

## Fontes de motivação

São muitas as fontes de motivação pedagógica.

São fontes de motivação os propósitos, fins e ideais que têm valor para as crianças, a competência para alcançar um resultado, honra ou prêmio; a música e o canto, o desejo de obsequiar a outros e de compartilhar com eles o resultado do trabalho feito; os animais e as plantas; a dramatização de um conto, fábula ou ação real ou imaginária; o desejo de obter aprovação ou estima dos outros; a tendência a colecionar; a de adquirir destreza ou desenvolver uma aptidão ou disposição; a de ajudar os outros na execução de um trabalho; a de preparar-se para o exercício de uma profissão; a audição de contos e historietas; toda a atividade em que haja apenas um elemento de ventura etc.

São motivos auxiliares da aprendizagem a preparação de uma festa es-

colar; a excursões ou passeios; o jornal ou revista da escola; o trabalho feito em comum etc.

O professor hábil deve aproveitar em benefício da aprendizagem os motivos que atuam no ânimo da criança, relacionados com as tarefas escolares.

A maneira de usar desses motivos varia com a idade do educando, sua capacidade, suas aptidões e disposições, o tipo e a natureza da aprendizagem etc.

Outras fontes são os hábitos, os jogos e a tendência à experimentação.

Os hábitos são fontes de motivação de grande valor no ensino. O exercício de uma atividade habitual em geral é agradável e as vezes mesmo profundamente agradável. A aprendizagem que se serve de hábito pode vencer muita resistência e muito tropeço. Assim, por ex. as pessoas que sabem tocar piano, aprendem rapidamente a escrever a máquina.

O jogo - Os jogos são tendências instintivas e constituem fonte de motivação.

Os estudos de vários educadores entre os quais Maria Montessori, demonstram que o jogo é a melhor maneira de concentrar em uma atividade as energias do corpo e do espírito.

O jogo livre o educando de toda pressão exterior, interessa-o pelo esforço realizado e lhe permite formar com independência e originalidade a própria técnica.

## Tendência à experimentação

A tendência à experimentação é um energético fator de motivação pedagógica e compreende os chamados instintos de construção e de destruição.

É sabido que as crianças se interessam vivamente não só pela manipulação e exame dos objetos que lhes caem nas

mãos como também pela construção e combinação de muitas coisas novas, como figuras de papel, objetos feitos com pedaços de madeira etc.

Essa tendência tem muita afinidade com a curiosidade e o jogo, por um lado, e com o trabalho por outro.

No entanto é diferente do jogo em que a criança busca um fim real e distingue-se do trabalho em que o resultado não é conhecido de antemão.

Por ela, a criança constrói ou destrói para ver no que dá.

## O trabalho escolar

Os fatores da eficiência do trabalho escolar são múltiplos e complexos.

Todavia, há aspectos do ensino que possuem particular importância para o rendimento educativo da escola primária.

Vejamos de relance os mais significativos

a) Preparo do professor - É necessário que o professor tenha certa altura geral, acrescida de uma preparação pedagógica ampla e segura. Esse cabedal de formação propedêutica e de preparação técnica deve ser continuamente enriquecido pela experiência educativa, pelos cursos de aperfeiçoamento e pela leitura de livros e revistas.

b) Planejamento das aulas - Se em qualquer atividade humana o planejamento é condição essencial de êxito, em educação ele se impõe como necessidade imprescindível. Professor que não prepara suas lições, que não planeja suas aulas, não tem eficiência pedagógica.

Por mais sugestiva e atraente que seja sua personalidade, por mais profunda e sólida que seja sua cultura, o seu trabalho educativo será falho e ineficaz, se deixado ao léu da sorte e entregue à improvisação de cada momento.

CH

### c) Organização das lições

A preparação das lições deve ser cuidadosa e obedecer certos requisitos.

Condição básica para o sucesso das mesmas é a formulação clara e nítida dos objetivos da aula.

O assunto da lição inspirado no programa, pode ser procurado nos livros, nas revistas ou na própria vida real. No assunto, há coisas básicas e coisas secundárias. É preciso separar as noções úteis das dispensáveis.

Necessário se torna ainda dotar a lição quanto ao tempo (que não deve ir além de 20 minutos) e quanto à capacidade de aprendizagem dos alunos. A lição deve focalizar os aspectos centrais do assunto. Esses aspectos devem ser