág. 63).</p>	<p><i>Direção e sentido</i></p> <p>Colocação dos elementos do circo — para a direita, para a esquerda, para trás, para a frente, para o lado etc.</p> <p><i>Contagem</i> (2 em 2, 5 em 5, 10 em 10)</p> <p>Das caixas de fósforo, das grades das jaulas.</p> <p><i>Numeração</i></p> <p>Noção de dezena e composição de números com aproveitamento do material das grades etc.</p> <p><i>Pares e ímpares</i></p> <p>A propósito da entrada e participação dos artistas e dos animais no desfile ou dos números das jaulas (lado par e ímpar).</p> <p><i>Ordinais</i></p> <p>Ordem de confecção dos elementos do circo, da apresentação dos animais, dos números do espetáculo.</p> <p><i>Adição e subtração</i></p> <p>Problemas utilizando o material usado e os elementos do circo.</p> <p><i>Sistema monetário.</i></p> <p>Problemas a respeito das compras para o circo, custo dos ingressos, receita, comparação de receitas.</p> <p><i>Medidas de tempo</i></p> <p>Hora e duração dos espetáculos, dias de função e descanso da companhia, dias de trabalho no mês e total de dias do mês e da semana.</p>

Atividades	Oportunidades de Aprendizagem
<p>10 — JARDIM ZOOLOGICO</p> <p>(2 e 3)</p> <p>Em geral, o desejo de construir um Jardim Zoológico surge após uma excursão da turma ao Zoo da cidade, ou é despertado pela narrativa de uma criança que lá tenha ido e traga aos colegas suas impressões (como acontece, quase sempre, nas segundas-feiras).</p> <p>Essa construção pode ser feita sobre tabuleiro coberto de areia. Nela se arrumam as jaulas, os jardins, os gramados com árvores; faz-se um lago de espelho, um bar etc., dependendo a maior ou menor quantidade de elementos das sugestões dos alunos.</p> <p>Preparam-se os gramados com papel verde picado, que se atira sobre cola; recortam-se as árvores, por exemplo, em cartolina ou papelão, pintando-as, em seguida; as jaulas fazem-se de caixas pequenas onde se prendem, na face aberta, estreitas tiras de cartolina ou de papel grosso, imitando grades. Pauzinhos de sorvete, pintados, caso se queira, prestam-se para fazer a separação das áreas reservadas aos animais. Estes podem ser modelados em massa de fantoches ou qualquer outra, ou feitos em cartolina.</p> <p>É possível também representar-se o Jardim Zoológico numa barra.</p> <p>Nesse caso, podem-se aplicar, sobre a barra, gravuras ou silhuetas de animais em cores, coladas apenas no centro a fim de darem a impressão de relevo.</p> <p>As grades, em tiras de papel grosso, colorido, colam-se em cima de pequenas bordas dobradas, dando a idéia de vários planos.</p>	<p><i>Grandeza</i></p> <p>Dos animais, das jaulas, das grades — maior, menor, igual, mais larga, mais estreita etc.</p> <p><i>Posição</i></p> <p>Dos animais em relação uns aos outros, às jaulas, às árvores etc. — na frente, atrás, à direita, à esquerda etc.</p> <p><i>Distância</i></p> <p>Entre as grades, os canteiros, as jaulas etc. — mais perto, mais longe.</p> <p><i>Direção e sentido</i></p> <p>Colocação dos elementos do Jardim (animais, jaulas, grades) — para a direita, para a esquerda, para a frente, para trás, para o lado etc.</p> <p><i>Contagem</i></p> <p>Dos raladores, dos jornais, para fabricação da massa plástica, das gravuras, das jaulas etc.</p> <p><i>Escrita de números</i></p> <p>Dos totais obtidos com a contagem do material etc.</p> <p><i>Numeração</i></p> <p>Composição de números aproveitando as coleções de pauzinhos, caixas etc.</p> <p><i>Ordinais</i></p> <p>Ordem de colocação das jaulas, da confecção dos animais etc.</p>

Atividades	Oportunidades de Aprendizagem
<p>Arremata-se com uma moldura colorida feita de cadarço ou pintada a lápis, por exemplo.</p> <p>Oferece esse trabalho, entre outras, a oportunidade de as crianças observarem os diferentes animais, ao separarem as aves, as feras; de fazerem listas desses animais etc.</p>	<p><i>Adição e subtração</i></p> <p>Com aproveitamento do material.</p> <p><i>Sistema monetário</i></p> <p>Problemas envolvendo os preços do material.</p>
<p>11 — TEATRO DE FANTOCHES</p> <p>(2 e 3)</p> <p>Se a escola não contar com um auditório e não houver possibilidade de os alunos maiores construir um palco de madeira, há o recurso de ser feito um teatrinho para cima de mesa, aproveitando caixas grandes de papelão ou caixas de madeira, obtidas em armazéns, farmácias, armarinhos etc. Na falta destas, é possível preparar o teatro em papelão grosso, com as dimensões de 1 m de comprimento, 0,50 m de altura e 0,60m de largura, pouco mais ou menos.</p> <p>Os fantoches serão preparados de massa de papel.</p> <p>Entre outros, os livros "Como fazer teatrinho de bonecos" de Maria Clara Machado, "O teatro na escola" de Olga Obry (ambos da Cia. Melhoramentos), "Títeres em casa" de A. S. Bagalio (Editorial Kapelusz) e "Teatrinho de Fantoches" de Maria Helena Gois (Ed. S. A. Serviço de Informação Agrícola do Ministério da Agricultura) auxiliarão aos professores que desejarem maiores esclarecimentos sobre Teatro de Fantoches.</p>	<p><i>Grandeza</i></p> <p>Dos fantoches, das personagens apresentadas, dos cenários etc. — maior, menor, igual, mais alto, mais baixo, mais largo, mais estreito etc.</p> <p><i>Posição</i></p> <p>Colocação do teatro na sala, dos fantoches no palco, destes em relação uns aos outros — em cima, embaixo, em frente, atrás, à direita, à esquerda etc.</p> <p><i>Distância</i></p> <p>Do teatro à assistência, dos fantoches entre si — mais perto, mais longe etc.</p> <p><i>Direção e sentido</i></p> <p>Idem — para a direita, para a esquerda, para frente, para trás etc.</p> <p><i>Contagem (2 em 2, 5 em 5)</i></p> <p>Do material empregado no preparo dos fantoches.</p> <p><i>Escrita e leitura de números</i></p> <p>Dos totais obtidos na contagem do material existente etc.</p>



Atividades	Oportunidades de Aprendizagem
	<p><i>Ordinais</i></p> <p>Entrada em cena dos fantoches, dos alunos por êles responsáveis, ordem dos cenários etc.</p> <p><i>Adição e subtração</i></p> <p>A propósito do material conseguido e usado pelas crianças (jornais, raladores, vidros de tinta, de cola, pincéis, potes de tinta etc.).</p> <p><i>Sistema monetário</i></p> <p>Problemas a respeito do preço do material, das compras para o teatro etc.</p>
<p>12 — TEATRO DE MÁSCARAS (2 e 3)</p> <p>Pode ser realizado no auditório da escola ou na própria sala de aula.</p> <p>As máscaras se preparam com cartolina ou papelão, sacos de papel, fazenda, pratinhos de papelão para doces etc. e, pintadas, lembram as personagens.</p>	<p><i>Grandeza</i></p> <p><i>Posição</i></p> <p><i>Distância</i></p> <p><i>Direção e sentido</i></p> <p>Oportunidades semelhantes às do Teatro de Fantoches, que apresentamos na página anterior.</p> <p><i>Contagem</i> (2 em 2, 5 em 5)</p> <p>Do material para a confecção das máscaras.</p> <p><i>Escrita e leitura dos números</i></p> <p>O mesmo que foi sugerido para o Teatro de Fantoches.</p> <p><i>Adição e subtração</i></p> <p>Problemas orais e escritos, a propósito do material utilizado e das situações matemáticas propiciadas pelas histórias.</p> <p><i>Sistema monetário</i></p> <p>Problemas aplicando o preço do custo do material.</p>

#### CAPÍTULO IV

### SUGESTÕES PARA DIREÇÃO DAS ATIVIDADES DE MATEMÁTICA NO 1º ANO

#### 1) NOÇÕES GERAIS

##### Grandeza — Posição — Distância — Direção e Sentido

Para que os alunos percebam as diferenças entre as condições em questão, deve o professor dar-lhes oportunidades para as mais variadas experiências, aproveitando as situações surgidas e o material de classe que se prestam ao desenvolvimento e à fixação das noções e do vocabulário que apresentamos a seguir:

a) Grandeza (por comparação) — igual, maior, menor, mais largo e mais estreito, mais alto e mais baixo, mais grosso e mais fino, mais comprido e mais curto.

b) Posição — em cima, embaixo, entre, ao lado, dentro, fora, em volta, junto, atrás, na frente, último, o seguinte, do meio ou no meio, à direita, à esquerda, começo, fim.

c) Distância (por comparação) — mais longe, mais perto.

d) Direção e Sentido — para o lado, para a frente, para trás, para cima, para baixo, para a esquerda, para a direita.

Deve ainda o professor empregar êsse vocabulário nos momentos oportunos e em exercícios orais e escritos, levando, pouco a pouco, as crianças a usá-lo. Assim:

##### Grandeza:

a) Escolher, de um grupo de objetos da mesma espécie, o maior, o mais largo, o mais estreito etc.

b) Fazer desenhos, atendendo a determinadas instruções.

Exemplo:

- Faça uma bola menor que a desenhada.
- Desenhe um copo mais alto que este.
- Coloque uma laranja na árvore menor (ou na mais baixa).

Posição:

a) Cumprir ordens orais, indicando a posição das coisas ou pessoas em relação a si mesmo, ou obedecendo a comandos nas atividades de recreação (marchas):

- Levante o lápis com a mão direita.
- Segure a orelha esquerda.
- Apanhe o objeto que está em cima da mesa, à direita. Ponha-o ao lado da jarra.
- Meia volta, à direita.
- À esquerda, volver.
- Em frente, marche.

b) Fazer desenhos, atendendo a determinadas condições:

- Desenhe uma mesa e, embaixo dela, uma peteca.
- Faça uma casa e, em cima do telhado dela, um gato.

c) Assinalar, com um traço embaixo, uma cruz em cima, uma linha em volta, o que se pede, em vários exercícios.

d) Ouvir e contar histórias à vista de livros ilustrados, que ofereçam ensejo de apontar ou reconhecer figuras localizadas em diferentes posições.

Distância:

a) Criar situações de jogo. Exemplo: "Quem acerta as ordens?"

- Alberto, vá até o armário.
- João Fausto, ande e pare junto à estante de livros.
- Quem foi mais longe?
- Quem ficou mais perto de mim? Alberto ou João Fausto?
- Glorinha, que está mais perto de você: a estante ou a janela?

— A sala de D. Alaíde é mais longe ou mais perto que a de D. Maria Luísa?

b) Propor exercícios escritos:

— Vamos desenhar o pedaço da rua onde está situada a escola.

DESENHO SIMPLIFICADO DE UM TRECHO DE RUA

IGREJA	CASA	ESCOLA	CASA	QUITANDA	ARMAZÉM
--------	------	--------	------	----------	---------

- Qual a casa de comércio mais perto da escola?
- A escola se acha mais longe da igreja, ou do armazém?
- Marque com uma cruz a casa que está mais perto da quitanda.

Direção e Sentido:

Desenvolver jogos, como "Mamãe, posso ir? Quantos passos?" em que haverá oportunidade de caminhar para a frente, para trás etc.

Recursos para a fixação dessas noções gerais poderão ser encontrados consultando-se o Índice Remissivo à pág. 285.

## 2) CONTAGEM — NUMERAÇÃO

Início do estudo

A contagem abrange aprendizagens várias, desde o enunciar da ordem natural dos números, até aquisições muito mais complexas, assim: contar de 10 em 10, de 5 em 5 etc.

A contagem é uma aprendizagem básica em Matemática. A adição, por exemplo, é uma contagem abreviada.

A criança, ao ingressar na escola, geralmente sabe dizer os números em seqüência até um total que varia de aluno para aluno. Ela conta pelo prazer de fazê-lo, sem que por vezes estabeleça correspondência entre os números citados e elementos concretos, sem a finalidade de responder à pergunta: "Quantos?".



Dever-se-á, então, proporcionar-lhe situações reais de:

— Contar, indicando (pegando, tocando ou apontando) os objetos, para achar o total de determinada coleção. Será interessante que o professor, participando dessas atividades, acentue: 1; + 1, 2; + 1, 3; + 1, 4 etc., para que o aluno fixe a noção de que a seqüência numérica se forma pelo acréscimo de 1 ao número anterior, noção que, aliás, é de esperar que a maioria das crianças já tenha. Poderá êle, ainda, ir adicionando as unidades e mencionando a operação (1; + + 1?), (2; + 1?) enquanto os alunos citam os números, 2, 3, 4 etc.

— Contar para separar:

a) certo número de elementos necessários à realização de um trabalho;

b) grupos vários de objetos, para depois compará-los e sentir a grandeza dos números. (Qual o grupo maior? Quantos objetos tem?).

Assim, será dada à turma oportunidade de identificar os grupos, familiarizando-se com o vocabulário indicativo de quantidade e amadurecendo êsse conceito.

É necessário que as experiências de contagem sejam predominantemente concretas e cada criança precisa ter o seu próprio material (objetos iguais em espécie), o qual deve ser simples e, de preferência, feito com a participação dos alunos ou por êles trazido.

Constituem material nessas condições:

- palitos, paus de sorvete ou de fósforo sem as cabeças, tintos em anilina ou na cor natural;
- bolinhas de papel de chocolate ou de massa plástica;
- pedrinhas, conchas, seixos etc.;
- rodinhas preparadas com sabugo de milho ou qualquer outro material encontrado na região e que se preste para tal.

#### Atividades de contagem

Utilizando os recursos de que se disponha na própria sala de aula, podem-se contar:

— os companheiros de um grupo, para o desenvolvimento de um jogo;

— os alunos que comparecerem, a fim de se registrar a freqüência;

— os papéis de desenho que irão ser distribuídos à turma, para saber se há número suficiente;

— os lápis de cor de uso coletivo, guardados em uma caixa;

— os desenhos e outros trabalhos realizados pelos alunos.

Aproveitando o material individual (por exemplo, pauzinhos e bolinhas), pode-se contá-lo, para atividades como:

— Faça uma flor com 6 pauzinhos.

— Separe 11 pauzinhos e faça uma casa.

— Invente um desenho com 9 bolinhas.

Boa situação de contagem é ainda o aluno verificar o número de elementos que o colega mais próximo usou no desenho, a fim de ver se o mesmo atendeu às ordens dadas. O professor se referirá apenas aos acertos, fixando, porém, discretamente, sua atenção nos menos capazes, para ajudá-los.

A contagem deve ser associada a uma atividade que lhe dê sentido, ou feita em situação de jogo. Assim, contam-se: os alunos a fim de saber quantas folhas de papel são necessárias para um trabalho; o número de vezes que uma bola foi jogada com acerto; o número de dias que faltam para um aniversário etc.

Para os que tiverem dificuldade em citar a seqüência dos números, são úteis atividades como:

#### Música

Cantar quadrinhas:

1, 2, 3

4, 5, 6

7, 8, 9

para 12 faltam 3.

#### Jogos

*De esconder* (ao ar livre).

A turma é dividida em duas partes e, enquanto uma delas, de costas para a outra, começa a enunciar a ordem natural dos números, uma criança do segundo grupo se esconde.



Ao sinal de "Alto" os alunos do primeiro grupo interrompem a contagem e, voltando-se de frente para os companheiros, devem dizer o nome do colega que não está presente. Se acertarem, os jogadores do segundo grupo baterão palmas. Caso contrário, o professor indica um componente dêsse último grupo para chamar de volta a criança que se escondeu.

O jogo prossegue trocando-se as posições dos grupos.

### *Chicote queimado*

Um aluno espera, fora da sala, que outro esconda um objeto que se encontrava à vista. A um sinal de "pronto", êle retornará à sala e os colegas principiarão a dizer, baixinho, a seqüência natural dos números, de 1 em 1, de 2 em 2, a dos pares ou a dos ímpares.

Os jogadores irão, gradativamente, elevando ou abaixando a voz, à proporção que o companheiro se aproximar ou se afastar do objeto retirado.

Se êste não fôr descoberto até chegar a 100 ou ao limite combinado, as crianças se calarão e uma delas, indicada pelo professor, mostrará onde se acha o objeto.

Outro aluno será escolhido e o jogo prosseguirá do mesmo modo.

Da contagem concreta (objetos) se passará à semiconcreta (desenhos: cruces, bolas etc.). Também podem ser contadas batidas na mesa ou de bola no chão e palmas, e escritos os resultados se, na ocasião, a turma já o souber fazer.

A consulta ao Índice Remissivo, à pág. 284, ajudará o professor a localizar as sugestões de recursos para fixar essas noções.

### **Leitura e Escrita de números até 9**

Quando a criança já tiver experiências que lhe permitam identificar grupos até 6 ou até 10 objetos, comparando-os, no sentido de saber qual o maior ou qual o menor, associando o símbolo numérico à quantidade que lhe corresponde, não será necessária maior demora para o ensino da escrita dos números. Será mesmo possível iniciá-lo antes, caso haja surgido oportunidade para tal.

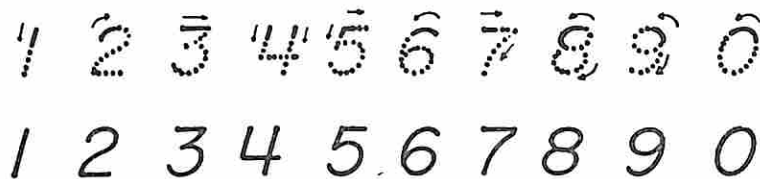
A escrita dos números deve ser introduzida paulatinamente, e torna-se indispensável que os alunos adquiram o hábito de fazê-la de maneira correta. Do contrário, a má representa-

ção dos números pode causar-lhes prejuízos nas provas escolares e na vida social, em geral.

Muito útil é ficar na classe, durante algum tempo, o "Cartaz dos Algarismos", até que a turma saiba fazê-los bem.

Neste cartaz, cujo modelo daremos a seguir, repetem-se, em duas linhas, os algarismos de 1 a 9, a que mais tarde se acrescentará o 0 (zero). Na primeira, há a indicação dos pontos em que se inicia e termina a escrita de cada um e, na segunda, os algarismos são escritos na sua melhor forma.

### CARTAZ DOS ALGARISMOS



Recomenda-se que se reserve lugar para uma terceira linha em que, mais tarde, ao se estudarem os números de dois algarismos, os alunos, auxiliados pelo professor, possam escrever uma sentença a respeito de números e algarismos. (Ver pág. 80).

Se houver crianças que tenham vícios na escrita dos algarismos devem ser orientadas para corrigi-los. O professor deverá estar alerta ao traçado do 1 e do 7 e do 3 e do 8. Há crianças que adquirem vícios na escrita dêsses algarismos; deverão grafar o 1 (de preferência apenas uma haste) bem diferente do 7 e deverão fechar, por completo, o 8, para que entre êste e o 3, não haja confusão.

### **Atividades de fixação**

*Jogo dos "Números bem feitos"* — Mandará o professor escrever, no quadro, números de 1 a 9 sem atender à seqüência, e só marcará pontos para os que forem bem escritos, com movimentos certos, levando as crianças a consultar o "Cartaz dos Algarismos".

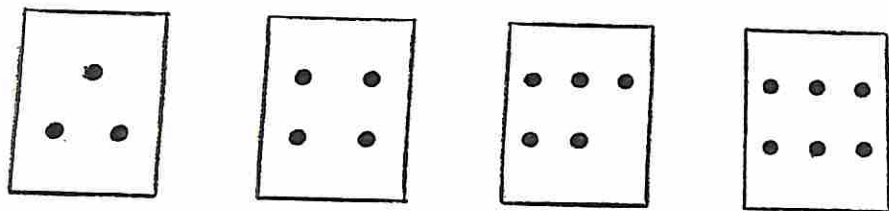
Os alunos acompanharão o exercício, levantando o braço sempre que o colega chamado não seguir devidamente os movimentos. Poderão, também, representar um "sinal luminoso", aproximando e separando os dedos, para mostrar que notaram que alguma coisa não está indo bem.



*Desenhos* — O professor mostrará um certo número de desenhos — por exemplo, um grupo de gatinhos — e os alunos deverão escrever o número deles, ou, então, apresentará um número para as crianças desenharem elementos (objetos, animais, brinquedos etc.) na quantidade indicada por esse número.

Esses grupos de desenhos podem ser apresentados no quadro, no flanelógrafo, em cartões etc.

Pode o professor valer-se de carimbos e recortes de revistas ou preparar cartões como os seguintes:



O verso de cada cartão poderá ser aproveitado para se escrever o número correspondente à quantidade que figura na frente do mesmo cartão.

Utilizando o verso dos cartões, o professor apresentará o número e as crianças farão desenhos na quantidade que corresponda a eles, em seus cadernos.

#### *Adivinhar o número de batidas ou Jôgo da bolinha.*

A turma fica de olhos fechados, enquanto o professor ou um aluno dá pancadinhas na mesa, bate palmas ou joga, algumas vezes, uma bola de pingue-pongue contra a mesa.

A um sinal dado, os alunos escrevem o número de batidas que ouviram. Estas podem ser ritmadas (2 a 2, 5 a 5), ou separadas por intervalos iguais.

#### *Exercícios para crianças que apresentam dificuldades na aprendizagem da escrita dos algarismos*

— Apagar com o dedo algarismos escritos no quadro, seguindo o movimento da escrita de cada um.

— Cobrir com lápis de côr algarismos desenhados de leve.


— Desenhar algarismos:

a) no ar (um aluno que tenha segurança na escrita dos algarismos pode fazê-lo de costas para a turma e o professor observar os demais);

b) em tabuleiro de areia.

— Realizar exercícios, marcando o ritmo (1, 2; 1, 2;).

Ex.: Para a escrita do 2:

1 — (1º movimento)  2 — (2º movimento) —

Completar, desenhando patinhos.



Para a escrita do 8:

1 — (1º movimento)  2 — (2º movimento) 

Completar, desenhando gatinhos.



— Passar o dedo sôbre algarismos feitos em lixa e colados em cartão.

Essa atividade pode ser apresentada sob a forma de um jôgo de adivinhação. Arrumam-se vários cartões com algarismos na mesa dos alunos. Estes, de olhos vendados, devem descobrir, pelo tato, o algarismo escrito em cada cartão.

## Composição dos números de dois algarismos — Escrita do 10 — Noção de dezena — Dezenas e unidades

Ao chegar ao número 10, será a oportunidade de o professor levar a criança a adquirir a noção de dezena — como uma coleção de 10 objetos, isto é, um segundo nome para 10 (aproximar as duas denominações: dez e dez/ena).

A noção de dezena, pouco usada no Brasil na vida comum, é fundamental para que se entenda a composição dos números e o sistema de numeração decimal. Requer base concreta e necessita de muitas atividades bem escolhidas para ser fixada (exercícios, jogos etc.). Do contrário, o aluno responderá apenas maquinalmente às questões que lhe forem apresentadas, mas o valor do conhecimento — que é levá-lo a compreender a composição dos números — não terá sido alcançado.

É vantajoso que a noção de dezena surja em circunstâncias que ofereçam condições para ser valorizada pela turma — por exemplo, achar-se esta empenhada em obter objetos de que faça coleção ou de que esteja necessitando para um fim determinado, o que favorecerá ao professor apresentá-la numa situação de destaque. Assim, dirá, por exemplo: “Nossa coleção já se tornou uma coleção importante: tem uma dezena, um número maior, que não podemos representar mais com um algarismo. Vamos precisar de dois algarismos para escrevê-lo” (1).

### Noção de número e algarismo

Ao iniciar o estudo dos números de dois algarismos, ou ao prosseguir-lo com os números de 20 a 99, poderá o professor assinalar que a turma “já aprendeu algo difícil” — números com dois algarismos. O saber que um conhecimento é assim considerado pelo adulto desperta grande interesse na criança.

Mostrará o professor que os novos números se escrevem com os algarismos já aprendidos, e ressaltará que o mesmo acontece com qualquer outro número, por maior que seja.

Será oportuno aproveitar o “Cartaz dos Algarismos” (V. pág. 77) acrescentando-lhe frases, organizadas pelos alunos, sobre a noção de número e algarismo. Por exemplo:

— “Somos os algarismos. Quem nos conhece pode escrever todos os números”, ou:

(1) Na apresentação do número 10 ou dos números de 11 a 20, é oportuno usar o vocábulo *algarismo* e mostrar sua significação.

— “Somos dez algarismos” (colocar o zero no fim da lista) e ajudamos a escrever todos os números”, ou ainda:

— “Somos os algarismos mágicos que escrevem todos os números”.

Hitórias e dramatizações representam bons recursos para fixar essa noção (Ver pág. 235).

### Números de 11 a 20 — composição, leitura e escrita

Os números de 11 a 20 serão ensinados a partir de sua composição.

Assim:

1 dezena mais 1 — 11

1 dezena mais 2 — 12

Escrever o número, à medida que fôr mencionado: uma dezena 1, mais 2 — 12.

Torna-se necessário partir de uma situação concreta, utilizando a criança o material de que dispõe, reunindo 10 objetos, e acrescentando, num grupinho ao lado, mais 1, em seguida mais 2 etc.

Juntará, depois, cada aluno, os dois grupos que formou (10 e 2, por exemplo), numa só coleção, mas tendo a experiência de que em 12 há uma dezena e dois. Ao aprender a escrever esse número, deverá notar que o primeiro 1 é a dezena, isto é, uma coleção de 10, e o segundo representa dois objetos ou duas unidades mais. Poderá, então, ser introduzida a palavra *unidade*, que não será fácil de ser assimilada pela criança, pelo seu pouco uso na vida comum. Deve o professor empregá-la sempre que oportuno, sem exigir, porém, que a turma o faça.

Ao chegar a 20 será o aluno levado a compreender que esse número se constitui de 2 dezenas ou 20 unidades.

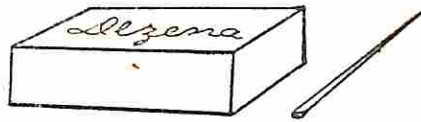
Para fixar a noção de composição dos números de 11 a 20, êle desenvolverá, inicialmente, atividades de manipulação de material, como:

— Separar uma dezena de pauzinhos. Depois mais 5. Reuni-los e contá-los. Escrever quantos pauzinhos há. (Idem, com outros totais, até 19).

Representa um bom recurso para o reconhecimento e a escrita de números acima de 10, a criança juntar 11 palitos, contar 10, colocá-los numa caixa, ficando, pois, um palito de fora. Deverá ela chegar à conclusão de que 11 é composto de uma coleção de 10 (dez) ou seja *uma* dezena, e 1.



O professor poderá reproduzir, com um desenho, no quadro, o que aconteceu. Assim:



Esse exercício será repetido com outros totais até 20, dizendo o aluno o número de dezenas e o de unidades a mais.

Aproximará o professor depois os dois algarismos, levando à sistematização: o número 11 se escreve dessa forma — 11, porque o primeiro 1 representa uma coleção de 10, ou uma dezena, e o segundo, o número de unidades que não chegam a formar nova dezena.

Fará trabalho semelhante a fim de que a criança possa visualizar a composição de outros números até 19.

É útil o uso do “Quadro dos Números” (pág. 167) para fixar essa noção. Dado um número de dois algarismos, um aluno apontará a dezena e, depois, passará por tantos números quantos forem necessários para atingir o número citado.

Poderá, ainda, o professor pedir: “Escreva o número que tem 1 dezena e 5 unidades”, por exemplo.

Haverá ensejo, ao se estudar a composição dos números de 11 a 19, de fazer que a criança veja a semelhança entre êsses números e os de 1 a 9. É importante ela observar que o 1, colocado à esquerda de outro algarismo, passa a valer mais representando no caso uma dezena.

São interessantes atividades de comparação de números, como:

- Qual o número formado de 1 dezena e 1 unidade?
- E de 1 dezena e 2 unidades?
- Qual o maior: 11 ou 12? Por quê?

Deverá o aluno explicar que 11 é uma dezena “mais 1”, enquanto em 12 há uma dezena “mais duas” unidades.

Se o professor notar que a criança ainda não dominou essa noção, poderá voltar aos exercícios concretos (contagem de material), separando a dezena.

A comparação de números, quando a turma está reagindo bem, favorece oportunidade, em se tratando de grupos de objetos, para introduzirem-se as expressões: — “Quantos a mais?” “Quantos a menos?”

A criança arrumará, em correspondência, destacando os grupos de 10, os elementos (12 e 14 pauzinhos, por exemplo) que está comparando, assim:



de modo que lhe seja fácil reconhecer onde há mais e onde há menos e quantos a mais e quantos a menos. É uma atividade preparatória para a aprendizagem da subtração (diferença). Dêsse modo, poderá o aluno chegar a compreender, por experiências concretas, que, quando se conta dois ou mais grupos, acha-se para resultado números iguais ou diferentes e, nesse caso, um grupo tem elementos a menos do que o outro e êsse outro, a mais do que o primeiro.

Como um preparo para a adição, recomenda-se o desenvolvimento de atividades em que uma das parcelas seja um número compreendido entre 10 e 20 e a outra a unidade (10 e 1 ou 10 mais 1, igual a ...; 14 mais 1, igual a ...; 19 mais 1, igual a ...) ou em que à parcela 10 se junte um número qualquer de um algarismo (10 mais 1, igual a ...; 10 mais 5, igual a ...; 10 mais 9, igual a ...).

#### Apresentação do zero

A criança defrontará, pela primeira vez, o zero como algarismo, ao aprender a escrita do número 10. Nesse momento está diante de algumas noções novas: a de dezena e as de número e algarismo, razão por que não seria aconselhável introduzir a de zero como algarismo para indicar ausência de unidades de certa ordem.

Chegando a 20, ela verificará que, como no caso de 10, ao escrever um número exato de dezenas, emprega o mesmo algarismo zero. Já havendo estudado a composição dos números de 10 a 19, parece-nos favorável a ocasião para ela compreender que o zero indica aí ausência de unidades, além das dezenas completas.



Depois de ter visto com o auxílio de material concreto a composição dos números — os 10 pauzinhos correspondentes a uma dezena exata dentro de caixa; a outra dezena se formando (até o número 19) e, finalmente, já completa, colocada na segunda caixa, não restando pauzinhos fora das caixas — ficará clara a noção de zero, significando ausência. Mais tarde, ao serem dados os fatos básicos da subtração, será desenvolvido esse conhecimento do zero e, já aí, o seu estudo como número.

#### Contagem de 10 em 10

O domínio dessa noção é muito importante para fixar a estrutura da seqüência numérica e constitui um preparo para a multiplicação.

As atividades que citamos a seguir oferecem ocasião para a contagem de 10 em 10. Exemplos:

— Arrume pauzinhos em 3 caixas de dezenas. Diga quantos pauzinhos há, sem abrir a caixa.

— Faça o mesmo em mais 2 caixas. Quantos pauzinhos há nas 5 caixas?

— Coloque pauzinhos em 9 caixas de dezenas. Vamos dizer o número de pauzinhos sem abrir as caixas.

— Separe 4 caixas. Quantos pauzinhos há nessas caixas?

É interessante contar de 10 em 10, mostrando os números no “Quadro dos Números” e observando a semelhança da seqüência das dezenas com a dos nove primeiros números. (V. pág. 167).

#### Números de 20 a 99. — Composição, leitura e escrita

Devem ser realizadas, simultaneamente, as aprendizagens de composição, leitura e escrita desses números.

Considera-se essencial que elas tenham uma base concreta. Para isso, são muito úteis as coleções de pauzinhos de fósforos usados (de que são retiradas as cabeceiras) e caixas de fósforos vazias, que o professor fará cobrir de papel e nas quais ele ou o próprio aluno escreverá a palavra dezena. (1)

Muito auxiliam a compreensão da criança, experiências em que ela tenha de arrumar dez pauzinhos em cada caixa,

(1) O professor deverá estar alerta ao perigo de a criança riscar os fósforos, tomando, para isso, os cuidados necessários.

deixando de fora as unidades que não cheguem a formar uma dezena.

A medida que forem compondo os números de 20 a 29, os alunos irão aprendendo a denominá-los e a escrevê-los. Ao chegar a 30, é conveniente que o professor os leve a descobrir a seqüência das dezenas e o modo de representá-las, acentuando o sentido do zero. Dominada essa noção, será fácil completar a seqüência numérica, preenchendo os intervalos.

Para isso, muitas oportunidades oferecerá o “Quadro dos Números” (V. pág. 167), sendo proveitoso que cada aluno faça um para seu próprio uso.

Para a fixação das noções de número e algarismo e de composição de números, deverão ser realizadas inúmeras atividades em situação de jogo, como:

#### Adivinhações

Por exemplo:

— Sou um número de dois algarismos. O primeiro é 1 e o segundo 4. Que número sou?

— Sou o menor número de dois algarismos. Que número sou?

— Sou um número entre 17 e 19. Quantos algarismos são precisos para me escrever?

E, quando a turma já conheça os números até 99:

— Sou um número de dois algarismos. O primeiro é 8 e o segundo é maior que o primeiro. Que número sou?

— Sou um número de dois algarismos e tenho 8 dezenas exatas. Que número sou?

— Sou o menor número que se escreve com 6 e 7. Quem sou?

No 1º ano, talvez, não chegue a fazer parte do vocabulário da criança a denominação “algarismo”, que só ouve na escola. O professor, porém, deve empregá-la sempre que haja ocasião, para que os alunos a possam ir fixando.

#### Jogo das dezenas e unidades

Conforme a turma e a atividade que se esteja desenvolvendo, o professor poderá dar-lhe outro nome como “Jogo do Coelho esperto”, “Jogo do Macaquinho que sabia números”, “do Palhaeinho sabido” etc., introduzindo-o com uma história, uma gravura ou desenho feito no quadro.



O aluno, imitando o macaquinho, executa as ordens que o dono do Circo (ou do Teatrinho) der.

Exemplos:

— Contar 35 pauzinhos. Arrumá-los nas caixas das dezenas. Dizer quantos pauzinhos ficaram do lado de fora.

— Arrumar pauzinhos em duas caixas de dezenas. Registrar o número de dezenas. Depois, sem contar os pauzinhos, escrever o total que há nas duas caixas.

— Colocar pauzinhos em três caixas de dezenas e fechá-las. Dar, sem abri-las, o número de pauzinhos que estão dentro delas. Em seguida, acrescentar mais dois pauzinhos. Perguntar: Com as três caixas, quantos pauzinhos são?

Após uma série de experiências concretas sobre essa noção, o professor passará a ditar números, assim:

Escreva:

5 dezenas e 3 unidades;

4 dezenas;

7 dezenas e 2 unidades;

ou a apresentar exercícios como:

— Dizer, usando as caixas de dezenas, de quantas caixas vou precisar e quantos pauzinhos não formarão dezenas exatas, tendo, por exemplo: 34 pauzinhos, 45, 20, 30 etc.

— Qual o número maior: 25 ou 30? 42 ou 35? 72 ou 75? 81 ou 71? 21 ou 83? (O aluno será levado a explicar por que deu a resposta, considerando a composição dos números — 30 é maior porque tem três dezenas e 25 só tem duas. Se houver necessidade, voltará a utilizar as caixas das dezenas e o “Quadro dos Números”).

### Contagem de 2 em 2

Nos exercícios de preenchimento das caixinhas de dezenas, o professor terá oportunidade de levar a criança a separar os pauzinhos de 2 em 2, para pô-los nas caixas, explicando-lhe que assim se ganha tempo.

Oferece situações reais para o desenvolvimento dessa noção contar:

— os alunos formados dois a dois;

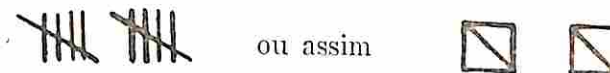
— os pares organizados para danças, jogos, etc.;

— os pontos obtidos no final de uma atividade, computando-se dois pontos para cada acerto.

### Contagem de 5 em 5

São úteis para a contagem de 5 em 5, entre outros, os seguintes exercícios:

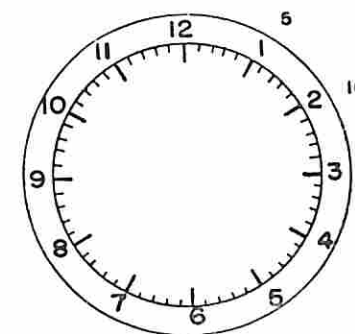
— apurar os pontos alcançados nos jogos pelo sistema comum de tabulação, assim:



— idem, valorizando cada acerto em 5 pontos, o que permitirá chegar-se a números maiores;

— fazer a leitura de horas, no relógio de uso individual;

— treinar para essa atividade, escrevendo primeiro os minutos que correspondem a cada número do mostrador (5, ao lado do número 1, 10 do 2 etc.) como no desenho que vem a seguir:



— mostrar, no “Quadro dos Números”, a seqüência dos números de 5 em 5, chegando à redescoberta de que nesses números o algarismo das unidades simples é sempre 5 ou 0.

A contagem de 2 em 2, de 5 em 5 e de 10 em 10 é útil, não em si mesma, mas porque permite chegar-se ao resultado mais depressa, preparando também para a adição e a multiplicação, quando se inicia de 2, 5 e 10, respectivamente.

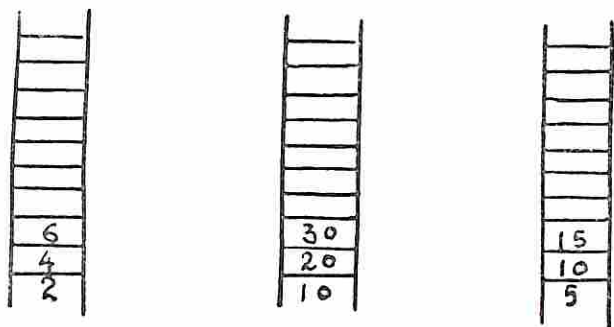
Contar de 2 em 2 a partir de 1 oferece menos vantagem, embora leve ao cálculo mais rápido em adições e constitua treino da seqüência dos números ímpares.

Como exercício de fixação de contagem por grupos de 2 em 2, 5 em 5, 10 em 10, poderá ser dado o seguinte, entre outros:

### Subir a escada

Os alunos completarão, na escada, a seqüência numérica, começando do ponto fixado.

Exemplo:



Composição do número 100 — Conhecimento do vocábulo «centena»

À noção de centena deverá a criança chegar usando, também, material concreto. Adicionando 1 a 99 elementos (nove caixas com uma dezena em cada e 9 elementos isolados), verá o aluno que o número formado ( $99 + 1$ ) corresponde a 10 dezenas.

Apresentará o professor o vocábulo *centena* e a escrita do número 100, a qual, se a turma tiver aprendido bem as noções básicas de numeração (composição dos números) deverá ser relacionada ao estudo da composição desse número (10 dezenas e nenhuma unidade mais), portanto:

d	u
10	0

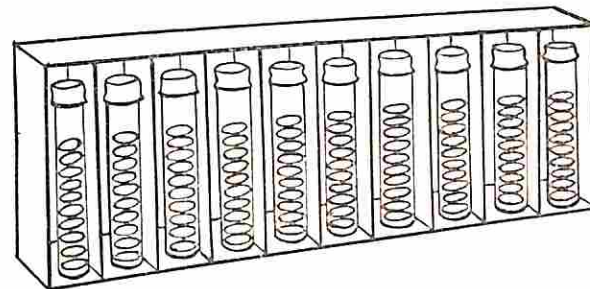
Aconselha-se, também, o emprêgo do termo *cento*, em seu uso comum (coisas que se vendem aos centos: fôlhas de papel, frutas etc.).

**Atividades e material para fixação das noções de centena, composição, leitura e escrita dos números**

Recursos úteis para fixar as noções de centena e composição de números de dois algarismos:

— enfiar contas (ou bolinhas de massa plástica, massa de macarrão para a sopa — estrelinha, canudinho etc.), formando um colar em que as dezenas são separadas por nós;

— preparar o professor um mostruário que permita visualizar a centena e sua composição em dezenas e unidades. Por exemplo: 10 vidrinhos, tipo homeopatia, com 10 grãos cada um, arrumados em caixas de injeções, ou semelhantes, em que haja dez divisões. Estas últimas, se necessário, preparadas em cartolina. Será interessante que a tampa da caixa seja de material transparente, por exemplo, papel celofane.



— fazer ditados de números, em concursos ou jogos, incluindo, entre outras, questões como estas:

Escreva:

- o número 100;
- uma centena;
- o número que tem 10 dezenas;
- o número que é  $99 + 1$ .

Sugestões para atividades de fixação de composição, leitura e escrita de números encontram-se no Índice Remissivo à pág. 286 (Número).

### 3) NOÇÃO DE NÚMERO PAR E ÍMPAR

Na vida da classe surgem, comumente, oportunidades de se organizar pares (para um jogo, uma dança etc.). Assim aparece, de maneira muito natural, a noção de número par, isto é, que pode ser dividido em dois grupos iguais, cada elemento de um grupo tendo no outro um correspondente. Quanto ao número ímpar, o aluno observará que não acontece o mesmo, pois ficará sempre um elemento sem par.

Haverá ensejo de se aplicar largamente esta noção nas situações já citadas e em outras que as envolvam: elevadores que levam a andares pares ou ímpares; lado par ou ímpar de vilas etc.



A criança deve saber que um par se compõe de dois elementos, mas não se recomenda a associação com pares de meias, luvas, sapatos etc., que requerem condições muito especiais (serem idênticos em tudo, exceto no servir um ao lado esquerdo e outro ao direito).

Não se exigirá que os alunos determinem número de pares existentes numa coleção, o que já representa uma divisão.

Serão êles levados a observar e concluir que os números pares têm para algarismo das unidades simples 0, 2, 4, 6, 8, sem que repitam isso como uma regra. Poderá o professor levá-los mais rapidamente a essa conclusão, fazendo-os participar de um jôgo qualquer, em que se arrumem as crianças para dois grupos dançarem.

Os alunos terão, assim, oportunidade para verificar a característica que apresentam os números que se vão formando, cada vez que se acrescenta um nôvo par. Será interessante, ainda dispor os números pares de modo que se destaquem os algarismos das unidades simples e se possa perceber que êles se repetem em cada dezena.

2 — 4 — 6 — 8 — 10

12 — 14 — 16 — 18 — 20

22 — 24 — 26 — 28 — 30

A criança poderá, também, preparar um quadro com números pares e outro com números ímpares, o que lhe dará ensejo de escrever os números, na ordem crescente, de 2 em 2.

Também serão úteis atividades como:

— Desenhe um edifício de 10 andares. Faça uma seta nos andares em que vai parar o elevador que diz “ímpares”.

— Rute mora no 10º andar. Deve tomar o elevador que diz “pares” ou “ímpares”?

— D. Glorinha quer organizar uma dança com 23 alunos. Todos vão ter par? O número 23 é par ou ímpar?

— Teresa mora no número 16 da rua José Bonifácio. Mora no lado par ou ímpar?

— A casa de Jurema fica no número 28. Ela mora no mesmo lado da casa de Teresa ou do outro lado?

O professor dará o número da última casa de uma vila e pedirá à turma que faça o desenho da mesma, com o lado par e o ímpar. Depois, apresentará questões assim:

— Estou no lado par e vou ao número 17. Preciso atravessar?

— Almir se acha em frente ao número 26. Vai ao 13. Deve continuar do mesmo lado ou atravessar?

— Saí da casa número 16 e caminhei até a de número 18. Para chegar à 26 devo andar para a frente ou voltar? Tenho de ir para o outro lado?

As crianças consultarão o desenho para responder ou para verificar se acertaram.

Aproveitando um assunto que tão bem atende aos interesses infantis — nossas casas — pedir ao aluno, cuja casa tiver número menor que 100, que escreva o número da casa em que mora, dizendo se esta fica do lado par ou ímpar da rua e se êsse número tem um ou dois algarismos.

Outras atividades podem ser, ainda, desenvolvidas ao ar livre por exemplo:

Depois de cada uma receber um número, as crianças se arrumam formando uma rua. Uma outra criança, atendendo a um enderêgo que lhe foi dado, deverá dirigir-se à casa que procura, explicando o que irá fazer. Assim: “Tenho de ir para lá porque o número é maior” ou “O número é par, preciso atravessar a rua” etc.

Para atividades de fixação vide Número no Índice Remissivo, página 286.

#### 4) ORDINAIS

Situações comuns de vida da classe permitem, facilmente, o desenvolvimento dessa noção. Assim, histórias contadas, por exemplo — Teresinha de Jesus, Os 3 Ursinhos, Branca de Neve e os 7 Anões, dramatizações, canções várias e conversas mantidas com a turma darão ensejo a que se façam referências aos ordinais. Por exemplo: o 4º e 5º anos; o 1º dia do mês; o 3º da semana; os 1º, 2º, 3º e 4º grupos; o 6º aluno da forma; o 3º anãozinho.

Em qualquer atividade, a criança terá ocasião de chamar os colegas pela ordem em que estiverem dispostos ou pelos grupos que representarem.

Veja-se o Índice Remissivo, no final do livro, para sugestões de recursos para fixar essa noção.

#### 5) DÚZIA E MEIA DÚZIA

Geralmente, as crianças, acompanhando pessoas às compras, aprendem com facilidade a significação de dúzia e meia dúzia. O professor, para fixar êsse conhecimento, o aplicará em pro-



blemas. Tomará, porém, cuidado de não ligá-lo a exercícios sobre dezenas, para evitar interferências das duas noções.

## 6) ADIÇÃO

### Preparo para a adição — Conceito de adição

Uma boa introdução à adição supõe domínio de contagem, de leitura e de escrita de números. Aliás, a adição, como a subtração, repousa na contagem, tanto assim que os povos mais antigos realizavam tais operações contando.

O professor aproveitará as oportunidades surgidas na classe, envolvendo objetos ou pessoas, para dar as primeiras experiências de adição.

Assim:

— João trouxe para nosso álbum 2 figurinhas e Maria, 3. Quantas figurinhas trouxeram os dois, juntos?

— Tínhamos 4 pedaços de giz de côr. Ganhamos mais 2. Com quantos ficamos?

Êsses problemas serão resolvidos por contagem, aproximados os dois grupos de elementos.

É necessário que as crianças, para somarem em situações reais, manipulem o material de contagem. No caso citado, por exemplo, elas juntarão os pauzinhos de giz.

Podem, ainda ser propostas questões como esta:

— Vamos trabalhar com nossos pauzinhos. Apanhem 4. Agora mais 2. Escrevam quantos pauzinhos têm e façam um desenho com êles.

Representa, também, um excelente recurso a dramatização de problemas, como:

— Renato, dê 2 lápis a Paulo.

— Sílvio, dê mais 1 lápis a Paulo.

— Paulo, com quantos lápis você ficou?

Mostre agora à turma êsses lápis.

Como descobriu você o número de lápis?

Os problemas poderão ser resolvidos também no flanelógrafo. Exemplo:

— Êsses 3 ursinhos brincavam na floresta. Chegaram mais êstes 2. Quantos ficaram?

Mais tarde, então, é que o aluno, com auxílio do material substitutivo, dará a resposta ao problema formulado.

— Célia tinha 3 lápis de côr. Ganhou mais 3. Com quantos ficou?

Os alunos substituirão os lápis por grãos de milho, pauzinhos, ou seu material de contagem e dirão o resultado.

São úteis para esta fase de preparo da adição os cartões citados à pág. 78.

O professor mostrará à turma um desses cartões, dando o tempo necessário para que os alunos escrevam o número correspondente aos elementos apresentados no referido cartão. Em seguida, apresentará outro cartão e, sem recolhê-lo, pedirá que os alunos dêem o total de desenhos dos dois cartões apresentados.

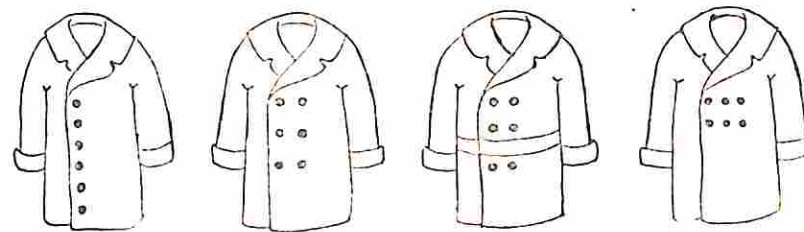
Oferece, igualmente, boas oportunidades o aproveitamento de pequenas histórias. Por exemplo:

O inverno se aproximava. Quatro anõezinhos resolveram comprar uma peça de fazenda, que levaram a um alfaiate, pedindo-lhe que fizesse casacos para todos.

Combinaram que cada paletó teria 6 botões pregados em posições diferentes, a fim de que os anões pudessem reconhecer rapidamente o seu casaco.

O primeiro quis que os botões ficassem colocados um abaixo do outro; o segundo preferiu prendê-los em grupos de 2; o terceiro achou que seria melhor 4 acima do cinto e 2 abaixo; o quarto mandou agrupá-los de 3 em 3.

O professor poderá desenhar, no quadro, os capotes e os botões, dispostos de acôrdo com a questão apresentada.



Os alunos desenharão um capote no papel, utilizando, por exemplo, grãos de milho ou pequenas bolinhas para arrumar sucessivamente os botões, de acôrdo com o desejo de cada anõezinho. Deverão observar que o total é sempre o mesmo.

Para a resolução de problemas de adição, também será muito útil o uso do ábaco (Ver pág. 48).



O viver as situações de adição, manuseando e contando material, representa a base para o domínio do conceito dessa operação.

Verificando, porém, o professor que a turma, com auxílio do material substitutivo, já sabe resolver essas situações por contagem, passará, logo, ao estudo dos fatos básicos de adição, os quais devem ser automatizados.

Muitas vezes, encontramos alunos — inclusive com vários anos de escolaridade — que somam, contando pelos dedos. Isso ocorre por falta de experiência com objetos reais ou substitutivos, na fase preparatória da adição, ou de um estágio demasiadamente longo na resolução de problemas por contagem ou, ainda, porque não treinaram suficientemente os fatos básicos.

As crianças reagem de maneiras diversas e, enquanto umas podem ir mais rápido à abstração, outras necessitam de maior apoio concreto e semiconcreto.

O importante é, nesse período de preparação, elas compreenderem que, quando reúnem grupos de objetos da mesma espécie para achar o total, têm diante de si uma situação de adição.

### Vocabulário da adição

A turma deve familiarizar-se, desde logo, com o vocabulário mais simples da adição (somou, juntou, adicionou — este último freqüente em receitas culinárias). Nos problemas se empregarão expressões como “ao todo”, “no total”, desde que tenham sido devidamente compreendidas.

### Apresentação dos sinais de + e =

Logo após as primeiras experiências de adição, realizadas prática e concretamente, os alunos, quando já resolvem sôzinhos, com auxílio do material substitutivo, problemas de adição, podem ser levados a escrever o que fizeram, usando o sinal + (mais) para indicar que juntaram os grupos e o sinal = (igual) para colocar o resultado. Este último já poderá ter sido apresentado anteriormente, por ocasião do desenvolvimento das noções de grandeza relativa (maior, menor, igual).

### Estudo dos fatos básicos da adição (1)

Deverá o professor ter sempre presente que êsses fatos básicos precisam ser memorizados e que, por isso, não bastará às crianças resolver problemas de vida da turma, tornando-se necessários exercícios específicos de fixação. Estes podem ser organizados obedecendo a diferentes planos. Damos a seguir um dos que nos parecem mais profícuos.

#### a) Fatos básicos de total até 6

Guiando-se pela reação dos alunos e concluindo-se que êstes, na sua maioria, reconhecem situações de adição, passar-se-á ao estudo mais ordenado dos fatos básicos até o total 6.

Não significa isso que não sejam aproveitadas as oportunidades concretas que surjam na classe porque envolvam outros fatos básicos. O fim em vista é, apenas, facilitar o trabalho de fixação da aprendizagem, criando objetivos mais definidos e mais fáceis de se alcançarem sistematicamente.

Serão proporcionadas experiências à criança para levá-la à descoberta de que a ordem das parcelas não altera o total, isto é, da propriedade comutativa da adição sem, naturalmente, usar êsse vocabulário.

Muito auxiliarão problemas como o seguinte:

— 3 gatinhos brincavam no quintal e vieram mais 2. Quantos ficaram?

Em outro quintal, 2 gatinhos estavam brincando e chegaram 3. Quantos ficaram?

Muito interessante é a resolução dessas questões com o material substitutivo ou utilizando o ábaco (neste caso, usando a primeira linha para um problema e a segunda para o outro, o que dará ensejo de se observar que os totais são idênticos).

A história dos anõezinhos também será útil aqui. Assim:

Cada criança receberá mimeografado o desenho de um capote dos anõezinhos ou o desenhará, colocando depois 4 botões acima e 2 abaixo, e vice-versa etc.

Material utilíssimo é o constituído por reguinhos de papelão, de tamanhos diferentes — 1, 2, 3, 4 etc. até 20 cm.

(1) Fatos básicos de adição são adições de dois números até 9 e que servem de base às demais operações do mesmo tipo. (Assim:  $5 + 8 = 13$ ).

Combinações fundamentais são adições indicadas, também de números de 1 a 9, com as mesmas parcelas em ordem diferente. (Por exemplo:  $5 + 8$  e  $8 + 5$ ).



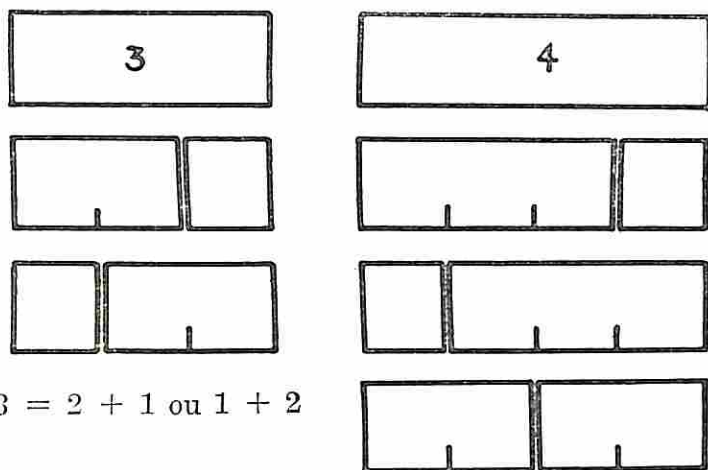
que poderão ser também de cores diversas, com divisões de 1 em 1, e, tendo escrito no verso, o número total de divisões.

Assim:



Essas régua poderão servir para uma série de exercícios que conduzam a criança a descobrir e fixar os fatos básicos de adição e subtração.

Usando esse material, elas podem ver que 3 é igual a  $2 + 1$  ou  $1 + 2$ ; 4 é  $3 + 1$ ,  $1 + 3$ ,  $2 + 2$  etc.

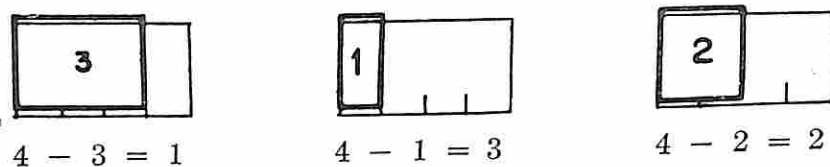


$$3 = 2 + 1 \text{ ou } 1 + 2$$

$$4 = 3 + 1, 1 + 3 \text{ ou } 2 + 2$$

No caso da subtração, partindo-se de um determinado minuendo, 4 por exemplo, para objetivar  $4 - 3 = 1$ ,  $4 - 1 = 3$  e  $4 - 2 = 2$ , as régua que representam os subtraendos deverão cobrir a parte correspondente dos minuendos.

Assim:



$$4 - 3 = 1$$

$$4 - 1 = 3$$

$$4 - 2 = 2$$

Poderá, também, haver na turma um ábaco ou usar-se um barbante, prêso nas bordas do quadro por duas tachas, no qual

serão pendurados pregadores de roupa ou bandeirinhas duplas de papelão em que o professor ou os alunos realizarão experiências de adição.



As adições que têm como segunda parcela o número 1 proporcionam uma boa oportunidade para o aluno adquirir a noção de que o resultado é igual nas operações cujas parcelas são as mesmas, colocadas em outra ordem (aplicação da propriedade comutativa da adição).

Essas adições oferecem, também, ensejo para que o aluno, adicionando sucessivamente o número 1 ( $2 + 1 = 3$ ,  $3 + 1 = 4$ ), chegue a generalizar que, somando 1 a um número, obterá o seguinte na seqüência numérica. O "Quadro dos Números" (pág. 167) auxiliará a fixar essa generalização.

Integrada ao comportamento da criança a noção de que se podem aplicar os fatos básicos conhecidos a outros com as mesmas parcelas em ordem diferente ( $4 + 2 = 6$ ,  $2 + 4 = 6$ ), teremos muito facilitado o trabalho de automatização dos fatos básicos de adição. Estes, em número de 81, reduzir-se-ão a 64, excluídos os de parcela 1, e a 36, aplicando-se os fatos conhecidos a outros com as mesmas parcelas em ordem diferente.

As combinações fundamentais de adição de total até 6 são as seguintes:

$1 + 1$	$1 + 2$	$1 + 3$	$1 + 4$	$1 + 5$
$2 + 1$	$2 + 2$	$2 + 3$	$2 + 4$	
$3 + 1$	$3 + 2$	$3 + 3$		
$4 + 1$	$4 + 2$			
$5 + 1$				

A primeira coluna é de domínio imediato. As combinações fundamentais da primeira linha horizontal formada pelas várias colunas são aplicações dos fatos básicos já aprendidos, isto é, têm a mesmas parcelas em outra ordem. Os de parcelas iguais ( $2 + 2$ ,  $3 + 3$ ), segundo observações feitas, as crianças fixam rapidamente (1). Assim, de modo geral, não oferece

(1) Inúmeros estudos foram efetuados sobre dificuldades de aprendizagem dos diversos fatos básicos. O problema, é claro, depende, em grande parte, dos exercícios de fixação que as crianças realizarem. Nossas ponderações, de caráter relativo, visam a chamar a atenção do professor para que propicie à sua turma ou a determinados alunos, conforme o caso, um treino mais intensivo de certos fatos básicos.



dificuldade a aprendizagem desses primeiros fatos básicos, se ao aluno forem dadas experiências concretas e oportunidades suficientes de treino para memorizá-los.

Uma interessante maneira de fazê-lo é descobrir com o próprio material todas as adições de dois números cujo resultado é 5 ou 6 ou 4, por exemplo.

Deve o professor verificar quais as adições fundamentais não automatizadas e, para o grupo de alunos ou para aquele que acusar deficiências nas mesmas, criar maior número de situações favoráveis para fixá-las.

Um ótimo exercício para a automatização dos fatos básicos será o uso dos cartões de estudo. (Ver pág. 102).

Chegando a criança ao domínio desses primeiros fatos básicos, o professor, se quiser, poderá passar à fase preparatória do ensino da subtração, por meio de problemas simples — casos de resto, isto é, em que se pergunta: *Quantos ficaram?* e cujos resultados são obtidos por contagem, com auxílio de material concreto. (V. Subtração — pág. 117.)

#### b) Fatos básicos de totais de 7 a 10.

Prosseguindo no estudo da adição, serão fixados os fatos básicos de totais entre 7 e 10, em número de 30, dos quais apenas seis podem oferecer dificuldades para memorização, pois em quatorze se aplicam adições com as mesmas parcelas em outra ordem; dois são adições de números iguais ( $4 + 4$  e  $5 + 5$ ); quatro têm o número 1 e outros quatro, o 2 como parcela.

A criança poderá, facilmente, generalizar que, adicionando 2, o resultado é o próximo número na contagem de 2 em 2 (a qual já terá aprendido ou o fará agora).

Ser-lhe-á possível também, dominados os totais dos fatos básicos de parcelas idênticas, encontrar facilmente as somas de parcelas com 1 de diferença para mais ou para menos ( $4 + 4 = 8$  então  $4 + 3 = 7$  e  $4 + 5 = 9$ ).

Não deve o professor perder de vista a importância que, para a fixação desses fatos básicos, representam, entre outros recursos:

— as experiências que, levando a redescobertas, permitam aos alunos chegar a generalizações como as referidas (aplicação de adições já estudadas e outras com as mesmas parcelas, alterada apenas a ordem de sua colocação; adicionando-se 1 a um número, encontra-se o seguinte da seqüência numérica etc.).

— os exercícios de cálculo, empregando tais generalizações, por exemplo — somar 3 a todos os números que forem sendo mencionados ( $6 + 3$ ), ou adicionar a 3 os números dados ( $3 + 6$ ).

A tabela com as 45 combinações fundamentais de adição, apresentada a seguir, pode ser construída aos poucos pelo aluno que já teve as experiências citadas, sendo interessante, também, como um exercício, o professor mandar, gradativamente, completar uma ou mais colunas da mesma.

As adições de totais de 7 a 10, em que se muda apenas a ordem das parcelas e, portanto, podem ser resolvidas aplicando as já estudadas, aparecem com uma linha em volta.

Combinações fundamentais	1+1	1+2	1+3	1+4	1+5	1+6	1+7	1+8	1+9
— totais até 6	2+1	2+2	2+3	2+4	2+5	2+6	2+7	2+8	
	3+1	3+2	3+3	3+4	3+5	3+6	3+7		
	4+1	4+2	4+3	4+4	4+5	4+6			
	5+1	5+2	5+3	5+4	5+5				
Combinações fundamentais	6+1	6+2	6+3	6+4					
— totais de	7+1	7+2	7+3						
7 a 10	8+1	8+2							
	9+1								

O aluno, sempre que encontrar uma adição de cujo resultado não estiver certo, deverá trocar a ordem das parcelas. Se não agir assim, naturalmente, não adquiriu a noção. Quando tiver formado esse hábito, em face da dificuldade de adicionar  $1 + 8$ , por exemplo, pensará: " $8 + 1 = 9$  então  $1 + 8 = 9$ ".

Fixados os fatos básicos de adição de total até 10, poderá o professor, se o desejar, iniciar o estudo dos de subtração correspondentes.

É essencial, porém, que a criança esteja bem segura nos fatos básicos de adição para passar aos de subtração correspondentes.

#### c) Fatos básicos de totais de 11 a 18

Uma vez obtido o domínio dos fatos básicos de adição até o total 10, será possível estudar-se, ainda no 1º ano, conforme o nível da turma, os de total até 18, embora, é claro, alguns deles, aproveitando-se as oportunidades surgidas, já possam ser do conhecimento dos alunos.



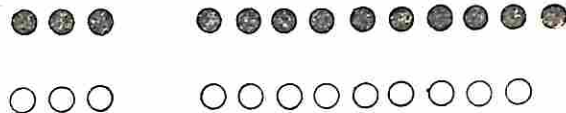
Não nos parece conveniente apresentar os fatos básicos como operações armadas, nem permitir que os alunos o façam, uma vez que temos em vista a automatização destes e não é interessante, para o nosso objetivo de rapidez nos cálculos, deixar que a criança arme essas operações. O mesmo ocorrerá com adições como  $10+6$ ,  $20+3$  etc. Os alunos só devem armar as operações quando isto for necessário (adição de números de dois algarismos, por exemplo).

Eis a lista de todas as combinações fundamentais de adição até 18, separadas as de totais acima de 10.

Combinações fundamentais totais até 10.	1+1	1+2	1+3	1+4	1+5	1+6	1+7	1+8	1+9	Combinações fundamentais totais de 11 a 18.
	2+1	2+2	2+3	2+4	2+5	2+6	2+7	2+8	2+9	
	3+1	3+2	3+3	3+4	3+5	3+6	3+7	3+8	3+9	
	4+1	4+2	4+3	4+4	4+5	4+6	4+7	4+8	4+9	
	5+1	5+2	5+3	5+4	5+5	5+6	5+7	5+8	5+9	
	6+1	6+2	6+3	6+4	6+5	6+6	6+7	6+8	6+9	
	7+1	7+2	7+3	7+4	7+5	7+6	7+7	7+8	7+9	
	8+1	8+2	8+3	8+4	8+5	8+6	8+7	8+8	8+9	
	9+1	9+2	9+3	9+4	9+5	9+6	9+7	9+8	9+9	

As combinações fundamentais que se podem resolver com aplicação de fatos básicos conhecidos (as que têm as mesmas parcelas, colocadas apenas em ordem diferente) estão assinaladas com uma linha em volta e são em número de 16. Restam apenas 20 fatos básicos novos, dos quais 4 são adições de parcelas iguais, que a criança encontra grande facilidade em fixar.

Os fatos básicos com a parcela 9 podem ser melhor fixados, mediante a redescoberta de que adicionar 9 é somar 10 e tirar 1. Para isso, a princípio a criança, utilizando pauzinhos ou bolinhas, de preferência de duas cores, para representar as parcelas, adicionará concretamente 10 a um determinado número. A seguir, sem desfazer a coleção obtida, e de maneira semelhante, pedir-se-á que some 9 ao número dado anteriormente. Aproveitando os grupos de que dispõe, ela observará que basta tirar um elemento do primeiro grupo para ter a soma procurada. Por exemplo:



Com o material que manipula, poderá o aluno, assim como fez com os fatos básicos de total até 10, chegar à descoberta de outras relações que favoreçam o domínio dos de total de 11 a 18. Por exemplo, sabendo que  $6+6$  são 12, concluir que  $6+7 = 6+6+1 = 13$ , ou, ainda, se  $7+7 = 14$  logo  $7+8 = 7+7+1 = 15$ .

Dá bons resultados, também, o recurso de efetuar a adição completando o 10. Se, a esse respeito, a turma tiver número suficiente de experiências concretas no ábaco, realizará com facilidade exercícios como adicionar 5 a 8, somando ao 8 primeiro 2 para completar 10 e, depois, os 3 restantes.

Quando um aluno faz uma descoberta que oferece generalização útil, será interessante que ele explique aos demais como pensou para obter esse resultado, e que estes verifiquem, com seu próprio material, o modo por que o colega o conseguiu. As crianças aprendem muito umas com as outras, o que, por representar excelente auxílio, deve ser aproveitado pelo professor.

É fundamental que os alunos compreendam a finalidade dos exercícios de treino: dar-lhes melhores condições para responder, rápida e corretamente, a questões idênticas, propostas nos trabalhos coletivos (jogos, concursos etc.) e prepará-los para resolverem situações de vida real.

#### Atividades para fixação dos fatos básicos da adição

A fixação dessas noções, como qualquer outra, será obtida por meio de atividades variadas, de que damos, a seguir, algumas sugestões:

#### Problemas orais

- apresentados pelo professor, a fim de que a turma resolva, primeiro com material real, substitutivo, ou semiconcreto (desenhos) e, por fim, o faça abstratamente;
- inventados e resolvidos pelas crianças.

#### Exercícios aplicando cartões de estudo

Nesses cartões são escritos os fatos básicos em que as crianças tenham revelado maiores dificuldades para automatizar.

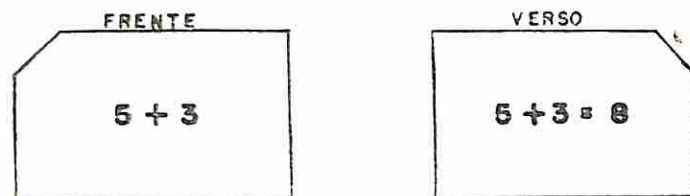
Enquanto parte da turma estiver ocupada em outro trabalho, os alunos que ainda não fixaram esses fatos básicos encontram nesses cartões boas oportunidades de consegui-lo.



De um lado, indica-se um fato básico (Exemplo:  $5 + 3 = 8$ ) e do outro, a combinação fundamental correspondente ( $5 + 3 =$ ).

Para facilitar a arrumação dos cartões, corta-se um dos vértices dos mesmos.

Assim:



Primeiro, o aluno olha o fato básico; em seguida fecha os olhos, efetua mentalmente a operação indicada nesse fato básico, e olha de novo o cartão para conferir o resultado.

Se acertar, separa-o para o lado dos “já sabidos”; do contrário, arruma-o no grupo dos “para estudar”, sendo interessante que anote tais fatos básicos a fim de memorizá-los depois.

Mais tarde, poderá a criança repetir esse exercício, olhando, porém, o cartão do lado das combinações fundamentais: pensará no resultado e, para verificar se acertou, consultará o verso do cartão, ou pedirá ao colega defronte que o faça.

A princípio esse treino se desenvolverá em classe (na hora do estudo ou do preparo para jogos) para que o professor fique sabendo se as instruções foram compreendidas. Depois, poderá ser feito em casa.

Coleções desses cartões devem estar sempre à disposição da turma, no “Cantinho da Matemática”.

Os alunos, para uso individual, poderão preparar novas coleções copiando, em pedaços de papel, de cartolina ou de papelão, as existentes.

Essa atividade concorrerá para a memorização dos fatos básicos.

Muito útil é, também, o desenvolvimento de jogos, ora só com os fatos básicos menos dominados, ora com alguns desses entre outros já fixados, para que esses últimos não venham a ser esquecidos. Escolhem-se, então, na véspera do jogo, os cartões que irão ser usados, e ditam-se os fatos básicos a serem pedidos, a fim de que os alunos os anotem e estudem para o dia seguinte.

### Exercícios no ábaco

O ábaco é um recurso de grande utilidade para o estudo da adição, principalmente na compreensão de que são idênticos os totais dos fatos básicos que têm as mesmas parcelas, colocadas apenas em outra ordem ( $4 + 2 = 6$ ;  $2 + 4 = 6$ ).

A criança, na fileira de cima, a quatro contas adicionará duas; a seguir, na fileira de baixo, a duas contas somará quatro e, assim, terá oportunidade de verificar que o resultado é igual, qualquer que seja a ordem das parcelas.

### Desenhos

Representam excelente recurso, porque atendem a interesse infantil e facilitam mudança de atividade. Pela concretização que oferecem, permitem ainda maior compreensão e domínio das noções desenvolvidas.

Após viver situações reais de adição e de serem estas dramatizadas (simular uma compra, reunir os objetos de que trata o problema), e tendo a criança utilizado suficientemente o material substitutivo, pode ela ser conduzida a usar desenhos para resolver tais situações. Pedirá, então o professor:

— Dê a resposta desse problema e faça um desenho, mostrando que a mesma está certa. Se não souber achar a resposta, desenhe primeiro.

Devem os alunos mais capazes desenhar após terem efetuado a questão, para controlarem o resultado obtido; os que encontrarem dificuldade farão primeiro o desenho, a fim de que este possa facilitar-lhes a resolução do problema.

Essa atividade tem a vantagem de ocupar os bem dotados, auxiliando-os a corrigir os próprios exercícios, e de dar aos mais fracos uma base concreta de que ainda estejam precisando.

Se as respostas encontradas pelas crianças forem diferentes, acrescentará o professor: “O desenho vai ajudar-nos a descobrir quem acertou”.

O recurso gráfico proporcionará segurança ao aluno, no momento de fixar as situações de adição e subtração.

Não convém, entretanto, deter a criança mais tempo do que o necessário na fase de auxílio semiconcreto que o desenho lhe oferece.

### Exercícios em situação de jogo

Poderá ser usado, em situação de jogo, o material referido à pág. 46. Assim, por exemplo:



## *Jôgo do silêncio*

O professor dará a cada criança uma fôlha de papel e uma coleção de cartões com números carimbados ou colados de 1 a 10 ou até 18, de acôrdo com o nível da turma, e escreverá depois, no quadro, uma combinação fundamental cuja soma esteja dentro do limite conhecido.

A seguir, dirá aos alunos que êles devem mostrar, em silêncio, o cartão com o número que indique o total da operação apresentada e permanecer com o mesmo bem à vista, até que se efetue a combinação fundamental, escrita no quadro.

Logo que verificarem o exercício, os jogadores, na fôlha de papel, marcarão os acertos com uma cruz ou qualquer outro sinal, e copiarão, com os resultados, as combinações fundamentais em que errarem.

As crianças que não respeitarem o silêncio exigido pelo jôgo pagarão, em conjunto, ao término da atividade, uma prenda que, com auxílio do professor, será escolhida pelos vencedores.

No final do jôgo, os alunos saberão o número de acertos, contando as cruces ou os sinais feitos e poderão estudar, para a próxima vez, os fatos básicos não dominados, pois que já os anotaram na fôlha de papel.

### *Atravessar a ponte ou pular o regato*

O professor, explicando a atividade, dirá que os alunos, para atravessarem uma ponte que êle vai desenhar, terão primeiro de vencer os obstáculos escritos nas tábuas da mesma.

Depois, para representar a ponte, traçará no quadro duas linhas, no sentido horizontal e fechará a extremidade da esquerda. As crianças farão o mesmo no papel. Indicará, a seguir, na primeira tábua da ponte, uma combinação fundamental para que a turma a copie, no seu próprio desenho, e depois a efetue.

Antes de escrever a segunda questão, dará um traço para separá-la da primeira, agindo de modo idêntico até terem sido apresentadas, por exemplo, seis combinações fundamentais.

Chamará, então, um a um, seis alunos para realizarem, no quadro, o exercício proposto, tendo o cuidado de verificar primeiro a exatidão das questões por êles resolvidas. Se algum dêles tiver errado, voltará a seu lugar para refazer o trabalho e outro jogador será escolhido para substituí-lo.

Poderá, também, o professor, para ganhar tempo, pedir a êsses alunos o resultado obtido e completar êle próprio a questão dada.

Cada criança deverá corrigir o seu trabalho.

Os jogadores que acertarem tôdas as operações terão atravessado a ponte ou pulado o regato e, conforme o caso, poderão desenhar uma bandeirinha no outro lado da ponte ou do regato.

Os que errarem cairão na água. Para que, na próxima vez, tal não aconteça, deverão êles copiar os "obstáculos" que não venceram, a fim de estudá-los.

É conveniente apresentar em cada ponte 5 ou 6 operações apenas. Para o prosseguimento do jôgo, desenham-se outras pontes, o que oferecerá à turma novas oportunidades.

Como se tem aconselhado em outras ocasiões, será interessante que os alunos, com antecedência, sejam prevenidos da atividade que irão desenvolver, para que estudem os fatos básicos a serem focalizados. Aí é que está principalmente o valor de fixação da aprendizagem.

Êsse jôgo pode ser feito por grupos de crianças. Nesse caso, o professor, ou um aluno indicado por êle, preparará pontes com adições já efetuadas. Um elemento do grupo as receberá para aplicar o jôgo aos demais.

### **Exercícios de cálculo**

Exercícios diários de cálculo que envolvam fatos básicos da adição, dentro do limite conhecido, devem ser realizados, visando primeiro à exatidão e mais tarde à rapidez.

Apresentam-se, por exemplo, adições que levem o aluno a usar uma das generalizações já mencionadas, como a de que operações com as mesmas parcelas em ordem diferente têm resultados iguais.

Poderão ser dadas com êsse objetivo, algumas questões resolvidas, e outras por efetuar, envolvendo, as primeiras, noções que se apliquem às segundas.

Exemplo:

— Vocês sabem que  $5 + 4 = 9$ , dirá o professor ao escrever no quadro o fato básico.

Em seguida, aplicará o conhecimento das adições com as mesmas parcelas colocadas em outra ordem:

$$5 + 4 = 9$$

$$4 + 5 =$$



$$6 + 5 = 11$$

$$5 + 6 =$$

$$8 + 2 =$$

$$2 + 8 =$$

$$9 + 3 =$$

$$3 + 9 =$$

Noutra ocasião, aproveitará o domínio dos fatos básicos de parcelas iguais para chegar ao total das combinações fundamentais próximas.

Assim:

$$8 + 8 = 16$$

$$8 + 9 = 8 + 8 + 1 = 17$$

$$9 + 8 =$$

$$7 + 7 = 14$$

$$7 + 8 =$$

$$8 + 7 =$$

$$6 + 6 = 12$$

$$7 + 6 =$$

$$6 + 7 =$$

Poderá, ainda, dar adições que possam ser resolvidas mais facilmente completando-se primeiro o 10. (É útil usar, a princípio, nessas experiências, o ábaco).

$$8 + 2 = 10$$

$$8 + 4 = 8 + 2 + 2 = 12$$

$$8 + 6 = 8 + 2 + 4 =$$

Interessante, também, será levar à realização de adições com 9, partindo de adições que têm como primeira parcela o 10 e subtraindo 1 do total:

$$10 + 2 = 12$$

$$9 + 2 =$$

$$10 + 8 = 18$$

$$9 + 8 =$$

$$10 + 5 = 15$$

$$9 + 5 =$$

O mesmo se fará com o 10 como segunda parcela.

Outros tipos de adição a focalizar:

$$10 + 6 =$$

$$3 + 2 =$$

$$20 + 6 =$$

$$23 + 2 =$$

$$30 + 6 =$$

$$33 + 2 =$$

O professor pode, igualmente, conduzir a turma a observar as seguintes relações, e dar, depois, em exercícios de cálculo, oralmente, questões aplicando êsse conhecimento:

$$2 + 3 = 5$$

$$20 + 30 = 50$$

$$4 + 2 = 6$$

$$40 + 20 =$$

A criança deverá ser levada a notar a semelhança da adição de 2 e 3 unidades e 2 e 3 dezenas, o mesmo acontecendo com a adição de 4 e 2 unidades e 4 e 2 dezenas e assim por diante.

As atividades citadas podem ser desenvolvidas, também, em situação de jogo, escrevendo os alunos o resultado ou mostrando-o, com auxílio dos cartões com números, por exemplo.

Conforme as possibilidades da turma, o professor levará as crianças, no 1º ou no 2º ano de estudos, a essas generalizações, fazendo-o, entretanto, de maneira gradativa, em ocasiões diferentes.

Será preciso ter sempre em vista que, nesses exercícios como em outros quaisquer, a criança deve vencer primeiro uma dificuldade para, depois, passar a outra.

É importante, sempre, orientar a turma, quanto à atividade que irá desenvolver, a qual poderá ser precedida de uma experiência concreta ou da apresentação de um modelo.

#### Utilização do material do «Cantinho da Matemática»

Oferece bons resultados para o estudo e a fixação dos fatos básicos da adição o «Cantinho da Matemática» em que se devem encontrar:

a) fichas com cálculos graduados que envolvam não só os fatos básicos focalizados no momento, mas também outros, já dominados, a fim de que não corram o perigo de serem esquecidos, e com exercícios sobre os assuntos do programa em geral;

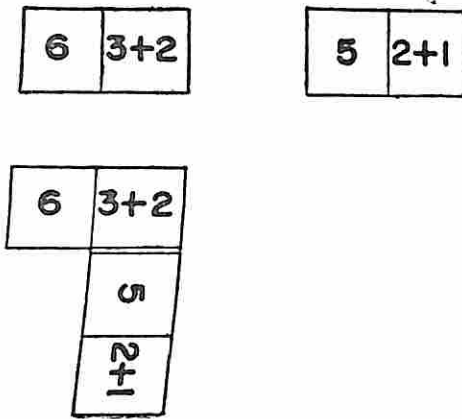
b) cartões individuais, já mencionados à pág. 102, para estudo dos fatos básicos;

c) atividades para se realizarem em situação de jogo, como:

### Dominó.

Distribuem-se cartões em que há, do lado esquerdo, um número e, do lado direito, uma adição indicada.

A criança lerá essa última, procurará um novo cartão com o resultado da mesma e o colocará junto ao primeiro, de modo que, à combinação fundamental apresentada, corresponda o número que representa seu total. Depois ela olhará, nesse segundo cartão, a operação indicada, cuja soma terá também de encontrar, e assim por diante. Exemplo:



O jogo poderá ser realizado por um ou mais grupos de alunos.

Os cartões serão repartidos, igualmente, pelos alunos que participarem do jogo. O aluno que colocar o último cartão poderá ser o escolhido para reiniciar a nova atividade.

Se a turma dispuser de várias coleções desse dominó, a atividade poderá desenvolver-se, simultaneamente, em vários grupos, recebendo, para isso, cada grupo, uma coleção igual de cartões.

Com o objetivo de incentivar a rapidez no cálculo, poder-se-á, então, estabelecer que marcará ponto o grupo que primeiro arrumar certo todos os seus cartões.

Não se devem constituir os grupos de elementos de níveis muito heterogêneos, porque os mais fracos desanimarão em face da impossibilidade de acompanharem os mais fortes nem, tampouco, apenas de crianças pouco dotadas, o que para elas seria desestimulante.

As atividades de fixação da adição constam do Índice Remissivo, à página 283.

### Quebra-cabeça

Tomam-se dois cartões do mesmo tamanho e formato.

Divide-se um deles em seções aproximadamente iguais (de preferência, que tenham a forma de quadrados ou de retângulos) e em cada uma indica-se uma adição, tomando-se cuidado para que os totais sejam todos diferentes.

No segundo, cola-se uma gravura e, no verso, fazem-se divisões idênticas às do outro cartão. Escrevem-se, nos locais correspondentes às adições indicadas no primeiro cartão, os resultados das mesmas, recortando-se o cartão em seguida.

3+4=	1+3=	4+2=
4+5=	6+2=	2+3=

7	4	6
9	8	5

Os pedaços devem ter dimensões e formatos mais ou menos iguais para que o aluno não seja auxiliado pela diversidade do feitiço dos mesmos, quando fôr colocá-los no cartão que vai servir de fundo.

A criança armará a gravura sem a ver, pondo, sobre cada adição indicada, o recorte com o devido total voltado para cima.

Pronto o trabalho, virará, um a um, os pedaços e copiará, já efetuadas, as operações em que errou, para estudá-las depois.

Pode-se também fazer o contrário, isto é, os totais serem escritos no cartão de fundo e as operações apresentadas nos



recortes. A criança partirá sempre das combinações fundamentais buscando seus resultados.

### Concursos

Sobre esse tipo de atividade, de grande valor para o treino dos fatos básicos, encontrará o professor maiores esclarecimentos à pág. 51.

### Adição de três números menores que 10, total até 18

Paralelamente à fixação dos fatos básicos de adição, será interessante que a turma resolva situações de vida da classe, realize jogos e exercícios de cálculo que envolvam adições de três parcelas, nos limites estudados de numeração. Pedir-se-á à criança apenas a soma, sem que ela arme a operação.

Trarão, ainda, esses exercícios a vantagem de habituar o aluno a juntar, a um total invisível, um novo número, situação que enfrentará muitas vezes, no futuro, quando a adição tiver várias parcelas. (Ex.:  $3 + 5 + 4 =$  em que, ao total 8, da primeira adição, embora não visível, será necessário adicionar-se o 4, escrito).

Torna-se oportuno, nessa ocasião, o emprêgo da palavra *parcela*, devendo o professor, como um incentivo à criança, dizer que ela já é capaz de fazer algo novo — uma adição de 3 parcelas.

### Adição de números de dois algarismos

Dominadas as noções de composição dos números em dezenas e unidades e os fatos básicos da adição, não se tornará difícil para a criança resolver adições sem reservas em que as duas parcelas sejam números de dois algarismos.

Adições com reservas podem ser introduzidas em algumas turmas fortes do 1º ano, desde que tenham sido bem automatizados todos os fatos básicos da adição. É preferível, porém, dar-se maior número de experiências aos alunos, a fim de que estes possam memorizar, com precisão e rapidez, os fatos básicos previstos para o 1º ano, do que ir adiante, prejudicando a fixação desses fatos básicos, que têm grande importância para as aprendizagens futuras.

Julgamos que, ao iniciar-se a adição de números de dois algarismos, já devam ser conhecidos todos os fatos básicos da adição e isto porque:

a) a criança provavelmente compreenderá melhor tais adições, pois lhe terá sido dado o tempo necessário para que ela pudesse firmar bem a parte relativa à numeração (composição dos números em dezenas e unidades);

b) o professor, graças a isso, terá ensejo de mostrar as vantagens de começar-se a operação da direita para a esquerda, a fim de chegar-se logo ao total exato de dezenas;

c) o aluno considerará um grande progresso passar dos fatos básicos para a adição de parcelas com mais de um algarismo (visto que avalia a dificuldade da operação pelo "tamanho" dos números que ela apresenta, isto é, pelo número de algarismos dos mesmos) e um retrocesso estudar novamente fatos básicos.

Não se deve perder de vista o valor que a criança dá ao fato de aprender coisas novas "mais difíceis" (em sua concepção), e que ela perde o interesse por tudo que lhe der a impressão de regredir, de voltar a assuntos mais fáceis ou de um ano escolar anterior (1).

Ao iniciar o ensino da adição de números de dois algarismos, o professor criará ou aproveitará, em problemas, situações de vida da classe ou da criança, em que haja a necessidade de realizar tais operações.

As primeiras adições, ainda sem reservas, devem ser feitas com auxílio de material concreto, fácil de ser reunido em grupos de dez (palitos coloridos, grãos), presos por elásticos ou arrumados nas caixas de dezenas ou em vidrinhos.

Experimentarão os alunos somar, objetivamente, as duas parcelas envolvidas no problema (por ex.:  $25 + 14$ ) e serão levados a redescobrir que podem achar o total por contagem, ou tentando adicionar, separadamente, as unidades avulsas e as dezenas exatas ( $5$  unidades +  $4$  unidades =  $9$  unidades;  $2$  dezenas +  $1$  dezena =  $3$  dezenas; logo  $25 + 14 = 3$  dezenas e  $9$  unidades =  $39$ ).

Conseguido o resultado, mostrará o professor que há um modo prático de fazer a operação:

$$\begin{array}{r} \text{d} \text{ u} \\ 25 \\ + 14 \\ \hline 39 \end{array}$$

(1) Daí a necessidade de, quando se precisa repetir um assunto já focalizado, fazê-lo variando a maneira de apresentá-lo, visto que, após os primeiros contactos com a noção, o aluno julga tê-la aprendido e, se é obrigado a estudá-la de novo, pensa que se está atrasando.



Os alunos serão conduzidos a ver que se reproduz, na operação armada, o que fizeram concretamente, isto é, se adicionam  $5 + 4$  unidades e  $2 + 1$  dezenas.

O professor poderá apresentar, logo após algumas experiências dêsse tipo, uma adição com reserva (Exemplo:  $38 + 25$ ), dizendo às crianças que cada uma vai verificar se é capaz de efetuá-la sôzinha e que tôdas deverão escrever, separadamente, o total das unidades isoladas e o das dezenas exatas.

Cada aluno, por si, tentará resolver a situação concretamente, armando depois a operação.

Diante do resultado obtido (5 dezenas e 13 unidades), o professor levará as crianças a observarem que as unidades avulsas, adicionadas, formaram mais uma dezena, caso que acontece muitas vêzes.

Pedirá, então, que os alunos digam quantas dezenas exatas e quantas unidades isoladas há na soma das unidades (13), levando-os a ver que precisam adicionar a dezena que se formou às já existentes e a escrever depois o resultado (6 dezenas e 3 unidades, isto é, 63). Em seguida, os conduzirá a repetir o que realizaram, armando a operação.

As crianças verão que é sempre preciso começar a adição pelas unidades para verificar se, no total, elas formam dezenas, pois, se tal não fizerem, isto é, se principiarem somando as dezenas, correrão o risco de errar no resultado.

O objetivo em vista será apenas ajudar o aluno a compreender que tem de iniciar a adição pelas unidades, o que se acentuará sempre que necessário e, não introduzir, própria-mente, operações com reservas.

Dará o professor, a seguir, exercícios variados de adições sem reserva, insistindo na formação do hábito de adicionar da direita para a esquerda. De vez em quando, se houver alunos que comecem a somar pelas dezenas, apresentará um caso com reservas para que as crianças façam a adição, primeiro concretamente, depois, armando a operação, e possam, assim, verificar o êrro cometido.

No momento oportuno, o professor passará ao estudo sistemático de adição com reserva, utilizando-se dos recursos já indicados.

Não nos parece interessante o aluno escrever as reservas no alto da coluna correspondente, pois que, muitas vêzes, êle se esquece do significado dessa anotação e soma a reserva duas vêzes.

A prática dêsse registro só se torna útil mais tarde, quando a adição tiver muitas parcelas, porque, já aí, a criança está mais segura na operação, e êsse expediente lhe permitirá não ter de recommençar todo o cálculo se, por qualquer motivo, o interromper.

Recomenda-se muita atenção para não deixar que os alunos se acostumem a escrever a soma das unidades sem excluir as dezenas que se formaram.

Falta-nos, ainda, considerar o caso de parcelas que têm zero para algarismo das unidades.

Deverá o aluno, experimentando com o seu material, chegar à conclusão de que, se adicionar dois grupos de dezenas exatas ( $30 + 20 = 50$ ), o resultado será expresso em dezenas exatas, isto é, terá para algarismo das unidades zero, porque não houve unidades avulsas para adicionar.

Também não lhe será difícil, partindo de objetivação, verificar que, na soma de um número composto de dezenas e unidades, e de outro apenas com dezenas exatas ( $38 + 20 = 58$ ), o algarismo das unidades não se altera, pois que não há coisa alguma para adicionar às unidades da primeira parcela.

É proveitoso que a turma, após realizar concretamente essas adições, as repita, armando as operações, como nos casos anteriores. Será o momento propício de levar a criança a compreender que, se não há coisa alguma para adicionar a um número, êle não se altera.

A adição, sem reservas, de números de dois algarismos com números de um algarismo, deve ser estudada, no 1º ano, em atividades de cálculo, sem que o aluno arme a operação. São interessantes os exercícios que apresentem adições partindo dos fatos básicos respectivos ( $4 + 3 = 7$ ,  $14 + 3 =$ ,  $24 + 3 =$ ) e muito útil, para o desenvolvimento dos mesmos, o uso do "Quadro dos Números" (pág. 167) em que, a partir da primeira parcela, se contam tantos quadrinhos quantos indica o número que representa a segunda parcela. Êsses trabalhos podem ser dados antes ou depois das adições de números de dois algarismos.

Após o domínio dêsses casos, pode-se passar ao da adição de um número de dois algarismos com um de um algarismo, envolvendo reservas, ainda no 1º ou já no 2º ano, conforme a situação da turma ( $7 + 4 = 11$ ,  $17 + 4 = 21$ ,  $27 + 4 = 31$  etc.), tendo como ponto de partida um fato básico.



## Verificação da adição

A criança que apreendeu a noção de que o resultado é idêntico, se as parcelas de duas adições forem as mesmas, embora em ordem diferente ( $4 + 3 = 7$ ,  $3 + 4 = 7$ ), está pronta para compreender que se podem somar as parcelas, qualquer que seja a colocação destas, e, portanto, será capaz de verificar seus cálculos. Constitui um bom hábito levá-la a rever as adições feitas, invertendo a ordem das parcelas.

Poderá ser iniciada a formação desse hábito no momento em que os alunos estudarem os fatos básicos da adição, quando, para fixar os totais, deverão trocar a ordem das parcelas, aplicando aos novos fatos básicos os já conhecidos ( $7 + 2 = 9$ ,  $2 + 7 = \dots$ ).

Algumas vezes, o professor pedirá a todos os alunos, como uma atividade específica, que façam uma revisão nos exercícios que efetuaram. Mesmo sem essa exigência, deverá cada qual, sempre que ao terminar um trabalho houver tempo disponível, verificá-lo, repetindo a operação ou resolvendo-a de outra maneira.

É na adição de números de dois algarismos que essa verificação mais se impõe, considerando a maior dificuldade de tais operações, cujo total resulta da aplicação de dois fatos básicos (adição das unidades isoladas; idem, das dezenas exatas).

## 7) SUBTRAÇÃO

### Início do estudo

Quando a turma já reconhece bem situações de adição e domina, pelo menos, parte dos fatos básicos de adição, pode ser introduzida a subtração, que se baseia também na contagem.

### Dificuldades do início do estudo da subtração

Apresenta esse estudo dificuldades muito maiores do que o da adição, porque, nessa última:

a) as situações são tôdas de um único tipo: juntar dois ou mais grupos de grandeza conhecida num só, e calcular o valor desse novo grupo, que representa o total. O raciocínio que se faz é sempre o mesmo, isto é, à operação matemática de adição corresponde uma única operação psicológica;

b) as parcelas e o total podem estar sempre presentes, representados de maneira concreta.

Já na subtração:

a) as situações gerais são três, bem diversas, e cada uma das quais terá de ser compreendida devidamente, embora a operação matemática a realizar seja apenas uma (isto é, para uma só operação matemática, há três operações psicológicas diferentes); <sup>(1)</sup>

b) a concretização das situações não é tão fácil quanto nas de adição, principalmente nos casos de comparação ou diferença (Quantos ou quanto há a mais?);

c) no caso da subtração por comparação ou diferença, o uso prematuro, sem o preparo suficiente, de certas expressões como: "Quantos há a mais?", perturba o aluno que associou a palavra *mais* ao sinal e aos problemas de adição, sendo muitas vezes, por isso, levado a fazer adições diante de casos de subtração. O mesmo corre em se tratando de falta (Quanto falta? Quantos *mais* são necessários?).

O fracasso da criança em suas primeiras experiências de subtração pode causar-lhe sérios prejuízos — inclusive a perda de confiança em si mesma — e ser o início de uma atitude negativa para com a Matemática.

Procurando atender a essas dificuldades, o professor deverá ter uma série de cuidados ao introduzir a subtração, ao dosar o estudo de seus diferentes aspectos e ao escolher a maneira de orientar o ensino dessa noção.

### Diferentes situações de subtração

A operação matemática de subtrair se aplica a situações de:

Resto — (Quantos ficaram?). Esse caso se apresenta quando de um grupo se retira outro. Sabe-se quantos havia na coleção maior e quantos foram os objetos tirados. Quer-se achar o número dos que ficaram.

(1) É interessante, a propósito, o estudo de Bompert, publicado em "L'École Publique" (Supplément de L'éducation nationale n° 8) intitulado: "Quatre opérations? ou sept?"

A idéia de que há para a criança 7 operações fundamentais, psicologicamente falando, reaparece nas pesquisas realizadas por Mialaret *Recherches préliminaires à la Pédagogie du calcul à l'école primaire*, Delachaux et Niestlé, Neuchâtel et Paris, 1953.



Falta — (Quantos mais são precisos? Quanto falta? Quantos faltam?). Tem-se um certo número de elementos e se quer saber quantos mais são necessários para completar determinado total.

Comparação ou diferença — (Quantos a mais? Quantos a menos? Qual a diferença?). Conhece-se a grandeza de dois grupos. Quer-se saber que excesso ou quantos objetos *a mais* há no grupo maior (e conseqüentemente quantos *a menos*, no menor), isto é, qual a diferença entre êles.

#### Condições da criança para aprender as várias situações de subtração

Na vida comum, a criança encontra, com mais freqüência, situações de resto e de falta do que de comparação. Êste último caso, além disso, se vem revelando mais difícil para o aluno compreender, no início do estudo da subtração, em parte, talvez, pela maneira como é tratado.

Assim, em face das dificuldades que apontamos, o ensino da subtração, começado, no 1º ano, por um dos aspectos referidos (resto, de preferência, ou falta) deve prosseguir no 2º ano de estudos. Só aos alunos mais capazes devem ser dados, no 1º ano, os três casos relativos a essa operação.

Recomenda-se seja a subtração apresentada por uma das situações: de resto ou de falta. Sômente depois de uma delas ter sido bem dominada é que se passará à outra. Naturalmente, essa escolha se ligará ao método de subtrair adotado pelo professor. Se o *método de tirar* fôr o escolhido, isto é, se em face de  $5 - 2$ , se disser: “5 menos 2, 3”, ou “5 tirando 2, 3” é óbvio que o ponto de partida será preferentemente a situação de resto.

No caso de se usar o *método aditivo* (diante da operação  $5 - 3$  se pensa: “tendo-se 3, quantos mais são precisos para chegar a 5?” ou “3 mais quanto são 5?” “ $3 + 2 = 5$ ”), claro se torna que a situação de falta será a mais indicada para começar o estudo dessa operação.

O professor, na fase preparatória, já deve ter tomado posição quanto ao método que vai utilizar, visto que êste determinará as situações que serão apresentadas.

#### Escolha do método de ensino da subtração

Há diversas maneiras de subtrair mas, nas escolas primárias, são principalmente adotados os dois métodos a que nos referimos.

Em certos países, a escolha recai no método de tirar; em outros, no aditivo. O primeiro apresenta, para o nosso caso, as seguintes vantagens, entre outras:

- a) oferece maior facilidade de objetivação;
- b) é mais acessível à compreensão da criança a situação de resto;
- c) tem sido habitualmente o mais usado no Brasil e, dêsse modo, há menos perigo de dois professores adotarem métodos diferentes, o que perturba a aprendizagem;
- d) evita os prejuízos causados pelas interferências da família, que quase sempre aprendeu dessa forma.

A principal vantagem apontada para o uso do método aditivo é a de o aluno, nas subtrações com recurso à ordem superior, cometer menos enganos por esquecer de computar êsses recursos (1).

Aplicados os dois métodos na Escola Experimental do I.N.E.P. do Rio, em face de as crianças terem encontrado maiores dificuldades no método aditivo, decidimo-nos (como vários autores americanos) pelo de tirar.

#### Preparo para a subtração — Conceito de subtração

O preparo para a subtração, conforme já foi dito, se fará quando a turma tiver dominado o conceito de adição e um número relativo de fatos básicos dessa operação. O estudo da subtração poderá ser ligado ao dos fatos básicos de adição, já fixados, e se baseará, também, em situações de vida da turma. Serão estas apresentadas, oralmente, em problemas para serem resolvidos, de início, com objetivação.

São freqüentes essas situações de subtração que ocorrem na classe:

— Rute ganhou 4 lápis de reclame. Deu 1 a Paulo. Com quantos ficou?

— Num jôgo de boliche havia 5 alvos. Mário derrubou 3. Quantos ficaram de pé?

— Temos 6 botões. Vamos precisar de 2 para os olhos do palhaço. Quantos vão sobrar?

(1) Para estudo mais completo do assunto, veja-se, por exemplo, Spitzer, H. F. — *The teaching of Arithmetic* — Houghton Mifflin, Co. USA, páginas 104-105 e Brueckner, L. J. e Grossnickle, F. E. — *How to make Arithmetic meaningful* — The John C. Winster Co., Philadelphia, USA, 1947, págs. 231 e 233.



— D. Carmélia trouxe 6 gravuras para a escola. Depois levou 3 para casa. Quantas ficaram?

Oferecem, também, boas oportunidades para o desenvolvimento dessa noção, problemas que estejam relacionados a experiências vividas pelos alunos, bem como histórias e dramatizações. Por exemplo:

— 4 passarinhos estavam numa árvore. 2 voaram. Quantos restaram?

— Eram cinco anõezinhos. 2 foram visitar a princesa. Quantos ficaram em casa?

— Para o nosso jogo de hoje fizemos 6 chapéus; 1 rasgou. Com quantos chapéus ficamos?

Esses problemas poderão ser dramatizados, apresentados no flanelógrafo ou em desenhos e resolvidos, a princípio, com auxílio de material real ou substitutivo.

Tais situações levarão o aluno ao conceito de subtração por resto, devendo ele saber que está diante de uma subtração sempre que de um grupo tiver de retirar outro para achar quanto sobrou.

#### Vocabulário da subtração

É importante que o vocabulário empregado nos problemas seja de uso familiar da criança como: dar, ficar, levar, sair, perder etc., devendo também ser usados os termos *restar* e *sobrar*.

Quanto aos vocábulos *minuendo* e *subtraendo*, não haverá preocupação de que o aluno os adquira no 1º ano.

#### Apresentação do sinal — (menos)

Logo que a criança reconheça situações de subtração poderá ser introduzido o sinal — (menos) e levada a turma a empregá-lo. Não há vantagem nesta apresentação: 3 menos 1 =, devendo o aluno usar logo o sinal conveniente ( $3 - 1 =$ ).

#### Estudo dos fatos básicos da subtração

Ficará bastante facilitado o estudo dos fatos básicos da subtração, se o professor utilizar uma série de recursos auxiliares.

Por experiências bem conduzidas, a criança verificará que se aproximar dois grupos obtém um terceiro, e retirando depois o grupo que juntara, voltará a ter o primeiro.

O domínio dessa noção é essencial para permitir ao aluno aproveitar, na aprendizagem dos fatos básicos de subtração, o conhecimento adquirido nos de adição.

Deverá o professor partir dos fatos básicos da adição em que a segunda parcela seja o número menor e apresentar, em seguida, a operação inversa, tendo o número menor como subtraendo e o total como minuendo. Assim:  $4 + 2 = 6$ ;  $6 - 2 = 4$  (e não  $2 + 4 = 6$ ;  $6 - 4 = 2$ ).

Caso a criança esteja realizando simultaneamente a aprendizagem dos fatos básicos de adição e subtração (Ver pág. 127) fará o estudo relativo à subtração até o limite conhecido de adição.

Para isso, considerando que as aquisições abstratas devem partir de ações no mundo real infantil, serão propiciadas às crianças experiências várias, envolvendo situações de vida da classe, em que dois grupos se reúnem e, depois, voltam a separar-se. Essas atividades poderão ser dramatizadas ou concretizadas no flanelógrafo e no ábaco (Ver págs. 55 e 48).

Exemplo:

— Laura trouxe 4 livros para a turma. Depois trouxe mais 2. Quantos ficaram? ( $4 + 2 = 6$ ).

Após a resolução do problema:

— Dos livros que Laura trouxe, retirei 2 para ler. Quantos ficaram? ( $6 - 2 = 4$ ).

Havia 3 sapinhos na beira de uma lagoa. Chegou 1. Quantos ficaram? ( $3 + 1 = 4$ ).

Os 4 sapinhos brincavam perto da lagoa. 1 pulou n'água. Quantos ficaram? ( $4 - 1 = 3$ ).

5 porquinhos passeavam na estrada. Vieram mais 2. Quantos ficaram? ( $5 + 2 = 7$ ).

Os 7 porquinhos estavam juntos. Depois 2 foram embora. Quantos ficaram? ( $7 - 2 = 5$ ).

Os alunos farão com o material de contagem o movimento de aproximar e afastar as coleções e o professor os conduzirá a descobrir, por exemplo:  $4 + 2 = 6$ ; então,  $6 - 2 = 4$ , levando-os a verificar que eles juntam ou separam os mesmos grupos.

Os pregadores de roupa, presos a um barbante ou arame, por serem fáceis de remover, constituem material muito bom para concretizar situações de subtração como operações inversas das de adição, sendo preferíveis os coloridos que, apresentados em mais de uma cor (uma para cada grupo), permitem



distinguir claramente êsses grupos, que ora se aproximam, ora se afastam.

O ábaco também terá utilidade para êsse fim. Por exemplo, nos problemas dos sapinhos que mencionamos, os alunos, no caso da adição, separam 3 contas na primeira fileira, depois mais 1; na subtração, êles retiram do grupo formado a bolinha representante do sapinho que caiu n'água.

Outro recurso de grande valor, a ser empregado após o domínio das noções citadas, será aplicar os fatos básicos de subtração já conhecidos a outros que tenham os mesmos elementos, porém, alternados ( $7 - 2 = 5$ ;  $7 - 5 = 2$ ).

Após o aluno automatizar um certo número de fatos básicos de subtração, e tendo segurança no aproveitamento dos fatos básicos de adição, o professor o levará a redescobrir, por meio de experiências concretas, que, se de um todo formado por dois grupos se retira um dêles, se acha o outro e, vice-versa, tirando-se êste outro ficará o primeiro ( $7 + 2 = 9$ ;  $9 - 2 = 7$ ;  $9 - 7 = 2$ ). Essa noção se desenvolverá também em problemas. Exemplo:

— Joãozinho tinha 9 bolas de gude. Um dia emprestou 2. Com quantas ficou?

— Noutro dia estava com as 9 e emprestou 7. Com quantas ficou?

Será proveitoso, também agora, o emprêgo do ábaco, como material substitutivo. Assim: o aluno para representar as 9 bolas de gude, destaca 9 contas; separa 2; depois refaz o grupo e, em seguida, retira 7.

O mesmo se conseguirá, usando os pregadores de roupa ou qualquer material de contagem.

Depois de várias experiências, a criança, que foi adquirindo, gradualmente, as noções auxiliares citadas, diante de um fato básico de adição, poderá, por si inverter a ordem das parcelas, obter o fato básico de total idêntico e passar depois a encontrar, com êsses mesmos números, os fatos básicos de subtração ( $5 + 2 = 7$ ;  $2 + 5 = 7$ ;  $7 - 2 = 5$ ;  $7 - 5 = 2$ ), chegando assim à descoberta dos grupos de operações relacionadas <sup>(1)</sup>. (Ver pág. 123).

Como a fase concreta constitui apenas o início do estudo de toda noção, deverá ser abandonada logo que o aluno, com

(1) Chamamos grupos de operações relacionadas os fatos básicos de adição e de subtração com os mesmos números ( $3 + 1 = 4$ ;  $1 + 3 = 4$ ;  $4 - 1 = 3$ ;  $4 - 3 = 1$ ).

o seu material, fique apto a descobrir os fatos básicos de subtração correspondentes aos de adição ( $4 + 3 = 7$ ;  $7 - 3 = 4$ ) e a saber como aplicar as subtrações conhecidas a outras com elementos alternados ( $7 - 3 = 4$ ;  $7 - 4 = 3$ ).

Será também muito útil que a criança chegue, por si, a outras generalizações, e que as aplique, sem a exigência de que as enuncie.

Exemplos:

— Subtraindo-se 1 de um número, obtém-se o que vem antes dêle na seqüência numérica.

— Subtraindo-se 2, tem-se o primeiro número anterior a êle na contagem de 2 em 2.

— Subtraindo-se de um número êle próprio, encontra-se zero.

Requer cuidado especial o estudo do resto zero.

Os fatos básicos de subtração de resto zero podem ser introduzidos em pequenas histórias apresentadas no flanelógrafo ou surgir em problemas da vida da turma em que todos os elementos sejam retirados um a um ou de uma só vez. Os alunos acompanharão o desenrolar da história e, representando com material substitutivo os dados nela envolvidos, chegarão, facilmente a generalizar que, diante de um minuendo do qual se subtrai um outro número igual, o resto é zero.

Realizar, em situação de jôgo, atividades que ofereçam ensejo de se tirarem todos os elementos de uma coleção, constitui um bom recurso para fixação dos fatos básicos de resto zero. (Ver pág. 126).

#### Atividades para fixação dos fatos básicos de subtração

Segundo o que foi sugerido para a fixação dos fatos básicos da adição, devem ser realizados, para o domínio dos fatos básicos de subtração, problemas, questões práticas, atividades em situação de jôgo, e usados cartões de estudo, fichas para o trabalho independente do aluno etc. (Ver pág. 201).

Os jogos referidos para treino dos fatos básicos de adição serão, com vantagem, empregados na subtração. Já os conhecendo, a criança poderá aplicá-los a um conhecimento nôvo, o que também facilitará o trabalho do professor. (Ver pág. 103).

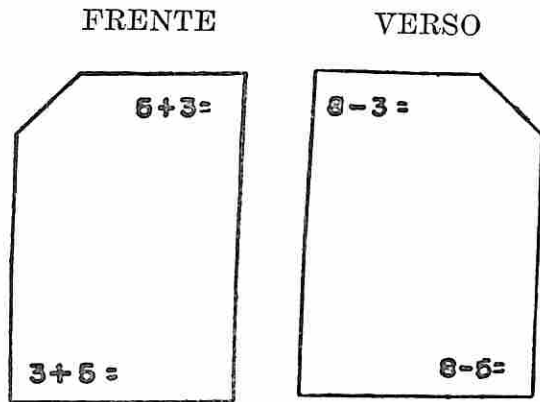
Depois de terem os alunos ampliado o número de fatos conhecidos, dando sistematização à aprendizagem, podem ser propiciadas à turma oportunidades de organizar, por exemplo,



em situação de jogo, e dentro do limite conhecido, tabelas em que o subtraendo é sempre o mesmo número e que as crianças estudarão depois, visando a preparar-se para jogos e concursos.

**Exercícios aplicando cartões de estudo (de adição e subtração)**

São muito úteis, para a fixação dos fatos básicos de adição e subtração, cartões assim preparados:



Podem ser êles usados pelo professor e pelas crianças, na hora de estudo. Elas devem olhar uma das operações indicadas e pensar no resultado. Para verificarem a exatidão do mesmo, se o cálculo efetuado mentalmente fôr de adição ( $5 + 3 =$ ) olham, no outro lado do cartão, a combinação fundamental correspondente de subtração ( $8 - 3 =$ ).

A resposta certa é o primeiro número que vem na combinação fundamental no verso do cartão, pois atrás do  $5 + 3 =$  vem 8 - 3 = , assim como atrás do  $8 - 5 =$  se acha 3 + 5 = .

**Exercícios de cálculo**

Para o domínio dos fatos básicos de subtração, o professor deve dar, todos os dias, exercícios de cálculo de acordo com a noção que deseje firmar no momento, procurando obter dos alunos, primeiro, exatidão e, depois, velocidade.

Apresentará, por exemplo, para que a criança dê o resultado:

a) um fato básico de adição e, a seguir, o correspondente de subtração ( $9 + 2 = 11$ ,  $11 - 2 =$  );

b) um fato básico de subtração e, logo depois, a combinação fundamental de subtração que tenha os mesmos elementos, porém alternados ( $9 - 2 = 7$ ;  $9 - 7 =$  );

c) subtrações em que os minuendos formam seqüência numérica em ordem decrescente, e têm para subtraendos os números 1 ou 2.

Exemplos:

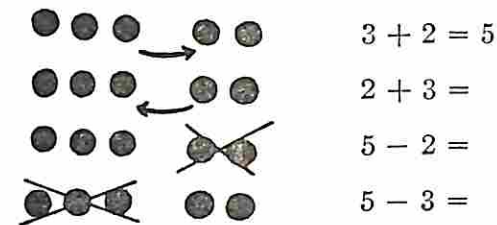
$20 - 1 = 19$	$18 - 2 = 16$
$19 - 1 =$	$16 - 2 =$
$18 - 1 =$	$14 - 2 =$
.....	.....

d) operações em que os minuendos tenham o mesmo algarismo das unidades simples e os subtraendos sejam iguais ( $15 - 3 = 12$ ;  $25 - 3 =$  ;  $35 - 3 =$  ).

**Exercícios que levem à descoberta de grupos de operações relacionadas**

Este exercício, muito útil, consiste em dar um fato básico de adição e pedir que, com os números nêle envolvidos, os alunos completem os demais grupos.

Exemplo:



A primeira operação será, inicialmente, apresentada com o resultado e os alunos devem resolver as outras. Exercícios idênticos podem ser realizados com seis crianças; três delas receberão os números (2, 3 e 5) e as outras ficarão com os sinais +, - e =. As crianças se colocarão de frente para a turma e organizarão com os números as operações relacionadas. Mais tarde, quando bem familiarizadas em exercícios escritos, com elas poderão fazer o mesmo à vista de três números.

Serão elas alertadas de que, no grupo que formarem, só poderão entrar os três números dados.

Esses exercícios, que devem ser dados em situação de jogo, oferecem, no início do 2º ano, grande vantagem para fixação dos fatos básicos, que poderão ter sofrido certo processo de esquecimento, durante as férias.

### Concursos

Para treino dos fatos básicos de subtração, muito se presta este tipo de atividade, já mencionado à pág. 51.

### Tipos de exercícios desaconselháveis

O professor não deverá apresentar, em exercícios ou provas, questões dessa natureza:

$$\dots - 2 = 5 \quad \text{ou} \quad 3 + \dots = 7$$

Estando acima da capacidade de uma criança principiante no estudo da Matemática, essas questões podem contribuir para que ela se torne insegura nessa disciplina. Isso porque, na fase em que está aprendendo a identificar as situações de adição e de subtração com os respectivos sinais, é levada a somar quando se vê diante do sinal de subtração e vice-versa, tendo de realizar operações abstratas e retroativas, devido à posição das lacunas, que deveriam vir sempre no final.

Questões como as que foram citadas são as responsáveis muitas vezes, pelo fato de alunos, já no 2º ou no 3º anos de estudos, em face de um problema simples, perguntarem: "É de somar ou de subtrair?"

### Proseguimento do estudo da subtração. Subtração por falta

Problemas de falta encontram-se com facilidade na vida da turma. Exemplo:

— Aqui estão 8 bolas para colorir. Já pintamos 6. Quantas falta pintar?

— Conseguimos 9 figurinhas para nosso álbum. Já colamos 7. Quantas falta colar?

— 4 alunos deste grupo já aprenderam a subtrair. O grupo tem 6 crianças. Quantas ainda precisam estudar?

— Há 8 blocos de papel para 10 alunos. Quantos blocos faltam?

---

As situações apresentadas nos dois primeiros problemas têm a vantagem de fazer uma transição entre a situação de resto e a de falta, permitindo concretização mais fácil dessa última situação. Devem, portanto ser utilizadas, inicialmente, pelo professor.

— Para comprar um lápis precisamos de 10 cruzeiros. Temos 8 cruzeiros. Eles chegam?

A criança deve responder se há falta ou sobra (aliada à idéia de trôco, no caso de problemas financeiros) e quanto falta ou sobra.

Conforme a capacidade dos alunos, a noção ficará para o 2º ano, ou será dada a grupos ou à turma toda, depois que as crianças reconheçam bem as situações de resto e já tenham o domínio de grande parte dos fatos básicos de subtração. Os problemas apresentados podem ser resolvidos, inicialmente, com auxílio de desenhos. Exemplo:

— Laura precisa de 3 cruzeiros para comprar uma bala. Já tem 2 cruzeiros. Quantos faltam?

Para a representação gráfica desse problema serão desenhadas, por exemplo, três bolinhas, e duas delas serão cortadas para indicar a parte que já se tem:



A concretização pelo desenho ajuda muito o raciocínio da criança.

Esta deve pensar:

— Preciso de 3 cruzeiros. Já tenho 2. 3, menos os 2 que tenho, 1. ( $3 - 2 = 1$ ).

O tipo de indicação gráfica que sugerimos liga-se ao método de tirar.

O comparar o que é necessário com o que já se possui, apresenta as vantagens de preparar para a terceira situação de subtração (comparação ou diferença) e de concretizar o minuendo e o subtraendo.

Outro tipo de representação possível consiste em indicar primeiro os cruzeiros que o aluno tem e, depois, completar os de que necessita. Assim:



Indispensável se torna que a criança reconheça a situação como de subtração. Do contrário, ao se pedir que indique a operação, o fará por uma adição. Freqüentemente o aluno que



se leva a essa representação escreve, no caso do problema citado:  $2 + 1 = 3$ , o que, não estando errado, não é facilmente aceito pelos pais e professores em geral, nem tampouco, nas provas que a criança tem de realizar, o que lhe poderá trazer dificuldades no prosseguimento dos estudos. Pelas razões mencionadas, é melhor evitar-se que o aluno indique dêsse modo a subtração por falta.

As atividades para fixar essa noção encontram-se no Índice Remissivo — Subtração, à pág. 287.

## APRESENTAÇÃO DO ZERO COMO NÚMERO

O algarismo zero, cujo símbolo aparecera à criança pela primeira vez ao se introduzir o número 10, foi apresentado, ao se escrever os números 20, 30 etc. como tendo aparecido para indicar ausência (no caso de unidades simples).

As combinações fundamentais de subtração de resto zero, em que se retiram, um a um, ou de uma só vez, todos os elementos de uma coleção, prestam-se muito para levar as crianças a perceberem o significado do zero, já agora como número, isto é, representando ausência total de elementos.

Não se pedirá, naturalmente, a distinção entre zero como número e como algarismo, noção demasiadamente abstrata para as crianças dessa idade. O que se pretende é dar apenas a vivência de zero como número, a fim de que os alunos se preparem para melhor aprenderem as futuras noções que se basearem nesse conhecimento.

Serão, para isso, asseguradas às crianças experiências concretas com material real e, depois, substitutivo, como problemas de vida da turma, situações de jogo etc., focalizando subtrações em que o minuendo e o subtraendo sejam iguais.

Recurso muito útil, também, é o desenvolvimento, no flanelógrafo, de problemas relacionados a pequenas histórias: de animais, de soldadinhos etc.

O jogo de boliche proporciona boas oportunidades para o uso do zero (quando a criança não consegue derrubar as massas). Se ao jogar, por exemplo, duas vezes, o aluno obtiver 0 em uma ou nas duas vezes, não será êle levado a transformar a situação em uma adição, mas simplesmente a considerar que não há ponto a somar.

Em outros jogos, o aluno terá ensejo, também, de empregar o zero, quando não marcar pontos nas atividades que estiver realizando.

## LIGAÇÃO DO ESTUDO DA ADIÇÃO E DA SUBTRAÇÃO

Como sugerimos, poderá o professor apresentar, num certo paralelismo, os fatos básicos de adição e de subtração.

Bem preparada a criança no estudo da adição e conhecendo determinado número de fatos básicos (os de total até 6, por exemplo, ou até 10 ou 12), será possível levá-la à aprendizagem dos fatos básicos de subtração correspondentes aos de adição já dominados.

É importante que o aluno perceba, por meio de experiências variadas, como aproveitar êsse conhecimento ( $5 + 2 = 7$ ; então  $7 - 2 = 5$ ) e adquira o hábito de aplicá-lo.

Se o professor fizer, em separado, o estudo da adição e da subtração, terá também possibilidade de fixar os fatos básicos de subtração, valendo-se dos fatos básicos correspondentes de adição.

Será também útil empregar, posteriormente, o recurso de aplicar os fatos básicos estudados de subtração em outras subtrações com os elementos alternados ( $7 - 2 = 5$ , então  $7 - 5 = 2$ ).

Não se deve perder de vista, conforme já referimos, que a criança precisa dominar uma noção para passar a outra, isto é, antes de usar o segundo recurso citado deverá estar bem segura na aplicação do primeiro.

Fixados êsses meios auxiliares, não se tornará difícil para o aluno, diante de três números, apresentar as várias “operações relacionadas” empregando êsses números, o que constituirá um excelente treino dos fatos básicos a ser realizado no 1º ou no 2º ano de estudos.

### Subtração de números de dois algarismos

Se a turma tiver conseguido dominar todos os fatos básicos da adição e da subtração, se chegar a resolver adições de números de dois algarismos, inclusive com reserva, poderá o professor iniciar, sem dificuldade, a subtração de números de dois algarismos.

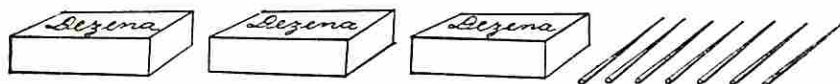
O processo será análogo ao utilizado para adição de número de dois algarismos — partir de subtrações reais e objetivar com material substitutivo. Exemplo: diante da subtração  $37 - 12$ , o aluno deverá:

— ler o número do minuendo em dezenas e unidades (3 dezenas e 7 unidades);



— representar êsse número com auxílio do material substitutivo;

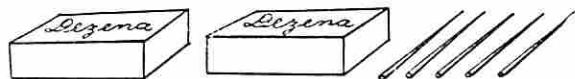
Assim:



— citar a operação e dizer, também em dezenas e unidades, o subtraendo (“menos” 1 dezena e 2 unidades); retirar depois, das unidades isoladas do minuendo, representado pelo material substitutivo, as unidades avulsas mencionadas do subtraendo;

— fazer o mesmo, em seguida, com as dezenas exatas.

A criança obterá, assim, concretamente o resultado da subtração.



Semelhantemente ao que se fez ao introduzir a adição com reserva, pode-se apresentar casos de subtração com recurso, levando os alunos a compreenderem que primeiro devem subtrair as unidades e que será necessário, por vêzes, separar, em unidades, uma das dezenas completas a fim de poder operar a subtração.

O objetivo em vista é conduzir a criança à redescoberta de que precisa subtrair primeiro as unidades e não propriamente que chegue ao domínio da subtração com recurso, o que será pouco viável para ela no seu primeiro ano de estudo, uma vez que, antes de passar à aprendizagem dessas noções, que são mais difíceis, deverá estar bem segura em adição (inclusive nos casos de reserva com número de dois algarismos) e nos fatos básicos da subtração.

A subtração com recurso poderá ser apresentada de modo similar ao da subtração sem recurso.

Exemplo:  $47 - 29 =$

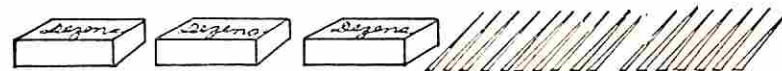
O aluno representará também com material substitutivo, o minuendo. Assim:



Verificará, depois, concretamente que não lhe será possível retirar das unidades isoladas do minuendo as unidades avulsas do subtraendo, visto que o número das primeiras é menor que o das segundas.

Poderá, entretanto, desmanchar um grupo de dezenas e separá-lo em unidades, juntando-os às unidades isoladas.

Assim:



Verá que já pode, agora, efetuar a subtração. Transportando, depois para a operação armada, não lhe será difícil observar que o número de dezenas ficou diminuído de 1 e as unidades foram acrescidas de 10.

Poder-se-á permitir que o aluno escreva sobre o algarismo das dezenas aquele que o substituiu, assim:

$$\begin{array}{r} 3 \\ 47 \\ -29 \\ \hline 18 \end{array}$$

No caso de não haver unidades no subtraendo, senão as reunidas em dezenas (subtraendo terminado em zero), será fácil levar a criança a ver que o número das unidades se mantém no resto e se o minuendo também termina em zero, ela tem de subtrair dezenas exatas de outras dezenas exatas e, no resultado, não podem aparecer unidades avulsas.

Para isso, não há necessidade de serem dados à criança os fatos de subtraendo zero ( $8 - 0 =$ ;  $7 - 0 =$  etc.), pois que dificilmente ocorrem situações reais dessa natureza, uma vez que o zero significa que não há elemento algum a subtrair.

No entanto, se o quiser, o professor poderá deduzir pontos em determinados jogos que realizar.

Dará, no início da atividade, 8 fichas, por exemplo, a cada criança que as arrumará sobre a mesa, à esquerda.

Sempre que errar, ela deverá passar uma ficha para o lado direito.

Na apuração final terão oportunidade os vencedores, isto é, os que não cometerem erro, de ver que ficaram com 8 fichas porque não perderam pontos, tanto que não houve fichas a subtrair.



O zero no minuendo, obrigando a recurso, desde que introduzido quando o aluno já conseguiu certo domínio de subtração com recurso, não deve oferecer dificuldade, porque recai no caso geral de as unidades isoladas do minuendo não serem suficientes para que delas se subtraíam as unidades avulsas do subtraendo. O aluno, partindo sempre de experiências concretas, verificará que deve separar uma dezena em unidades para que lhe seja possível, então, operar: Exemplo:

$$\begin{array}{r} 3 \\ 40 \\ -26 \\ \hline 14 \end{array}$$

O estudo da subtração sem recurso, em que o minuendo tenha dois algarismos e o subtraendo um ( $36 - 4 =$  ), pode preceder o das situações de subtração de números de dois algarismos. Deverá ser resolvida sem armar a operação e como uma aplicação dos fatos básicos que envolve. Exemplo:  $6 - 4 = 2$ ; então,  $16 - 4 = 12$ ,  $26 - 4 = \dots$ ,  $96 - 4 = \dots$

Aconselha-se deixar para o 2º ano a subtração com recurso em que o minuendo seja um número de dois algarismos e o subtraendo de um ( $37 - 9$ ), uma vez que não é desejável que o aluno a efetue, armando. As crianças mais capazes poderão efetuá-las, porém.

## 8) SISTEMA MONETÁRIO

O estudo do sistema monetário pode ser feito partindo de problemas de compra, de situações variadas da vida da turma, do dinheiro destinado à Caixa Escolar, ou de situações surgidas da necessidade de obter certa importância para adquirir um objeto qualquer de que o grupo precisa.

Esse último aspecto oferece ensejo de cooperação entre os alunos e de aparecimento de diferentes moedas e cédulas.

Se as crianças tiverem poucos recursos, poder-se-á juntar determinada quantia apenas em moedas que todos possam conseguir. A apresentação das notas ficará, então, a cargo do professor.

É importante que a turma observe o número que há nas moedas, o tamanho destas etc. Nas cédulas, ela deve notar os locais em que estão escritos os números, além das demais características, o que lhe oferecerá boas oportunidades para linguagem oral.

Exercício muito útil é os alunos contarem, separadamente, apenas moedas de 10 centavos, o que constitui um treino de contagem de 10 em 10. Nessa ocasião, podem eles tomar conhecimento de que 10 moedas de 10 centavos, isto é, 100 centavos, formam um cruzeiro.

Do mesmo modo, se fará a correspondência entre 5 moedas de 20 centavos ou duas de 50, e o cruzeiro.

Para material de contagem individual, resolução de pequenos problemas de compra, dramatizações etc., será interessante o preparo de moedas, empregando-se o recurso de decalque (sobrepor papel à moeda, esfregando-o com a extremidade sem ponta do lápis. Em seguida, colar os decalques em cartolina e recortá-los).

Moedas reais podem, também, ser utilizadas, havendo, porém, certo cuidado para não se criarem situações delicadas com crianças de baixo nível financeiro e que, muitas vezes, não têm ainda a noção de propriedade.

Deve o professor levar o aluno ao hábito de lavar as mãos, sempre que puder, após segurar dinheiro.

O desenvolvimento e a fixação das noções em causa serão feitos, por exemplo, por meio de problemas simples, além de outros exercícios.

Assim:

— Elza tem as moedas abaixo. Precisa pagar 5 cruzeiros. Que moedas usará?



No estudo do Sistema Monetário será muito importante que os preços estejam sempre atualizados, e que as crianças possam colaborar nessa atualização, aproveitando-se para fixar a noção de gasto total e trêco.

No 1º ano, podem ser usadas quantias escritas com cifrao (apenas cruzeiros), para que a criança as reconheça.

As importâncias com cruzeiros e centavos surgem, com frequência e naturalmente, na vida de classe.

O professor deverá aproveitar essas oportunidades, escrevendo ele mesmo, no quadro, essas quantias com cifrao, para que a turma aos poucos se familiarize com o uso desse símbolo, sem entretanto ter a preocupação de que ela domine, no 1º ano de estudos, seu emprêgo.



Com relação às cédulas, o aluno deverá conhecer as de 1, 2, 5, 10, 20, 50 e 100 cruzeiros, distinguindo-as pela leitura do número que nelas aparece.

Poderá resolver problemas como:

— Tenho uma nota de 50 cruzeiros e uma de 10 cruzeiros. Essa quantia chegará para comprar um carrinho que custa 55 cruzeiros?

— Mamãe pagou, com uma nota de 100 cruzeiros, uma compra de 80 cruzeiros. Houve trôco?

Os exercícios sobre sistema monetário devem incluir apenas as dificuldades envolvidas nos problemas de adição e subtração.

Para atividades de fixação, vide págs. 161, 170 e 175.

## 9) UNIDADES LEGAIS DE MEDIDAS DE TEMPO

### Dias da semana e meses do ano

Os dias da semana serão ensinados a propósito de relatos de fatos acontecidos na véspera, ou planos para o dia seguinte; da escrita do cabeçalho, quando a turma já estiver em condições de registrar a data por extenso e sempre que se ofereçam situações favoráveis para uso dos dias da semana e conhecimento de sua seqüência. Por exemplo: na realização de atividades de organização de calendários e folhinhas.

O professor empregará, naturalmente, os nomes dos meses do ano, sempre que oportuno, e, assim, aos poucos, o aluno os irá fixando.

### Leitura de horas

Constitui atividade comum de vida, e que muito interessa à criança, a de leitura de horas. No entanto, essa noção envolve certa dificuldade porque exige domínio de contagem de 5 em 5, e, para ser feita rapidamente, requer automatização dos fatos básicos da multiplicação por 5.

A leitura de horas deve ser iniciada no 1º ano com a de horas certas e, depois, com a de meias horas.

O professor mostrará à classe um relógio cujo tamanho permita ser visto por todos (um despertador, por exemplo) e, ao apresentar o mostrador e os ponteiros, levará os alunos a observarem o movimento desses últimos, de modo que eles concluam: o ponteiro grande anda muito mais depressa que

o pequeno e faz uma volta completa até que o pequeno caminhe de um número para o seguinte.

É interessante que a turma tenha uma noção do tempo que se passa enquanto o ponteiro grande vai de um a outro traço. (Dizer o professor, acompanhado pelos alunos, os números até 60, na velocidade de um número por segundo, dá bem essa idéia). Apresentará, então, a palavra *minuto*.

Outro exercício será contar o número de traçinhos que há no caminho percorrido pelo ponteiro maior ao completar uma volta. Para isso, o professor poderá utilizar-se do desenho de um relógio grande, preparado com antecedência.

As crianças verão que de 5 em 5 traçinhos há um número e será oportuno esclarecer-lhes, nesse momento, que o ponteiro grande dá uma volta inteira no mostrador, em uma hora ou 60 minutos, indo de um traçinho a outro, em 1 minuto.

Será um exercício útil marcar uma determinada hora, por exemplo, num despertador, e verificar, ao fim de certo tempo, que atividades foram desenvolvidas.

Registrará, também, o professor, o início e o término de alguns trabalhos, fazendo a turma observar quantos minutos precisaram para executá-los, ou o tempo que levaram no recreio, numa ligeira pausa para descanso, ou, ainda, em termos de horas, o período que vai do começo das aulas até o recreio ou dêste até a saída.

Assim, as palavras *horas* e *minutos* irão adquirindo um conteúdo mais significativo para os alunos.

Despertado esse interesse pela noção de tempo, fará o professor um relógio grande para a turma e auxiliará as crianças a confeccionarem outros menores para uso individual, em que aprenderão a marcar e ler, primeiro, horas certas e meias horas, e mais tarde, qualquer hora.

### Atividades de fixação

Atividades para o domínio dessa noção podem ser desenvolvidas no flanelógrafo, em relógios individuais ou coletivos, feitos pela turma ou, ainda, utilizando livros de histórias, dramatizações, poesias etc.

### Exercícios no flanelógrafo

Colocar seis relógios, cada qual com uma hora diferente. Pedir que os alunos retirem o que está marcando a hora do acordar, da entrada na escola, da merenda, 2h 30m etc.



## Conversas sôbre horários

- A que horas começam as aulas?
- A que horas é preciso levantar-se, para não chegar atrasado?
- A que horas devemos deitar-nos?
- Alberto, a que horas você acorda? A que horas sai de casa? etc.

## Exercícios escritos

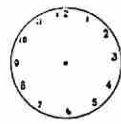
- Marcar horas exatas, desenhando apenas o ponteiro pequeno, em relógios mimeografados, nos quais o ponteiro maior já se encontra no número 12.
- Idem, com o ponteiro grande no número 6, para marcar meias horas.
- Marcar qualquer hora, desenhando ambos os ponteiros. Por exemplo:
- Marque, nos relógios abaixo, as horas pedidas:



3 horas



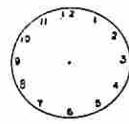
10 horas



4 horas e  
meia



8 horas  
e meia



3 horas  
e 5 minutos

— Apresentar, mimeografados, desenhos de relógios em que o lugar de cada número esteja assinalado por um pequeno traço. Mandar escrever os números ou completar os que faltam e, ainda, marcar horas.

## Problemas

Suzana está tomando remédio de hora em hora. Começou às 3 horas. A que horas deverá tomá-lo outra vez? (Marquem no relógio). E, depois, a que horas o tomará de novo?

Fomos para o auditório às tantas horas. (Marcar no relógio). Ficamos uma hora fora da sala de aula. Marquem em seus relógios a hora em que voltamos à classe.

Rute e os pais vão a Petrópolis, domingo, no ônibus das 7 horas da manhã. Marquem, no relógio, a hora em que o ônibus vai sair. Levarão duas horas de viagem. Marquem a hora em que eles deverão chegar a Petrópolis.

São 8 horas. O relógio de João está marcando 6 horas. Ele quer acertá-lo. Quantas voltas João tem de dar no ponteiro grande do relógio?

Alberto ouviu o relógio da torre da igreja bater: “Dão, dão, dão”. Pensou que fôsse a última. Mas o relógio bateu ainda mais uma vez (ou duas, ou três). Que horas marcava o relógio da torre?

## Jogos

Oferecem oportunidades de:

— Leitura de horas.

— Observação de movimento dos ponteiros e tamanho dos mesmos.

Assim, por exemplo:

## Acertando o relógio

O professor pedirá que, no relógio de uso individual (pág. 176), a turma marque 1 hora da tarde, verificando em seguida, se todos acertaram. Depois combinará: sempre que perguntar “Que horas são?”, os ponteiros avançam uma hora e os alunos dizem, em côro, bem baixinho, a hora marcada.

É necessário lembrar que o ponteiro grande terá de dar uma volta no mostrador para que o pequeno passe à hora seguinte e que os ponteiros devem, sempre, caminhar no sentido dado pela seqüência numérica.

Após marcarem a hora, os alunos mostram o relógio ao professor. Este, se algum errar, reclamará assim, por ex.:

— O relóginho está errado, está sem corda. Quem vai dar?

Os que desejarem fazê-lo levantam o braço e o dono do relógio escolherá quem vai acertá-lo. Esse deve mostrar aos colegas que está em condições de cumprir sua tarefa, apresentando o seu relógio com a hora marcada devidamente. Caso contrário, haverá nova escolha.

Enquanto o aluno estiver acertando o relógio, a turma dirá muito baixinho: “Tique-taque, tique-taque”...

Esse exercício poderá ser dado, também, pedindo que as crianças marquem as meias horas.

“Que horas são no meu relógio?”

O professor ou uma criança, virando para a parede o mostrador do relógio de uso coletivo, colocará os ponteiros

em determinada hora (horas certas) sem que o restante da turma o veja.

Cada aluno tentará adivinhar essa hora, marcando-a nos relógios de uso individual, e aquele que o tiver feito no relógio de uso coletivo perguntará a uma criança:

“Que horas são neste relógio?”

O interpelado deverá responder, mostrando as horas que marcou. Coincidindo estas com as do relógio de uso coletivo, ele irá à frente da classe mostrar que acertou. A seguir, nesse último relógio, às escondidas dos colegas, marcará outra para que estes procurem também adivinhá-la.

Se, porém, ele não acertar, o professor dirá: “É mais cedo”, “É mais tarde” ou “É muito mais tarde” etc., conforme o caso.

Aproveitando essa informação, a turma procurará marcar nova hora. Em seguida, outra criança deverá responder à mesma pergunta: “Que horas são neste relógio?”. Se foi dito, por exemplo, “É mais cedo”, não poderá ela indicar um número acima do citado pelo antecessor. Se o fizer, será multada pela falta de atenção e deverá pagar uma prenda no final do jogo. O mesmo acontecerá em relação à frase: “É mais tarde”, quando não se permitirá ao aluno mencionar um número abaixo do último referido.

A multa será imposta pelos próprios colegas sob a orientação do professor (dizer, por exemplo: três nomes de animais, três de plantas, uma palavra que começa com a sílaba *ca*, uma palavra que rime com cadeira etc.).

Esse mesmo jogo poderá ser desenvolvido conhecendo a criança a posição do ponteiro pequeno e tendo de descobrir a do grande. Assim, combinar-se-á que o ponteiro menor fique no número 5, por exemplo, e que, de acordo com a hora enunciada pelo professor ou por um dos alunos, a turma dirá (ou marcará no desenho ou no relógio de uso individual) o lugar do ponteiro maior.

## CAPÍTULO V

### RECURSOS PRÁTICOS PARA O ENSINO DA MATEMÁTICA NO 1º ANO

#### 1 — MATERIAL DE FÁCIL OBTENÇÃO

Habitualmente o professor acredita que precisa fazer gastos consideráveis para obter material de ensino, sobretudo quando se propõe a organizar jogos didáticos.

Nem sempre, como já afirmamos, o mais custoso ou complicado material agrada tanto ao aluno quanto o simples e de fácil preparação. As crianças gostam de pôr, nas coisas, algo delas próprias, de sua imaginação, de seu esforço pessoal, em vez de receberem tudo pronto. É uma alegria para elas dar à escola uma contribuição qualquer.

O uso, portanto, de material ao alcance de qualquer aluno, mesmo de vida econômica de padrão baixo, se impõe na escola primária.

Há jogos simples, que se confeccionam facilmente, sem despesa e com grande participação das crianças, pois estimulam a cooperação, a economia, a iniciativa e o espírito erador dos alunos, proporecionando, assim, excelentes situações para educar.

É oportuno lembrar que são muito úteis, na fixação da aprendizagem, os jogos cuja execução depende apenas de quadro, giz, papel e lápis, não precisando assim ser preparados com antecedência. Apresentam eles a vantagem de atenderem à turma no momento em que esse recurso se torna necessário.

As caixas, nas mais variadas formas e tamanhos, os vidros, pequenos ou grandes, os inúmeros modelos de tampas e rólhas, canudos de papelão, a parte cartonada dos blocos comuns e outros objetos, geralmente considerados imprestáveis e postos fora, podem tornar-se útil material de ensino,



sem gasto de dinheiro, pois constituem sobras do que habitualmente se encontra no ambiente em que vive o aluno.

E, quando as crianças transformam, como fruto de sua habilidade, sob a orientação do professor, caixas vazias em peças de boliches para jogos de números, em caixas de surpresas com questões de cálculo oral ou em pequeninos arquivos para problemas de sua invenção (escritos ou desenhados), esse preparo toma sentido funcional, socializador, educativo, pois os alunos, além de aprenderem a trabalhar e de adquirirem conhecimentos, estarão formando hábitos e atitudes importantes.

A experiência que realizamos nos autoriza a concluir que, bem conduzida e assim incentivada, qualquer criança sentir-se-á capaz de preparar jogos simples, nos moldes dos que já teve ocasião de praticar e, por si só, fazer outros em casa, para brincar com vizinhos e parentes. Para isso, o professor trará, inicialmente, já organizada, parte do material de um jogo, incumbindo a turma de terminá-lo.

Citamos, agora, algum material cujo aproveitamento será útil na confecção de jogos que a seguir aconselhamos:

a) cartolina ou retalhos de papelão: Adivinhe a operação; Dominó; Responda ao Pinduca; Resultado, por favor!

b) aparas de cartolina — Faça a laranjeira dar frutos.

c) caixas vazias de sapatos — Boliche (utilizando a caixa fechada) e jogos referidos no item a), aproveitando a tampa e o fundo das caixas;

d) papel de embrulho ou de jornal — Soldados, aos pares para o alojamento!

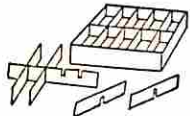
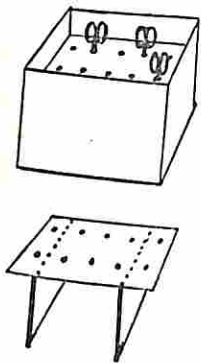
e) saquinhos vazios de sal — Acerte e some; Responda ao Pinduca.

As páginas 179 a 197 apresentamos o desenvolvimento de alguns jogos, o material usado em sua preparação e as noções matemáticas que permitem fixar.

A seguir, apresentamos uma relação de material simples, de fácil obtenção e algumas sugestões sobre a maneira de utilizá-lo: (1)

(1) O aproveitamento desse material oferece ainda oportunidades interessantes para colagem, pintura, recorte etc., de grande valor educativo para crianças de 7 anos.

## RELAÇÃO DE MATERIAL FÁCIL DE SER OBTIDO E SUGESTÕES PARA SEU APROVEITAMENTO

Material	Sugestões de aproveitamento	Oportunidades de aprendizagem
<i>Cabos de vassoura</i>	Lixados e depois pintados. — coleções de toros de diversos tamanhos e de cores ou tons diferentes; — peças de boliches; — bonecos, soldadinhos, etc.	Contagem Pares e ímpares Ordinais Adição e subtração
<i>Caixas vazias</i> — de bôlsa e outras de tamanho idêntico	Forradas ou pintadas, se se quiser.  — arrumação de material de uso comum na sala;  — preparo de fichas com jogos e exercícios para o "Cantinho da Matemática".	Contagem Composição dos números  Ordinais Problemas de adição e subtração etc.
— de doce 	Aproveitando a tampa. — confecção de ábacos.  Pintadas, depois de lixadas, e com 10 seções iguais. — mostruário de coleções (Ver modelo ao lado).	Composição dos números  Adição e subtração Noção de dezena
— de fósforo	Com revestimento de papel colorido. — agrupamento de fósforos, depois de riscados e coloridos em anilina, formando coleções de dezenas.	Noção de dezena Composição dos números.
— de giz 	Revestidas de papel, pintadas, depois de lixadas, ou com ilustrações, caso se deseje; — acondicionamento de 10 tesouras ou de 10 lápis (1 dezena), tendo sido previamente confeccionado um suporte com furos (Ver modelo ao lado). — construção de carrinhos com rodas de papelão.	Posição Contagem — Noção de dezena—Ordinais Problemas de adição e subtração Contagem Pares e ímpares

Material	Sugestões de aproveitamento	Oportunidades de aprendizagem
— de injeção	Divididas em 10 seções iguais. — arrumação de vidros cada um com 10 sementes ou contas.	Centena (visualização)
— de lápis (comprados em grossa)	Revestidas de papel, com alças de elástico ou barbante para prender coleções de objetos. — mostruário de coleções de 10 objetos (1 dezena).	Contagem - Noção de dezena - Composição dos números
— de meia	— confecção de ábacos, de fichas para trabalho e individual, de jogos, etc.	Numeração Adição e subtração etc.
— de sabonete e sapato (tipo tênis)	— acondicionamento de material trazido pelas crianças, depois de separado por espécie; — confecção de peças de boliches.	Contagem Numeração Dezena Adição e subtração
— de sapato (tipo comum)	— organização da caixinha individual de cálculo; — confecção de ábacos.	Adição e subtração
— de talco, pó de arroz, etc.	Usada a parte de cima da tampa e o fundo da caixa. — confecção de relógios. Pintadas, se se quiser: — rodas para carrinhos, em projetos, como: "Meus brinquedos".	Medidas de tempo Grandeza - Posição Contagem de 2 em 2 Pares e ímpares Adição (parcela 4 etc.) - Subtração
<i>Carretéis</i>	Pintados, se se desejar: — rodas de carros, bonecos etc.	Contagem Adição e subtração
<i>Cartões de Boas Festas</i>	Recortados os motivos: — organização de coleções; — aproveitamento em ilustrações.	Contagem Problemas de adição e subtração
<i>Conchas, seixos rolados, grãos (milho, feijão, fava, lágrimas de Nossa Senhora, caroços de laranja etc.)</i>	— material de contagem de uso individual. — tentos ou marcas para jogos.	Grandeza dos números Estimativas de quantidade Adição e subtração

Material	Sugestões de aproveitamento	Oportunidades de aprendizagem
<i>Envoltórios de lâmpadas.</i>	Revestidos com papel colorido, ou pintados: — arquivancadas em projetos, como: "O Circo"; telhado e chão de casas.	Contagem Ordinais Problemas de adição e subtração
<i>Fôlhas de calendários de anos anteriores.</i>	Recortados os algarismos: — cartões numerados; — jogos vários; — números para relógios de uso coletivo ou individual.	Contagem Numeração Adição e subtração Medidas de tempo
<i>Fôlhas cartonadas de blocos de ras-cunho.</i>	Recortadas ou divididas ao meio: — jogos vários; — cartões-relâmpago; — fichas de exercícios para trabalho independente.	Numeração Adição e subtração etc.
<i>Gravuras de calendários e revistas</i>	Preparadas para o flanelógrafo: — estudo de noções gerais; — problemas.  Coladas em cartolina ou papelão: — jogos de Quebra-Cabeça.	Grandeza Posição Distância Direção e Sentido Contagem Numeração Problemas de adição e subtração Adição e subtração
<i>Papéis de bombom.</i>	Bem alisados: — revestimento de peças de boliches; — confecção de mosaicos.  Enrolados ou amassados: — organização de material de objetivação; coleções de bolinhas de cores distintas.	Adição e subtração Grandeza Posição Distância Direção e Sentido Contagem Dezena Adição e subtração Contagem de 2 em 2, 5 em 5 etc. Adição e subtração
<i>Pauzinhos (de fósforo, pirulito, sorvete etc.)</i>	Coloridos em tons diversos: — representação de figuras como: bengala de palhaço (1 pauzinho), telhado (2 pauzinhos) etc.;	Contagem  Problemas de adição e subtração.



Material	Sugestões de aproveitamento	Oportunidades de aprendizagem
	-- confecção de cêrca em projetos como: Jardim Zoológico, Circo, Casa; -- organização de coleções; -- feixes de dezenas.	Composição dos números  Dezena
<i>Pratos de papelão</i>	-- confecção de relógios; -- máscaras para dramatizações.	Medidas de tempo
<i>Rolos de papelão</i>	Revestidos de papel ou pintados: -- peças de boliches.	Ordinais Adição e subtração
<i>Tampas</i> -- de cortiça (rôlhas)	Lavadas e coloridas pelas crianças: -- confecção de animais, em projetos, como: "O Jardim Zoológico"; -- preparo de carimbos e cabeças de bonecos.	Posição Distância Direção e Sentido Contagem Ordinais Adição e subtração
-- de matéria plástica	Enfiadas em barbante ou arame fino: -- confecção de ábacos; -- organização de coleções.	Dezena Composição dos números Contagem Adição e subtração
-- de metal: (de pasta de dente)	-- confecção de tentos ou marcas para jogos.	Contagem Adição e subtração
(de refrigerante)	Lavadas e pintadas pelas crianças: -- organização de coleções; -- confecção do chão em projetos como: "A Casa".	Contagem Dezena Composição dos números Adição e subtração
<i>Frascos vazios</i> -- de goma-arábica	-- acondicionamento de material de contagem.	Contagem Composição dos números Dezena
-- de remédio (principalmente os de matéria plástica - tipo homeopatia).	-- organização do material de contagem (grãos, sementes, bolinhas etc.) em coleções.	Grandeza dos números Estimativas de quantidade Contagem de 2 em 2, 5 em 5, 10 em 10 Dezena Composição dos números Adição e subtração Centena

## 2) ATIVIDADES DE UTILIZAÇÃO MÚLTIPLA

O professor do 1º ano, mais que qualquer outro, precisa valer-se de certa variedade de formas de fixação da aprendizagem. A alternância de atividades, a riqueza e interesse dos exercícios apresentados, a fuga do formalismo, assegurarão um trabalho capaz de compensar energias e de manter permanente o esforço do aluno.

O tempo que a criança passa na escola é precioso, considerando-se a importância dos objetivos buscados. Convém, por isso, que o professor, no intuito de empregar bem as horas de convívio com a turma, possa dispor de recursos de trabalho e de material simples que, atendendo às preferências infantis, sejam de real valor educativo e que, com pequenas adaptações, se prestem ao estudo de vários tópicos do programa.

Os recursos que sugerimos a seguir estão ligados à vida da classe e servem para o desenvolvimento de quase todos os itens do programa do 1º ano.

Apresentamos grande número de oportunidades que, na maior parte dos casos, representam trabalho para alguns dias, devendo o professor aproveitar apenas as que satisfaçam às condições de sua turma, na dosagem adequada e tendo em vista a duração aconselhável de um exercício (Ver pág. 32).

Quanto aos nomes dados às atividades, são simples modos de identificá-las, sendo interessante que os próprios alunos as denominem de acordo com sua maneira de sentir.

### A corda dos números ou das bandeirinhas

Seqüência de números de 1 em 1, 2 em 2

Composição de números

Número e algarismo

Prende-se, pelas extremidades, um barbante de, aproximadamente, 2m.

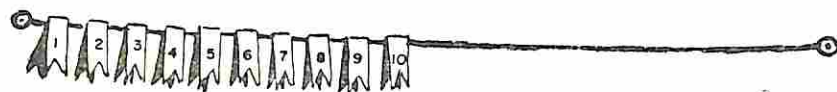
Distribuem-se cartões ou bandeirinhas duplas numerados de 1 a 30 (ou mais), de acordo com o número de alunos, tendo, na parte superior, uma dobra (1).

Cada criança recebe um cartão ou uma bandeirinha.

Combina-se, então, que a um sinal dado começará a arrumação da "corda dos números".

(1) Pode-se desenvolver a atividade com os cartões numerados a que nos referimos às págs. 187 a 188 e 195, nesse caso presos à corda com auxílio de pregadores de roupa.

O aluno que, segundo a ordem apresentada, tiver o cartão ou bandeirinha com o número conveniente, deverá pendurá-lo na corda, de modo que os colegas possam ver o que foi realizado.



Sugestões de atividades	Oportunidades de aprendizagem
Escolher uma seqüência numérica (de 1 em 1, 2 em 2); o jogador que tiver o cartão ou a bandeirinha com o primeiro número da seqüência (1 ou 2) pendura-o na corda. Depois vem a criança portadora do cartão com o número seguinte (2 ou 4), e assim por diante.	Seqüência numérica de 1 em 1; 2 em 2
Pedir que pendure o cartão, o portador do número que vem, por exemplo: — antes de 30; — depois de 10; — entre 10 e 12 etc.	Identificação de números pela posição na seqüência numérica. Vocabulário: antes, depois, entre.
Propor que prenda o cartão, o aluno que tiver: — o menor número de dois algarismos; — o maior número de um algarismo; — o número de dois algarismos iguais, entre 20 e 30; — o menor número formado, por exemplo, com os algarismos 1 e 2; — idem, com 9 e 2 etc.	Número e algarismo.  Composição dos números
Mandar pendurar o cartão cujo número representa: — uma dezena; — duas dezenas e 8 unidades; — três dezenas exatas etc.	Composição dos números  Dezena e unidades

*Observação:* — Se o professor quiser continuar o jogo, pedirá às crianças que troquem os cartões com o colega mais próximo.

### Quadro «Nossos dias de aula»

Posição  
Distância  
Contagem  
Leitura e escrita de números  
Ordinais  
Adição  
Subtração  
Preparo para a subtração por diferença

O professor explicará à turma as finalidades do quadro: assinalar, diariamente, os dias de aula e a presença de cada criança. Esse registro será feito, por exemplo, com um alfinete de cabeça colorida, uma pequena etiqueta gomada ou por um sinal convencional (cruzes, bolinhas etc.).

Inicialmente, caberá ao professor chamar os alunos, podendo, mais tarde, fazê-lo o monitor encarregado dessa atividade ou outro aluno qualquer.

Apontando, com uma régua ou um lápis, os nomes das crianças, segundo a ordem de seu relacionamento, o professor ou quem o substituir os lerá em voz alta.

À medida que forem citadas, deverão elas levantar o braço direito, o esquerdo, ficar de pé etc., de acordo com o que se combinou cada dia, anotando-se, em seguida, ao lado do nome, os comparecimentos.

O quadro, semelhante a uma ficha de chamada, deverá ser apresentado em tamanho que permita a todos verem o que nele aparece.

Sugestões de atividades	Oportunidades de aprendizagem
Fazer observar a localização do nome de cada aluno em relação ao quadro ou ao nome de outro companheiro.	Posição: em cima, embaixo, no meio
Combinar que ergam, ora o braço esquerdo, ora o direito, para acusar a presença.	Direita, esquerda



Sugestões de atividades	Oportunidades de aprendizagem
Discutir a situação das crianças na sala de aula relativamente ao quadro etc.	Distância: mais perto, mais longe
Promover a contagem, a leitura e a escrita dos números: — dos dias letivos no mês em curso; — de presenças de Glorinha; — idem, de Jurema; Saber quem compareceu mais vezes à escola; menos vezes; tanto quanto Alberto etc.	Contagem Leitura e escrita de números Grandeza dos números
Apontar o 1.º, 2.º, 3.º, 4.º etc. dias de aula no mês.	Ordinais
Apresentar questões como: a) Luci tinha três presenças; hoje marcou mais uma. Quantas presenças tem ela agora? b) Houve 5 dias de aula na última semana. Rui teve uma falta. Quantos dias veio Rui à escola? c) Neste mês, há 5 sinais marcando as presenças de Roberto e 4 sinais marcando as de Luís. Perguntas que podem ser feitas: “Quem tem mais presenças?” “Quem tem menos presenças?” “Quantas presenças Roberto tem mais que Luís?” “Quantas presenças Luís tem menos que Roberto?”	Adição e subtração: problemas  Preparo para a subtração por diferença.

#### Arrumação do material da turma

Grandeza  
Posição  
Contagem  
Ordinais

Torna-se indispensável, numa turma de 1º ano, certo material para uso individual ou coletivo, como: vidros de goma, pincéis, caixas de lápis de côr, tesouras, lápis pretos, blocos de papel, sobras de papel lustroso, gravuras arrumadas por assuntos: animais, cenas de crianças etc.

O manuseio dêsse material proporciona aos alunos boas situações para o desenvolvimento de algumas noções do programa.

Sugestões de atividades	Oportunidades de aprendizagem
Discutir sobre o melhor meio de guardar o material de modo que seja fácil encontrá-lo.  Mostrar a utilidade do uso de caixas de vários tamanhos e do aproveitamento delas.  Orientar a escolha, dentre as caixas obtidas, das que melhor se prestam para acomodar o material existente no momento e as que poderão servir em outras ocasiões.  Assim: “Para guardar os vidros de cola, que caixa usaremos: a de giz ou a de sapatos? Qual a maior? E a menor?”  Estudar, ainda, a maneira mais prática de colocar as caixas.	Grandeza: maior, menor
Resolver qual a melhor disposição das caixas:  “Quais as caixas que serão postas embaixo? Quais as que deverão ficar em cima?”	Posição: em baixo, em cima
Reunir as caixas pelas várias espécies:  “Quantas caixas de giz conseguimos? E de lápis? E de sapatos?”  “Quantas caixas temos ao todo?”	Contagem  Preparo para a adição
Pedir sugestões para a maneira mais prática de identificar qualquer uma das caixas (por exemplo, a dos pincéis).  Conduzir os alunos à idéia de numerá-las na ordem em que devem ficar, para pô-las no local apropriado.	

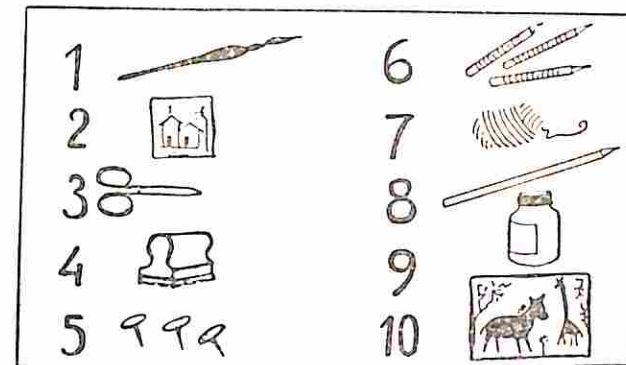
Sugestões de atividades	Oportunidades de aprendizagem
<p>“Qual será a caixa número 1: a dos pincéis ou a das tesouras?”</p> <p>“Qual receberá o número 2?”</p> <p>“Qual será a 3.ª?” etc.</p> <p>Assim que estiver pronta a arrumação, que poderá ser feita no sentido horizontal ou vertical, perguntar, por exemplo:</p> <p>“A caixa n.º 8 se acha <i>entre</i> duas outras. Qual o número dessas caixas?”</p> <p>“A 4.ª caixa ficará <i>em cima</i> ou <i>embaixo</i> — ou <i>à direita</i> ou <i>à esquerda</i> — da caixa n.º 5?” (Acentuar a relação dos vocábulos 5 e 5.ª etc.)</p> <p>Levar à compreensão de que êste 4 ou 5 não indicam quantidade e, sim, ordem, localização.</p> <p>Aproveitar as situações que oferecem a retirada e a nova arrumação das caixas.</p> <p>Ex: — “Nair, apanhe a caixa n.º 2.”</p> <p>“Paulo, as sobras de papel lustroso se acham na 2.ª, 3.ª ou 4.ª caixa?”</p> <p>“Mário, arrume as caixas em ordem” etc.</p>	<p>Ordinais (conhecimento prático)</p> <p>Posição: Em cima, embaixo, à direita, à esquerda, entre.</p> <p>Ordinais</p>
<p>Discutir o modo de facilitar a um colega novo ou a um aluno da turma a identificação rápida da caixa que guarda determinado material.</p> <p>Conduzir as crianças por meio de perguntas como estas:</p> <p>“Que material está na 3.ª caixa? E na 5.ª?”</p>	<p>Ordinais</p>

Sugestões de Atividades	Oportunidades de Aprendizagem
<p>Fazer sentir a necessidade da confecção de um cartaz que, mediante desenhos ou gravuras, por exemplo, indicará o lugar em que cada material está arrumado.</p> <p>Combinar o tamanho do cartaz, dos algarismos, dos desenhos ou gravuras (levando os alunos a escolherem os mais adequados).</p> <p>Estudar a colocação do cartaz, na sala, em lugar acessível à consulta.</p>	<p>Grandeza: maior, menor etc.</p> <p>Posição: Em cima, embaixo etc.</p>

*Observação:* Numa fase mais adiantada do 1º ano, é interessante pôr dentro das caixas o número que indica a quantidade do material nela guardado, de maneira que fique bem flagrante o paralelo entre cardinal e ordinal. Exemplo: Caixa nº 3 — no interior terá o nº 35, 28, 30 etc., isto é, o número representativo do total de objetos que ela contém.

Para marcar as caixas poderão ser colados os recortes dos números de folhinhas ou de calendários.

#### Exemplo de cartaz-mostruário



#### Calendário

Posição  
 Distância  
 Contagem — Numeração  
 Leitura e escrita de números  
 Ordinais






















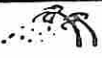


Adição: preparo para a adição  
 Preparo para a subtração por falta  
 Medidas de tempo

O professor levará as crianças a sentir interêsse em preparar um calendário, começando do mês corrente, para registrar: dias de aula, de folga, de sol, de chuva etc.

Poderá o calendário ser feito em cartolina, em papel grosso ou, ainda, em oleado prêto. Como sugestão apresentamos o modelo a seguir, naturalmente a ser adaptado ao mês em curso:

### SETEMBRO

Domingo 2.<sup>a</sup> feira 3.<sup>a</sup> feira 4.<sup>a</sup> feira 5.<sup>a</sup> feira 6.<sup>a</sup> feira Sábado

	1	2	3	4	5	6	7
							
8	9	10	11	12	13	14	
							
15	16	17	18	19	20	21	
							
22	23	24	25	26	27	28	
							
29	30						

O aluno encarregado de anotar as variações do tempo deverá assinalá-las no quadrinho relativo ao dia, por meio dêsses desenhos, ou de outros prêviamente combinados.

A turma poderá marcar, em outro mês, acontecimentos de que todos participaram: dias de aula e sem aula, de aniversários, excursão etc. Êsse registro começará no primeiro dia do mês ou em qualquer data.

Ê interessante que cada criança possa ter o seu calendário.

Sugestões de atividades	Oportunidades de aprendizagem
<p>Perguntar:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— Que dia do mês é hoje? Que dia foi ontem? Que dia será amanhã?</li> <li>— Em que dia da semana começou o mês?</li> <li>— Que dia vem antes de quinta-feira?</li> <li>— Que dia vem antes de domingo?</li> <li>— O aniversário de Luci é no dia 25.</li> </ul> <p>Em que dia da semana será?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— Quem é que faz anos êste mês?</li> <li>— Em que dia? Mostrar no calendário.</li> </ul>	<p>Numeração — Seqüência numérica</p> <p>Medida de tempo. Dias da semana</p>
<p>Levar as crianças a contar:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— o número de dias de aula numa semana, em duas semanas, em uma quinzena, num mês etc.;</li> <li>— o total de dias nesses vários períodos;</li> <li>— o número de dias de folga, de recreação dirigida, de trabalhos manuais no mês em curso, os quais poderão ser registrados no calendário, por sinais escolhidos pelos alunos, à proporção que êsses dias forem transcorrendo. (A contagem será feita no final do período marcado).</li> </ul> <p>Contar ainda:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— o número de dias de sol, de chuva, de ventania ou sombrios, assinalados, diariamente, no calendário, pelo responsável por êsse encargo, segundo côrcos ou desenhos característicos sugeridos pelos alunos. Por exemplo: um sol, um guarda-chuva aberto, pingos de chuva, uma fôlha de árvore voando, uma nuvem escura etc.;</li> <li>— o número de dias até o próximo domingo, até o fim do mês: até chegar o dia em que se espere um acontecimento agradável etc.</li> </ul>	<p>Contagem.</p> <p>Vocabulário: Semana, quinzena, mês</p>

Sugestões de atividades	Oportunidades de aprendizagem
<p>Propor situações de problemas para serem resolvidas por contagem.</p> <p>Exemplos: — O aniversário de Sérgio foi no dia 18. (Apontar no calendário esse dia ou pedir ao próprio aluno que o faça). Quantos dias já passaram do aniversário de Sérgio? — O aniversário de Neli é no dia 6 e o de Luís, no dia 10. Quem faz anos antes? Quantos dias depois do aniversário de Neli, Luís faz anos? — Estamos no dia 12. A nossa excursão será no dia 18. Quantos dias faltam?</p>	<p>Seqüência numérica</p> <p>Preparo para subtração por falta</p>
<p>Ler e escrever o número: — do dia do mês em curso; — dos vários dias de sol, chuva, ventania etc.; — dos dias da coluna dos domingos, das quintas-feiras etc.</p>	<p>Leitura e escrita dos números</p>
<p>Perguntar: — O 1.º dia desta semana que dia foi do mês? E o 2.º? E o 3.º? etc. — Hoje é o 6.º dia do mês. Quantos dias já passaram? — Que dia do mês foi o 1.º domingo? A 2.ª quinta-feira? O 4.º sábado? O 3.º dia de sol? etc.</p>	<p>Ordinais</p>
<p>Propor problemas. Por exemplo: Um menino que é meu vizinho me disse hoje: “Daqui a 3 dias eu faço anos. Que dia é hoje? Qual é o dia do aniversário de meu vizinho?” “Tivemos aulas de trabalhos manuais, em dois dias da semana passada e em dois dias desta semana. Quantos foram, ao todo, os dias das nossas aulas de trabalhos manuais?”</p>	<p>Adição</p>

Sugestões de atividades	Oportunidades de aprendizagem
<p>Perguntar: — O 1.º domingo deste mês foi dia 7. Sem olhar o calendário, diga: em que dia será o 2.º domingo? A 1.ª segunda-feira foi dia 3. Quando será a 2.ª? E a 3.ª? etc. As crianças confirmarão o resultado no calendário.</p>	<p>Ordinais</p> <p>Número de dias da semana</p> <p>Adição (parcela 7)</p>

#### Gradeado (Para uso individual na sala de aula)

##### Posição

Contagem: de 1 a 10; de 2 em 2; de 3 em 3

Numeração: correspondência dos números com a coleção respectiva

##### Noções de dezena

Composição dos números de 10 a 20

Leitura e escrita de números até 20

Noção de 20 como duas dezenas ou 20 unidades

Noção de zero como representação de ausência

Adição: compreensão do significado da operação; emprêgo dos sinais + e =; operações com as mesmas parcelas, em ordem diferente; compreensão de que a ordem das parcelas não altera o total.

##### Subtração: início do estudo;

noção de resto;

emprêgo dos sinais - e =;

fatos básicos com o minuendo até 6;

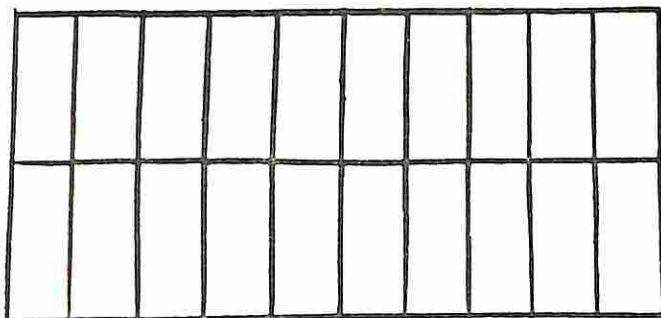
subtração com elementos alternados.

Usar um quadro, aproximadamente de 22cm por 16cm, de papelão, papel-cartão, a parte grossa do final de um bloco pequeno de rascunho ou a tampa de uma caixa de sapatos ou de meias etc., sem as bordas.

Desenhar um gradeado nesse quadro, dividindo-o igualmente em 10 partes por linhas verticais e em duas por uma linha horizontal.



GRADEADO



Preparar, ainda, cartões com as medidas das quadrículas: 20, numerados de 1 a 20; 1 com o algarismo 0; 1 com a expressão *uma dezena* e outro com a expressão *duas dezenas*; um envelope ou uma caixinha para guardar os cartões; 2 vidrinhos com 10 sementes ou grãos cada um (milho, feijão etc.).

Os cartões são confeccionados, facilmente, usando-se carimbos. As próprias crianças podem prepará-los, orientadas pelo professor.

Sugestões de atividades	Oportunidades de aprendizagem
<p>Distribuir, além do gradeado, os cartões de 1 a 10 ou até 20 e os vidrinhos com os grãos</p> <p>Pôr 1 grão ou um exemplar do material que estiver sendo utilizado em cada divisão da <i>primeira</i> ou <i>segunda</i> fila, até ser dito: "Pronto!"</p> <p>Contar quantos grãos arrumaram nos quadrinhos.</p> <p>Levantar ou pôr, na carteira, à <i>direita</i> do gradeado, o cartão que diz quantos grãos contaram.</p>	<p>Ordinal — 1.<sup>a</sup> e 2.<sup>a</sup></p> <p>Contagem — de 1 a 10 ou até 20</p> <p>Posição — à direita</p> <p>Reconhecimento dos números até 10 ou 20</p>
<p>Colocar, na fileira de cima, os cartões de 1 a 10.</p>	<p>Seqüência numérica. Reconhecimento dos números de 1 a 10</p>
<p>Arrumar na <i>primeira</i> fileira os cartões de 1 a 10.</p>	<p>Seqüência numérica — 1 a 10</p>

Sugestões de atividades	Oportunidades de aprendizagem
<p>Na <i>segunda</i> fileira, <i>embaixo</i> do 4, por exemplo, colocar quantos grãos são precisos para termos 4. Prosseguir de maneira semelhante com outros números. Pedir um número de cada vez. Nos números de valor mais alto, levar as crianças a dispor os grãos de 2 em 2, ou de 3 em 3 etc. para melhor arrumá-los no quadrinho correspondente.</p>	<p>Ordinal — 1.<sup>a</sup>, 2.<sup>a</sup></p> <p>Posição — embaixo</p> <p>Correspondência dos números com a coleção</p> <p>Contagem — de 2 em 2, de 3 em 3 etc.</p>
<p>Propor que coloquem 5 grãos num dos quadrinhos de baixo. Mandar pôr, na fileira de cima, na mesma direção, o cartão que tenha o número 5.</p>	<p>Identificação do número com a coleção correspondente</p>
<p>Arrumar, no gradeado, 3 cartões de números seguidos, à vontade.</p> <p>Perguntar — Que números você arrumou, Glorinha?</p> <p>Pedir que escreva êsses números no quadro.</p> <p>Fazer outras perguntas: "Qual o número <i>do meio</i> E o 1.<sup>o</sup>? Qual o 2.<sup>o</sup>? E o 3.<sup>o</sup>?"</p>	<p>Seqüência numérica</p> <p>Leitura e escrita de números</p> <p>Posição — do meio</p> <p>Ordinal — 1.<sup>o</sup>, 2.<sup>o</sup>, 3.<sup>o</sup></p>
<p>Tirar do envelope um cartão e ver o número que está escrito.</p> <p>Colocar êsse cartão no quadrinho em que ele deve ficar.</p> <p>Escrever, numa fôlha de papel, o número do cartão.</p>	<p>Seqüência numérica</p> <p>Escrita de números até 10 ou até 20</p>
<p>Distribuir, além do gradeado, os cartões de 1 a 20, os vidrinhos com as sementes e os cartões que trazem escrito as expressões: "uma dezena e duas dezenas."</p> <p>Colocar 1 grão em cada quadrinho da fila de cima. Pôr, na carteira, à <i>direita</i> do gradeado, os cartões que mostram quantos grãos contaram (10 ou uma dezena).</p>	<p>Posição — à direita</p> <p>Noção de dezena</p>

Sugestões de atividades	Oportunidades de aprendizagem
<p>Pôr <i>mais</i> um grão, no 1.º quadrinho da fila de baixo. Substituir o cartão número 10 pelo cartão que mostra quantos grãos agora há, no gradeado.</p> <p>Prosseguir de maneira idêntica colocando sempre <i>mais</i> um grão, no gradeado, até completar 20.</p> <p>(Em vez de mandar pôr, na carteira, o cartão com o número correspondente, o professor poderá variar o exercício pedindo que escrevam numa folha de papel, o número de grãos que arrumaram, no gradeado).</p>	<p>Familiarização com o vocábulo <i>mais</i></p> <p>Formação dos números compreendidos entre 10 e 20</p> <p>Escrita de números de 10 a 20</p>
<p>Colocar, depois, na carteira, à direita do gradeado, o cartão em que está escrito <i>uma dezena</i>.</p> <p>Pedir que uma criança leia o cartão dizendo: <i>uma dezena de grãos</i> ou 10 grãos.</p> <p>Mandar pôr mais um grão num quadrinho da fileira de baixo.</p> <p>Pedir que outro aluno leia o novo número formado. Assim: <i>uma dezena de grãos e 1 grão = 11 grãos</i>.</p> <p>Prosseguir, de maneira idêntica, até 19.</p> <p>Repetir o exercício, desta vez até 20, fazendo escrever o número formado. Ex: A criança diz <i>uma dezena de grãos e 1 grão</i> ou <i>11 grãos</i> e escreve numa folha de papel, o número <i>11</i>.</p> <p>Chegando ao número 20, levar o aluno a observar o completamento de outra dezena na fileira de baixo. Mandar, então, substituir o cartão de <i>1 dezena</i> pelo que diz <i>2 dezenas</i>. Indagar, em seguida, quantos grãos há no cartão.</p>	<p>Posição: à direita</p> <p>Noção de dezena</p> <p>Composição e leitura dos números de 10 a 19</p> <p>Composição, leitura e escrita dos números de 10 a 20</p> <p>Noção de 20 como duas dezenas ou 20 unidades</p>
<p>Colocar, na 1.ª fileira, em pé, o vidrinho com uma dezena de grãos.</p> <p>Pôr, na 2.ª fileira, quantos grãos quiser.</p>	<p>Ordinais: 1.ª, 2.ª</p>

Sugestões de atividades	Oportunidades de aprendizagem
<p>Perguntar: "Quantos grãos você tem <i>ao todo</i>?" A criança poderá responder: 15 ou 1 dezena + 5 = 15. (O mesmo exercício pode ser feito com pauzinhos e caixas de fósforos).</p>	<p>Composição dos números de 10 a 20</p> <p>Vocabulário: ao todo</p>
<p>Pôr, no gradeado, o número 8, no lugar que lhe cabe. Continuar a contagem nos quadrinhos seguintes e colocar o número que deve ficar abaixo dele (18).</p> <p>Perguntar: "Qual o número maior? Por quê?"</p> <p>Prosseguir, de maneira idêntica com outros números, até 20.</p>	<p>Seqüência numérica</p>
<p>Pedir que arrumem, no gradeado, a quantidade de grãos que corresponde a 1 dezena e 4 unidades.</p> <p>Mostrar o cartão com o número que diz quanto vale 1 dezena e 4 unidades.</p> <p>Escrever esse número, numa folha de papel</p>	<p>Composição dos números de 10 a 20</p> <p>Escrita dos números de 10 a 20</p>
<p>Distribuir além do gradeado: os cartões de 0 a 20 e os vidrinhos com os grãos.</p> <p>Propor que ponham 4, 5 ou mais grãos na 1.ª ou na 2.ª fileira. Mostrar o cartão que diz quantos grãos há.</p> <p>Pedir que retirem todos os grãos de uma só vez. Mandar que as crianças mostrem qual o cartão que diz não haver nem um grão no gradeado.</p> <p>Prosseguir do mesmo modo, variando as coleções até 20.</p>	<p>Ordinais — 1.ª e 2.ª</p> <p>Identificação do número com a coleção correspondente</p> <p>Noção de zero como representação de ausência de unidades.</p>
<p>Pedir que coloquem o cartão com o número 4, no 4.º quadrinho.</p>	<p>Conhecimento prático dos ordinais até 20</p>



Sugestões de atividades	Oportunidades de aprendizagem
Perguntar que cartão vem em 3. <sup>o</sup> lugar, em 5. <sup>o</sup> etc.	
<i>Variante:</i> Pôr um grão em cada um dos quadrinhos da fileira de cima. Levar, para o quadrinho da fileira de baixo, o 3. <sup>o</sup> grão ou o 2. <sup>o</sup> etc.	Ordinais até 10
Colocar 4 grãos, por exemplo, na fileira de cima e 2 na fileira de baixo. Dar o total. Inverter, colocando 2 grãos em cima e 4 em baixo. Perguntar: — Quantos grãos você juntou (reuniu, agrupou) agora? “Quantos há ao todo?” Logo: 2 mais 4 = 6. Repetir com outros números, levando a criança a perceber que a ordem das parcelas não altera o total.	Posição: em cima, em baixo Conceito de Adição Vocabulário: total, ao todo, juntar, reunir, agrupar. Noção de que o total é o mesmo, independente da ordem das parcelas
Propor que coloquem 3 grãos, por exemplo, na fileira de cima e 2 na fileira de baixo. Perguntar: “3 grãos mais 2 quantos são?” Indicar, no quadro, a operação, fazendo observar os sinais + e =. À proporção que for escrevendo, o professor deverá dizer em voz alta: “Três mais dois igual a 5”. Deixar o fato básico escrito no quadro e pedir que retirem os grãos do gradeado. Dar, em seguida, adições com as mesmas parcelas, em ordem diferente, isto é, pôr 2 grãos na fileira de cima e 3 na fileira de baixo. Perguntar: — “2 grãos mais 3 quantos são?” Pedir que digam como deve ser escrita a operação no quadro (2 + 3 = 5). Mandar que comparem as duas operações, levando a perceber que o total é o mesmo. Apagar as operações e pedir que retirem os grãos do gradeado.	Emprego dos sinais + e = Fatos básicos com as mesmas parcelas, em ordem diferente Compreensão de que a ordem das parcelas não altera o total, sem utilizar essa nomenclatura

Sugestões de atividades	Oportunidades de aprendizagem
Repetir o exercício apresentando o mesmo fato básico e pedindo que indiquem a operação numa folha de papel. Idem, trocando a ordem das parcelas. Prosseguir, dando, sem exemplificar no quadro, outros fatos básicos de adição, de modo que haja oportunidade de as crianças observarem e compreenderem que a soma dos mesmos números é igual, qualquer que seja a ordem no juntar os grupos.	
Propor que coloquem 4 grãos numa das fileiras do gradeado. Perguntar: “Rute, quantos grãos você quer somar a estes grãos?” “A soma dos grãos vai ser um número maior ou menor do que os grupos de grãos separados? Por quê? Quanto será? E você, Ju-remá? Quantos grãos vai somar? Qual o total?”	Noção de adição Fatos básicos Vocabulário: somar, soma, total
Arrumar, por exemplo, 5 grãos, colocando parte na fileira de cima e parte na de baixo. Perguntar: “Como você arrumou os 5 grãos?” “Quem fez de maneira diferente?” Escrever as respostas no quadro, à medida que forem sendo apresentadas. Pedir que copiem, numa folha de papel, as quatro maneiras de arrumar o 5 em dois grupos, começando pelo número 1. Exemplificar.	Preparo para a adição
Distribuir, além do gradeado, os vidrinhos com os grãos. Colocar 4 grãos na fileira de cima e mandar retirar 1 grão, pondo-o na fileira de baixo. Perguntar: “Quantos grãos havia na fileira de cima?” “Quantos grãos retiramos?” “Quantos grãos restaram em cima?” Repetir com outros números.	Início do estudo da subtração: noção de resto Posição: em cima

Sugestões de atividades	Oportunidades de aprendizagem
Colocar 3 grãos na fileira de cima e 2 na de baixo. Juntar. Escrever o o que fizeram ( $3+2=5$ ). <i>Tirar 2</i> . Escrever o que fizeram ( $5 - 2 = 3$ ). Observar os fatos básicos de subtração correspondentes aos de adição. Continuar com outros números.	Fatos básicos de adição e subtração correspondentes Vocabulário: tirar, ficar, restar, sobrar
Colocar 5 grãos, por exemplo, numa das fileiras do gradeado. Perguntar: "Teresa, quantos grãos você quer <i>tirar</i> ? Quantos <i>ficaram</i> ?" Tôdas as crianças farão a operação, por escrito.	Noção de resto Vocabulário: tirar, ficar, restar, sobrar
Pedir que coloquem 5 grãos na fileira de cima e que retirem 2 grãos para a fileira de baixo. Perguntar: "5 grãos <i>menos</i> 2 quantos são?" Indicar, no quadro, a operação, fazendo observar os sinais $-$ e $=$ . À proporção que fôr escrevendo, o professor deverá dizer em voz alta: 5 menos 2 igual a 3. Deixar escrito, no quadro, o fato básico e pedir que retirem os grãos do gradeado. Dar, em seguida, outra subtração com os elementos alternados, isto é, mandar arrumar 5 grãos na fileira de cima e retirar 3 para a fileira de baixo. Perguntar: "5 grãos <i>menos</i> 3 grãos, quantos <i>restam</i> ?" Pedir que digam como deve ser indicada a operação. Propor que comparem as duas operações, observando que em ambas o primeiro número (o maior) é o mesmo e que é igual à soma dos outros dois. Apagar os fatos básicos e pedir que retirem os grãos do gradeado. Repetir o exercício, dando o mesmo fato básico e mandando que escrevam a operação numa folha de papel. Idem, com os elementos alternados.	Subtração. Fatos básicos com elementos alternados Vocabulário: menos, restar Emprêgo dos sinais: $-$ e $=$

Sugestões de atividades	Oportunidades de aprendizagem
Prosseguir, com outros fatos básicos. <i>Observação:</i> Vários destes exercícios podem ser feitos pela criança sôzinha ou com um colega. Ex: Adições e subtrações realizadas primeiro concretamente e depois por escrito.	

### O palhaço das surpresas

Contagem de 2 em 2 e de 5 em 5

Pares e ímpares

Fatos básicos de adição e subtração

Sistema monetário

Problemas

O palhaço poderá ser confeccionado pelas próprias crianças com a ajuda do professor, pois se resume em trabalho de recorte e colagem sôbre uma fôlha de cartolina ou de papel grosso.

Serão feitos dois bolsos grandes na roupa do boneco. Nêles se colocarão as "surpresas" que o palhaço trará para as crianças, isto é, figuras recortadas ou cartões com exercícios para serem resolvidos.

Sugestões de atividades	Oportunidades de aprendizagem
Preparar cartões em número idêntico à matrícula da turma, sendo dois com a cara de um palhaço e os demais com uma seqüência numérica. Distribuir os cartões e pedir a um dos dois alunos que receberam cartões com a cara do palhaço, que faça a chamada dos números ímpares.	Contagem de 2 em 2 Pares e ímpares



Sugestões de atividades	Oportunidades de aprendizagem
<p>Esse aluno dirá, por exemplo:</p> <p>— Venham, colegas ímpares, e chamará pausadamente: 1, 3, 5, 7, 9 etc. Os que possuam os cartões com esses números formarão a fila dos ímpares. Se ele errar na sequência, o aluno que tiver o número certo intervirá, corrigindo-o. Em seguida, trocará de lugar com a criança que errou, fazendo o mesmo com os cartões. Ficará assim com a cara do palhaço, continuando a chamada dos ímpares a partir do número que possuía.</p> <p>O jogo continuará de maneira idêntica, até não haver mais cartões com números ímpares.</p> <p>Os alunos da fila ímpar voltarão aos lugares, dizendo, antes, por ordem, o número de seus cartões.</p> <p>Será a vez de o portador do outro cartão com a cara do palhaço organizar a fila dos números pares.</p> <p>Chamará, então:</p> <p>— Venham colegas pares: 2, 4, 6, 8 etc. Estes agirão do mesmo modo que seus antecessores.</p> <p><i>Observação:</i> Essa atividade pode ser desenvolvida, também, pondo-se os cartões numa caixa, num saquinho etc.</p>	
<p>Separar a turma em dois grupos.</p> <p>Colocar em cada bôlso do palhaço uma coleção igual de 16 cartões com números múltiplos de 5 (de 5 a 80, por exemplo).</p> <p>Indicar duas crianças — uma de cada grupo, para tirarem as “surpresas”, combinando que deverão contar de 5 em 5, a partir do número do cartãozinho retirado, até 3 números acima.</p> <p>Ex.: Se um aluno apanhar o 10 terá de dizer: 10 — 15 — 20 — 25.</p> <p>Se acertar, escolherá o colega para substituí-lo.</p>	<p>Contagem de 5 em 5</p>

Sugestões de atividades	Oportunidades de aprendizagem
<p>Caso contrário, o professor, dentre os que fizerem sinal de que sabem a questão, chamará um para resolvê-la, e este, sendo bem sucedido, retirará nova “surpresa”.</p>	
<p>Pôr, num bôlso, combinações fundamentais de adição e, no outro, de subtração.</p> <p>Escolher dois alunos. Mandar que cada qual retire um cartão, veja a “surpresa” e diga, oralmente, a resposta, enunciando o fato básico. Se tiverem êxito, indicarão os colegas para apanharem novos cartões; o que errar pagará uma prenda ao palhaço. Por ex. — Fazer adições para dar ao palhaço.</p>	<p>Fatos básicos de adição e de subtração</p>
<p>Colocar, em cada bôlso, vários cartões com um número de 0 a 6.</p> <p>Chamar 3 crianças: uma delas tirará um número do bôlso da direita, a outra, um do da esquerda, e os mostrarão à turma. A terceira criança escreverá no quadro o sinal + ou —, indicando a operação que deverá ser feita com os números apresentados.</p> <p>A turma, silenciosamente, escreverá o resultado da operação.</p> <p>A seguir, o professor, recolhendo os cartões, os segurará de modo que os três alunos os vejam bem e mandará que estes façam o mesmo, no quadro, isto é, que indiquem a operação e a efetuem.</p> <p>Os que forem bem sucedidos escolherão os colegas para continuarem o jogo. Os que não acertarem ficarão junto ao palhaço, esperando a ocasião para corrigir outro aluno que, por ter errado, irá substituí-lo ou fazer-lhe companhia.</p> <p>No final do jogo, os que se conservarem ainda junto ao palhaço pagarão uma prenda coletiva.</p>	<p>Fatos básicos de adição (total até 12)</p> <p>Fatos básicos de subtração (resto inclusive 0)</p>

Sugestões de atividades	Oportunidades de aprendizagem
<p>Haverá, num bôlso, figuras (recortes ou desenhos) com um preço escrito atrás e no outro moedas reais ou feitas de papelão.</p> <p>Chamar uma criança de cada vez, para tirar, primeiro uma figurinha e ler o preço indicado no verso, retirando, em seguida, do outro bôlso, uma moeda ou mais. Dizer se o valor desta é maior ou menor que o da figurinha. Se acertar, escolherá um colega para continuar o jôgo; errando, o professor indicará um aluno para corrigi-lo e êste, sendo bem sucedido, dará prosseguimento à atividade.</p> <p><i>Observação:</i> O preço indicado será o das figurinhas e, não, do objeto que ela representa.</p>	Sistema monetário
<p>Pôr no bôlso do palhaço figuras que possam ilustrar problemas de adição ou subtração (V. pág. 42).</p> <p>Pedir a uma criança que invente um problema à vista da gravura retirada.</p> <p><i>Observação:</i> Pode-se, também, mais tarde, colocar, no outro bôlso, sinais de adição e de subtração. As crianças devem tirar uma figura e um sinal de operação para organizarem o problema.</p> <p>Se o aluno encontrar dificuldades, o professor deverá auxiliá-lo.</p>	Problemas de adição e de subtração

#### Escolha por meio de votação

Contagem de 1 em 1 e de 5 em 5

Leitura e escrita de números

Ordinais

Adição

A votação, na fase inicial da aprendizagem da leitura e da escrita, é realizada oralmente (indicado um nome, os que o apoiarem levantarão o braço, por exemplo), registrando os

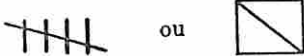
votos no quadro, por traçinhos verticais — de início, o professor, mais tarde, um dos alunos. Haverá possibilidades, também, de serem somados votos do primeiro grupo, do segundo etc.

Por êsse meio, poderá ser feita a escolha:

— dos monitores, isto é, dos responsáveis pelos diferentes encargos da classe;

— dos representantes da turma, sempre que se fizer necessário;

— da personagem mais interessante de uma história lida ou contada; de um projeto para ser desenvolvido; das gravuras para a ilustração de um cartaz, de um álbum etc.

Sugestões de atividades	Oportunidades de aprendizagem
<p>Levar as crianças a tomar conhecimento do número:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— de alunos presentes na sala;</li> <li>— de votos que obteve cada um;</li> <li>— idem, por grupo, no caso de a turma ser assim dividida (situação favorável para exercícios de adição no cálculo do total dos votos).</li> </ul> <p>Sugerir que contem de 5 em 5, se os pontos forem assim anotados:</p> <p style="text-align: center;">  </p> <p>Propor a comparação do número de votos obtidos pelos diferentes elementos indicados, em cada grupo, ou na apuração final.</p>	Contagem
<p>Conduzir os alunos de modo que determinem e escrevam:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— o total das presenças;</li> <li>— os totais atingidos ao serem apurados os votos de cada um dos candidatos.</li> </ul>	Leitura e escrita de números
<p>Promover a escrita, no quadro, do número de votos que cada aluno conseguir, o que permitirá aproveitar uma série de situações.</p>	Escrita de números



Sugestões de atividades	Oportunidades de aprendizagem
<p>Assim:</p> <p>a) — Na escolha para monitor, representante da turma etc.:            “Foram apurados tantos votos para Laura, tantos para Jurema e tantos para Alberto. Quem ficou em primeiro lugar?”</p> <p>b) — Na seleção da melhor personagem de uma história, de uma dramatização etc.            “A fada alcançou tantos votos, o anão, tantos e a princesa, tantos. Quem ficou em último lugar?”</p> <p>c) — Na referência aos votos que cada um conseguiu nos diversos grupos da turma:            “O grupo verde obteve tantos votos, o grupo azul, tantos votos e o amarelo, tantos votos.            “Qual o grupo que conseguiu mais votos? Quantos votos teve o grupo que ficou no 2.º lugar?”</p>	<p>Ordinais</p> <p>Posição</p>
<p>Propor situações de problemas, como:            “Os animais escolheram um rei, por meio de uma eleição. Os mais votados foram: o pato, o galo e o coelho. O pato obteve 4 votos; o galo, 6 votos e o coelho mais 2 que o galo. Quantos votos teve o coelho? Quem foi o vencedor?”            “O primeiro grupo da turma deu tantos votos à Fani e o segundo grupo, tantos. Quantos votos ela conseguiu ao todo?”</p>	<p>Adição</p>

### Quadro dos Números

- Contagem
- Leitura e escrita de números
- Composição dos números. Sequência numérica
- Número e algarismo
- Pares e ímpares
- Ordinais
- Adição e subtração

QUADRO DOS NÚMEROS									
NÚMEROS PARES									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
20	21	22	23	24	25	26	27	28	29
30	31	32	33	34	35	36	37	38	39
40	41	42	43	44	45	46	47	48	49
50	51	52	53	54	55	56	57	58	59
60	61	62	63	64	65	66	67	68	69
70	71	72	73	74	75	76	77	78	79
80	81	82	83	84	85	86	87	88	89
90	91	92	93	94	95	96	97	98	99
100									
NÚMEROS ÍMPARES									

É interessante que haja no material mínimo do 1º ano o "Quadro dos Números" e são múltiplas as razões dessa inclusão, bastando lembrar a variedade de recursos que proporcionará seu aproveitamento.

Preparar um quadro de tamanho grande para uso coletivo e, se possível, um menor mimeografado para cada aluno.

Deverá ser apresentado à turma, quando as crianças estudarem a composição dos números de dois algarismos.

A disposição deste quadro pode variar. Recomendamos, entretanto, a indicada na pág. 167 pelas vantagens que ela apresenta:

a) destaca as dezenas, pela localização à esquerda, o que oferece maior facilidade para o estudo da composição dos números;

b) mostra o 100, não como um ponto final, mas como elemento de uma seqüência que continua.

Sugestões de atividades	Oportunidades de aprendizagem
<p>Contar os quadrinhos, de 1 em 1, de 2 em 2, de 5 em 5 e de 10 em 10.</p> <p>Mostrar, numa seqüência numérica, o número que vem antes ou depois de outro determinado.</p> <p>Ler e escrever os números:</p> <p>a) de uma certa fileira;</p> <p>b) pares ou ímpares;</p> <p>c) de 2 em 2, de 5 em 5, de 10 em 10.</p>	<p>Contagem</p> <p>Seqüência numérica</p> <p>Leitura e escrita de números</p> <p>Pares e ímpares</p>
<p>Apontar a fileira dos números de um algarismo.</p> <p>Idem, a de números de dois algarismos que tenham certo número de dezenas.</p> <p>Mostrar a seqüência das dezenas.</p> <p>Observar a terminação das dezenas.</p> <p>Visualizar a composição e a escrita dos números de 10 a 19 (1 dezena + 1, 1 dezena + 2, 1 dezena + 9).</p> <p>Idem de 20 a 100.</p> <p>Mostrar os números compostos de tantas dezenas e tantas unidades.</p>	<p>Noção de número e algarismo</p> <p>Seqüência das dezenas</p> <p>Composição e escrita de números até 100.</p>

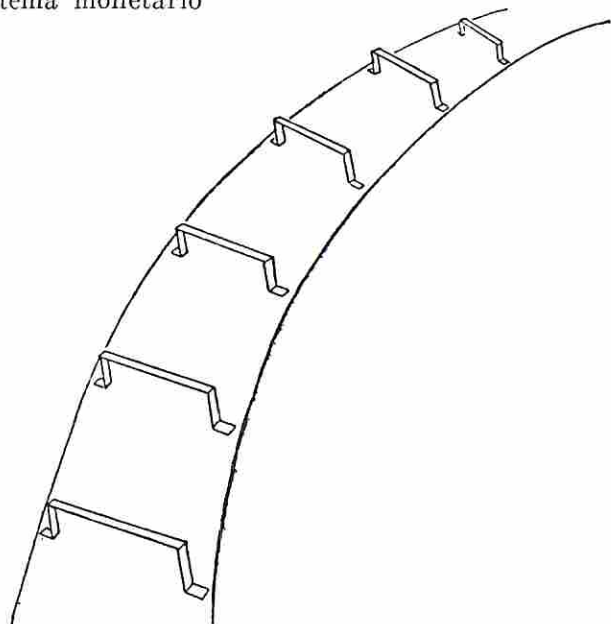
Sugestões de atividades	Oportunidades de aprendizagem
<p>Contar de 2 em 2, dando a seqüência dos pares ou dos ímpares, mostrando-os no Quadro dos Números.</p> <p>Observar a terminação dos números pares e dos números ímpares.</p> <p>Colorir a coluna dos números pares ou dos ímpares.</p>	<p>Pares e ímpares</p>
<p>Indicar a 1.ª fileira, o 1.º número da 2.ª fileira; o 5.º número da última fileira etc.</p> <p>Efetuar adições de duas parcelas, uma de dois algarismos e a outra de um, aplicando fatos básicos conhecidos (Partir da 1.ª parcela e andar o número de quadrinhos necessários). Exs: <math>15 + 4 = 19</math>; <math>26 + 2 = 28</math> etc.</p> <p>Idem, tendo como primeira parcela, dezenas exatas. Exs: <math>10 + 3 = 13</math>; <math>20 + 3 = 23</math> etc.</p> <p>Efetuar subtrações com o subtraendo 1 ou 2. Exs: <math>10 - 1 = 9</math>; <math>20 - 2 = 18</math> etc.</p> <p>Verificar, no Quadro dos Números, o resultado das operações realizadas.</p>	<p>Ordinais</p> <p>Adição</p> <p>Subtração</p>



## A corrida dos obstáculos

Contagem de 2 em 2; de 5 em 5 e de 10 em 10  
 Pares e ímpares  
 Adição: fatos básicos — aplicação de generalizações feitas; operações sem reservas  
 Subtração: fatos básicos e operações sem recurso  
 Sistema monetário

Desenhar no quadro, uma pista com obstáculos, onde se escreverão as questões para serem resolvidas.



Apresentar, gradativamente, as questões (os obstáculos), de modo que os alunos, a partir de um sinal dado, as realizem, de acôrdo com o que tiver sido combinado.

Pedir às crianças que levantem o braço ao terminarem o trabalho, e dar tempo suficiente para que a maioria da turma possa vencer todos os "obstáculos".

Fazer a correção imediata, após esgotar-se o tempo previsto.

Considerar vitoriosos os que tiverem acertado o exercício todo, levando os que erraram a copiar as formas certas, a fim de que se preparem melhor para o próximo jogo.

(Incluir essas questões em outras corridas para que o aluno possa ver o resultado de seu esforço).

Sugestões de atividades	Oportunidades de aprendizagem
<p>Saltar os obstáculos, contando de 2 em 2 e escrevendo os números encontrados.                      Idem, de 5 em 5, ou de 10 em 10 até o limite fixado.                      Idem, atendendo à seqüência dos números ímpares ou pares.</p>	<p>Contagem e escrita de números: de 2 em 2, de 5 em 5 e de 10 em 10</p> <p>Pares e ímpares</p>
<p>Copiar e resolver as combinações fundamentais escritas nos "obstáculos".</p>	<p>Fatos básicos de adição e subtração</p>
<p>Dar o resultado das combinações escritas nos "obstáculos", aplicando uma das generalizações estudadas. Por exemplo:</p> <p>a) Escrever no primeiro "obstáculo" um fato básico <math>4 + 3 = 7</math> e nos seguintes, adições que apliquem êsses fatos básicos: <math>14 + 3 = \dots</math>; <math>24 + 3 = \dots</math> etc.</p> <p>b) Apresentar, num dos "obstáculos", uma adição com 10 e, no seguinte, com 9.                      Exemplos: <math>10 + 6 =</math>  <math>9 + 6 =</math>  <math>10 + 8 =</math>  <math>9 + 8 =</math> etc.</p>	<p>Adições, com aplicação dos fatos básicos aprendidos</p>
<p>Copiar e resolver operações armadas. Exemplos:</p> $\begin{array}{r} 23 \\ + 56 \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{r} 25 \\ - 11 \\ \hline \end{array}$	<p>Adições sem reserva e subtrações sem recurso à ordem superior</p>
<p>Resolver adições de quantias indicadas ou armadas nos obstáculos. Exemplos:</p> <p>a) 2 cruzeiros + 3 cruzeiros =</p> <p>b) 20 centavos                      + 10 centavos</p>	<p>Sistema monetário</p>

## A linha que ajuda

Grandeza

Posição

Composição e escrita de números

Noção de zero

Pares e ímpares

Adição: Preparo para a adição

Fatos básicos

Subtração: fatos básicos

Distribui-se a cada criança uma folha de papel sem pauta e pede-se que apanhem grãos, sementes ou qualquer outro material similar da caixa de cálculo.

O professor deverá ter sempre o cuidado de verificar se houve exatidão no cumprimento das ordens dadas.

Sugestões de atividades	Oportunidades de aprendizagem
Fazer um vinco na folha de papel, dobrando-a <i>ao meio</i> , no sentido horizontal.	Posição: ao meio
Colocar 5 grãos acima da linha e três, abaixo. Dizer onde há <i>maior</i> ou <i>menor</i> número de grãos; onde há <i>mais</i> ou <i>menos</i> grãos.	Grandeza: maior, menor, mais, menos
<p>Dispor, na parte de cima do papel, 8 grãos, por exemplo, arrumados 2 a 2. Dizer se este número é par ou ímpar.</p> <p>Deixar os 8 grãos onde se acham e pôr, na parte inferior do papel, 7 grãos agrupados também 2 a 2. Dizer se este número é par ou ímpar.</p> <p>Retirar os grãos e colocar, em seguida, um número par ou ímpar de grãos, na parte de cima da linha.</p>	Pares e ímpares

Sugestões de atividades	Oportunidades de aprendizagem
<p>Colocar 10 grãos na parte superior do papel e 1 na parte inferior. Dizer quantos grãos há <i>ao todo</i> e, depois, quantas dezenas e quantas unidades.</p> <p>Escrever o número <i>total</i> de grãos que há no papel.</p> <p>Mantendo os 10 grãos na parte superior variar até 10 o número de grãos da parte inferior.</p>	<p>Composição e escrita dos números entre 10 e 20.</p> <p>Adição — Vocabulário: ao todo, total</p>
<p>Pôr 4 grãos acima ou abaixo da linha e, logo depois, retirá-los.</p> <p>Escrever, em seguida, o número de grãos que ficou no papel.</p>	Zero como número
<p>Colocar 2 grãos abaixo da linha e 3 acima; reunir todos bem <i>em cima</i> da linha e escrever, numa folha de papel, o número que diz quantos grãos ficaram <i>juntos, em cima</i> da linha.</p> <p>Retirar os grãos e repetir o exercício com outras quantidades.</p>	<p>Posição: em cima</p> <p>Escrita de números.</p> <p>Adição — Vocabulário: juntos, ao todo</p> <p>Preparo para a adição</p>
<p>Arrumar um grão acima da linha. Depois, <i>mais</i> 2 grãos abaixo desse traço; dizer quantos grãos colocou <i>ao todo</i>.</p> <p>Retirar os grãos e repetir o exercício, trocando o ordem das parcelas. (Prosseguir de maneira idêntica com outros fatos básicos).</p> <p>Arrumar, por exemplo, 4 grãos acima da linha e 3 grãos, abaixo. Colocar <i>junto</i> aos 4 grãos, os 3 grãos. Escrever, numa folha de papel, a operação efetuada (<math>4 + 3 = 7</math>).</p> <p>Repetir o exercício, mandando desta vez juntar aos 3 grãos os 4 (<math>3 + 4 = 7</math>).</p> <p>Dar outras combinações fundamentais de adição, trocar a ordem das parcelas e escrever as operações realizadas).</p>	<p>Adição — Vocabulário: mais, ao todo, junto</p> <p>Fatos básicos e operações com as mesmas parcelas, em ordem diferente</p>



Sugestões de atividades	Oportunidades de aprendizagem
<p>Pôr 4 grãos na parte superior e 3 grãos, na parte inferior. Colocar junto aos primeiros os 3 grãos da parte inferior. Escrever, numa fôlha de papel, a operação efetuada (<math>4 + 3 = 7</math>). Retirar do grupo de 7 os 3 grãos acrescentados e colocá-los, de novo, na parte inferior. Escrever a operação realizada (<math>7 - 3 = 4</math>). Observar o fato básico de adição e seu correspondente de subtração: <math>4 + 3 = 7</math>; <math>7 - 3 = 4</math>. Prosseguir da mesma maneira com outros fatos básicos.</p>	<p>Fatos básicos de adição e seus correspondentes de subtração</p>
<p>Colocar 5 grãos acima da linha. Passar 3 grãos para a parte de baixo. Tapar esse último grupo. Dizer quantos grãos ficaram na parte superior. Fazer o mesmo com os 2 grãos e mencionar quantos grãos ficaram na parte inferior. Repetir com outros fatos básicos de subtração, alternando os elementos. Numa fase mais adiantada: Pôr 7 grãos acima da linha. Passar 4 grãos para a parte de baixo. Tapar esse último grupo. Escrever, numa fôlha de papel, a operação efetuada (<math>7 - 4 = 3</math>). Cobrir, agora, o primeiro grupo, isto é, os 3 grãos. Escrever a operação realizada (<math>7 - 3 = 4</math>). Continuar o exercício com outros fatos básicos de subtração alternando os elementos. Numa terceira etapa: Pedir que tomem 5 grãos e formem com eles dois grupos, o primeiro colocado acima da linha; o segundo, abaixo. Perguntar a um aluno como arrumou; comparar com outras disposições dadas, acrescentando as que faltarem.</p>	<p>Fatos básicos de subtração com elementos alternados</p>

Sugestões de atividades	Oportunidades de aprendizagem
<p>E, ainda, numa última oportunidade: Mandar que apanhem 5 grãos e com eles arrumem dois grupos: alguns grãos acima da linha e os demais abaixo. Anotar como organizaram os grupos e as várias formas em que poderiam apresentá-los. Ex: 5 <math>3 + 2 = 5</math> (começando a adição pelos de cima). <math>2 + 3 = 5</math> (tomando, primeiro, os de baixo.) <math>5 - 3 = 2</math> (olhando para os separados em cima). <math>5 - 2 = 3</math> (observando os colocados abaixo). ou <math>4 + 1 = 5</math> etc.</p>	

*Observações:* Vincando o papel de modo que fique dividido, no sentido horizontal, em três partes iguais, poderá ainda haver oportunidades para:

- adição de três números de um algarismo;
- composição e escrita de números compreendidos entre 20 e 30;
- noção de 30 como 3 dezenas ou 30 unidades.

#### Nossas economias

Contagem

Sistema monetário

Os alunos poderão guardar num cofre ou numa caixa as quantias que economizarem para a compra de material de uso comum da turma, como: apontadores, vasos, fita gomada, grampeador etc.

Sugestões de atividades	Oportunidades de aprendizagem
<p>Juntar moedas de 10 centavos, durante uma semana, para aquisição de material de uso coletivo. Comparar o valor da moeda com o preço do que vai ser comprado. Observar a utilidade das moedas de menor valor, consideradas isoladamente, para completar quantias, possibilitar o troco etc.</p>	<p>Reconhecimento da moeda de 10 centavos e comparação desta com as demais: 20, 50 centavos, 1 e 2 cruzeiros. Conhecimento do valor da moeda</p>

Sugestões de atividades	Oportunidades de aprendizagem
<p>Contar as moedas economizadas de 10 centavos, grupando-as, a seguir, em pacotes de 10 moedas, no momento da verificação do total que se possui.</p>	<p>Contagem de 1 em 1 e de 10 em 10.</p>
<p>Trocar cada pacote de 10 moedas de 10 centavos por uma moeda de 1 cruzeiro.</p> <p>Tomar conhecimento do número de cruzeiros obtidos e de moedas de 10 centavos restantes, para a descoberta da quantia economizada.</p> <p>Saber as vantagens que oferecem as moedas de maior valor: facilitam os pagamentos, ocupam menos espaço; são usadas nas ligações telefônicas e nos toca-discos públicos.</p>	<p>Identificação de 1 cruzeiro com 10 moedas de 10 centavos</p> <p>Contagem de cruzeiros e centavos</p>
<p>Dramatizar situações de compra, venda, de troca de moedas (para uso do telefone, por exemplo), de trôco, utilizando as moedas guardadas no cofre.</p>	<p>Organização e resolução oral de problemas</p>
<p>Juntar certa quantia para aquisição de um determinado objeto.</p> <p>Verificar o total obtido, separando as moedas por valor e grupando-as em cruzeiros. Reuni-las depois em pacotes de 2 cruzeiros ou de 5, por exemplo.</p> <p>Escrever êsse total por extenso — cruzeiros e centavos.</p>	<p>Correspondência entre as várias moedas e o cruzeiro</p> <p>Contagem de 2 em 2 ou 5 em 5</p> <p>Escrita do número representativo da quantia por extenso — cruzeiros e centavos.</p>

## O relógio

Ordem de grandeza dos números  
 Contagem de 1 em 1 e de 5 em 5  
 Leitura e escrita dos números de 1 a 12  
 Leitura de horas certas, meias horas e de horas e minutos  
 Complemento de seqüência de números de 1 a 12  
 Vocabulário: maior, menor, mostrador, ponteiro grande e pequeno, no meio, mais depressa, mais devagar.

O professor mostrará às crianças um relógio (um despertador, por exemplo), para que tenham oportunidade de observá-lo, estimulando-as a fazer um relógio, de cartolina, por exemplo, para utilização individual. Com auxílio do professor os alunos podem confeccionar também um relógio grande, de papelão, e que se destinará ao uso coletivo.

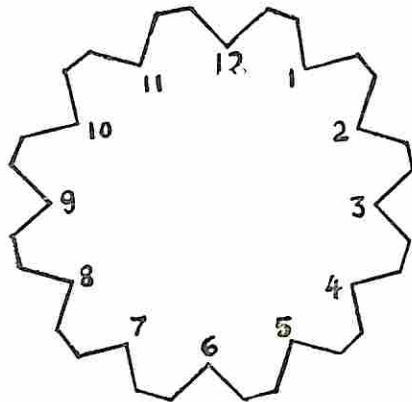
Sugestões de atividades	Oportunidades de aprendizagem
<p><i>I — Relógio real:</i></p> <p>Observar os números do mostrador de um relógio de tamanho grande — por exemplo, um despertador.</p> <p>Perguntar qual o número maior e o menor.</p> <p>Apontar o mostrador, o ponteiro grande e o pequeno, o local em que estão presos.</p> <p>Prestar atenção para o movimento dos ponteiros do relógio marcando as horas: o grande, que anda mais depressa, dá uma volta inteira no mostrador enquanto o pequeno, caminhando mais devagar, passa de um número para outro.</p> <p>Ouvir primeiro e contar, em seguida, o tique-taque do relógio.</p> <p>Dizer oralmente ou dar por escrito o resultado da contagem, interrompida pelo professor, no momento em que êste julgar oportuno e por um sinal combinado. A contagem terá de ser silenciosa ou feita em voz baixa, por um aluno, para não abafar o som do relógio.</p> <p>O limite da contagem poderá ser 60 a fim de que as crianças, aos poucos, sintam a duração de 1 minuto.</p>	<p>Ordem de grandeza dos números</p> <p>Vocabulário: maior, menor, mostrador, ponteiro grande, ponteiro pequeno, no meio, mais depressa, mais devagar</p> <p>Contagem de 1 em 1</p> <p>Escrita de números</p> <p>Duração de um minuto</p>
<p><i>II — Relógio de papelão (coletivo).</i></p> <p>Marcar horas certas no relógio de uso coletivo e pedir que um aluno dê o número de badaladas correspondente.</p>	<p>Leitura de horas (aliada à contagem)</p>



Sugestões de atividades	Oportunidades de aprendizagem
<p>Escrever, numa folha de papel, as horas marcadas pelo professor, no relógio de uso coletivo ou no despertador.</p> <p>Ler as horas marcadas no relógio da turma; primeiro as horas completas, depois horas e minutos.</p>	<p>Leitura de horas (aliada à escrita de números)</p> <p>Leitura das horas</p> <p>Contagem de 5 em 5</p> <p>Leitura de horas e minutos.</p>
<p>III — <i>Relógio de papelão (individual).</i></p> <p>Marcas, no relógio de papelão de uso individual, as horas, de acordo com o número de badaladas ouvidas e girando os 2 ponteiros.</p> <p>Acertar um relógio. Usar primeiro situações em que o relógio esteja atrasado, por exemplo, de 1 hora, depois 2 etc., para mais tarde apresentá-lo adiantado de 1 hora, 2, 3 etc., levando a criança a movimentar os ponteiros sempre para a frente, aprendendo assim a fazer um relógio funcionar, sem estragá-lo.</p> <p>Marcas 1 hora e 5 minutos, depois 1 hora e 10, 1 hora e 15 minutos etc., contando de 5 em 5.</p>	<p>Leitura e indicação de horas aliadas à contagem</p> <p>Contagem de 5 em 5</p>

*Observação:* As crianças devem participar da confecção dos relógios de uso coletivo e individual, os quais podem ser feitos com pratos de papelão, cartolina grossa, fundo de tampas de caixas de pó de arroz, de talco etc. Os ponteiros serão de cartolina, presos com um gancho, para que possam girar livremente.

Ajudará muito ao aluno dispor de uma espécie de fôrma, cujo modelo apresentamos a seguir, indicando os locais dos números, e que será colocada sobre o mostrador em branco do relógio em preparo.



### 3 — JOGOS PARA SEREM REALIZADOS NA SALA DE AULA E AO AR LIVRE. MARCHAS.

Conforme já mencionamos, agradam muito às crianças as atividades em situação de jogo, razão por que, para a fixação das noções dadas, deve o professor aproveitar, sempre, as excelentes oportunidades que elas oferecem, quer na sala de aula, quer ao ar livre.

Essas últimas representam papel de grande importância para a criança de 7, 8 anos, dada a necessidade que, nesse período da vida, ela tem de movimentar-se, o que torna difícil mantê-la sentada na sala de aula durante horas.

O recreio e a recreação dirigida, que permitem a expansão do aluno, são, por isso, indispensáveis na escola primária, devendo o professor incluir, no planejamento de seus trabalhos diários, atividades ao ar livre.

Tendo em vista tal característica da criança nos primeiros anos escolares, a par das sugestões de atividades para a sala de aula, apresentamos outras para serem realizadas no pátio ou no terreno da escola, e que poderão auxiliar o domínio de noções matemáticas.

O professor saberá o melhor momento de utilizá-las.

### JOGOS QUE NÃO EXIGEM MATERIAL

#### Ajude o macaco a subir no coqueiro (Na sala de aula)

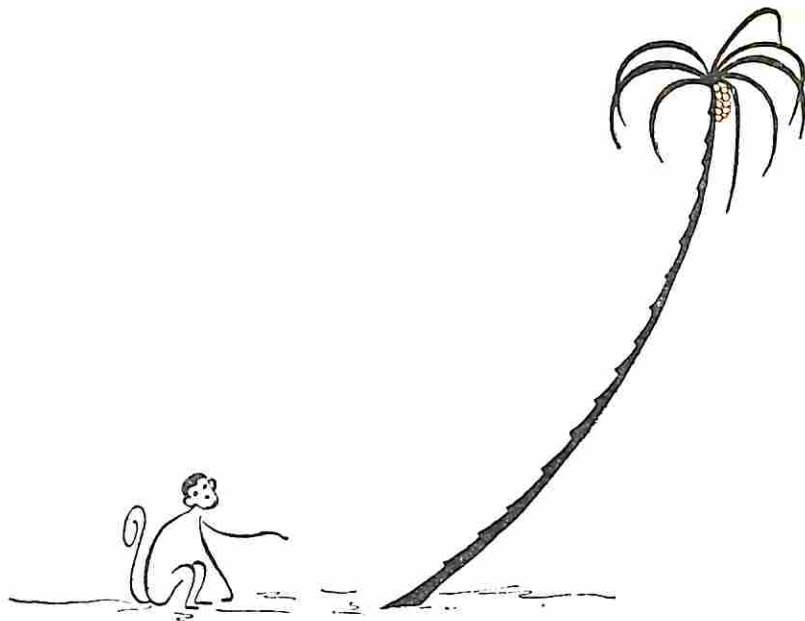
Contagem de 2 em 2, 5 em 5, 10 em 10  
Seqüência de números pares e ímpares  
Adição e subtração

O professor desenhará, no quadro, um coqueiro e, ao lado dele, um macaquinho (que poderá também ser recortado e preso com durex).

Na base do coqueiro, escreverá os três primeiros números de uma seqüência e seu limite.

Colocará, no quadro, o nome de um aluno. Este deverá dizer: "pronto", indo em seguida auxiliar o macaco a apanhar um côco. Para isso, completará, oralmente, a questão apresentada.

Se o conseguir, desenhará um fruto ao lado do seu próprio nome. Caso contrário, poderá pedir a ajuda de um dos companheiros que tenham levantado o braço, sinal combinado para indicar os que se julgaram capazes de fazer o exercício.



2 — 4 — 6 —

—18

ou:  $8 + 5 = \dots$  etc.

O professor, dando prosseguimento ao jôgo, escreverá, enquanto durar o interêsse das crianças, novas seqüências numéricas para serem completadas ou as questões que desejar.

### Jôgo das prendas (Na sala de aula)

Escrita de números

Fatos básicos de adição e subtração

Desenhar, no quadro, um retângulo e dividi-lo em quadrinhos.

Escrever:

a) em cada quadrinho, um número, a princípio obedecendo à seqüência natural dos números e, mais tarde, sem atender a essa ordem;

b) à esquerda do retângulo, um número acompanhado de um sinal de operação.

Exemplos:

$$3 + \begin{array}{|c|c|c|c|c|c|} \hline 1 & 2 & 3 & 4 & 5 & 6 \\ \hline \end{array}$$

$$9 - \begin{array}{|c|c|c|c|c|c|} \hline 3 & 5 & 2 & 1 & 7 & 6 \\ \hline \end{array}$$

Desenvolver o jôgo da seguinte maneira:

Uma criança será indicada para, do próprio lugar em que estiver, somar o número escrito fora do retângulo (3, no caso do primeiro exemplo) ao número que lhe fôr apontado em um dos quadrinhos.

Estando certa a resposta, o professor a escreverá abaixo do quadrinho correspondente. Do contrário, mandará outro aluno resolver a questão proposta.

Não deverá êle determinar com antecedência a ordem em que os jogadores serão chamados, a fim de manter a atenção geral da turma.

Aquêle que der o resultado pelo colega perderá o direito de continuar jogando e passará à situação de assistente, pois já participou indevidamente do jôgo, quando respondeu fora de sua vez.

Os que errarem ficarão pertencendo ao grupo dos que, no final do jôgo, devem pagar uma prenda, à escolha do colega que fôr designado para cobrá-la, e seus nomes serão anotados para que lhes seja dada mais uma oportunidade.

Se acertarem na segunda tentativa, ficam dispensados do pagamento da prenda. Essa medida visa a manter o interêsse dos integrantes desse grupo: assim, à proporção que a atividade se realizar, o professor deverá chamá-los mais uma vez.

Outra oportunidade:

Escrita de números da seqüência numérica, dos pares, dos ímpares, de uma a outra dezena, das dezenas exatas etc.



Serão os quadrinhos apresentados em branco, a fim de que os alunos escrevam nêles os números, atendendo às ordens dadas.

Os jogadores que acertarem podem ser escolhidos, por exemplo, para dizer a prenda que devem pagar os que errarem.

#### Observações:

a) Essa atividade oferecerá ensejo, principalmente, no momento da cobrança das prendas, de serem formados hábitos e atitudes como:

- falar cada um por sua vez;
- cultivar as qualidades esportivas, o espírito de bom companheirismo;
- aceitar as regras do jôgo;
- cumprir, com bom humor, os compromissos assumidos.

b) O professor, nas primeiras vêzes em que essa atividade for realizada, dirá quais as prendas estabelecidas, podendo, mais tarde, as crianças fazê-lo. Nesse caso, deverá êle apresentar à turma sugestões para que, dentre essas, os alunos indiquem algumas, a fim de não haver o perigo de serem escolhidas prendas inadequadas, que possam constranger as crianças, principalmente as mais tímidas.

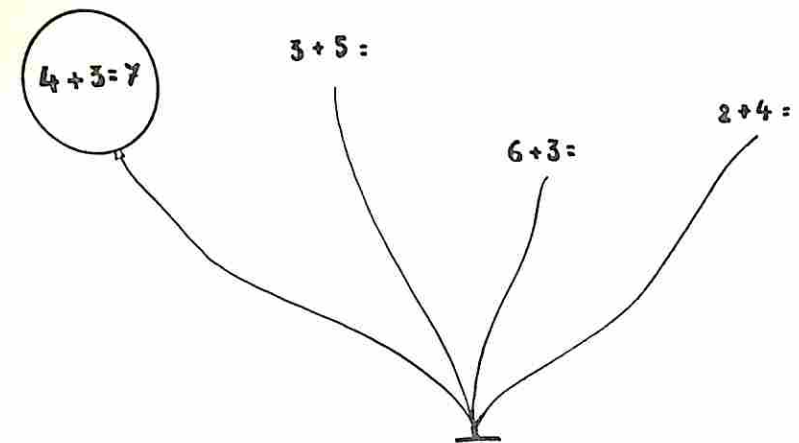
### Jôgo das bolas (Na sala de aula)

Fatos básicos da adição e subtração

Operações com inteiros de adição e subtração

O professor desenha, no quadro, três ou quatro fios, bem separados um do outro e unidos pelas extremidades inferiores. Indica, na parte de cima de cada um dêles, as combinações fundamentais ou as operações com inteiros que deseje fixar, dando tempo suficiente para as crianças resolverem-nas, depois de copiá-las numa fôlha de papel.

A seguir, chama ao quadro tantos jogadores quantas foram as operações propostas para que, ao mesmo tempo, cada qual realize uma delas. Verifica o trabalho feito e pede aos que acertarem que “encham” as bolas, fazendo um risco em volta da questão resolvida. Assim:



Aquêles que errarem receberão do professor auxílio para corrigir o erro, porém não “encherão” a bola.

Todos os alunos, inclusive os que tiverem sido chamados, confrontam as suas respostas com as do quadro, “enchendo”, na fôlha de papel, as bolas das questões certas, isto é, passando um traço em torno das mesmas.

Outras combinações fundamentais virão substituir as primeiras e o jôgo continuará de modo idêntico, até o momento em que o professor julgar oportuno terminá-lo.

No fim, cada aluno contará quantos acertos obteve ou quantas bolas conseguiu “encher”, e esereverá o total, anotando, também, à parte, os fatos básicos em que tenha errado, para estudá-los mais tarde. Poderá também colorir as bolas desenhadas, realizando, assim, uma atividade repousante.

A correção dos exercícios feitos orientará o professor relativamente aos assuntos que maior cuidado exigem, no futuro.

### Pule, dezena! (Ao ar livre)

Contagem

Seqüência das dezenas

O professor explicará às crianças que elas irão formar um círculo e que cada uma dirá, em voz alta, um número, atendendo à seqüência de 1 a 100 (ou até o limite conhecido). Avisará também que elas têm de acompanhar em silêncio a contagem pois, quando fôr enunciado o número 10, devem dizer juntas “Uma dezena, pule!”.

O 10, então, irá pulando até o centro da roda e voltará ao lugar. Os alunos seguintes continuarão a seqüência — 11, 12 etc., até 20, quando os jogadores dirão: “Duas dezenas, pule!” e o 20 fará o mesmo que o número 10. Assim agirão, também, o 30, o 40 etc., diante das ordens “Três dezenas, pule!” “Quatro dezenas, pule!” etc.

O jôgo terminará quando a contagem atingir a dez dezenas, e os alunos ordenarem: “Dez dezenas, pule!” ou “Uma centena, pule!”.

Aquêles que não disser o número certo irá para o centro do círculo, onde ficará prestando muita atenção para corrigir o jogador que cometer o erro seguinte e assim poder retornar à roda. O mesmo acontecerá aos que não respeitarem as regras do jôgo.

Frade — (Ao ar livre) Adaptação de jôgo folclórico

Posição

Posição aliada à contagem

Direção e Sentido

Fatos básicos de adição e subtração

Adição de números de dois algarismos com números de um algarismo

Medidas de tempo: leitura de horas

Traça-se, no chão, uma linha horizontal: de um lado, fica o professor — o “frade” — do outro, as crianças, atrás da linha e de frente para o professor a certa distância. Assim:

x (Professor)	
x x x x x x x x x x	(Alunos)

O grupo deve saber quais os assuntos que serão focalizados.

Inicia-se o jôgo por um diálogo travado entre o “frade” e os alunos:

- Bento, que bento é o frade!
- “Frade!” respondem todos em côro.
- Na bôca do forno.
- “Forno!”
- Tirai um bôlo.
- “Bôlo!”
- Fareis tudo o que o Mestre mandar?
- “Faremos todos”.

A essa altura, dá o professor uma ordem para ser cumprida por todos. Estes, após a execução do que fôr mandado fazer, devem voltar à posição inicial, isto é, junto à linha traçada.

Caso haja erro, os que o tiverem cometido terão de executar sôzinhos e imediatamente a ordem dada, podendo-lhes ser impôsto o pagamento de uma prenda ou aplicado um “bôlo” — palmadinha na mão, tal como na versão folclórica.

Ordens a executar	Oportunidades de aprendizagem
Pôr a mão <i>em cima</i> da cabeça. Colocar a mão <i>embaixo</i> do queixo.	Posição
Dar 3 passos para a frente. Saltar 4 vezes no mesmo lugar. Bater 5 palmas no alto.	Posição aliada à contagem
Caminhar 5 passos para a frente. Dar um salto para a esquerda. Virar a cabeça para a direita.	Direção e sentido
Mandar pensar quanto são 5 mais 4. Chamar duas crianças; mandar que uma dê 5 pulos e a outra 4, e pedir às demais: Levantar o braço quem souber o <i>total</i> de 5 + 4 pulos. Escolher depois um aluno para dizer alto esse resultado. Os colegas baterão palmas, se êle acertar. Do contrário, outra criança será indicada para corrigi-lo.	Fatos básicos da adição Vocabulário — total
Lembrar que 4 mais 2 igual a 6 logo, 14 + 2 = ... Escolher um aluno e dizer-lhe que caminhe à vontade e volte à linha, o mais cedo possível, quando tiver pensado no resultado de 14 + 2.	Adição de um número de 2 algarismos com números de 1 algarismo.
Mandar pensar quanto são 5 menos 3. Levantar o braço quem souber a resposta. Chamar um, dentre os que se acusarem, para dar o resultado em pulos. Mandar que os demais façam o mesmo em seguida.	Fatos básicos da subtração



Ordens a executar	Oportunidades de aprendizagem
<p>Mandar ver que horas são.            Já terá sido marcada certa uma hora qualquer, num relógio de papelão, de uso coletivo.            Mandar levantar o braço quem souber dar a resposta.            Dentre os que se acusarem, um será escolhido para bater palmas em número correspondente ao das horas marcadas no relógio. Depois, a uma ordem dada, todos farão o mesmo.</p>	<p>Medidas de tempo — leitura de horas exatas</p>

### JOGOS REALIZADOS COM MATERIAL SIMPLES

#### Vamos passear (Na sala de aula)

Contagem até 10.

Conhecimento dos números até 10

Cada criança receberá um cartão com um número entre 1 e 10, sendo-lhe recomendado que não o mostre aos companheiros.

O professor chamará um aluno. Este lhe mostrará seu número, sem que os colegas o vejam e, a seguir, baterá tantas palmas quantas indicar o número de seu cartão. Os outros jogadores devem contar as palmas e, quando o professor perguntar — “Quem chegou?”, responder, por exemplo: “O oito”. Aquêles que também tiverem o número 8 se levantam e depois de apresentarem os números à turma, reúnem-se ao companheiro, dizendo: “Vamos passear, 8?” A seguir, de braços dados, andarão em volta da sala, enquanto os demais colegas dizem em conjunto ritmadamente:

Os amigos 8

Vão passear

E coisas bonitas

Apreciar...

No final do “passeio” retornam aos lugares, e nova criança é escolhida, continuando o jogo até o momento em que o professor julgue oportuno terminá-lo.

#### Corrida dos algarismos (Na sala de aula)

##### Composição dos números

Distribui-se a cada criança um cartão, aproximadamente de 10 cm por 8 cm, com algarismos de 0 a 9, formando três ou mais coleções, de cores diferentes.

Organiza-se a turma em tantos grupos quantos forem os conjuntos de cartões e a cada equipe se distribui uma coleção.

Divide-se o quadro de modo que cada grupo possa ter espaço para executar a ordem a ser dada.

Ao sinal de partida, o professor dirá um número de dois algarismos (não repetidos). Os alunos portadores de cartões com esses algarismos deverão arrumar-se nos locais destinados a seu grupo, um ao lado do outro, de modo que formem o número citado.

Se houver algum erro, o professor o corrigirá, escrevendo no quadro o resultado certo.

A seguir, outros números deverão ser pedidos e o jogo continuará de maneira idêntica, enquanto perdurar o interesse da turma.

Na verificação do exercício, haverá oportunidade de serem aplicados os vocábulos *dezenas* e *unidades*. Por exemplo:

— Está faltando, neste número, o algarismo das dezenas.

— Qual o algarismo das unidades deste número?

Poderá também o professor pedir:

— O número que tem 5 dezenas e 3 unidades.

O professor escreverá, no quadro, os números em que as crianças revelaram dificuldades, os quais deverão ser lidos, pela turma, no final do jogo.

#### Adivinhe a operação (Na sala de aula)

##### Resolução oral de problemas (adição e subtração)

Preparam-se para cada jogador dois cartões de, aproximadamente, 10 cm por 8 cm, um com o sinal + (mais) e outro com o sinal - (menos). É interessante usarem-se duas cores: uma para cada cartão ou para cada um dos sinais nêles escritos, a fim de facilitar a verificação das respostas.

Divide-se o quadro em duas partes, colocando-se acima, numa delas, o sinal +, na outra, o sinal -.

O professor explicará que, após ler um problema, dirá: “Adivinhe a operação”, para que os alunos levantem o sinal



correspondente ao problema apresentado. Deverá exemplificar primeiro, antes de iniciar o jogo.

Em seguida à resolução de cada exercício, o professor verifica, rápido, quais as crianças que erraram e poderá pedir a um dos jogadores que conte os acertos e escreva esse número no quadro, abaixo do sinal que indica a operação efetuada. (Escrita de números).

O total de pontos obtidos em cada questão indicará o tipo de raciocínio em que a turma precisa de maior assistência e poderá servir também para que os alunos observem e comparem entre si os números escritos no quadro (Ordem de grandeza dos números).

Cada criança poderá anotar, numa folha de papel, os pontos alcançados.

Quando for necessário, o problema será desenvolvido objetivamente para auxiliar a compreensão dos que nele encontram dificuldade e como preparo para situações idênticas, no futuro.

**Resultado, por favor!** (Na sala de aula)

#### Fatos básicos da adição e subtração

Organizam-se duas coleções de cartões com números escritos de 1 a 9, devendo de preferência cada uma delas ser de cor diferente e arrumada sem obedecer à seqüência numérica.

Põem-se os dois grupos de cartões, com os números voltados para baixo e bem separados uns dos outros, sobre a mesa do professor.

Este inicia o jogo dizendo a operação que será realizada e escrevendo o respectivo sinal no quadro.

Chama, em seguida, dois jogadores, cada um dos quais apanha um cartão de cor diferente. Ato contínuo, colocam os cartões de modo que o sinal fique entre os dois e virando-se para a turma pedem: "Resultado, por favor!"

Os colegas indicam, numa folha de papel, a operação e a efetuam, fazendo o mesmo, no quadro, os dois alunos em questão.

Se acertarem, escolherão os colegas para darem, de maneira idêntica, prosseguimento ao jogo.

No caso de algum errar, o professor, pedindo antes a outro jogador que o corrija, indicará o seu substituto.

No final, serão recolhidos os exercícios realizados, a fim de se verificar a situação de cada criança.

**Faça a laranjeira dar frutos** (Na sala de aula)

#### Fatos básicos da adição e da subtração Resolução oral de problemas

Recortam-se, em cartolina, pequeninas "laranjas" e nelas se escrevem números de 1 a 9.

De acordo com a matrícula da turma, organizam-se quatro ou cinco coleções dessas "laranjinhas", a fim de que caiba uma a cada jogador e ainda sobrem algumas para serem trocadas pelo professor, mais tarde.

Desenha-se, no quadro, uma laranjeira sem frutos.

As crianças recebem uma "laranjinha", e o professor apresenta um problema para a turma resolver. Os jogadores que tiverem o número que corresponda à resposta do problema levarão a "laranjinha" ao professor que a substituirá por outra, e terão o direito de desenhar uma laranja na laranjeira.

Se, apesar de ter a resposta do problema, alguma criança não se acusar, deverá o professor procurá-la, para que também troque seu número, embora não faça o desenho no quadro.

Aquêles que se apresentarem indevidamente continuarão com a mesma "laranjinha", aguardando em seus lugares nova questão.

**Não perca o lenço!** (Na sala de aula ou ao ar livre)

Contagem de 2 em 2, de 5 em 5, de 10 em 10 etc.  
Pares e ímpares

Dois alunos indicados para começar o jogo ficarão de frente para os colegas. O professor entregará a um deles um lenço, no qual estará amarrado um limão, e auxiliará a turma a decidir como será feita a contagem e qual o limite da mesma.

Em seguida, um desses jogadores dará início à atividade, arremessando o lenço para o outro, ao mesmo tempo que citará um número: 4, por exemplo. O segundo jogador o apanhará dizendo: 6 (se for combinado contar de 2 em 2), e o devolverá logo ao companheiro, que prosseguirá a contagem. Assim, o jogo continuará, até que um deles erre na contagem ou deixe cair o lenço ou, ainda, seja atingido o limite determinado.

O aluno que errar será substituído por um colega, que deverá saber corrigi-lo. Se não o conseguir, o professor escolherá outro. Essa medida visa manter o interesse da turma, durante todo o desenvolvimento da atividade.



Atingindo os dois jogadores o número fixado para limite da contagem, indicarão os colegas para a segunda partida.

Constituem faltas:

- a) contar alto, enquanto os colegas jogam;
- b) não esperar o arremesso do lenço para dar seguimento à contagem, ou recebê-lo e demorar a responder.

No primeiro caso, a criança perderá o direito de ser chamada e, no segundo, será substituída por outra.

Não há contagem de pontos.

Este jogo pode ser aproveitado com outros objetivos: fixar a seqüência de pares e ímpares, por exemplo.

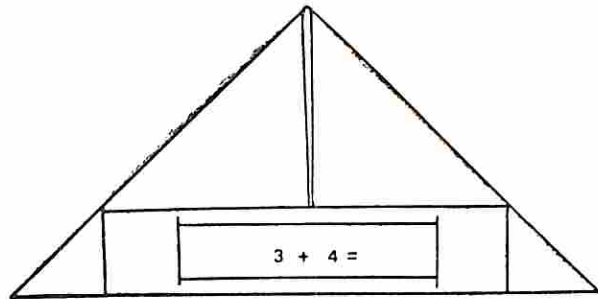
Soldados, aos pares para o alojamento! (Na sala de aula ou ao ar livre)

Fatos básicos de adição

Adições com as mesmas parcelas, em ordem diferente

O professor cortará tiras de cartolina, em número correspondente ao de alunos de sua turma e, em cada tira, escreverá uma das combinações fundamentais correspondentes aos fatos básicos que pretende fixar, convindo que haja, no máximo, quatro ou cinco totais. Para apresentá-las, deverá usar duas cores: numa será indicada uma combinação fundamental de adição e noutra essa combinação fundamental com as parcelas em ordem diferente.

Os alunos poderão ajudar a fazer, em dobradura, chapéus de soldados, nos quais, por meio de incisões, serão presas as tirinhas. Assim:



O professor distribuirá os chapéus, que as crianças devem conservar nas mãos, e dividirá o quadro em seções, que

representarão os "alojamentos", explicando que cada "soldado" terá o alojamento correspondente ao resultado da combinação fundamental que recebeu.

O professor iniciará o jogo escrevendo, numa das seções, um dos resultados escolhidos. Seja, por exemplo, 11. Ele dirá, a seguir:

— "Soldados do alojamento 11, formar!"

Depois de enfileirados, em local previamente combinado e que deve ser um pouco distante do quadro, os alunos chamados mostrarão os chapéus ao comandante (o professor), para que ele verifique se todos acertaram. Se algum tiver errado, voltará a sentar-se. Caso haja alguma criança que, devendo apresentar-se, não o tenha feito, pedirá a todos que o ajudem a procurá-la:  $2 + 9 = 11$ . O  $2 + 9$  está? E o  $9 + 2$ ?  $3 + 8 = 11$ . Está o  $3 + 8$ ?

A seguir, e após ter-se combinado qual das cores representará os elementos que ficarão parados e os que irão procurar os companheiros, nova ordem será dada:

— "Soldados do alojamento 11, formar aos pares!"

Imediatamente esses "soldados" colocarão os chapéus na cabeça e, de acordo com o que se tenha combinado, um grupo irá em busca de seus pares, isto é, daqueles que apresentarem adições com as mesmas parcelas apenas em ordem diferente. Ao encontrar o par, o aluno fará uma continência, a que o companheiro responderá, se achar que ele é, realmente o par procurado. Em caso de divergência, o comandante verificará quem acertou.

Prosseguindo, o professor dirá:

— "Soldados, aos pares para o alojamento!"

A fila dupla marchará, então, até o respectivo alojamento, isto é, até a seção do quadro em que estiver escrito o total a ela referente.

À ordem de "debandar", os alunos voltarão a sentar-se.

O jogo continuará, de modo idêntico, com outros totais, devendo o professor repetir alguns dos resultados anteriores, a fim de manter o interesse da turma.

**Variante:**— Se a escola dispuser de uma área ou terreno, este jogo poderá ser desenvolvido ao ar livre.

Desenam-se no chão, com giz, os alojamentos e, em cada um deles, escreve-se um dos totais. Arrumam-se as crianças em semicírculos concêntricos para a distribuição dos chapéus. Marca-se por um traço, numa distância aproximadamente de dois metros dos alojamentos, o ponto inicial da fila.

Apresentam-se as ordens nessa seqüência:

“Soldados do alojamento tal, formar!”

“Soldados aos pares, formar!”

“Soldados aos pares, marchar até o alojamento!”

Ao explicar o jôgo, o professor dirá que, atendendo aos comandos, os alunos devem:

— organizar-se, primeiro, em fila, atrás da linha traçada e na direção do número que representa o total da combinação fundamental escrita em seu chapéu;

— formar depois aos pares, cada combinação fundamental ao lado daquela que tiver as mesmas parcelas, colocadas apenas em ordem diferente;

— marchar até o alojamento, transpondo a linha divisória;

— voltar, por fim, aos lugares primitivos, à voz de “debandar”.

*Observação:* — Para evitar a dificuldade que a movimentação de todos os alunos possa trazer, recomenda-se que essa variante seja realizada, quando a turma já tiver algum treino da primeira modalidade do jôgo.

#### Chamada da roda (Ao ar livre)

Contagem de 2 em 2 e de 5 em 5

Após dispor as crianças em círculo e combinar se a contagem será de 2 em 2 ou de 5 em 5, o professor passa a numerá-las por ordem, de acôrdo com a seqüência escolhida. A seguir, coloca-se no centro da roda e cita o primeiro número da seqüência (2 ou 5 conforme o caso), jogando para cima um saquinho, mal cheio, de feijão. O aluno que representa êsse número corre, apanha o saquinho e atira-o novamente para o alto, dizendo um número de mais duas ou cinco unidades, conforme a seqüência combinada. Depois retorna a seu lugar, prosseguindo o jôgo de maneira idêntica, até que os números de tôdas as crianças tenham sido citados.

Caso haja êrro, o professor interrompe a contagem e diz o número certo. O jogador que errou retornará a seu lugar.

Serão consideradas faltas:

a) Ir para o centro da roda antes de o colega dizer o número ou atirar o saquinho;

b) Dizer alto o número da seqüência, fora de vez.

O aluno que cometer uma falta pagará prenda, por exemplo: ir para o centro da roda e contar de 2 em 2 ou de 5 em 5 até o limite fixado pelo professor.

#### Acerte e some (Ao ar livre)

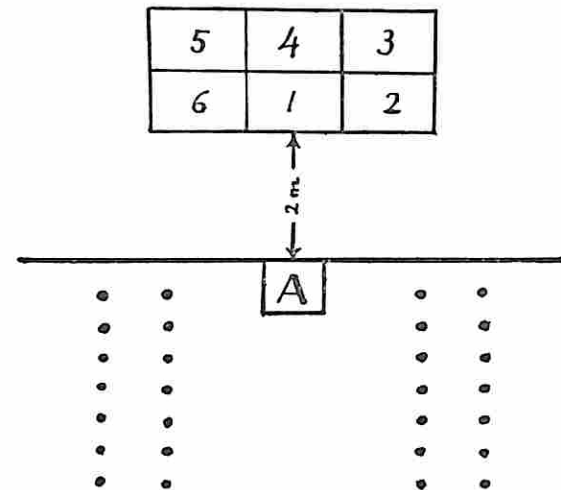
Noção de zero, como representação de ausência  
Fatos básicos da adição com parcelas até 6.

Dois saquinhos cheios de feijão serão prèviamente preparados.

O professor traça com giz, no chão, uma figura aproximadamente retangular, subdividida em 6 quadrinhos mais ou menos iguais e, em cada um, escreve um número de 1 a 6.

A uma distância de cêrca de 2 metros dêsse retângulo, risca-se uma linha, atrás da qual e na direção mais ou menos da metade do comprimento do retângulo (ponto A), marca-se o local destinado ao aluno que vai arremessar um dos saquinhos.

Por trás também da linha traçada, a turma, dividida em quatro partes, formará, em fila indiana, ficando dois grupos de cada lado do lugar reservado ao jogador que vai atirar os saquinhos.



A ordem para jogar será a seguinte: os da frente, depois os segundos, os terceiros etc.



Assim, a primeira criança da primeira fila se colocará no ponto A e, depois de receber os dois saquinhos, dará início ao jogo, arremessando um deles numa das divisões do retângulo. Dirá, então, o número alcançado e, depois, atirá o outro saquinho, somando, em voz alta, os números em que acertou e que valerão como pontos obtidos. Irá a seguir, para o final da primeira fila, sendo substituída pelo primeiro aluno da segunda fila, que, depois de jogar, procederá da mesma maneira e passará igualmente para o fim da fila de origem e, assim por diante, até que todos tenham participado da atividade.

Irá, do mesmo modo, para o final da fila, aquele que, no ato de arremêso, ultrapassar a linha traçada.

No sentido de evitar perda de tempo, as crianças do fim da fila se revezarão para apanhar os saquinhos e entregá-los ao professor ou ao colega que estiver na vez de jogar.

Pode-se também preparar 4 saquinhos, entregando-se 2 ao primeiro aluno e conservando-se 2 para dar ao segundo. A criança encarregada de apanhar os saquinhos os restituirá ao professor.

Se os saquinhos, ao serem atirados, caírem fora do retângulo ou ficarem na linha divisória dos quadrinhos, o jogador terá como parcela zero pontos.

Havendo erro na adição dos pontos, o colega seguinte deverá corrigi-lo, ou o professor, no caso de esse aluno também errar.

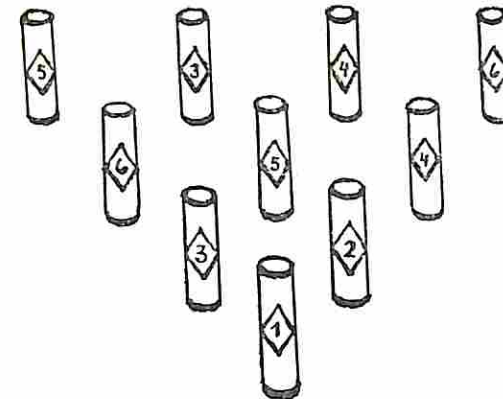
*Observação:* O mesmo jogo poderá ser feito com quaisquer números e com a turma subdividida em vários grupos, cada qual com um juiz que conheça bem os fatos básicos da adição pedidos ou disponha dos resultados para verificar os acertos.

#### Boliche (Ao ar livre)

Noção de dezena

Fatos básicos de adição

Faz-se um traço de giz no chão e, atrás dêste, a uma distância de 3m aproximadamente, colocam-se, dispostas de acôrdo com o desenho que vem a seguir, as 10 peças de um boliche, nas quais estarão escritos números de 1 até 6.



Arrumam-se as crianças em semicírculo. Dá-se o sinal de partida e o aluno indicado chega até um local fixado e arremessa daí uma bola pequena de borracha, procurando derrubar uma ou mais peças. Caso faça cair mais de duas, escolhe dentre elas os dois números mais altos para somar. Se derrubar apenas uma, a segunda parcela será zero. Se a soma dos pontos atingir ou ultrapassar a 10, pode-se combinar que a criança deve dizer: "10 ou uma dezena", ou, conforme o total obtido, "uma dezena e tantas unidades".

Acertando, o jogador indica um colega para substituí-lo, sendo-lhe antes explicado que esta escolha deve recair de preferência num aluno que ainda não haja tomado parte na atividade.

Quando o aluno erra na adição, o professor ou os colegas, segundo o que fôr combinado, lhe prestam auxílio e, se necessário, efetuam a operação.

#### Resposta ao Pinduca (Ao ar livre)

Fatos básicos de adição

Um saquinho mal cheio de feijão será o Pinduca.

A tódas as crianças, formadas em círculo, serão dados cartões, presos a um barbante, para que os pendurem ao pescoço. Nos cartões, que podem ser feitos de cartolina, de caixas de papelão, da parte final de blocos etc., estará escrito um número de 1 a 9.

Explicará o professor que vai jogar o Pinduca para um aluno, o qual, depois de apanhá-lo, irá para o centro do círculo e arremessará o saquinho a um colega, dizendo:



— Já vai o Pinduca (ou outra frase sugerida pela turma).

O jogador, ao recebê-lo, dirá quanto êle e o Pinduca valem juntos, somando o número de seu cartão com o da criança que atirou o saquinho.

Se acertar, ficará com o Pinduca, e irá substituir o companheiro no meio do círculo, arremessando o saquinho a um nôvo colega.

Errando, devolverá o Pinduca ao jogador do centro, que deverá corrigi-lo para em seguida atirar o saquinho a outra criança. Se aquêle não o fizer de modo certo, voltará também à roda, sendo substituído pelo professor. Êsse dará o resultado e arremessará novamente o Pinduca a outro aluno.

O jogador que responder fora da vez perderá o direito de ganhar o Pinduca, embora permaneça no círculo.

**Atenção, aviões!** (Ao ar livre)

Fatos básicos de adição e subtração

Escrevem-se em pedacinhos de papel os vários totais que se deseja fixar. Por exemplo: 13, 14, 15, 16 e 17. Num grupo de 30 alunos, êsses números serão repetidos seis vêzes.

Depois de dobrados, põem-se os papêzinhos em duas caixas ou saquinhos, de onde cada criança retirará um número.

Para maior aproveitamento de tempo os papêzinhos poderão ser colocados em várias caixas, entregues a alunos que se incumbirão de distribuir os números entre os colegas que estarão dispostos em fila dupla.

O professor apresenta uma combinação fundamental (Exemplo:  $9 + 4 =$ ) para ser resolvida. Os portadores do total da mesma, no caso o 13, se dirigem para local prèviamente marcado, a fim de que o “comandante” (o professor) verifique se todos acertaram ou se falta algum jogador, devendo êste ser chamado, pelo fato básico, isto é, pela combinação fundamental com o resultado. O aluno que errar voltará a seu lugar primitivo.

A uma primeira ordem: “Atenção, aviões!” os componentes do grupo que têm o total da combinação fundamental apresentada arrumam-se em fila.

A nôvo comando — simples movimento do polegar para cima, conforme os aviadores costumam fazer — as crianças, abrindo os braços e imitando o ruído do avião, retornam a seus lugares.

Nova adição será dada e o jôgo continuará do mesmo modo.

Tendo em vista manter-se o interêsse dos alunos que já participaram da atividade, o professor poderá chamá-los de nôvo, apresentando a mesma combinação fundamental porém, com as parcelas em ordem diferente. Assim, se já tiver apresentado:  $8 + 5 =$  pedirá  $5 + 8 =$

Êsse jôgo oferece, também, situações favoráveis para o treino da subtração e, nesse caso, os fatos básicos serão os de resto até 9, podendo-se aproveitar os cartões com números de 0 a 9.

É interessante fazer, na sala, no próprio dia ou na véspera, um preparo para o jôgo, avisando a turma da realização do mesmo e quais os fatos básicos que serão focalizados, a fim de que as crianças os anotem para estudar.

## MARCHAS

Marcha em círculo (Ao ar livre)

Seqüência numérica

Noção de dezena

Seqüência das dezenas

Arrumadas por altura, em coluna por um, as crianças, acompanhando o “guia” (professor ou aluno), marcham até formarem um círculo. Continuam a evolução, seguindo a mesma trajetória e, a um sinal do professor, começam a enunciar a seqüência dos números. Sempre que disserem dezenas completas, farão meia volta, passando a marchar em sentido contrário. O limite máximo da contagem será a centena.

Marcha em serpentina (Ao ar livre)

Pares e ímpares

Composição dos números

Número e algarismo

Os alunos se arrumam por altura, em coluna por um e, seguindo um colega que será o “guia”, marcham numa linha sinuosa, isto é, imitando uma grande cobra em movimento.

Combinará o professor que, quando disser um número par, elas levantem os braços e agitem as mãos e que coloquem estas na cintura, se o número fôr ímpar.



Podem substituir os pares e ímpares por:

- um número de 1 ou 2 algarismos;
- um número maior ou menor que 10;
- um número que tenha dezenas certas ou dezenas e unidades.

O professor, entre o enunciado de um e de outro número, deverá dar o intervalo necessário.

Poderá, da primeira vez, desenhar o caminho no chão com giz, e desenvolver a marcha sem visar o aproveitamento de noções matemáticas.

#### 4 — FICHAS PARA TRABALHO INDEPENDENTE

As fichas que iremos apresentar, a título de sugestão, foram organizadas, tendo como principais objetivos:

- a) preparar a criança para saber trabalhar independentemente — um dos hábitos mais importantes que à escola cabe criar e desenvolver;
- b) facilitar a individualização do ensino, atendendo às condições e dificuldades de cada criança;
- c) conservar os alunos ocupados, de maneira útil, enquanto o professor orienta, especialmente, um determinado grupo;
- d) ajudar ao professor no preparo de novos exercícios.

##### Organização das fichas

As fichas podem ser confeccionadas em papelão (com aproveitamento de caixas, da parte final de blocos etc.), em cartolina, papel-cartão ou material similar.

Para auxiliar o atendimento aos vários níveis de aprendizagem que, em geral, as turmas acusam, facilitando a distribuição das fichas aconselháveis para cada caso, sugerimos ao professor convencionar um sinal, por exemplo, uma côr para identificar êsses níveis.

Assim, poderão as fichas ser preparadas em três côres: uma apresentando os exercícios mais indicados para crianças de ritmo lento ou rendimento inferior, outra para as de aproveitamento médio e outra para as bem dotadas.

Não haverá, porém, uma separação estanque entre grupos: um aluno fraco poderá começar com as fichas de classificação mais baixa, usar também as de nível médio e chegar, por vêzes, a resolver questões organizadas para o grupo mais

forte, vencendo as suas deficiências, principalmente se as causas que as motivarem forem de natureza passageira. À criança de nível médio será possível utilizar desde as fichas mais fáceis até as destinadas ao grupo dos bem dotados.

É óbvio que a classificação dos alunos, de acôrdo com suas diferenças individuais, será apenas do conhecimento do professor. Não haverá inconveniente, porém, que a criança saiba da graduação dessas fichas, se a mesma lhe fôr explicada como representando níveis diferentes de aproveitamento em Matemática. Nesse caso, ela será informada sôbre a côr que indica os exercícios que, no momento, melhor atenderão às suas dificuldades. Para servir-lhe de estímulo, deverá ficar sabendo também, que, à proporção que se fôr adiantando, ela passará a usar as fichas mais difíceis.

Assim orientadas, as crianças, quer na sala de aula ou em casa, poderão utilizar, com proveito, essas fichas, que farão parte do "Cantinho da Matemática".

Antes de esclarecer a maneira por que sugerimos a utilização das fichas, parecem-nos úteis as seguintes recomendações:

— fazer-se, ao alto e à esquerda de cada ficha, na parte em que os exercícios são propostos, um traço colorido, formando com os lados da ficha um triângulo retângulo;

— escrever-se, dentro dêste triângulo, a inicial ou as primeiras letras da noção focalizada, seguida do número dado à ficha, para identificá-la dentro do assunto. Por exemplo, diante da anotação — C3, poderá o professor saber, rapidamente, que se trata da ficha nº 3, de exercícios sôbre contagem.

Essa medida visa também a auxiliar a identificação da ficha utilizada pelo aluno, visto que êle copiará essa convenção, na fôlha de papel em que resolver as questões. Servirá ainda para facilitar o trabalho de contrôle que o professor deverá fazer a respeito do uso das fichas e das reações das crianças (ver pág. 203).

Para ajudar o aluno na resolução dos exercícios, principalmente na fase em que ainda não está alfabetizado, será interessante, sempre que possível, sejam as questões propostas precedidas de um modelo.

No verso das fichas serão apresentados os exercícios efetuados ou o resultado dos mesmos, para que o aluno possa corrigir o seu trabalho, ao terminá-lo.



## Preparo prévio dos alunos

A fim de que a criança saiba utilizar o material em questão, chegando à fase do trabalho independente, será preciso que já tenha adquirido, no desenvolvimento de exercícios feitos coletivamente, hábitos importantes, como:

— começar a trabalhar, logo depois de ter recebido ordem para fazê-lo, compreendendo que, em seu próprio benefício, não deve perder tempo;

— só pedir auxílio ao professor, quando não puder resolver, por si, as questões apresentadas;

— não interromper, sem motivos justificáveis, a atividade que estiver realizando, nem deixar de acabá-la (Ver pág. 6);

— ter interêsse em conseguir vencer, por si, as dificuldades, em controlar seus resultados, corrigindo seu trabalho, após terminá-lo.

É indispensável, também, que a turma tenha bastante familiaridade com os exercícios propostos na ficha, isto é, que sejam dos tipos usuais de trabalho dos alunos e que êstes, quando necessário, recebam as devidas explicações a respeito.

Deve, ainda, o professor, antes de levar as crianças a trabalharem com as fichas, orientá-las bem quanto ao modo de usá-las, para que possam fazê-lo com probabilidade de êxito.

Para isso, no caso de haver um mimeógrafo ou duplicador a álcool, poderá reproduzir, em número suficiente para atender a todos os alunos, duas ou mais fichas em que haja exercícios sôbre a noção que esteja ensinando.

Se não dispuser dos meios citados, será fácil tirar cópias das fichas, com auxílio de carbono, ou, ainda desenhá-las, no quadro.

## Uso das fichas

Depois de haver distribuído a cada criança uma ficha, assim preparada, ou de tê-la desenhado, no quadro, o professor explicará aos alunos para que serve a mesma e os benefícios que êsse material oferece a cada um. Dirá que não poderão escrever nas fichas, para que possam servir também a outras crianças que delas precisarem, esclarecendo que as respostas serão escritas num papel, à parte.

Um modo de realizar, prática e ordenadamente, êsse trabalho, é levar as crianças a reservarem um determinado ca-

derno, bloco, ou fôlhas de papel, previamente divididos em colunas, nas quais esereverão os resultados das questões propostas.

O professor orientará as crianças para que, antes de resolverem os exercícios, escrevam a data, o nome e a identificação que aparece no alto da ficha, explicando as razões dessas medidas.

Em seguida, fará que todos efetuem as questões nela apresentadas.

Após êsse trabalho, poderá ocupar um grupo maior de alunos numa atividade qualquer (de treino de Matemática, por exemplo, desenho espontâneo, leitura recreativa etc.) e dar maior assistência a algumas crianças, para que possam aprender a trabalhar, agora com as fichas já em sua forma definitiva.

E, assim, em dias subseqüentes, enquanto grande parte da turma estiver desenvolvendo determinada atividade, o professor irá explicando a novos grupos o uso adequado das fichas, até que todos o saibam fazer.

Só então, os alunos deverão estar em boas condições de executarem sôzinhos o trabalho que se tem em vista.

Na fase em que as crianças ainda não sabem ler, serão orientadas pelo modelo apresentado no início de cada exercício. Propositadamente, as ordens são muito repetidas, para tornar possível aos alunos que não tenham dominado a leitura, o reconhecimento das mesmas.

É necessário que o modelo das questões esclareça bem a criança sôbre o que ela deve realizar e corresponda a exercícios previamente feitos.

Quando já estiver alfabetizado, poderá o aluno, como um meio de fixar a matéria, refazer os exercícios, lendo, então, as ordens dadas.

Nunca é demais acentuar que o professor deverá ter sempre em vista a principal finalidade da ficha: — levar a criança ao trabalho independente, devendo, portanto, insistir para que ela trabalhe sôzinha.

## Sugestões de fichas para trabalho independente

Apresentaremos em anexo, na parte final do livro, alguns modelos de fichas para trabalho independente. O professor poderá substituir os desenhos por gravuras, inclusive coloridas,



que, coladas às fichas, darão a estas um aspecto agradável. No caso de moedas, recortes e decalques poderão ser usados.

A identificação das fichas pode ser feita segundo as sugestões apresentadas para a organização e preparação desse material (pág. 199) ou pela convenção adotada nos próprios modelos das fichas.

Outras fichas podem ser preparadas pelo professor, conforme as condições e as necessidades de sua turma. Assim, por exemplo, são interessantes as usadas para cálculos graduados, apresentando adições:

a) com o mesmo número, ora como primeira parcela, ora como segunda ( $8 + 3 =$ ,  $8 + 4 =$ ,  $8 + 6 =$  etc. ou  $2 + 8 =$ ,  $3 + 8 =$ ,  $5 + 8 =$  etc.);

b) idem, com dois números (por exemplo, 7 e 8), aplicando combinações fundamentais com as parcelas em ordem diferente ( $7 + 2 =$ ,  $2 + 7 =$ ,  $8 + 3 =$ ,  $3 + 8 =$  etc.);

c) em que a turma tenha revelado maior dificuldade.

Em relação às combinações fundamentais de subtração, trabalho similar poderá ser feito, aplicando-se noções já estudadas, por exemplo — subtrações com elementos alternados ( $6 - 2 =$ ,  $6 - 4 =$ ;  $8 - 3 =$ ,  $8 - 5 =$  etc.).

Ao preparar esses exercícios deverá o professor consultar os quadros das combinações fundamentais de adição e de subtração (Ver pág. 100) excluindo, de acordo com o aproveitamento de seus alunos, as que correspondam a fatos básicos dominados.

É sempre bom o professor lembrar-se de que, se não agir assim, controlando o seu trabalho, poderá focalizar apenas algumas combinações fundamentais, deixando que outras fiquem sistematicamente esquecidas, razão por que deve planejar os exercícios de cálculo.

Para que esse trabalho possa melhor alcançar os objetivos que se tem em vista, será útil que o professor anote quais as fichas que estão sendo utilizadas e como as crianças reagiram nos exercícios efetuados.

Esse controle poderá ser feito em relação a todos os alunos ou apenas aos que estiverem revelando maiores deficiências no domínio das noções dadas.

Como sugestão apresentaremos uma ficha de controle que nos parece de fácil execução.

## FICHA DE CONTRÔLE DO TRABALHO INDEPENDENTE

— ano escolar

Turma —

196 —

Nome dos alunos	Datas e anotações		
	8/5	10/5	13/5
Antônio	PA2	PA3	PA4
Carlos P	—	PA2	PA3
Antonietta	C2	C3	—
Maria	—	—	—
Regina			N1

Observação: A linha em volta com que destacamos as fichas C3 e PA4, no quadro acima, poderá ser usada pelo professor para assinalar as fichas em que a criança não reagiu bem.

## 5 — OUTROS RECURSOS

### Livros de histórias

Os livros de histórias representam valioso recurso para o ensino da Matemática no 1º ano e permitem uma grande variedade de aplicações.

Damos a seguir, a título de exemplo, a aplicação que pode ser feita de alguns livros infantis muito conhecidos.

Os três leitõezinhos — Historietas nº 1 — Edições Melhoramentos. Oportunidades (para uma fase inicial)

Grandeza — págs. 6 e 10

Posição — Capa da frente, págs. 2, 4, 10 e 14

Contagem — Capas da frente e de trás, e pág. 10

Escrita de números — Capa da frente e pág. 2

Sugestões de atividades	Oportunidades de aprendizagem
Capa (da frente) Qual a cor do casaco do leitõezinho que vai à frente? E do que vai atrás? Quantos leitõezinhos você vê na estrada? Escreva esse número.	Posição  Contagem e escrita de números

Sugestões de atividades	Oportunidades de aprendizagem
Pág. 2 (Era uma vez...) Onde está o leitão? Que está <i>em frente</i> da porta? Vamos contar e escrever quantos leitões estamos vendo? Quantos vasos de flôres? E escadas?	Posição  Reconhecimento e escrita de números
Pág. 4 (Também o segundo...) Que objeto o leitãozinho segura com a pata <i>da frente</i> ?	Posição
Pág. 6 (Também o terceiro...) Onde há <i>mais</i> tijolos: no chão, nas paredes?	Grandeza
Pág. 10 (Na manhã seguinte...) Onde há <i>mais</i> maçãs: no chão ou na árvore? Quem está <i>mais alto</i> : o lobo ou o leitão? Quantas maçãs estão no chão, <i>perto</i> da árvore?	Grandeza  Posição  Contagem e posição
Pág. 14) (Na manhã seguinte, o lobo...) Onde está o lobo? Onde está o leitãozinho?	Posição
Capa (atrás) Quantos leitãozinhos brincam de roda?	Contagem

Aprendamos a contar — Horas Felizes nº 19 — Edições Melhoramentos — 3ª edição

Oportunidades:

- Grandeza — pág. 3
- Posição — págs. 6 e 7
- Contagem — págs. 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 e 10
- Escrita de números — págs. 2, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10 e 11
- Seqüência numérica — pág. 11
- Noção de dezena — pág. 10
- Noção de dúzia e meia dúzia — pág. 11
- Adição — Preparo para a adição — págs.: 2, 3, 4, 6, 7 e 8  
Vocabulário: ao todo, total — págs. 2, 3, 7, 8 e 10
- Subtração — preparo para a subtração — pág. 4

Sugestões de atividades	Oportunidades de aprendizagem
Pág. 2 (Duas bonecas...) Uma boneca está com a menina e outra, na cama. Quantas bonecas há <i>ao todo</i> ? Quantos brinquedos você está vendo no quarto? Escreva o número <i>total</i> de brinquedos.	Contagem e escrita de números Preparo para a adição Adição — Vocabulário: ao todo, total
Pág. 3 O cachorrinho de brinquedo é <i>maior</i> ou <i>menor</i> que os outros? Um cachorrinho é de brinquedo. Os outros são de verdade. Quantos cachorrinhos há <i>ao todo</i> , na gravura?	Grandeza  Contagem Preparo para a adição Adição — Vocabulário: ao todo
Pág. 4 Escreva quantos patinhos nadam no rio. Um patinho mergulhou. Quantos patinhos estão em cima d'água? Escreva o número deles.	Contagem e escrita de números  Preparo para a subtração
Pág. 5 Quantas maçãs estão na bandeja da menina? (apontar). Escreva esse número.	Contagem e escrita de números
Pág. 6 Dê as respostas por escrito: Quantos peixes há no chão, <i>ao lado</i> do menino? O menino pescou outro peixe. Quantos peixes ele tem?	Posição Contagem e escrita de números  Preparo para a adição
Pág. 7 Quantos passarinhos estão pousados no chão, <i>em volta</i> do prato? (ir apontando). Escreva esse número. Quantos passarinhos estão trepados nos galhos da árvore? Quantos passarinhos há <i>ao todo</i> ? ( $5 + 1 = 6$ ; $6 + 1 = 7$ ; então, $5 + 2 = 7$ ).	Posição Contagem e escrita de números  Preparo para a adição  Adição — Vocabulário: ao todo



Sugestões de atividades	Oportunidades de aprendizagem
<p>Pág. 8</p> <p>Quantas garrafas carrega o leiteiro no cêsto? Escreva êsse número.</p> <p>Quantas garrafas êle está pondo à porta da casa? Escreva êsse número.</p> <p>Quantas garrafas êle trouxe <i>ao todo</i>? Escreva êsse número.</p>	<p>Contagem e escrita de números</p> <p>Preparo para a adição Adição — Vocabulário: ao todo</p>
<p>Pág. 9</p> <p>Quantos soldadinhos você vê na gravura? Escreva êsse número.</p> <p>Quantos soldadinhos estão em pé? Escreva êsse número.</p>	<p>Contagem e escrita de números</p>
<p>Pág. 10</p> <p>Olhe para as borboletas (apontar). Escreva, agora, o número de borboletas que você vê:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— no chapéu da menina;</li> <li>— pousadas nas plantas;</li> <li>— voando.</li> </ul> <p>Veja se você encontra uma dezena de borboletas (ir apontando).</p> <p>Desenhe uma dezena de borboletas.</p> <p>Quantas borboletas há <i>ao todo</i>?</p>	<p>Contagem e escrita de números</p> <p>Noção de dezena</p> <p>Adição — Vocabulário: ao todo</p>
<p>Pág. 11</p> <p>Olhem a seqüência de 1 a 10. Agora, escrevam:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— o número que vem antes de 5;</li> <li>— o número logo depois de 9;</li> <li>— um número menor que 4;</li> <li>— o número que representa meia dúzia.</li> </ul>	<p>Seqüência numérica e escrita de números</p> <p>Noção de dúzia e meia dúzia</p>

Pintinho conta até dez — Margaret Friskey — Edições Melhoramentos

Oportunidades:

Posição — pág. 2

Distância — pág. 2

Contagem — págs. 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 21 e 22

Escrita de números — págs. 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 21 e 22

Noção de dezena — pág. 22

Adição — Preparo para adição — pág. 12

Vocabulário: ao todo — págs. 12 e 21

*Observação:* É interessante que primeiro o professor leia a história tôda, mostrando as gravuras.

Em seguida, pedirá às crianças que escrevam quantos animais encontrarem em cada página, tendo o cuidado de cobrir os números do livro. Para ver se acertaram, procurar em cada página o número impresso.

Ir reproduzindo o enrêdo, paulatinamente.

Sugestões de atividades	Oportunidades de aprendizagem
<p>Pág. 2 (Pintinho andou...)</p> <p>Observe o cogumelo (apontar). Êle se acha <i>à direita</i> ou <i>à esquerda</i> da gravura? O pintinho está descansando <i>perto</i> ou <i>longe</i> do cogumelo?</p>	<p>Posição e distância</p>
<p>Pág. 4 (Pintinho encontrou...)</p> <p>Pintinho encontrou uma vaca. Escreva o número 1.</p>	<p>Escrita de números</p>
<p>Pág. 6 (Pintinho encontrou dois...)</p> <p>Escreva o número de elefantes que o pintinho encontrou.</p> <p>Quantas orelhas tem um elefante? Escreva êsse número.</p>	<p>Escrita de números</p>
<p>Pág. 8 (Pintinho encontrou três...)</p> <p>Escreva quantos camelos você está vendo nesta gravura.</p>	<p>Contagem e escrita de números</p>

Sugestões de atividades	Oportunidades de aprendizagem
<p>Pág. 10 (Pintinho encontrou quatro...)</p> <p>O pintinho pediu a ajuda dos cavalinhos. Quantos cavalinhos poderão auxiliar o pintinho? Escreva esse número.</p>	Contagem e escrita de números
<p>Pág. 12 (Pintinho encontrou cinco...)</p> <p>Um porquinho está separado. Quantos porquinhos estão juntos? Quantos há <i>ao todo</i>? Escreva esse número.</p>	Contagem e escrita de números Preparo para a adição Adição — Vocabulário: <i>ao todo</i>
<p>Pág. 14 (Pintinho encontrou seis...)</p> <p>O pintinho está contando os sapos. Vamos ajudá-lo (apontar os sapos). Escreva quantos sapos o pintinho contou.</p>	Contagem e escrita de números
<p>Pág. 16 (Pintinho encontrou sete...)</p> <p>O pintinho contou os macacos. Quantos são?</p> <p>Cada macaco tem uma caneca. Quantas canecas são? Escreva esse número.</p>	Contagem e escrita de números
<p>Pág. 18 (Pintinho encontrou oito...)</p> <p>Quantos gatinhos você está vendo? (ir apontando). Escreva o número deles.</p>	Contagem e escrita de números
<p>Pág. 20 (Pintinho encontrou nove...)</p> <p>Vamos contar os cachorrinhos da gravura. Escreva o número que você achou.</p>	Contagem e escrita de números

Sugestões de atividades	Oportunidades de aprendizagem
<p>Pág. 21 (Pintinho continuou...)</p> <p>O pintinho continuou andando. Passou perto de um ramo de flores. No ramo havia 2 flores no alto e 4 mais abaixo. Quantas flores havia <i>ao todo</i>? Escreva esse número.</p>	Contagem e escrita de números Adição — Vocabulário: <i>ao todo</i>
<p>Pág. 22 (Pintinho encontrou dez...)</p> <p>Vamos contar as rapósas que estão olhando para o pintinho? (ir apontando). Escreva quantas são.</p> <p>Quantas línguas o pintinho viu?</p> <p>Que outro nome tem o grupo de dez?</p>	Contagem e escrita de números  Noção de dezena

O Mundo dos animais n° 3 — Nossos amigos da fazenda — Marjorie Hartwell — Edições Melhoramentos — 3ª edição.

Nota: Não deve ser aplicado de uma só vez.

O professor começará levando a criança a dizer o que vê nas gravuras.

#### Oportunidades:

Grandeza — págs. 6-7, 8-9 e 10-11

Posição — verso da capa, 1, 4-5, 6-7, 8-9, 10-11, 12-13, 14-15, 16-17, 18-19, 22-23, 24-25

Contagem — págs. 4-5, 8-9, 10-11, 14-15, 18-19 e 22-23.

Contagem de 2 em 2 — verso da capa, 1, 6-7 e 24-25  
Escrita de números — págs. 4-5, 6-7, 8-9, 10-11, 14-15, 18-19, 22-23 e 24-25

Noção de dezena — págs. 22-23

Noção de meia dúzia — págs. 10-11

Pares e ímpares — págs. 4-5, 6-7, 8-9, 14-15, 18-19 e 24-25

Ordinais — verso da capa, 1

Adição — Preparo para a adição — págs. 8-9, 12-13, 16-17 e 22-23

Vocabulário: *ao todo* — págs. 6-7, 8-9, 12-13, 14-15, 16-17 e 22-23



Sugestões de atividades	Oportunidades de aprendizagem
<p>Verso da capa — 1 (Na fazenda, que é que temos?)</p> <p>Os porquinhos estão na página da <i>direita</i> ou da <i>esquerda</i>?</p> <p>Que animal vai à <i>frente</i>? E logo atrás da cabrita? Qual o <i>último</i> da fila?</p> <p>Quais os animais da gravura que têm 4 patas? E quais os de 2 patas? E os de 6? (dar a noção). Desenhe um animal e escreva o número de patas que ele tiver.</p> <p>Qual é o 1.º animal da fila? E o 3.º? etc.</p>	<p>Posição</p> <p>Contagem de 2 em 2</p> <p>Ordinais</p>
<p>Págs. 4-5 (— E eu, diz a vaca...)</p> <p>Qual o animal que está <i>mais perto</i> do balde do leite? E qual o que se acha <i>mais longe</i>?</p> <p>Os bezerros estão na página à <i>direita</i> ou à <i>esquerda</i>?</p> <p>Quantos animais há na gravura? Escreva esse número.</p> <p>Escreva quantas orelhas você vê ao todo nesta gravura. Esse número é par ou ímpar?</p>	<p>Posição</p> <p>Contagem e escrita de números</p> <p>Pares e ímpares</p>
<p>Págs. 6-7 (Ploque, ploque...)</p> <p>Quais os animais <i>maiores</i>?</p> <p>Quais os <i>menores</i>? E quais os de tamanho <i>médio</i>?</p> <p>Que animais estão na página da <i>direita</i>? E da <i>esquerda</i>?</p> <p>Escreva quantas orelhas têm ao todo os animais desta gravura.</p> <p>Esse número é par ou ímpar?</p>	<p>Grandeza</p> <p>Posição</p> <p>Contagem de 2 em 2 e escrita de números</p> <p>Adição — Vocabulário: ao todo</p> <p>Pares e ímpares</p>
<p>Págs. 8-9 (— Sou uma figura...)</p> <p>Qual o <i>menor</i> animal da gravura?</p> <p>Quantos gatos há na página à <i>direita</i>? Quantos há à <i>esquerda</i>? Quantos <i>ao todo</i>? Escreva esse número.</p> <p>Esse número é par ou ímpar?</p>	<p>Grandeza</p> <p>Posição</p> <p>Contagem e escrita de números</p> <p>Preparo para a adição</p> <p>Adição — Vocabulário: ao todo</p> <p>Pares e ímpares</p>

Sugestões de atividades	Oportunidades de aprendizagem
<p>Págs. 10-11 (— Também eu sou importante...)</p> <p>Na página da <i>esquerda</i> está o peru ou a perua?</p> <p>Onde há <i>mais</i> filhotes, na página do peru ou da perua? Quantos filhotes estão na página da perua? (apontar). Escreva, agora, quantos filhotes você vê na página do peru.</p> <p>Em que página há meia dúzia de filhotes de peru?</p>	<p>Posição</p> <p>Grandeza</p> <p>Contagem e escrita de números</p> <p>Noção de meia dúzia</p>
<p>Págs. 12-13 (Cui, cui...)</p> <p>Quantos leitõezinhos estão na página da <i>direita</i>? Quantos se acham na página da <i>esquerda</i>? E quantos são <i>ao todo</i>?</p> <p>2 leitõezinhos já estão comendo: 5 correm para perto deles. Quantos leitõezinhos vão ficar juntos?</p>	<p>Posição</p> <p>Preparo para a adição</p> <p>Adição — Vocabulário: ao todo</p>
<p>Págs. 14-15 (Nos campos...)</p> <p>Quantos coelhos há no lado <i>esquerdo</i>?</p> <p>Escreva, agora, quantos coelhos você vê <i>ao todo</i>.</p> <p>Esse número é par ou ímpar?</p>	<p>Posição</p> <p>Contagem e escrita de números</p> <p>Adição — Vocabulário: ao todo</p> <p>Pares e ímpares</p>
<p>Págs. 16-17 (Por tôda a fazenda...)</p> <p>Quantas margaridas você está vendo na página da <i>direita</i>? Quantas há na página da <i>esquerda</i>? Quantas há <i>ao todo</i>?</p>	<p>Posição</p> <p>Preparo para a adição</p> <p>Adição — Vocabulário: ao todo</p>
<p>Págs. 18-19 (O burrico...)</p> <p>Quantos burrinhos há nesta gravura? E quantas orelhas? Quantas patas você vê nos burrinhos à <i>direita</i>? Escreva esse número.</p> <p>Esse número é par ou ímpar?</p>	<p>Posição</p> <p>Contagem e escrita de números</p> <p>Pares e ímpares</p>
<p>Págs. 22-23 (É que eles não gostam...)</p> <p>Observe a página à <i>direita</i>. Um filhote está <i>sózinho</i>. Quantos são os outros filhotes? Escreva, agora, quantos filhotes há <i>ao todo</i> nesta página.</p>	<p>Posição</p> <p>Contagem e escrita de números</p> <p>Preparo para a adição</p> <p>Adição — Vocabulário: ao todo</p>

Sugestões de atividades	Oportunidades de aprendizagem
Escreva quantos filhotes há <i>ao todo</i> nas duas páginas. Que outro nome tem o grupo de dez?	Vocabulário: dezena
Págs. 24-25 (O seu Juca...) Qual a cor do cabritinho da <i>frente</i> ? E do que vem <i>atrás</i> ? Quantas orelhas você vê ao todo nesta gravura? E quantas patas de cabritos há? Escreva esse número. Esse número é par ou ímpar?	Posição Contagem de 2 em 2 e escrita de números Pares e ímpares

O patinho feio — Horas Felizes nº 22 — Edições Melhoramentos — 4ª edição.

Oportunidades:

- Posição — págs. 2, 9 e 10
- Contagem — pág. 2
- Escrita de números — Capa da frente e pág. 2
- Pares e ímpares — pág. 9
- Adição — Preparo para a adição — pág. 2  
Vocabulário: ao todo, total — págs. 2, 8 e 10
- Fatos básicos com as mesmas parcelas, em ordem diferente — pág. 2
- Subtração — Fatos básicos — pág. 3
- Adição e Subtração — Fatos correspondentes — pág. 8
- Grupos de operações relacionadas — pág. 10
- Problemas — pág. 10

Sugestões de atividades	Oportunidades de aprendizagem
Capa Repare como o patinho parece um 2. Escreva o número 2. Quantos pés o patinho tem? E quantas asas? Escreva esse número.	Escrita de números
Pág. 2 (Um dia, o primeiro...) Um filhote está <i>dentro</i> do ninho. Quantos filhotes estão <i>fora</i> do ninho? Escreva quantos filhotes há <i>ao todo</i> ? Indique a operação que você fez. Propor: Vamos fazer agora de outra maneira. 4 filhotes estão <i>fora</i> do ninho e 1 filhote está <i>dentro</i> do ninho. Qual o <i>total</i> desses filhotes? Indique a operação que você fez.	Posição Contagem e escrita de números Preparo para a adição Adição — Vocabulário: ao todo, total Adição — Fatos básicos com as mesmas parcelas, em ordem diferente

Sugestões de atividades	Oportunidades de aprendizagem
Pág. 3 (No dia seguinte...) Observe a gravura. Nasceram 5 patinhos. Um era cinzento. (Retirar a gravura). Responda agora: Quantos patinhos amarelos nasceram?	Subtração — Fatos básicos
Pág. 8 (Foi duro vencer...) 3 cisnes estão nadando para o mesmo lado e 1 para outra direção. Quantos cisnes há <i>ao todo</i> , no lago? Indique a operação que você fez. 4 cisnes estavam nadando na mesma direção. Um voltou. Quantos cisnes continuaram na mesma direção? Indique a operação que você fez.	Adição e subtração — fatos correspondentes Adição — Vocabulário: ao todo
Pág. 9 (Mas... que surpresa!) Quantos cisnes estão nadando na gravura da página da <i>esquerda</i> ? Esse número é par ou ímpar?	Posição Pares e ímpares
Pág. 10 (Nisso chegaram...) Quantas crianças há no grupo da <i>esquerda</i> ? E no da <i>direita</i> ? Quantas crianças há <i>ao todo</i> ? Indique a operação que você fez. Duas crianças estão no grupo da <i>direita</i> . Três do outro lado. Qual o <i>total</i> de crianças? Indique a operação que você fez. Há 5 crianças à beira do lago. Três ficaram do lado <i>esquerdo</i> . Quantas crianças ficaram do lado <i>direito</i> ? Indique a operação que você fez. Há 5 crianças à beira do lago. Duas estão do lado <i>direito</i> . Quantas crianças estão do lado <i>esquerdo</i> ? Indique a operação que você fez. Quem é capaz de inventar um problema com as crianças que estão junto do lago?	Posição Adição e subtração — grupos de operações relacionadas Adição — Vocabulário: ao todo, total Adição ou subtração — Problemas



Oportunidades:

- Posição — Capa da frente, págs. 2, 3, 6, 9 e 12  
 Contagem de 2 em 2 — pág. 2  
 Escrita de números — Capa da frente  
 Noção de dezena — pág. 2  
 Pares e ímpares — Capa da frente  
 Ordinais — Capas da frente e de trás  
 Adição — Vocabulário: total, ao todo — pág. 12  
     Fatos básicos — pág. 2  
     Fatos básicos com as mesmas parcelas, em ordem diferente — págs. 3 e 12  
     — de três parcelas — pág. 6  
     — problema — pág. 4  
 Subtração — fatos básicos — págs. 2, 3, 8, 9 e 10  
     — problema — págs. 5, 11 e 13  
 Medidas de tempo — págs. 5, 14 e 15

Sugestões de atividades	Oportunidades de aprendizagem
<p>Capa da frente</p> <p>Observe estas gatinhas (mostrar). Qual a cor do vestido da gatinha da frente? E da que se acha <i>no meio</i>? E da que vem <i>no fim</i> da fila?                  Escreva quantas gatinhas há nesta gravura.                  Esse número é par ou ímpar?                  A gatinha de verde se acha em que lugar? (5.º ou último). Qual a cor do vestido da 3.ª gatinha? E da 4.ª?</p>	<p>Posição</p> <p>Escrita de números</p> <p>Pares e ímpares</p> <p>Ordinais</p>
<p>Pág. 2 (verso da capa)</p> <p>Quantas orelhas você está vendo na página da esquerda?                  Que outro nome tem o grupo de 10?                  2 gatinhas se encontram <i>no alto</i> da gravura e três na parte <i>de baixo</i>. Quantas são as gatinhas?                  Vemos aqui 5 gatinhas. As duas que estão na parte de cima vão sair. Quantas gatinhas ficarão?</p>	<p>Posição</p> <p>Contagem de 2 em 2</p> <p>Noção de dezena</p> <p>Adição — Fatos básicos</p> <p>Subtração — Fatos básicos</p>

Sugestões de atividades	Oportunidades de aprendizagem
<p>Pág. 3 (Os cinco irmãos...)</p> <p>Qual a cor do vestido da gatinha que está <i>no meio</i> da gravura?                  4 gatinhas se acham no jardim e uma, na varanda. Quantas são as as gatinhas?                  Indique a operação que você fez.                  Uma gatinha está na varanda e 4 se acham no jardim. Quantas são as gatinhas?                  Indique a operação que você fez.</p>	<p>Posição</p> <p>Adição — Fatos básicos com as mesmas parcelas, em ordem diferente</p>
<p>Pág. 4 (No quintal da casa...)</p> <p>Invente um problema de adição à vista desta gravura.</p>	<p>Adição — Problema</p>
<p>Pág. 5 (No andar de cima...)</p> <p>Invente um problema de subtração à vista desta gravura.                  Estas gatinhas acabaram de acordar. A que horas você acha que elas acordaram? Marque no relógio.</p>	<p>Subtração — Problema</p> <p>Medidas de tempo</p>
<p>Pág. 6 (Então todos...)</p> <p>Que fazem as gatinhas que estão <i>na frente</i>? E <i>no meio</i>? E <i>as de trás</i>?                  Duas gatinhas estão na frente, 1 no meio e 2 atrás. Indique a operação que se faz para juntar todas as gatinhas.</p>	<p>Posição</p> <p>Adição de três parcelas</p>
<p>Pág. 8 (As abelhas...)</p> <p>4 gatas foram mexer com as abelhas. As abelhas vieram atrás delas e 1 gatinha caiu. Quantas estão correndo?</p>	<p>Subtração — Fatos básicos</p>
<p>Pág. 9 (Os quatro...)</p> <p>Eram 5 gatinhas: 2 estão <i>junto</i> à janela. Quantas estão na parte da <i>frente</i> da gravura?</p>	<p>Posição</p> <p>Subtração — Fatos básicos</p>
<p>Pág. 10 (Todos os...)</p> <p>Eram 5 bichanos; 1 não quis passear de bote. Quantos foram passear?</p>	<p>Subtração — Fatos básicos</p>

Sugestões de atividades	Oportunidades de aprendizagem
Pág. 11 (... o rajadinho rolou...) Invente um problema de subtração à vista desta gravura.	Subtração — Problema
Pág. 12 (Nos domingos...) As gatinhas cantam na igreja. 2 estão no grupo <i>do alto</i> e 3 no grupo <i>de baixo</i> . Escreva o número <i>total</i> das gatinhas. Indique a operação que você fez. Olhe as gatinhas cantando na igreja. 3 estão <i>embaixo</i> e 2 <i>no alto</i> . Quantas gatinhas havia <i>ao todo</i> ?	Posição Adição — Fatos básicos com as mesmas parcelas, em ordem diferente Adição — Vocabulário: total, ao todo
Pág. 13 (No verão, os irmãos...) 5 gatinhas fazem um piquenique. Uma está no meio e as outras nos cantos da gravura. (Retirar a gravura). Indique a operação que se faz para achar quantas são as outras gatinhas.	Subtração — Fatos básicos
Pág. 14 (Mas, quando...) As gatinhas estão almoçando. A que horas você almoça? Falar sobre as horas das refeições e marcá-las em relógios.	Medidas de tempo
Pág. 15 (Cada um...) As gatinhas vão dormir. A que horas você dorme? Marcar, em relógio, horas de dormir.	Medidas de tempo
Capa de trás Qual o lugar da gatinha de amarelo? E da gatinha de verde? Que está carregando a 3.ª gatinha da fila?	Ordinais

Dois irmãozinhos — Horas Felizes nº 16 — Edições Melhoramentos — 5ª edição.

Oportunidades:

- Posição — págs. 4 e 6
- Pares e ímpares — pág. 7
- Noção de meia dúzia — pág. 5
- Adição — Preparo para a adição — pág. 5
- Sistema monetário — pág. 5
- Medidas de tempo — págs. 2, 3, 6, 8, 9, 10 e 11

Sugestões de atividades	Oportunidades de aprendizagem
Pág. 2 (Dino e Diná dormiram...) Marcação da hora: Dino e Diná acordam. São 7 horas. Marque essa hora, no relógio.	Medidas de tempo
Pág. 3 (Que café gostoso!...) São 7 e meia. Dino e Diná tomam café. Marque 7 horas e 30 minutos, no relógio.	Medidas de tempo
Pág. 4 (Logo depois "seu" Joaquim...) Que se vê na casa da <i>direita</i> , em cima da janela de <i>baixo</i> ? Qual a casa mais alta: a da <i>direita</i> ou a da <i>esquerda</i> ?	Posição
Pág. 5 (Na feira Dino...) Diná vai comprar meia dúzia de laranjas. Quantas laranjas são? Aproveitar a sugestão da cena da gravura e modelar frutas para brincar de feira. Propor: Some as frutas que você fez com as de Célia ou: Dê três maçãs a Maria, por exemplo, etc. O feirante vendeu um caqui por Cr\$15,00 e uma laranja por Cr\$10,00. (Dar os preços atualizados das frutas em cruzeiros exatos). Quanto recebeu?	Noção de meia dúzia Preparo para a adição  Sistema monetário — Problemas de compra e venda



Sugestões de atividades	Oportunidades de aprendizagem
Pág. 6 (Depois de terem feito...) Dino, Diná e a cozinheira voltam para casa. Quem vai <i>no meio</i> ? Quem vai <i>à direita</i> de Diná? E <i>à esquerda</i> ?	Posição
Pág. 7 (Dino e Diná vão...) Dino e Diná brincam de patinete. Quantas rodas têm os dois patinetes, juntos? Esse número é par ou ímpar?	Pares e ímpares
Pág. 8 (À tarde, depois de...) Dino e Diná cuidam do jardim, à tarde. Marque, no relógio, a hora em que você acha que eles fazem esse trabalho.	Medidas de tempo
Pág. 9 (Agora Diná e Dino...) São 5 horas e meia. Dino e Diná estão no balanço. Marque a hora, no relógio.	Medidas de tempo
Pág. 10 (Voltando do jardim...) São 6 horas e as crianças brincam de jantar. Marque a hora. Agora são 6 e meia e as crianças ouvem histórias. Marque a hora.	Medidas de tempo
Pág. 11 (Antes de dormir...) Dino e Diná vão dormir. São 8 horas e meia. Marque essa hora. Agora, cada um vai marcar a hora de acordar, de ir para a escola, de almoçar, de dormir etc.	Medidas de tempo

## Desenho

O desenho tem, no 1º ano, o mais largo emprêgo. É atividade muito apreciada pelos alunos e que proporeciona boas condições de trabalho calmo e agradável.

Após a primeira fase do ensino da Matemática, em que se devem propiciar à criança vivências do que precisa dominar

e manipulação de materiais diversos, o desenho oferece o melhor ponto de apoio para encaminhar o raciocínio infantil à abstração, última fase da aprendizagem.

Pode ser utilizado de várias maneiras:

I — Levar a criança a fazer desenhos em situações que dêem oportunidades para fixar noções de matemática

Exemplos:

1) *Noções gerais.*

— Desenhe uma casa.

À esquerda dessa casa faça uma árvore.

— Faça um gato.

À direita, desenhe um gato menor.

Agora faça um gato maior que esses dois.

2) *Contagem e escrita de números*

Desenhe 3 bolas. Escreva o número 3.

Faça 5 flôres. Escreva 5.

3) *Conceito de adição*

3 patinhos estavam na lagoa. Chegou mais 1. Quantos ficaram? Desenhe todos os patinhos.

4) *Conceito de subtração*

Eva comprou meia dúzia de ovos. Quebrou dois. Diga quantos ficaram.

Desenhe os ovos que ficaram inteiros.

II — Apresentar o professor os desenhos.

Êstes podem ser feitos com auxílio de mimeógrafo, de carbono, de carimbos etc. Boas sugestões para esse trabalho encontram-se, geralmente, em livros e revistas infantis.

A criança atenderá a ordens para completá-los ou utilizá-los da maneira indicada.

Exemplos:

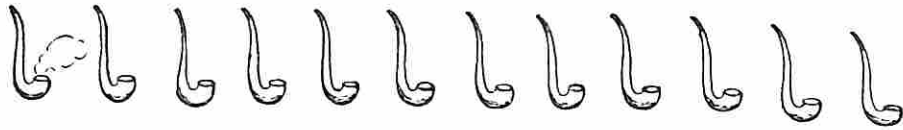
1) *Composição de números de 11 a 19:*

Continue a linha enfiando 11 contas.



2) *Noção de dezena:*

- a) O primeiro cachimbo está aceso. Acenda outros até completar um dezena.



- b) Uma dezena de velas são 10 velas.

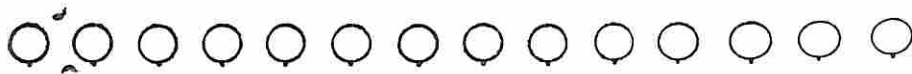


Desenhe as velas separadas.

- c) Desenhe o bico de uma dezena de patinhos.

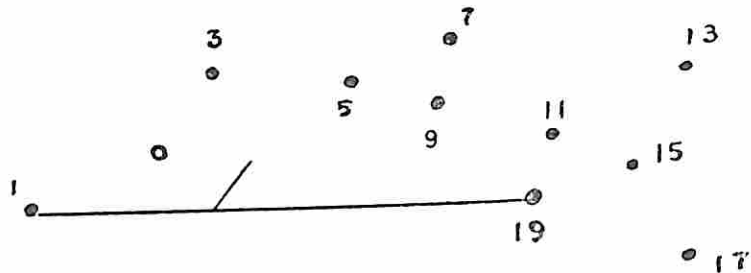


- d) Ponha o fio em uma dezena de bolas de gás.



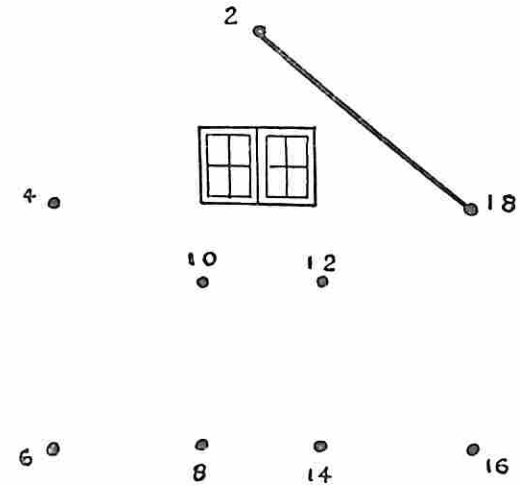
3) *Contagem de 2 em 2:*

Ligue os pontos, contando de 2 em 2, para encontrar uma surpresa:

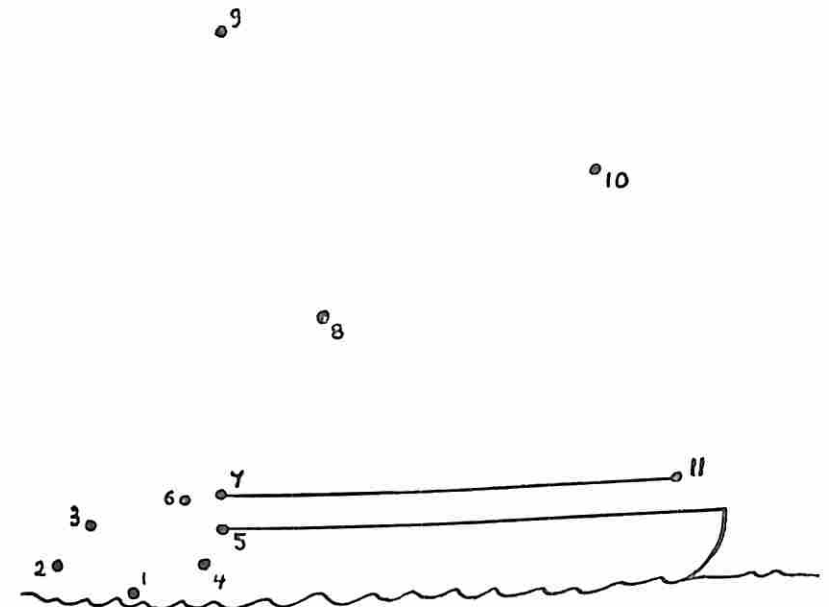


4) *Seqüência de números pares e de números ímpares;*

- a) Ligue os pontos seguindo a ordem dos números pares:



- b) Ligue os pontos seguindo a ordem dos números ímpares:

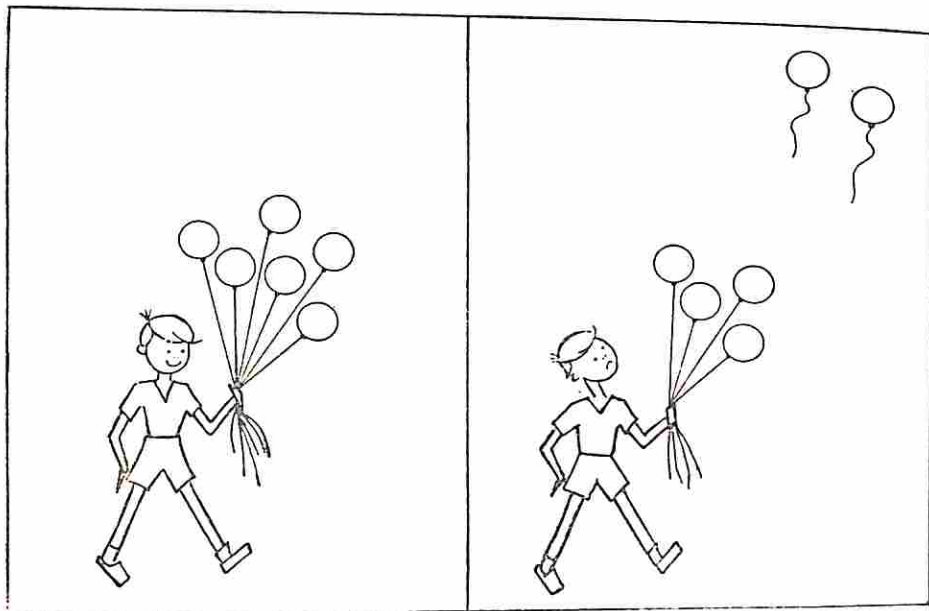




III — Apresentar, o professor ou uma criança, desenhos no quadro para organização oral de problemas.

Exemplo:

Invente um problema à vista dêste desenho e depois resolva-o.



Mesmo que o professor não tenha aptidão para o desenho deve utilizar êsse recurso. A criança aos 7, 8 anos não é exigente nesse setor. Além disso, há tipos de desenhos esquemáticos, fáceis de realizar e de serem compreendidos pelo aluno, razão por que podem ser amplamente empregados.

Como sugestão, apresentamos alguns, ao fim dêste tópico, os quais, adaptados e melhorados, segundo as possibilidades e desejos dos professores que se dispuserem a usá-los, serão de muita utilidade.

Exemplo de outros desenhos que também são reproduzidos facilmente e que constituem motivos de interesse para crianças de 7 anos: estrelas, velas, sinos, árvores de Natal (ornamentação de Natal), bandeirinhas, balões ornamentais (São João), frutas, flôres, chapéu e bengala de palhaço, brinquedos (pião, balde, pá, carrinhos, bonecas etc), guarda-chuvas, casas, barracas, quebra-luzes, barcos, pára-quadras, borboletas, copos, xícaras, garrafas, bules, taças, cafeteiras, açucareiros.

IV — Levar as crianças a resolverem problemas com auxílio de desenhos.

a) Feitos por elas próprias.

Exemplo:

Faça o desenho que mostra êsse problema: "Dois gatinhos brincavam. Outros três chegaram. Quantos gatinhos ficaram juntos?"

b) Apresentados com o enunciado oral do problema.

Exemplo: (Preparo para a subtração)

João tinha 5 cruzeiros. Gastou 3. Com quantos ficou?



Observação: Êsse mesmo desenho pode ser aproveitado para resolução de vários problemas.

Desenhos de fácil execução

No 1º ano, o professor, freqüentemente, precisará utilizar-se de desenhos, que devem ser simples, de fácil e rápida execução.

Apresentamos, a seguir, algumas sugestões:





### Atividades manuais

No 1º ano devem as crianças realizar com frequência as atividades que comumente são chamadas manuais, apesar de envolverem, também, trabalho mental. Proporcionam elas várias situações para o ensino da Matemática. Por exemplo: se

os alunos se acharem interessados em ornamentar a sala de aula, o material que a turma estiver empregando no desenvolvimento dessa atividade se prestará para contagem, para a resolução de problemas reais ligados às noções de grandeza, posição, distância, direção etc. No caso de estarem organizando um Jardim Zoológico, quando preparam as jaulas, os animais, as árvores, os gramados, se utilizam de cartolina, tintas, caixas de papelão, madeira, papel, massa de modelar — tudo isso dando margem aos assuntos já referidos e, mais, à numeração, aos ordinais, ao preparo para o estudo da adição e subtração e ao estudo do sistema monetário.

Tratando-se de um circo, o aluno, para confeccioná-lo, poderá trabalhar com caixas de fósforos (que serão os degraus das arquibancadas), com pano, massa de fanteche, madeira, caixas de papelão, material êsse que lhe proporcionará oportunidades para fixar tôdas as noções acima citadas.

### Música

A Música oferece, de maneira agradável, boas situações para a fixação da aprendizagem. Constitui esplêndido recurso para que a criança descanse de atividades em que precise concentrar-se e que tenham exigido esforço maior. Assim, vindo depois de um trabalho escrito que apresente certa dificuldade, dá ao aluno momentos de prazer, de renovação de energias, de expansão necessária. Pode ser articulada com dramatizações e histórias.

São exemplos de músicas interessantes para o 1.º ano e que dão margem ao ensino da Matemática:

#### Palminhas

Letra e música de  
Olga B. Pohlmann

PAL - MI-NHAS PAL - MI-NHAS NÓS VA-MOS DA - TER DE -

-POIS AS MÃO - ZI-NHAS PRA TRÁS ES-CCN - DER LÁ LÁ LÁ

LÁ LÁ LÁ LÁ LÁ LÁ LÁ LÁ



- 1 Palminhas, palminhas, nós vamos bater. Depois as mãozinhas p'ra trás esconder. Lá — lá...
- 2 De leve, de leve, nós vamos bater. Depois, as mãozinhas p'ra trás esconder. Lá — lá...
- 3 Bem forte, bem forte, nós vamos bater. Depois as mãozinhas p'ra trás esconder. Lá — lá...
- 4 P'ra cima p'ra baixo, nós vamos bater. Depois as mãozinhas p'ra trás esconder. Lá — lá...
- 5 Direita, esquerda, nós vamos bater. Depois as mãozinhas para trás esconder. Lá — lá...

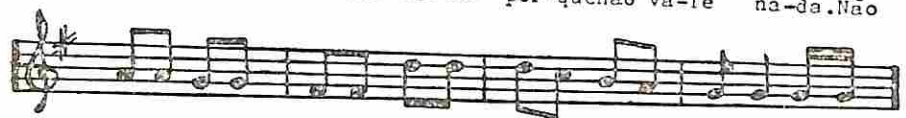
Serve para fixar noções e vocabulário relativos a Posição, Direção e Sentido: esquerda, direita, para trás, para cima e para baixo.

### Canção do zero

Música de Ivete A. Coelho da Cunha



O ze-ro está cho-ran-do por-que não va-le na-da. Não



chore óa-mi - guinho vo-cê fez foi trapa - lha-da. Se vo-



cê cha-mar o um bem de - pressa e - le vi - rá e jun-



ti- nho com vo - cê o dez logo forma - rá.  
o trinta  
quarenta

Nota: Os demais versos estão no item Atividades de Auditório, à pág. 233.

Dá oportunidades para leitura de dezenas exatas, no caso, do valor dos algarismos pela posição no número.

Outras músicas constantes do volume — Música para a Escola Elementar, Coleção Guias do Ensino, I.N.E.P., como: Aprendendo a escrever, Coelhoinho da Páscoa, Meu sapinho, Meus amigos, A marchar, podem ser aproveitadas para atividades subsequentes de Matemática.

### Minha galinha pintadinha

Letra de Olga B. Pohlmann

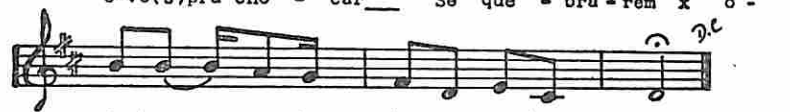
Música de Cacilda B. Barbosa



Mi-nha ga - li-nha pin-ta - di-nha tem x  
Mi-nha ga - li-nha pin-ta - di-nha tem 10



ô-vo(s) pra cho - car Com mais x lá do  
o-vo(s) pra cho - car Se que - bra - rem x o -



ni-nho, quan-tos pin-tos vai ti - rar  
ví-nhos quan-tos pin-tos vai ti - rar

Presta-se à fixação dos fatos básicos de adição e também para a subtração, se forem feitas algumas alterações na letra.

O professor vai escrevendo no quadro os números que devem ser incluídos na música.

### Contando até 10 Marcha

Letra e música de Olga B. Pohlmann



Mar-cha, mar - cha, com - pa - nhei - ro! Mar - cha,



mar - cha, bem li - gei - ro! Mar-cha de le - ve na



pon-ta dos pés! Mar-cha con - tan-do de um a



dez: um! dois! três! quatro! cinco! seis! sete! oito! nove! dez!

Com algumas alterações na letra, oferece oportunidades para fixar as seguintes noções: Sequência numérica em ordem crescente. Contagem de 2 em 2, de 5 em 5, de 10 em 10. Números pares e ímpares.

As crianças, primeiro, aprendem a música; depois, o professor explica ou escreve, no quadro, o que elas devem fazer.

A preparação para a contagem de 2 em 2 pode ser feita pedindo-se aos alunos que digam um número e pulem o seguinte, começando de 1, (assim: 1 ... 3 ... 5 ... etc.) ou a partir de 2.

O intervalo entre os números será equivalente a um compasso, marcando-se o ritmo com palmas, por exemplo.

Depois de aprendida a música, o professor, aproveitando os recursos que ela oferece, poderá levar os alunos a cantá-la, marchando, no pátio.

### Um cabrito pulando no chão

Letra de  
Olga B. Pohlmann

Música de  
Cacilda B. Barbosa

ca - bri - to pu - lan - do no  
chão mais ou - tro ca - bri - to  
quan - tos se - rão?

É indicada para fixar os fatos básicos de adição. O professor escolherá uma criança para dar o resultado do que fôr proposto na canção, escrevendo-o, em seguida, no quadro, ou levando um aluno a fazê-lo.

Para amenizar a repetição do mesmo motivo, no lugar de "um cabrito" poderão figurar um macaco, um palhaço, um carneiro, um sapinho ou um cavalo, e serem usadas expressões como: "Um pombinho pousando no chão", "Uma bola rolando no chão" ou "Uma fôlha caindo no chão, mais outra folhinha quantas serão?"

Numa fase mais adiantada, podem-se apresentar outros fatos básicos. Por exemplo: Quatro sapos pulando no chão, mais dois sapinhos, quantos serão? Duas bolas rolando no chão, mais três bolinhas, quantas serão?

### As formiguinhas

Letra de  
Olga B. Pohlmann

Música de  
Cacilda B. Barbosa

Dez for - mi - gui - nhas an - dan - do de - va -  
gar u - ma en - trou no for - mi - guei - ro. Quan - tas  
res - tam pa - ra entrar?

Serve para fixar os fatos básicos do subtraendo 1. A música se presta a uma dramatização. As crianças poderão escolher um lugar para ser o formigueiro. Por exemplo: atrás da mesa do professor, de uma árvore, de uma pilastra, conforme o local em que estiverem dramatizando. Serão indicados 10 alunos para representar a fila das formiguinhas.

### Seis ovinhos eu vou ver

Letra de  
Edith Gomes de Rocha

Música de  
Irene Lyra

Mi - nha ga - li - nha - zi - nha só do ze o vos deu.  
U ma dú - zia na ces - tina . Que bom - tu - do is - toé meu!  
Meia dú - zia vou co - mer num bo - li - nho de fu - bá.  
Seis ó - vinhos eu vou ver bem no fun - do do ja - cá!

Presta-se para a fixação de noções de dúzia e meia dúzia.



## O relógio

Letra e música de  
França Campos

Pra di - zer o que é re - ló - gio, não pre-  
ci - sa ser dou - tor, ma - qui - nis - mo, ti - que  
ta - que, dois pon - tei - ros, mos - tra - dor.

Nota: Os demais versos estão no item Atividades de Auditório, à pág. 238.

Serve para fixar noções relativas a medidas de tempo:

- leitura de horas, meias horas e minutos;
- vocabulário: mostrador, ponteiro grande e pequeno, meio dia, meia noite.

### Dramatizações

A dramatização é, indiscutivelmente, um bom meio de fixar conhecimentos. Nessa atividade, as crianças que representam “sentem” as situações, e as que a ela assistem visualizam os fatos.

Seu aproveitamento na Matemática se justifica pois, dado o valor recreativo que possui, auxilia o aluno a manter-se em boa disposição para com os números.

Vários tipos de dramatizações podem ser utilizados pelo professor e exigem maior ou menor preparo de material e recursos de ambientação. Assim, umas se destinam mais ao trabalho de classe — como as de situações de problemas envolvendo noções numéricas, outras servem melhor para programas de auditório cujo desenvolvimento pede, às vezes, alguma caracterização.

Seguem-se exemplos de dramatizações que oferecem oportunidades para situações de problemas.

As cenas de mímica ou de ações com poucas palavras dão bastante margem a êsse tipo de atividade. O professor pede aos alunos que observem as personagens, os objetos e o número de elementos que aparecem na dramatização para, em seguida, poderem reproduzir em voz alta e com tôdas as minúcias aquilo a que acabaram de assistir.

Exemplos:

#### 1) Situações de adição

a) — *Conceito de adição.*

Apanhar um grupo de 4 livros da biblioteca de classe e fazer gesto de contá-los, pondo-os sôbre a mesa. Retirar outro grupo de 2 livros e colocá-lo junto aos primeiros. Depois de pequena pausa, formar um bloco único e entregá-lo a um aluno, que deve relatar a cena dramatizada.

b) — *Domínio de fatos básicos de determinado total* (no caso, 6).

Dizendo às crianças que podem tomar nota das quantidades apresentadas, separar, em uma das mãos, 6 lápis e mostrá-los à turma, juntamente com a outra mão espalmada. Baixá-las e passar a novas disposições: um lápis na mão direita, deixando 5 na outra; apresentá-los de novo à turma e, após pequeno intervalo, reuni-los. Pedir: “Anotem o que fiz”. Depois, repetindo a cena, inverter as posições: 5 lápis na mão direita e 1 na esquerda.

Prosseguir, de modo semelhante, para fixar outros fatos básicos, correspondentes a 4 e 2, 2 e 4, 3 e 3.

c) — *Adição de três parcelas* (total até 10).

Entregar a um aluno lápis de côres, no máximo até 6, para que êle os mostre aos colegas e os esconda, depois de algum tempo. Dar novo grupo de lápis a outra criança que agirá de maneira idêntica, podendo o professor fazer o mesmo quanto à terceira parcela.

Novo aluno será chamado, ao qual, os outros, um a um, entregarão os grupos de lápis, dando-lhes tempo suficiente para o reconhecimento das coleções a fim de responder às perguntas:

— Quantos lápis recebeu você de cada colega? E ao todo?

Em tôdas as questões propostas a turma acompanhará a cena para confirmar posteriormente as respostas dadas.



2) Pequenos episódios da vida real, de histórias contadas ou lidas.

Exemplos:

a) *Problemas de adição.*

Relatar:

Quatro crianças combinaram um passeio no bosque, e para lá se dirigiram de mãos dadas. Três crianças de outra rua foram também de mãos dadas, ao bosque, na mesma ocasião. Que alegria quando se encontraram! Primeiro, não sabiam o que fazer: depois, acharam melhor juntar os dois grupos para brincarem de roda, cantando.

Viver a cena: quatro alunos representam o primeiro grupo e três, o segundo. Estes se reúnem formando um círculo.

Perguntar: "Quantas crianças há ao todo?"

Repetir o exercício com outros fatos básicos. No final, todas as crianças poderão brincar de roda.

b) *Adição de um número de dois algarismos com outro de um só algarismo. Noção de dúzia e meia dúzia.*

Contar:

Mário e Glorinha saíram para visitar a vovó que morava perto da floresta. O menino levava para ela uma cestinha com uma dúzia de maçãs e a menina, outra com meia dúzia. Quando se aproximaram do bosque, viram um lobo, que saiu ao encontro deles. Com o susto deixaram cair as frutas que se espalharam. Mário e Glorinha correram para detrás de uma árvore, dizendo: "Coitada da vovó, vai ficar sem as maçãs!"

Mas tiveram uma surpresa: o lobo era um menino que, de máscara, brincava na floresta e lhes perguntou: "Querem ajuda para encontrar as maçãs? Quantas tinha você, Mário? E você, Glorinha? Quem sabe quantas maçãs havia ao todo?"

Depois de obter a resposta, fez o que tinha prometido e as crianças, muito alegres, foram levar o presente para vovó.

Quanto às sugestões de atividades que precisem de certa caracterização e ambiente serão apresentadas no item a seguir.

### Atividades de Auditório

As atividades de Auditório, quer se realizem na sala de aula ou em ambiente próprio, oferecem excelentes recursos para a fixação da aprendizagem, podendo nelas ainda os alunos encontrar estímulos para receberem em condições favoráveis, noções novas de Matemática.

Daí a importância de, nos programas de Auditório de tipo predominantemente recreativo, serem incluídas algumas situações capazes de propiciar tal aproveitamento, isto é, que foquem números ou levem ao pensamento matemático.

Pelas oportunidades que proporcionam aos assistentes de nelas melhor se integrarem, despertam grande interesse as representações que solicitam colaboração da platéia e que o professor poderá utilizar com esse fim.

Dentre as que maiores recursos fornecem para atingir aos objetivos em vista, citaremos: dramatizações, jogos de salão, mímica, canções, concursos, adivinhações, poesias, histórias com participação dos alunos.

Sugerimos a seguir algumas dramatizações que nos parecem úteis à fixação de certas noções básicas desenvolvidas no 1º ano.

### A canção do zero — dramatização

Oportunidades — Leitura das dezenas

Valor dos algarismos pela posição

Depois de as crianças terem aprendido a Canção do Zero (letra e música na pág. 226) poderão dramatizá-la.

O professor combinará com a turma quais os números que serão chamados. Por exemplo: atendendo à seqüência numérica de 1 a 9, ou conforme os números que forem sendo escritos no quadro ou apresentados em cartões-relâmpago.

Nove crianças escolhidas para representar os algarismos, colocadas lado a lado, usarão uma faixa de pano, cartolina, ou papel resistente e em que haverá desenhado, bem visível, um algarismo.

Um outro aluno terá numa das mãos um cartão com o algarismo zero e ficará um pouco distante.

O professor avisará que, a um sinal convencionado, o auditório cantará o estribilho da canção

*"O zero está chorando  
Porque não vale nada,  
Não chore, ó amiguinho,  
Você fez foi trapalhada,"*

enquanto o zero, numa posição em que possa ser visto pelos assistentes, fingirá estar chorando e, passeando bem devagar, dará tempo aos colegas de terminarem o estribilho.



O auditório, então, com auxílio do professor, cantará:

*“Se você chamar o 1,  
Bem depressa êle virá”...*

O zero, chamando, com um sinal, o número 1, para ficar a seu lado, colocará o cartão, com o algarismo zero, bem junto ao número 1 para formar o 10. Mostrará, então, uma fisionomia sorridente, enquanto as outras crianças cantam:

*E juntinho com você  
O dez logo formará.*

Continuará o auditório, logo em seguida:

*Se você chamar o 2,  
Bem depressa êle virá,  
E juntinho com você  
Vinte logo formará.*

O 2, ao ser mencionado, irá formar, junto do zero, o número 20, substituindo, assim, o número 1, que retorna a seu lugar.

O mesmo acontece com os outros algarismos, na ordem em que o professor os escolher para chamar.

De vez em quando, porém, será feito o sinal combinado para o auditório cantar o estribilho. A criança que tiver formado a última dezena voltará para seu lugar, enquanto o zero repete a cena em que está chorando.

A dramatização prosseguirá de maneira semelhante, até o limite que se desejar.

*Variante* — Numa fase mais adiantada êsses dois versos —

*E juntinho com você  
O dez logo formará*

poderão ser substituídos por:

*Com você uma dezena (duas dezenas, três  
dezenas etc.)  
Êle logo formará.*

É interessante também o uso de máscaras de saco de papel com os algarismos escritos de 1 a 9.

## Na Terra dos Números

Oportunidades — Escrita das dezenas (de 10 a 90)  
Fixação do conceito de zero  
Noção de centena

A história será primeiro contada às crianças, para depois se escolherem as personagens: os 10 irmãozinhos, a Mamãe Conta-Conta, a Fada das Dezenas.

Durante a dramatização, o professor irá fazendo o relato, silenciando nos momentos em que as personagens devam falar.

Cada irmãozinho pendurará ao pescoço um cartão com um algarismo escrito de 0 a 9. Haverá, na mesa do professor, outros cartões menores, com êsses mesmos algarismos, e que, de acôrdo com a história, servirão de “retratos”.

As crianças prepararão para a fada um chapéu típico e um bastão, tendo à ponta uma estrêla. Mamãe Conta-Conta poderá usar um avental, feito também pelos alunos, de papel crepon, em que êles pintem ou colem uma centena de bolas, 10 em cada fileira.

Para desenvolver a atividade na classe, bastará que o professor a encaminhe e deixe as personagens se expressarem espontâneamente, dando livre curso a seu pensamento criador. Logo que as crianças não deturpem o sentido e haja relativa correção da linguagem, êsse recurso oferecerá muitas possibilidades de serem atingidos com êxito os objetivos visados.

Tal dramatização, quando fôr levada no palco, exigirá que as personagens conheçam bem o momento de atuarem e digam, com desembaraço, a sua parte.

### *Desenvolvimento*

*Narrador* — Era uma vez uma família que tinha 10 filhos. Para que vocês os conheçam, vou mostrá-los, dizendo o nome de cada um:

1 2 3 4 5 6 7 8 9 0

Eram lindos e gostavam muito de conversar.

*Os “números”, então, se apresentam fazendo uma reverência:*

Número 1 — “Eu me chamo 1.”  
Número 2 — “Sou o 2.”  
Número 3 — “O meu nome é 3” (e assim por diante segundo a imaginação de cada criança).

Narrador — Sômente o último, o Zero, era silencioso e acanhado. Ficava longe dos outros, escondido...

Quando chegava alguém à Terra dos Números, a Mamãe Conta-Conta chamava a filharada. Pedia, então, que cada um dissesse quanto valia e também tudo que havia aprendido. Por fim mandava:

Mamãe — “Meus filhinhos, dêem de presente os seus retratos mais bonitos...”

Narrador — E cada qual, oferecendo uma fotografia ao visitante, assim falava:

Número 1 — “Leve o retrato do 1, para não se esquecer de mim.”

Número 2 — “Eu sou o 2 e lhe dou êste retratinho”.

Narrador — Em seguida vinham... o 3, 4, 5, 6, 7, 8 e 9 (*Participação do auditório*).

O Zero, porém, nunca era chamado... A Mamãe Conta-Conta não fazia isso por maldade, não! É que êle vivia sôzinho, não falava, parecia a todos não valer nada...

Mas, certo dia, apareceu uma visita fora do comum. Era uma fada, linda, inteligente, bondosa e que se chamava “Fada das Dezenas”.

Houve um reboiço na Terra dos Números. Mamãe Conta-Conta, muito alegre, disse aos pequenos:

Mamãe — “Meus queridos, vem passar uma semana conosco a Fada das Dezenas. Sabem porquê? Ah! Todos são capazes de descobrir a razão... Vamos, meu filhinho 9, fale você...”

Narrador — E êle atendeu logo:

Número 9 — “Eu sei... É que a Fada das Dezenas gosta de visitar famílias que têm 10 filhos...”

Narrador — Mamãe Conta-Conta, então, combinou com os garotos como êles se deviam comportar.

Mamãe — “Eu quero todos muito risonhos, mostrando que estão contentes com a visita. Que é que vocês pensam fazer, meus filhos?”

Número 1 — “Eu vou dar à Fada das Dezenas um anzol com 1 peixinho...”

Número 2 — “Eu pintarei para ela um lindo patinho...”

Número 3 — “Eu vou cavar terra e apanhar algumas minhocaquinhas, para que ela veja como sou valente...”

Número 4 — “Eu virarei uma cadeira de pernas para o ar para que ela veja como se parece comigo...”

Número 5 — “Eu, como gosto muito do jardim, vou mostrar as foices que temos para cortar a grama...”

Número 6 — “Eu vou mostrar a ela a minha coleção de cachimbos...”

Número 7 — “Eu quero que ela veja meus martelinhos...”

Número 8 — “Eu vou trazer um retrato dos meus gatinhos para ela ver como me pareço com êles...”

Número 9 — “Eu vou sair caçando borboletas com êste saquinho, para dar a ela a mais bonita...”

(Na dramatização, cada um apresentará o desenho a que se refere, fazendo-o de modo que acentue a semelhança dêste com o algarismo respectivo).

Narrador — E, numa bela tarde de sol, a visitante de quem falavam tanto, chegou. Todos a estavam esperando, menos o irmãozinho Zero.

Fada das Dezenas — “Boa tarde, meus amigos! Como são bonitos os seus filhos, Mamãe Conta-Conta! Pena é que eu não possa ficar aqui e dar a vocês lindos presentes... Eu só vivo em casa de famílias com 10 filhos, pelo menos. Vocês são nove...” (Conta)

“Falta um... Se vocês tivessem um outro irmãozinho, eu poderia morar aqui muito tempo.”

Narrador — Foi aí que Mamãe Conta-Conta disse:

Mamãe — “Bem; eu tenho um outro filhinho, que se chama Zero, mas é mudo, não fala...”

Fada das Dezenas — “Mas isso não tem importância... Vamos buscá-lo.”

Narrador — O irmãozinho Zero, então, apareceu.

Número 9 — “Venha cá, meu irmão. A Fada das Dezenas precisa de você...”

Narrador — Redondinho, o Zero chegou andando, e foi ficar ao lado dos outros pequeninos.

Nesse momento, a maravilhosa visita tocou no ombro dêle com a varinha de condão e disse sorrindo:

Fada das Dezenas — “De hoje em diante, meu amiguinho Zero, você andarà junto de seus nove irmãozinhos e êles vão aumentar de valor, graças à sua ajuda...”

— “Número 1; venha cá; ponha-se à esquerda do irmãozinho 0!”

“Vejam o que ficou! Esta é a minha primeira surpresa. Agora precisamos dar-lhe um nome: será... 10 ou uma dezena!”

Todos — “10! Uma dezena!”

Narrador — Aconteceu exatamente o que a fada havia dito: os dois irmãozinhos, o Um e o Zero, receberam muitas palmas da criançada. De repente, alguém começou a chorar. Era o 2 que reclamava:

Número 2 — “Só o 1 é que pode ser importante? Afinal o Zero é também nosso irmãozinho.”



Narrador — Então, a Fada das Dezenas explicou:

Fada das Dezenas

— “Não se assustem; todos vocês podem ter a companhia do Zero e aumentar de valor. Número 2, venha cá. Ponha-se ao lado esquerdo do Zero. Vocês dois juntos chamam-se agora 2 dezenas ou 20.”

“Venha você, número 3. Ponha-se também ao lado esquerdo do irmãozinho Zero. Pronto. O nome de vocês agora é 3 dezenas ou 30.”

(Na dramatização, chamar os demais e pedir que o auditório auxilie a nomeá-los: 4 dezenas ou 40... 9 dezenas ou 90).

Narrador

— Um a um, todos ficaram valendo mais e sorriam felizes para a boa visita. Quiseram dizer a novidade para toda a gente. Mamãe Conta-Conta deu o braço à Fada das Dezenas. Os números fizeram uma fila, onde o último era o Zero. Mesmo sem falar, êle, de vez em quando, ao lado de um irmão, mostrava quanto valia, formando as dezenas. Os irmãozinhos saíram a passeio e até hoje estão andando na Terra dos Números!

O Relógio — letra e música do Prof. França Campos  
(Adaptado para dramatização por Neuza Guerreiro)

Doze crianças, sentadas em círculo, representando o mostrador de um relógio. Cada qual segura um número, de 1 a 12, de maneira que o auditório não os veja.

Ajoelhadas, ao centro do círculo, três outras, de mãos dadas, na mesma direção, formam: o ponteiro grande (uma criança maior), o ponteiro pequeno (uma menor) e o eixo, que fica entre os ponteiros, e em torno do qual êstes vão girar.

Enquanto os alunos dramatizam, o auditório, conduzido pelo professor, cantará uma a uma as seguintes quadras, segundo as instruções dadas:

*Desenvolvimento.*

Auditório:

*P'ra dizer o que é relógio  
Não precisa ser doutor:  
Maquinismo, tique-taque,  
Dois ponteiros, mostrador.*

Nos dois primeiros versos, todas as crianças que representam ficam imóveis. No terceiro, porém, imitam o movimento do pêndulo do relógio, balançando a cabeça da direita para a esquerda.

No quarto verso, os “ponteiros” levantam-se e as que, sentadas, formam o mostrador, apresentam ao auditório os números que estavam escondidos, repetindo o balanço do pêndulo e dizendo: “Tique-taque” até que os colegas do centro voltem à primitiva posição.

Auditório:

*Dois ponteiros, dois amigos:  
Ponteirinho, ponteirão;  
Quando quero ter as horas,  
Dizem logo que horas são.*

No segundo verso, os ponteiros levantam-se, novamente, primeiro o pequeno, depois o grande, permanecendo de pé até o fim da quadrinha e as outras crianças, balançando a cabeça, dizem quatro vezes: “tique-taque”.

Auditório:

*Se o pequeno, os degrauzinhos  
Um por um, desceu, enfim;  
Se o grandão foi lá p'ra cima  
São seis horas para mim.*

Nestes dois primeiros versos, os “ponteiros” e o “eixo” se levantam; aquêles vão girando, em volta dêsse — o “pequeno” bem devagar e o “grande”, correndo — de modo que, no final da quadrinha, o menor se ache diante do 6 e o maior em frente ao 12. Os alunos portadores dos cartões com êsses números devem levantá-los para que o auditório possa vê-los melhor.

Novamente o movimento da cabeça das outras crianças e a repetição do “tique-taque” até os “ponteiros” e o “eixo” voltarem à posição inicial, isto é, ajoelhados no centro da roda.

Auditório:

*Quando os dois parecem braços  
De um amigo bem cortês,  
Se não leio 9 e 15,  
Faltam 15 para as 3.*

Ao terceiro verso, os ponteiros ficam de pé e tomam a posição indicada; trocam de lugares ao ser cantado o último verso e, retornando ao centro do círculo, se ajoelham novamente.

Auditório:

*Que horas são, se o ponteirinho  
Entre cinco e seis ficou?  
Cinco e meia: vejam todos  
Onde o ponteirão chegou.*

No segundo verso, levanta-se o “ponteiro pequeno” e se coloca no meio do cinco e do seis e, no terceiro verso, o “grande” vai ficar em frente ao seis. No último verso, repete-se o movimento do pêndulo, o “tique-taque” e os “ponteiros” voltam à posição primitiva.

Auditório:

*Quando ficam bem juntinhos,  
Todos dois, assim de pé,  
Quase sempre é meio dia;  
Meia noite, às vezes é.*

No segundo verso, os “ponteiros” ficam de pé e se dirigem para o número 12 e aí permanecem juntos até o último verso.

Para terminar, a primeira quadrinha é repetida, voltando os “ponteiros” e o “eixo” à posição inicial, isto é, ajoelhados no centro do círculo, enquanto os demais fazem o movimento do pêndulo, dizendo: “tique-taque”.

## CAPÍTULO VI

### MEDIDA DA APRENDIZAGEM DA MATEMÁTICA NO 1º ANO

Já tratamos, à pág. 38, dos meios de que o professor poderá dispor para verificar a aprendizagem, fazendo considerações a respeito das notas e da correção dos exercícios.

A verificação da aprendizagem permite:

- a) diagnosticar as dificuldades dos alunos, para atendê-las, orientando melhor o ensino;
- b) apreciar a eficácia dos recursos de ensino que se estão utilizando, em relação à turma e aos casos particulares.

Visa, portanto, a auxiliar o professor na consecução de seus objetivos, fornecendo-lhes dados que permitam melhorar o rendimento dos alunos. Para que essas finalidades sejam alcançadas, deve ser estudado o aproveitamento de cada criança, nos assuntos em causa.

A preocupação fundamental do educador, ao organizar um instrumento de medida apropriado para sua turma, é fixar os objetivos do ensino da Matemática que pretende aferir.

O primeiro passo a dar é estabelecê-los de maneira clara. Assim, tendo em vista os objetivos gerais do ensino da matéria no 1º ano, tomará o professor a parte do programa que deseja medir e indagará com relação a cada tópico: Que se pretende com êsse item? Que aprendizagem se espera do aluno? chegando a uma descrição do comportamento de que devem ser capazes as crianças que já alcançaram êsse objetivo.

À pág. 7, apresentamos, ao lado das atividades de Matemática a serem desenvolvidas com os alunos no seu 1º ano de estudos, alguns dêsses resultados que o professor deverá obter em cada um dos itens do programa.



Acreditamos que, se consultar essas sugestões, o professor terá facilitado o seu trabalho, na elaboração de qualquer instrumento de medida.

É importante considerar ainda:

1) Nem todos os itens do programa se prestam a serem medidos por meio de provas escritas.

2) As provas devem ter a duração de um trabalho normal de classe, para não cansar o grupo, ou ser interrompidas, para prosseguir mais tarde, após atividades que descansem a turma, se necessário.

3) Os pontos essenciais da matéria devem ser medidos de maneira graduada. Quando se dá um balanço geral do domínio dos tópicos relativos à adição no 1º ano, é uma falha apresentarem-se, somente, duas ou três questões, com dificuldades como zero nas parcelas ou adições de três parcelas, por exemplo.

4) Dentro de cada objetivo se devem organizar muitas questões, num limite que vai de muito fácil ao que é, geralmente, mais difícil para a criança — tendo como base, tanto quanto possível, as reações anteriores dos alunos. A preocupação deve ser de estabelecer, no conjunto da prova, equilíbrio ou predominância de exercícios fáceis ou difíceis, no intuito de atender às características do grupo a que a prova se destina.

5) Não se deve determinar previamente a forma (lacunas, desenhos etc.) que se dará às questões.

Uma vez fixado o objetivo que se deseja alcançar, elas serão organizadas do modo que melhor atenda a êsse objetivo. Posteriormente, o professor agrupará essas questões, tendo em vista o tipo que apresentam e o assunto que se pretende medir com elas. Assim, por exemplo, reunirá as questões que envolvam preenchimento de lacuna e, dentro desse grupo, reunirá as adições.

No caso de problemas, deve ser observada certa alternância das questões que envolvam operações idênticas.

Passará depois o professor a organizar as instruções relativas a cada grupo de questões, orientando, assim, os alunos na maneira de proceder para resolvê-las.

6) No caso de questões de completamento, as lacunas devem ser colocadas no fim das sentenças.

7) A não ser em casos excepcionais, em que se deseje medir o domínio simultâneo de dois conhecimentos, o professor

só deve medir um conhecimento de cada vez. Sendo pedido mais de um, será preciso analisar as respostas, para verificar a natureza do erro, isto é, em qual dos assuntos medido o aluno demonstrou falta de domínio.

8) As questões não devem depender umas das outras.

9) As instruções, sempre claras e simples, devem ser dadas oralmente e, quando necessário, esclarecidas em um modelo.

10) Convém que a criança seja auxiliada (com desenhos, por exemplo) a colocar as respostas nos locais certos.

11) A resolução da prova de Matemática deve independe da leitura. Quando muito, em casos especiais, podem-se incluir alguns problemas escritos, para verificar quando o aluno é capaz de resolvê-los, lendo-os — isto como grau maior de dificuldade apresentada neste setor.

12) Nos problemas formulados oralmente, os alunos devem colocar apenas os resultados, se a resposta só exigir o domínio dos fatos básicos de adição e subtração. Nos casos em que haja necessidade, podem armar a operação, não se exigindo solução explicada, nem resposta em frases, o que já dependeria de a criança saber escrever.

13) Quem aplica uma prova precisa criar uma situação de calma e de interesse por trabalhar certo. Prejudica a turma o professor que reclama dos erros que observa e que, de qualquer modo, faz da verificação motivo de temor. Esta deve ser apresentada como um meio de aquilatar o que foi aprendido e o que ainda é necessário aprender. A prova nunca deve criar uma situação de desencorajamento.

14) Durante a prova, o aplicador ou um observador, discretamente, deve alertar as crianças para que trabalhem de acordo com as instruções. O grupo todo poderá fazer, de início, uma questão-modelo a cada nova instrução recebida, para que se verifique se as ordens foram bem compreendidas.

15) Na apresentação dos resultados, não são admissíveis comparações humilhantes que podem, por vezes, prejudicar o aluno para futuras verificações e competições em geral.

Apresentamos a seguir uma prova aplicada em 1960, no 1º ano da Escola Experimental do I.N.E.P. do Rio, e, por fim, um exemplo de como tabular os resultados de balanços e provas, para que possam melhor servir às finalidades a que se destinam.



PROVA DE MATEMÁTICA, APLICADA NAS  
TURMAS DE 1º ANO DA ESCOLA GUATEMALA  
EM DEZEMBRO DE 1960

Instruções para aplicação da prova

O examinador mandará preencher os dados relativamente ao nome da Escola, número da turma e nome do aluno.

Dirá em seguida:

1 — Ponham o dedo na fileira de botes. Façam uma linha em volta do bote do meio. (Verificar).

2 — Observem, agora, o quadro das borboletas. Façam uma linha em volta da borboleta maior.

3 — Abaixo, façam uma linha em volta do pintinho que está caminhando para a direita.

4 — Na fileira seguinte, escrevam o número 1 na primeira árvore. (Verificar) Façam, agora, uma cruz na árvore que está mais longe dessa árvore.

5 — No quadrinho onde há um peixe, desenhem 5 pauzinhos.

6 — No quadrinho onde há um pião, escrevam o número que vem depois de 8.

7 — No que tem uma lua — o número que representa meia dúzia.

8 — No que tem um copo — o número que é 9 mais 1.

9 — No que tem uma estrêla — o número que vem antes de 30.

10 — No que tem uma tartaruga — um número ímpar.

11 — No que tem um cachimbo — o menor número par.

12 — No que tem um caracol — o maior número de 1 algarismo.

13 — No que tem um palhaço — um número de 2 algarismos.

14 — No que tem um cacho de uvas — o número formado por  $22 + 1$ .

15 — No que tem um patinho — o número formado por  $10 + 2$ .

16 — No que tem uma flor — o número formado por  $20 + 10$ .

17 — No que tem uma bandeira, escrevam o resultado de  $23 + 3$ .

18 — No que tem uma garrafa de leite, quanto são  $17 - 7$ .

19 — No que tem um balde, quanto são  $20 - 2$ .  
Virem a fôlha.

20 — Olhem a primeira fila de relógios. Maria sai de casa para ir à escola às 7 e meia.

Risque o relógio que diz a hora em que Maria sai.

21 — Olhem a segunda fileira de relógios. Maria almoça ao meio dia. Risquem o relógio que marca a hora em que Maria almoça.

22 — Olhem os desenhos abaixo. Cada um dêles tem um preço. Julinho tem Cr\$ 11,00. Risquem o que êle pode comprar com êsse dinheiro.

23 — Olhem o desenho das moedas. Anita tem Cr\$ 5,00 em moedas. Risquem as moedas que ela tem.

24, 25 e 26 — Olhem para essas cestinhas. A primeira já tem flôres. Desenhem uma laranja na terceira cesta. (Esperar) Coloquem uma alga na quinta cesta. (Esperar) Passem uma linha em volta da segunda cestinha.

27 — Olhem para a fileira seguinte. Vejam que há uma caixa com uma dezena de pauzinhos e mais 4 pauzinhos. Escrevam, no quadrinho ao lado, o número de pauzinhos que há ao todo.

28 — Olhem a outra fileira. Em cada uma dessas caixinhas há uma dezena de pauzinhos. Escrevam, no quadrinho ao lado, o número de pauzinhos que há ao todo nessas caixinhas.

29 — Agora, ponham o dedo no quadrinho onde está uma pena. Escrevam, aí, o número que tem 2 dezenas exatas.

30 — Ponham o dedo no quadrinho onde está um sino. Escrevam, aí, o número formado de 99 unidades mais uma.

Virem a fôlha.

31 — No quadro da bola escrevam a resposta: Luís tem 3 bolas. João tem 2. Quantas bolas têm os dois juntos?

32 — No quadro do passarinho: Na árvore do jardim de Paulo estavam pousados 6 passarinhos. Vieram mais 3. Quantos passarinhos ficaram pousados na árvore?



33 — No quadro da borboleta: Joãozinho viu 4 borboletas voando, no jardim. Chegaram outras 3. Quantas borboletas havia no jardim?

34 — No quadro do carneirinho: Na fazenda havia 5 carneirinhos. Nasceram mais 4. Agora quantos carneirinhos há?

35 — No quadro do sorvete: Vovó comprou 10 sorvetes e deu 3 aos netinhos. Quantos sorvetes restaram?

36 — No quadro do botão: Mamãe tinha 9 botões na caixinha. Tirou 5. Quantos botões sobraram?

37 — No quadro da laranja: Laura trouxe 7 laranjas da feira. Chupou 3. Quantas ficaram?

38 — No quadro do lápis: A professora deu 2 lápis ao Paulinho e 2 à Maria. Quantos lápis a professora deu aos dois?

39 — No quadro da moeda: Lili tinha Cr\$ 9,00. Comprou um caderno por Cr\$ 7,00. Quantos cruzeiros sobraram?

40 — No quadro da pêra: Mamãe tinha 3 peras e comprou 5. Quantas peras ficaram ao todo?

41 — No quadro da flor: Luísa levava 8 flôres para a professora. Perdeu 3 no caminho. Quantas flôres a professora recebeu?

42 — No quadro da garrafa: Julinho preparou 6 garrafas de laranjada para oferecer a seus amiguinhos. Eles beberam somente 4 garrafas. Quantas garrafas sobraram?

43 a 76 — Virem a fôlha. Leiam o que está aí e escrevam a resposta no quadrinho ao lado. Quando acabarem, façam os cálculos que vêm abaixo. (Mostrar)

#### Julgamento

1ª fôlha — 19 pontos (1 por acêrto)

2ª fôlha — 11 pontos (1 por acêrto)

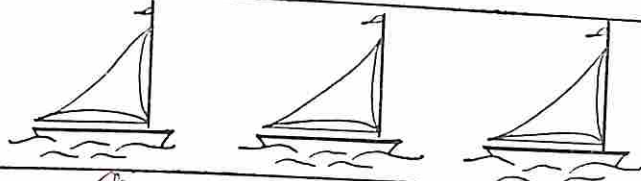


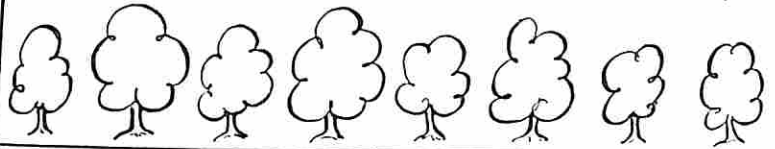















3ª fôlha — 24 pontos (2 por acêrto)

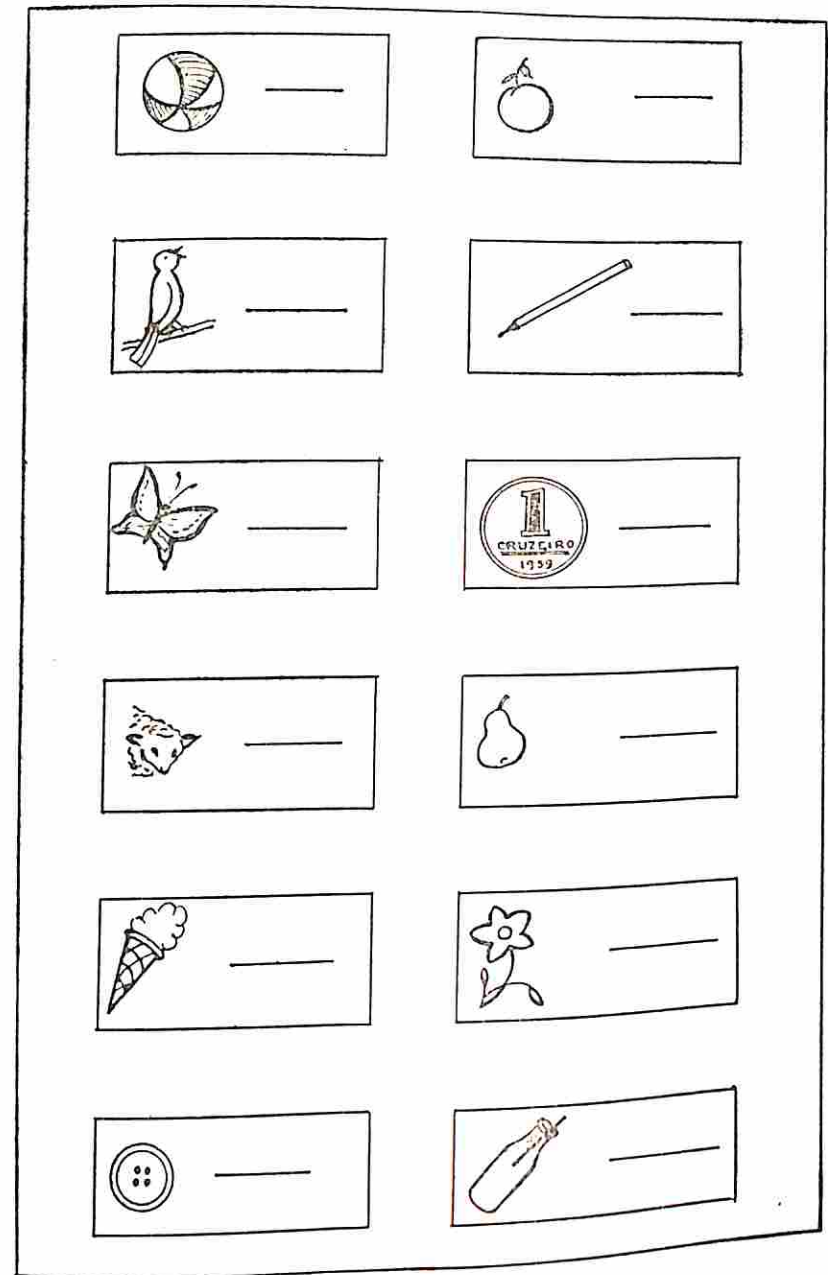
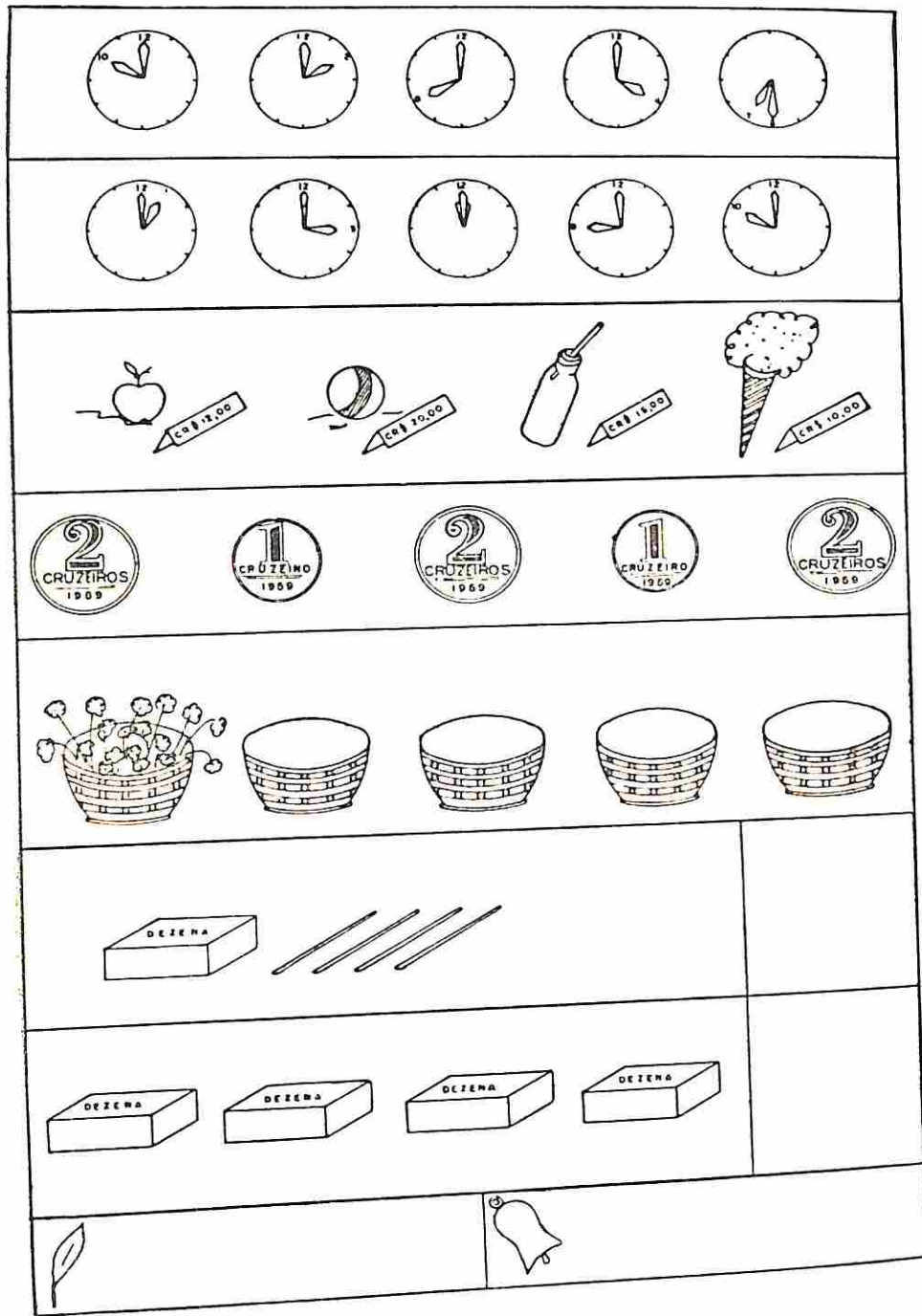
4ª fôlha — 46 pontos (2 pontos para cada problema (total 8) e 38 pontos para os cálculos — 1 para cada e 2 pontos para cada adição e subtração de números de dois algarismos e para cada adição de três parcelas.)

TOTAL — 100 pontos

Exemplar da prova

Escola Guatemala — Dezembro de 1960

<hr/> <hr/>				
				
				
				
				
				
				
				





Roberto tem 6 figurinhas.  
Ganhou 4 figurinhas de João.  
Quantas figurinhas tem agora?

R: ..... figurinhas

Teresa deu 4 balas à prima  
e ficou com 4. Quantas balas  
tinha Teresa?

R: ..... balas

Julinho comprou 5 bolas de  
gude. Deu 3 ao irmão. Com  
quantas bolas de gude ficou?

R: ..... bolas de gude

Paulo comprou 7 cadernos.  
Já usou 4. Quantos cadernos  
estão em branco?

R: ..... cadernos

$$2 + 3 = \quad 5 + 2 = \quad 2 + 6 = \quad 4 + 2 = \quad 5 + 5 =$$

$$6 + 3 = \quad 3 + 3 = \quad 2 + 4 = \quad 3 + 7 = \quad 4 + 6 =$$

$$8 + 4 = \quad 7 + 5 = \quad 6 + 7 = \quad 3 + 9 =$$

$$4 + 1 + 3 =$$

$$7 + 1 + 2 =$$

$$\begin{array}{r} 34 \\ + 45 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 51 \\ + 16 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 50 \\ + 47 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 21 \\ + 72 \\ \hline \end{array}$$

$$7 - 1 =$$

$$8 - 8 =$$

$$4 - 2 =$$

$$5 - 3 =$$

$$7 - 6 =$$

$$9 - 8 =$$

$$12 - 6 =$$

$$11 - 2 =$$

$$\begin{array}{r} 76 \\ - 21 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 98 \\ - 30 \\ \hline \end{array}$$





## APRECIÇÃO DOS RESULTADOS DA PROVA

Pelo presente quadro de tabulação, conclui-se à primeira vista estar a prova ajustada ao grupo, que demonstrou bom aproveitamento. O grupo, que consideramos ter sido bem orientado nas atividades de Matemática, era constituído de crianças de capacidade média, tendo iniciado seu primeiro ano de estudo com seis anos e meio de idade.

Numa turma de 27 alunos, o maior número de erros foi 13, na questão 73, relativa a subtração-fatos básicos de minuendo de 11 a 18, seguindo-se na escala de erros os números 12 e 11, nas questões 44 e 75, respectivamente, tratando a primeira do conceito de adição, aplicando fatos básicos de total até 10 em problemas escritos, e a segunda, de subtração, agora de números de dois algarismos (sem recurso).

Tem o professor o espelho da situação da turma, pois uma vez verificada a incidência dos erros, conhecerá êle os pontos fracos do grupo e de cada criança em particular.

O aluno nº 15 errou tôdas as questões de problemas escritos de adição e subtração — não adquiriu a habilidade de resolver problemas que exijam leitura; entretanto, das 30 questões empregando fatos básicos de adição e subtração, só não acertou uma. Bem clara se apresenta, pois, sua situação no campo da Matemática.

O aluno nº 25 não fixou, ainda, o fatos básicos de subtração, pois errou tôdas as 10 questões de cálculo indicado, os dois problemas escritos e quase tôdas as outras questões que tratavam do mesmo assunto, mas revela bom domínio dos fatos básicos de adição e das demais noções. Faz crer, assim, que não chegou a alcançar a íntima relação entre as duas operações: adição e subtração.

O aluno nº 26 também não fixou os fatos básicos de subtração, pois tem erradas as questões de cálculo indicado e armado (67 a 76), mas revela um bom domínio das demais noções. Um exame cuidadoso do gráfico nos conduzirá a uma

hipótese nova: essa criança talvez conheça os fatos básicos de subtração, uma vez que resolveu corretamente os problemas orais e outras questões envolvendo essa mesma operação. Pode ser o caso de uma criança de pouca resistência à fadiga: os fatos básicos de subtração são os últimos da prova. O professor que observa seus alunos e lhes conhece as peculiaridades saberá concluir com acerto.

De maneira geral, acha-se a turma em boas condições quanto aos assuntos apresentados na prova, pois nenhum aluno atingiu a 25 erros o que representa, aproximadamente, um terço das 76 questões formuladas.

Quanto aos assuntos abordados, a maior incidência de erros se deu em composição de números em dezenas e unidades e em problemas escritos.

O professor deverá estudar a situação de cada aluno, como exemplificamos com os números 15, 25 e 26, visando o conhecimento das falhas e necessidades de todos e também as individuais, a fim de proporcionar a cada um o auxílio de que precisa, por meio de novas e variadas atividades, inclusive jogos e exercícios especiais que os levem a superar suas deficiências.

Observação: Embora não conste do programa a exigência de a criança empregar o símbolo do cruzeiro na escrita de quantias, por ver o professor usá-lo, 20 crianças (74% da turma) colocaram o sinal de cruzeiro na resposta da questão nº 39.

## ANEXO

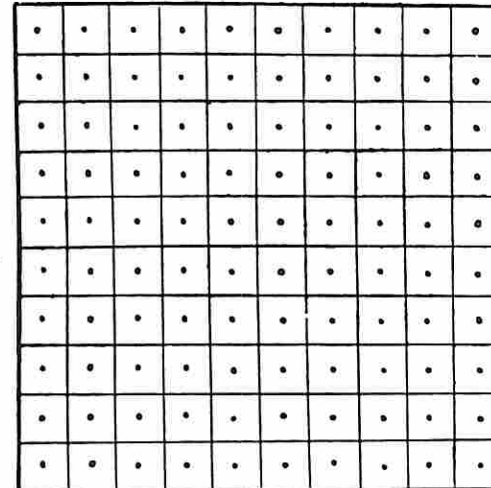
### SUGESTÕES DE FICHAS PARA TRABALHO INDEPENDENTE



Ficha n.º 1 Classificação: C — 1 B

Assunto: Contagem por grupos de 10 — Noção de dezena.

Conte e escreva as dezenas:















10 — 1 dezena

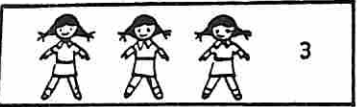
20 — 2 dezenas

Ficha n.º 2 Classificação: C — 2 C

Assunto: Contagem — por grupos de 2, 5 e 10.

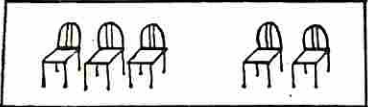
Modelo	 2	Faça a contagem
Faça o exercício:		 5
		
		
		 10
		
		

**Modêlo:**

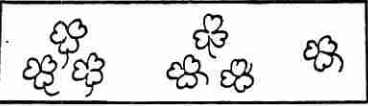


3

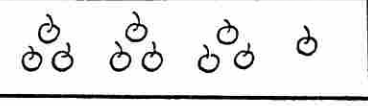
**Faça o exercício:**



6 bolas

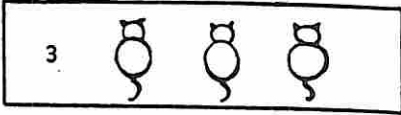


8 uvas



9 pauzinhos

**Modêlo**



3


Desenhe:

6 bolas

8 uvas

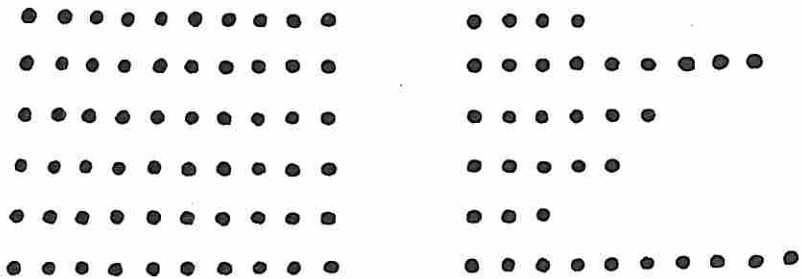
9 pauzinhos

**Modêlo —**

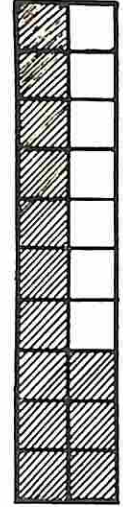


11

Repare as fileiras de bolinhas do lado esquerdo.  
Em cada uma, há 10 bolinhas.  
Escreva o n.º total de bolinhas de cada fileira:

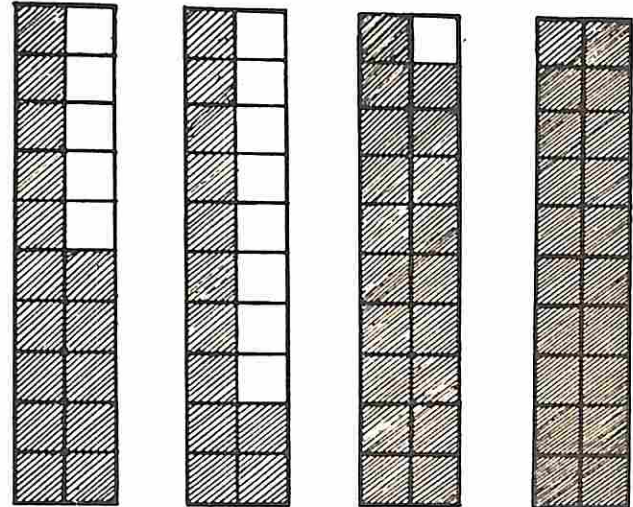


**Modêlo:**

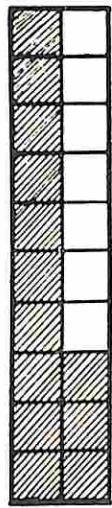


1d e 3u =  
= 13

**Faça o exercício:**



**Modêlo:**



1 d e 3 u

Indique em papel quadriculado:

1 d e 2 u

1 d e 5 u

1 d e 8 u

1 d e 9 u

2 d

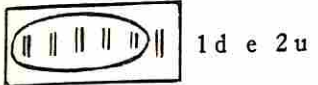
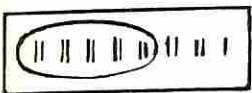
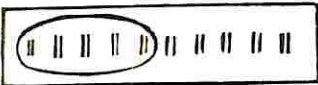



Ficha n.º 7 Classificação: N — 5 A


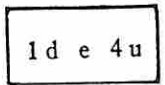
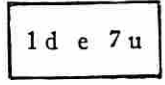
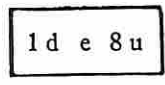
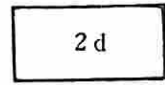
Assunto: Composição de números de 11 a 20.

Faça os exercícios:

Modêlo:

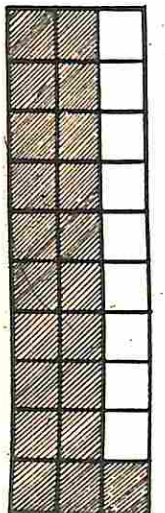
Modêlo:


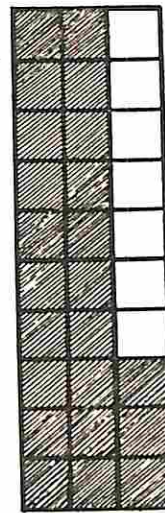
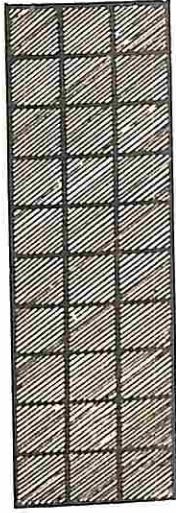
Ficha n.º 8 Classificação: N — 6 A

Assunto: Composição de números de 21 a 30.

Modêlo:



Faça o exercício:






2d e 1u=21

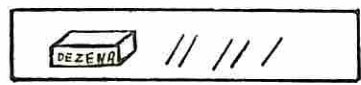
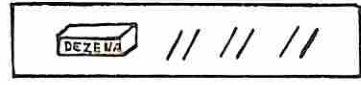
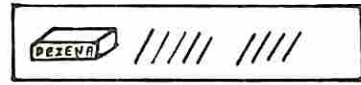
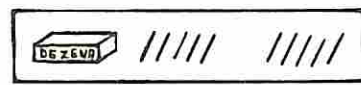
Ficha n.º 9 Classificação: N — 7 B

Assunto: Composição de números de 11 a 20.






Modêlo:



Faça os exercícios:







Modêlo:

Ficha n.º 10 Classificação: N — 8 B

Assunto: Seqüência numerica (comparação entre números).



Maria e João bateram bola.

Copie o número maior de pontos em cada partida.

Modêlo:

26	25	26
----	----	----

1.º dia	
Maria	João
32	23
24	26
19	18
26	22
31	13

2.º dia	
Maria	João
12	21
23	16
27	20
31	28
28	62

3.º dia	
Maria	João
14	41
33	34
50	30
25	55
29	28

Ficha n.º 11 Classificação: N — 9 B  
 Assunto: Número e algarismo.

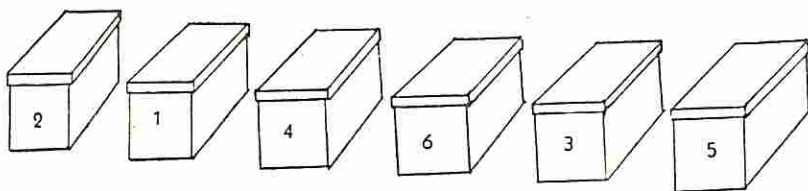
Modelo —

19 — 9

Copie o exercício e risque sempre o número maior:

76 — 67	64 — 46	34 — 43
28 — 82	15 — 51	48 — 84

Ficha n.º 12 Classificação: O — 1 B  
 Assunto: Ordinais (Reconhecimento pela posição).



Faça o exercício:

- A 1.ª caixa tem o número 2.
- A 3.ª caixa tem o número ...
- O número da última caixa é ...
- Depois da 4.ª caixa vem a ... caixa.
- Antes da 3.ª caixa vem a ... caixa.

Ficha n.º 13 Classificação: O — 2 C  
 Assunto: Ordinais (aliados à grandeza).

Qual o animal mais engraçado?

As crianças votaram nos seguintes animais:



16  
votos



14  
votos



18  
votos



23  
votos



9  
votos

Faça o exercício:  
 Se quiser, ao lado  
 dos votos, desenhe  
 os animais.

- 1.º lugar ..... votos
- 2.º lugar ..... votos
- 3.º lugar ..... votos
- 4.º lugar ..... votos
- 5.º lugar ..... votos

Ficha n.º 14 Classificação: P.A. — 1 A  
 Assunto: Preparo para adição.

Faça o exercício:

Carlos tinha 5 aviões.

Desenhe êsses aviões.

Ele ganhou mais 3 aviões.

Desenhe os aviões que êle ganhou.

Escreva quantos aviões Carlos tem ao todo.


Desenhe, em um só grupo:

- êstes aviões:
- êstes carros:
- estas bolas:




Ficha n.º 15. Classificação: P.A.S. — 1 B  
 Assunto: Preparo para adição e subtração.

**Modêlo:**



 $20 + 10 = 30$

Faça o exercício:


Em cada feixe, há dez pauzinhos.

  $10 + 20 =$


---

 \_\_\_\_\_


---

 \_\_\_\_\_

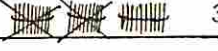
---

 \_\_\_\_\_

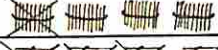
**Modêlo:**


 $30 - 10 = 20$


**Exercícios:**

  $30 - 20 =$


---

 \_\_\_\_\_

---

 \_\_\_\_\_

---

 \_\_\_\_\_

Ficha n.º 16 Classificação: A. (f.b.) — 1 A  
 Assunto: Cálculos graduados (adição)

$2 + 2 =$	$1 + 2 =$	$5 + 1 =$	$1 + 4 =$
$3 + 2 =$	$3 + 3 =$	$4 + 2 =$	$1 + 3 =$
$2 + 3 =$	$3 + 1 =$	$1 + 5 =$	$2 + 4 =$


Ficha n.º 16 Classificação: A. (f.b.) — 1 A (Verificação):

Verificação:

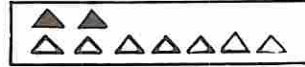
$2 + 2 = 4$	$1 + 2 = 3$	$5 + 1 = 6$	$1 + 4 = 5$
$3 + 2 = 5$	$3 + 3 = 6$	$4 + 2 = 6$	$1 + 3 = 4$
$2 + 3 = 5$	$3 + 1 = 4$	$1 + 5 = 6$	$2 + 4 = 6$

Ficha n.º 17 Classificação: A. (f.b.) — 2 B  
 Assunto: Adição (fatos básicos com as parcelas em ordem diferente).

**Modêlo:**

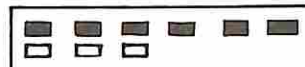


$7 + 2 = 9$

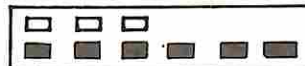


$2 + 7 = 9$


**Faça o exercício:**




$6 + 3 =$




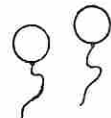
$3 + 6 =$







Ficha n.º 18 Classificação: A. (f.b.) — 3 B

Assunto: Adição (fatos básicos com as mesmas parcelas em ordem diferente).

Modêlo:    $3 + 2 = 5$   
 $2 + 3 = 5$

---

Faça o exercício:    $4 + 2 =$   
 $2 + 4 =$

---

Faça os exercícios:  
 Se quiser faça também os desenhos:

$6 + 3 =$	$5 + 3 =$	$2 + 7 =$
$3 + 6 =$	$3 + 5 =$	$7 + 2 =$

Ficha n.º 19 Classificação: A. (f.b.) — 4 C

Assunto: Adição (fatos básicos com aplicação dos fatos de parcelas iguais).

Modêlo:  $6 + 6 = 12$   
 $7 + 6 = 13$   
 $6 + 7 = 13$

Faça o exercício:

Veja a 1.ª adição de cada coluna.

$6 + 6 = 12$	$7 + 7 = 14$	$8 + 8 = 16$
$6 + 5 =$	$7 + 6 =$	$8 + 7 =$
$5 + 6 =$	$6 + 7 =$	$7 + 8 =$
$7 + 6 =$	$7 + 5 =$	$8 + 6 =$
$6 + 7 =$	$5 + 7 =$	$6 + 8 =$


Ficha n.º 20 Classificação: A. (f.b.) — 5 C

Assunto: Adições (com aplicação de fatos básicos conhecidos).

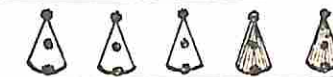

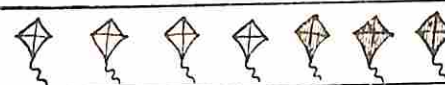
Môdelo	Faça os exercícios:	
$2 + 3 = 5$	$3 + 3 = 6$	$6 + 2 = 8$
$12 + 3 = 15$	$13 + 3 =$	$16 + 2 =$
$22 + 3 = 25$	$23 + 3 =$	$26 + 2 =$
$42 + 3 = 45$	$53 + 3 =$	$46 + 2 =$
$52 + 3 = 55$	$73 + 3 =$	$66 + 2 =$

Ficha n.º 21 Classificação: S. (f.b.) — 1 B

Assunto: Subtração (fatos básicos com elementos alternados).

Modêlo:   $4 - 3 = 1$   $4 - 1 = 3$

Faça o exercício:


	$5 - 3 =$	$5 - 2 =$
	$6 - 4 =$	$6 - 2 =$
	$7 - 4 =$	$7 - 3 =$



Ficha n.º 22 Classificação: A.S. (f.b.) — 1 A

Assunto: Adição e subtração (fatos básicos de adição e seus correspondentes de subtração).

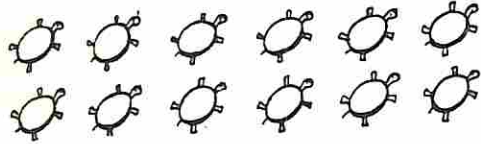
Modêlo



$4 + 4 = 8$   
 $8 - 4 = 4$

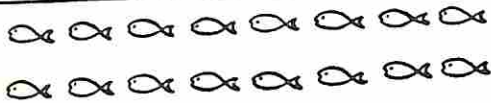
---

Faça os exercícios:



$6 + 6 =$   
 $12 - 6 =$

---

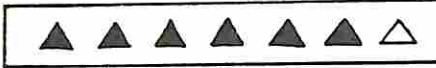


$8 + 8 =$   
 $16 - 8 =$

Ficha n.º 23 Classificação: A.S. (f.b.) — 2 B



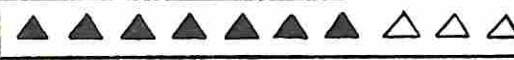



Assunto: Adição e subtração (fatos básicos de adição e seus correspondentes de subtração).

Modêlo:



$6 + 1 = 7$     $7 - 1 = 6$


Faça o exercício:

	$6 + 2 =$	$8 - 2 =$
	$6 + 3 =$	$9 - 3 =$
	$7 + 3 =$	$10 - 3 =$
	$7 + 1 =$	$8 - 1 =$
	$7 + 2 =$	$9 - 2 =$
	$7 + 3 =$	$10 - 3 =$


Ficha n.º 24 Classificação: A.S. (f.b.) — 3 A

Assunto: Adição e subtração (organização de grupos relacionados).

Modêlo:



Dê os resultados:




$4 + 2 = 6$   
 $2 + 4 = 6$   
 $6 - 4 = 2$   
 $6 - 2 = 4$

$5 + 2 =$   
 $2 + 5 =$   
 $7 - 5 =$   
 $7 - 2 =$


Ficha n.º 25 Classificação: A.S. (f.b.) — 4 B

Assunto: Adição e subtração (organização de grupos relacionados).


Modêlo



Dê os resultados:



Indique as adições e subtrações com estes grupos.



$3 + 2 = 5$   
 $2 + 3 = 5$   
 $5 - 3 = 2$   
 $5 - 2 = 3$

$4 + 2 =$   
 $2 + 4 =$   
 $6 - 4 =$   
 $6 - 2 =$





Ficha n.º 30 Classificação: A.S. — 9 C  
 Assunto: Adição e subtração (organização de grupos relacionados).

Veja 

4	3	7
---	---	---

Forme os grupos destes números. Use, se quiser, o ábaco.

3	2	5
5	3	8
6	2	4
2	7	9

.....  $4 + 3 = 7$

.....  $3 + 4 = 7$

~~.....~~  $7 - 3 = 4$

~~.....~~  $7 - 4 = 3$

Ficha n.º 31 Classificação: Pr. — 1 A  
 Assunto: Problema (adição e subtração)

Faça os exercícios:



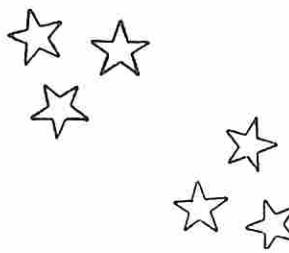
4 passarinhos estão na árvore.  
 Chega mais 1.  
 Quantos passarinhos são ao todo?

5 passarinhos estavam na árvore; 1 voou.  
 Quantos passarinhos ficaram?

Ficha n.º 32 Classificação: Pr. — 2 B  
 Assunto: Problema (adição e subtração)

Faça os exercícios:

João fez 3 estrelas;  
 Mário fez 3 estrelas.  
 Quantas estrelas eles fizeram ao todo?

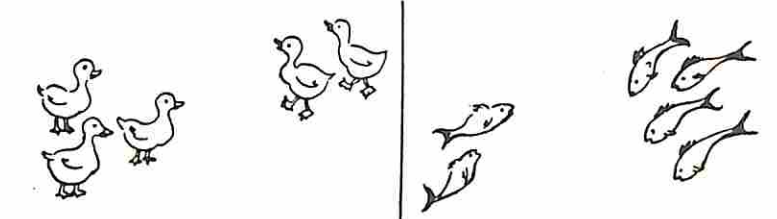



João pintou 4 estrelas;  
 Mário pintou o resto das estrelas;  
 Quantas estrelas Mário pintou?

João desenhou 2 pintos. Mário desenhou 4 pintos.  
 Quantos pintos eles desenharam ao todo?  
 Desenhe os pintos.

Ficha n.º 33 Classificação: Pr. — 3 B  
 Assunto: Problema (inventar)

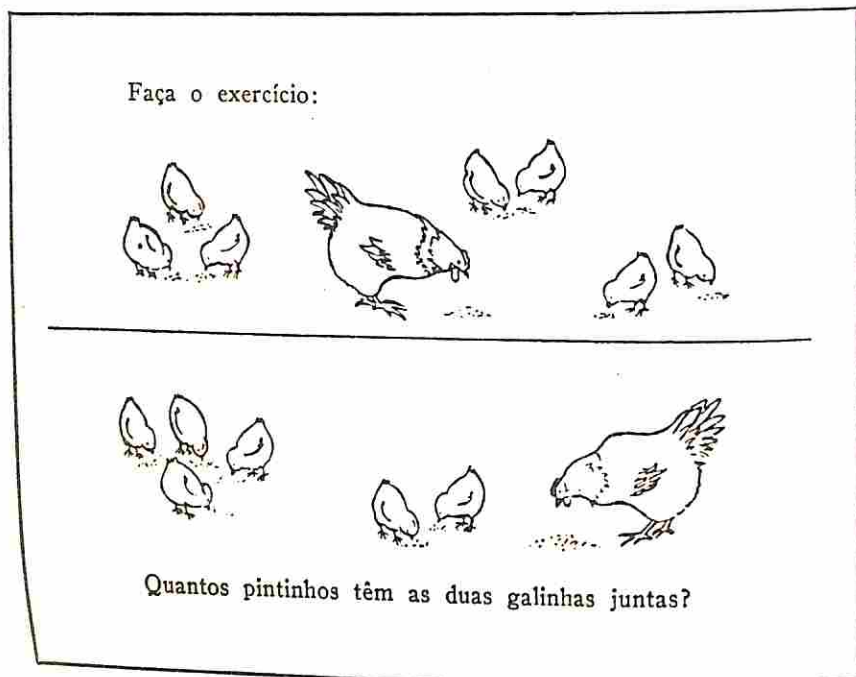
Invente um problema.  
 Indique a operação e dê o resultado.

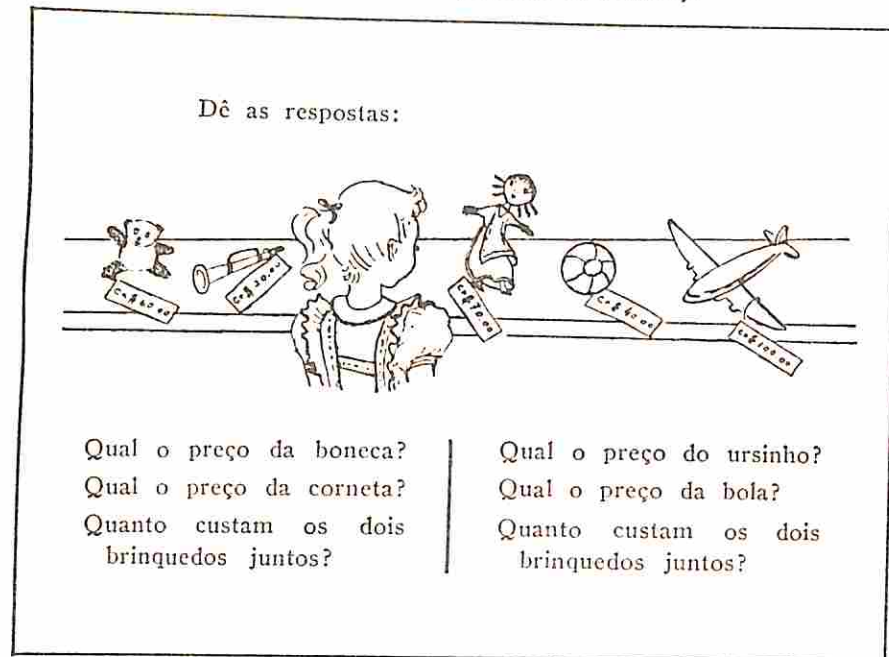
Ficha n.º 34 Classificação: Pr. — 4 B  
 Assunto: Problemas (inventar-subtração).



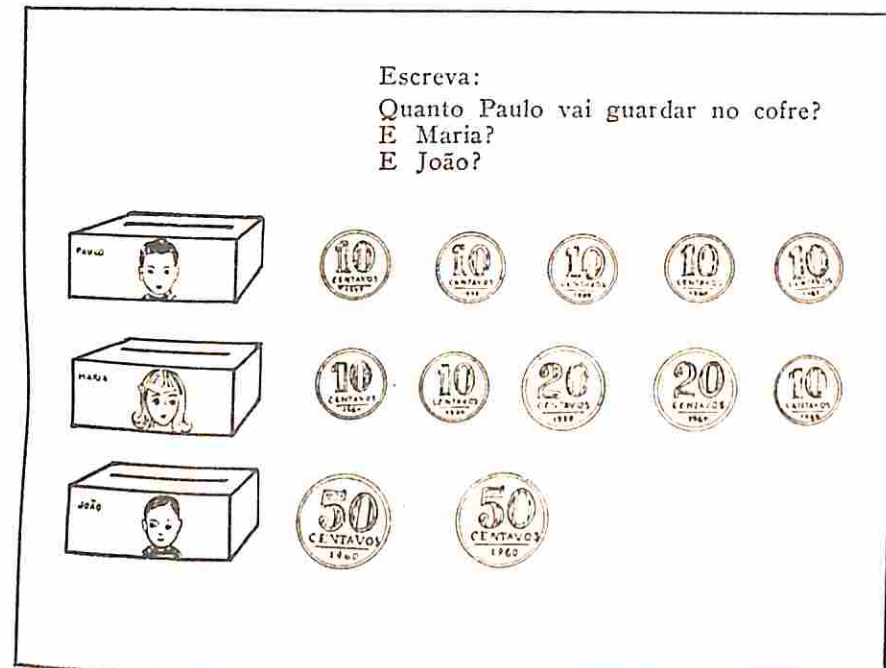
Ficha n.º 35 Classificação: Pr. — 5 C  
 Assunto: Problema (adição)









Ficha n.º 36 Classificação: Pr. — 6 C  
 Assunto: Problema (sistema monetário).





Ficha n.º 37 Classificação: S.M. — 1 B  
 Assunto: Sistema monetário.















Modêlo:      

Troque por moedas de menor valor:

Modêlo:   

Troque por moedas de maior valor:

BIBLIOGRAFIA CONSULTADA:

- ALBUQUERQUE, Irene de — *Jogos e recreações matemáticas*.  
2ª ed. Rio de Janeiro, Ed. Conquista, (1954). Primeiro  
volume. 3ª ed. 1958. 143 p. 1
- *Metodologia da Matemática*; de acôrdo com o programa do  
professor primário. Ilust. de Cosette Albuquerque. 3ª ed.  
Rio de Janeiro, Ed. Conquista, (1958). 206 p. 2
- BOARD of Education of the City of New York — *Curriculum  
development in the elementary schools*. New York, (1955).  
(Curriculum Bull. N. 1, 1955-1956 séries). 158 p. 3
- BRANDICOURT, René et Suzanne Brandicourt — *La ronde  
des nombres; méthode et exercices de calcul*. Cours prépa-  
ratoire et classe IIème. Paris, Ed. Bourrellier, (1956) 95 p.  
ilust. 4
- BRUECHNER, Leo J. e Foster E. Grossnickle — *How to  
make arithmetic meaningful*. Philadelphia, The John C.  
Winston Co., (1947). 514 p. ilust. 5
- BÜHLER, Charlotte — *El desarrollo psicologico del niño desde  
el nacimiento a la adolescencia*. 3ª ed. Buenos Aires, Ed.  
Losada, (1946). 213 p. 6
- CAMPANHA de Livros Didáticos e Manuais de Ensino —  
*Jogos infantis na escola elementar*. Recedição do programa  
de jogos infantis editado pelo Departamento de Educação  
do D. F. em 1934. Rio de Janeiro, Instituto Nacional de  
Estudos Pedagógicos, (1955). 162 p. (Col. Guias de En-  
sino e Livros de Texto, sér. 1, v. 5). 7

- *Matemática na escola elementar*. Reedição de programa de Matemática editado pelo Departamento de Educação do D.F. em 1934. Rio de Janeiro, Instituto Nacional de Estudos Pedagógicos, (1955). 219 p. (Col. Guias de Ensino e Livros de Texto, sér. 1, v. 2).  
8
- CAMUSAT, A. — *Mon cahier de calcul; cours préparatoire*. (Paris), Ed. Armand Colin, (1956). 40 p.  
9
- CHATEAU, Jean — *Le jeu de l'enfant après trois ans; sa nature, sa discipline; introduction a la pédagogie...* Nouvelle ed. augm. Paris, Librairie Philosophique J. Vrin, (1955). 483 p. (Etudes de psychologie et de philosophie, 8).  
10
- *L'enfant et le jeu*. Paris, Les éditions du Scarabee, (1954). 184 p. (A la découverte de l'enfant).  
11
- DISTRITO Federal. Serviço de Educação Musical e Artística — *Música para a escola elementar*. Rio de Janeiro, Instituto Nacional de Estudos Pedagógicos. (1955). 247 p. mús. (Col. Guias de Ensino e Livros de Texto, sér. 1, v. 6).  
12
- FRANÇA CAMPOS, Ismael — *Apostilas — ITE*. Rio de Janeiro, s/ ed., (1958).  
13
- GENÈVE, Departement de l'Instruction Publique — *Plan d'Etudes de l'Enseignement Primaire; classes enfantines, classes primaires*. (1957). 172 p.  
14
- GESELL, Arnold, Frances Ilg e outros — *Child development; I. Infant and child in the culture of today; II. The child from 5 to 10*. New York, Harpers Brothers Publishers, (1949). 475 p. (\*\*)  
15
- INGRAND, Madeleine — *Mon premier cahier de calcul*. Paris, Gedalge. 24 p.  
16
- *Mon deuxième cahier de calcul*. Paris, Gedalge. 34 p.  
17
- LINDQUIST, E. F. — *Educational measurement*, Washington D. C., American Council on Education, (1955). 819 p. ilustr.  
18
- MEDEIROS, Ethel Bauzer — *Jogos para recreação na escola primária*. Rio de Janeiro, M.E.C., I.N.E.P., Centro Brasileiro de Pesquisas Educacionais, (1959). 763 p. ilustr. (Public. do Centro Brasileiro de Pesquisas Educacionais, sér. 1 Guias de Ensino — A Escola primária, 7).  
19
- MIALARET, G. — *Recherches préliminaires à la pédagogie du calcul à l'école primaire*. Neuchatel et Paris, Delachaux et Niestlé, (1953). 38 p. (Cahiers de Pédagogie Expérimentale et de Psychologie de l'Enfant).  
20
- MORTON and Gray — *Making sure of arithmetic; book one, teacher's edition*. New York, Ed. Silver Burdett Company, 1958. 144 p. ilustr. Book two, teacher's edition. (1958).  
21
- MORTON, Robert Lee — *Teaching Children Arithmetic*. New York, Ed. Silver Burdett Company, (1953). 566 p.  
22
- PIAGET, Jean e outros — *La gènese du nombre chez l'enfant*. Paris, Delachaux et Niestlé, (1950). 308 p. (Col. d'actualités pédagogiques).  
23
- *L'Initiation au calcul*. 4ª ed. Paris, Ed. Bourrelier, (1956). 77 p. (Cahiers de Pédagogie Moderne pour l'Enseignement du Premier Degré).  
24
- PÔRTO, Rizza Araújo. Colab. de Evelyn L. Bull — *Contagem*. Belo Horizonte, Programa de Assistência Brasileiro-Americana ao Ensino Elementar, (1958). 35 p. e 4 f. n/n ilustr.  
25

(\*) Há edição em espanhol sob o título: *Psicología de los juegos infantiles* — Trad. de Helena Valdan. Buenos Aires. Ed. Kapelusz, 1958.

(\*\*) Há tradução em francês: *L'enfant de 5 à 10 ans*, Paris, Presses Universitaires de France, 1949, e em espanhol: *El niño de 5 a 10 años*, Buenos Aires, Edição Paidós, 1958. (Biblioteca de Psicologia Evolutiva).



RABELO, Sílvio — *Psicologia da infância*. 2ª ed. São Paulo, Ed. Nacional, (1943). 365 p. (B. P. B., série 3, *Atualidades Pedagógicas*, v. 23).

26

SPITZER, Herbert T. and Martha Norman — *Exploring Arithmetic*; book one. Teacher's edition. St. Louis, Atlanta, Dallas, Pasadena, (1958). 130 p. ilustr. Book two. Teacher's edition, (1958). 130 p. ilustr.

27

SPITZER, Herbert — *The Teaching of Arithmetic*. Cambridge, Mifflin C., (1954). 416 p.

28

## ÍNDICE REMISSIVO

### Ábaco

Confecção do —, 48  
Exercícios no —, 103

### Adição

— de números de dois algarismos:  
com reserva, 110  
sem reserva, 111  
— de três números menores que 10, 110  
Apresentação do sinal de —, 94  
Conceito de —, 92  
Exercícios de cálculo de —, 105  
Fatos básicos de —, 95  
Ligação com o estudo da subtração, 127  
Preparo para a —, 92  
Recursos para fixar noções de —, 53 a 70, 101, 145, 149, 153, 161, 164, 166, 170, 172, 179, 180, 182, 184, 187, 188, 189, 190, 192, 194, 195, 196, 203 a 217, 219, 225 a 230, 231 a 232, 265 a 276  
Verificação da —, 114  
Vocabulário da —, 94

### Algarismo

Noção de número e —, 80  
Recursos para fixar noções de número e —, 143, 166, 197, 264

### Algarismos

Escrita dos —, 76

Exercícios para corrigir dificuldades na escrita dos —, 78

### Atividades

— de acôrdo com os interesses da criança de 7 anos, 53  
— de auditório, 232  
— para corrigir dificuldades na escrita dos algarismos, 78  
— intencionais ou projetos, 53  
— manuais, 224  
— e material para fixar noções de:  
adição — 53 a 70, 101, 145, 149, 153, 161, 164, 166, 170, 172, 179, 180, 182, 183, 187, 188, 189, 190, 193, 194, 195, 196, 203 a 217, 219, 225 a 230, 231 a 232, 265 a 276  
centena, 88, 235  
composição dos números, 53 a 70, 84, 88, 143, 153, 166, 172, 187, 220, 260 a 263  
contagem, 53 a 70, 74, 84, 86, 87, 145, 149, 153, 161, 164, 166, 170, 175, 176, 179, 183, 186, 189, 192, 203 a 217, 219, 220, 225 a 230, 235, 259  
dezena, 53 a 70, 153, 183, 194, 197, 203 a 217, 220, 225 a 230, 233, 235, 259  
dias da semana e meses do ano, 132, 149

direção e sentido, 53 a 70, 184, 225 a 230  
 distâncias, 53 a 70, 145, 149, 203 a 217  
 dúzia e meia dúzia, 53 a 70, 203 a 217, 225 a 230, 232  
 grandeza, 53 a 70, 146, 172, 176, 203 a 217  
 grupos de operações relacionadas, 120, 122, 123, 203 a 217, 271 a 274  
 leitura e escrita de números, 53 a 70, 145, 149, 153, 164, 166, 172, 176, 180, 203 a 217, 219, 260  
 leitura de horas, 53 a 70, 132, 134, 176, 184, 203, a 217, 225 a 230, 238  
 número e algarismo, 143, 166, 197, 264  
 ordinal, 53 a 70, 145, 146, 149, 164, 166, 203 a 217, 264, 265  
 par e ímpar, 53 a 70, 89, 161, 166, 170, 172, 179, 189, 197, 203 a 217, 221, 225 a 230  
 posição, 53 a 70, 145, 146, 149, 153, 172, 184, 203 a 217, 219, 225 a 230  
 seqüência numérica, 143, 166, 176, 197, 203 a 217, 225 a 230, 263  
 sistema monetário, 53 a 70, 130, 161, 170, 175, 203 a 217, 297, 298  
 subtração, 53 a 70, 121, 145, 150, 153, 161, 166, 170, 172, 179, 180, 182, 184, 187, 188, 189, 196, 203 a 217, 219, 225 a 230, 265 a 276  
 zero, 153, 172, 193, 233, 235  
 — de utilização múltipla, 143  
 Duração e distribuição das —, 32  
 Gôsto pelas — de Matemática, 4

**Auditório**  
 — e sua utilização no ensino da Matemática, 232

**Cantinho da Matemática**  
 Organização do —, 57

**Centena**  
 Composição da —, 88  
 Recursos para fixar a noção de —, 88, 235

**Combinações fundamentais**  
 — de adições, 100  
 Distinção entre fatos básicos e —, 95  
 Vide: *Fatos básicos*

**Competição**  
 O problema da —, 40

**Composição dos números**  
 — de 11 a 20, 81  
 — de 20 a 99, 84  
 Recursos para fixar noções de —, 53 a 70, 84, 88, 143, 153, 166, 172, 187, 219, 260 a 263  
 Vide: *Dzeca e Centena*

**Concursos**  
 Recomendações sobre —, 51

**Contagem**  
 — de 2 em 2, 86  
 — de 5 em 5, 87  
 — de 10 em 10, 84  
 Início do estudo da —, 73  
 Recursos para fixar noções sobre —, 53 a 70, 74, 84, 86, 87, 145, 149, 153, 161, 164, 166, 170, 175, 176, 179, 183, 186, 189, 192, 203 a 217, 235, 259

**Correção dos exercícios**  
 Recomendações sobre a —, 38

**Desenho**  
 — de fácil execução, 223  
 — e seu aproveitamento no ensino da Matemática, 218

**Desenvolvimento infantil**  
 — e ensino da Matemática, 29

**Dezena**  
 Noção de —, 80  
 Recursos para fixar a noção de —, 53 a 70, 153, 183, 194, 197, 203 a 217, 220, 225 a 230, 233, 235, 259

**Diferenças individuais**  
 Atenção às —, 29  
 Vide: *Fichas* para trabalho independente

**Direção e sentido**  
 Noções de —, 73  
 Recursos para fixar as noções de —, 53 a 70, 184, 225 a 230

**Disciplina**  
 Manejo de classe visando a —, 33

**Distância**  
 Noção de —, 72  
 Recursos para fixar a noção de —, 53 a 70, 145, 149, 203 a 217

**Dramatização**  
 — e seu aproveitamento no ensino da Matemática, 230

**Dúzia**  
 Noção de — e meia dúzia, 91  
 Recursos para fixar a noção de — e meia dúzia, 53 a 70, 203 a 217, 225 a 230, 232

**Exercícios**  
 Correção dos —, 38  
 Duração e distribuição dos —, 32  
 — de cálculo, 44  
 — escritos, 44  
 — de fixação, 36  
 Graduação dos —, 36

**Exercícios de cálculo**  
 Recomendações sobre os: —, 44

— de adição, 105  
 — de subtração, 122

**Fases do ensino da Matemática**, 29

**Fatos básicos**  
 — de adição, 95  
 — de subtração, 118  
 Recursos para fixar os —, vide *Atividades* para fixar adição e subtração

**Fichas para trabalho independente**  
 Organização de —, 198  
 Sugestão de —, 257

**Generalizações**  
 — sobre adição, 97, 98, 99, 100, 101, 105  
 — sobre subtração, 119, 121, 127

**Graduação dos exercícios**  
 Recomendações sobre —, 36

**Grandeza**  
 Noção de —, 71  
 Recursos para fixar a noção de —, 53 a 70, 146, 176, 203 a 217.

**Grupos de operações relacionadas**  
 Noção de —, 120  
 Recursos para fixar a noção de —, 120, 122, 123, 203 a 217, 271 a 274

**Hábitos**  
 — a desenvolver no primeiro ano, 4

**Interesses infantis aos 7 anos**  
 — e seu aproveitamento no ensino da Matemática, 52

**Jôgo**  
 Trabalho em situação de —, 40

**Jogos**  
 — ao ar livre e na sala de aula, 179  
 — sem material, 179  
 — com material simples, 186



- Livros de história**  
— e sua utilização no ensino da Matemática, 203
- Manejo de classe**  
Recomendações sobre —, 33
- Marchas**  
— e seu aproveitamento no ensino da Matemática, 197
- Material**  
Distinção entre — concreto, real, semiconcreto e substitutivo, 29  
— do cantinho da Matemática, 30, 57  
— de fácil obtenção e sugestões para seu aproveitamento, 137, 139  
— mínimo para estudo da Matemática, 46  
— para trabalho independente, 257
- Medida do tempo**  
Considerações sobre — no 1º ano, 132  
Recursos para fixar noções sobre —, 53 a 70, 132, 133, 150, 176, 184, 203 a 217, 225 a 230, 238
- Música**  
— e sua utilização no ensino da Matemática, 225
- Noções Novas**  
Apresentação de —, 36
- Número**  
Apresentação do zero como —, 126  
Noção de:  
— e algarismo, 80  
— ordinal, 91  
— par e ímpar, 89  
Recursos para fixação das noções de:  
— e algarismo, 143, 166, 197, 264  
— ordinal, 53 a 70, 145, 146, 149, 164, 166, 203 a 217, 264, 265  
— par e ímpar, 53 a 70, 89, 161, 166, 170, 172, 179, 189, 197, 203 a 217, 221, 225 a 230
- Números**  
Composição, leitura e escrita de —, 76, 80, 81, 84  
Recursos para fixar a noção de:  
composição dos —, 53 a 70, 84, 88, 143, 153, 166, 172, 187, 219, 260 a 263  
leitura e escrita de —, 53 a 70, 145, 149, 153, 164, 166, 172, 176, 180, 203 a 217, 219, 260  
seqüência numérica, 143, 166, 176, 197, 203 a 217, 225 a 230, 263
- Objetivos**  
— do ensino da Matemática no 1º ano, 4
- Ordinal**  
Noção de —, 91  
Recursos para fixar a noção de —, 53 a 70, 145, 146, 149, 164, 166, 203 a 217, 264, 265
- Posição**  
Noção de —, 72  
Recursos para fixar a noção de —, 53 a 70, 145, 146, 149, 153, 172, 184, 203 a 217, 219, 225 a 230
- Problemas**  
Recomendações sobre —, 42, 222, 231 e 232
- Programa**  
— Para o 1º ano de estudo, 7
- Projetos**  
Sugestões de —, 53
- Provas**  
Construção de —, 241  
Vide: *Verificação da Aprendizagem*

- Recomendações gerais**  
— para direção das atividades da Matemática, 28
- Rendimento do Ensino**  
Medida do —, 241  
Recomendações para favorecer o —, 28 a 46
- Sistema monetário**  
Estudo do —, 130  
Recursos para fixar noções sobre —, 53 a 70, 130, 161, 170, 175, 203 a 217, 277, 278
- Subtração**  
Apresentação do sinal de —, 118  
Conceito de —, 117  
Condições da criança para aprender as várias situações de —, 116  
Dificuldades do início do estudo da —, 114  
Estudo da —, 114  
Exercícios de cálculo de —, 122  
Fatos básicos da —, 118  
Ligação do estudo da adição e da —, 127  
Preparo para a —, 117  
Recursos para fixar os fatos da —, 53 a 70, 121, 145, 149, 153, 161, 166, 170, 172, 179, 180, 182, 196, 203 a 217, 219, 225 a 230, 266 a 276  
Situações de —, 115  
— de números de dois algarismos, 127  
Tipos de exercícios desaconselháveis —, 124  
Vocabulário da —, 118
- Tabulação**  
— de questões de provas, 252
- Trabalho independente**  
Fichas para —, 193, 257  
Recomendações sobre o —, 31, 46, 198
- Trabalhos manuais**  
— e sua utilização no ensino da Matemática, 224
- Verificação da aprendizagem**  
Recomendações sobre a —, 38  
Vide: *Provas, Rendimento do ensino, Tabulação*
- Vocabulário**  
— da adição, 94  
— da subtração, 118
- Zero**  
— como algarismo, 83  
— como número, 126  
Recursos para fixar noções sobre —, 153, 172, 193, 233 a 235

COMPOSTO E IMPRESSO POR SEDEGRA SOCIEDADE EDITORA E GRAFICA LTDA.  
RUA MATIPÓ, 115. TEL. 49-7821. RIO DE JANEIRO





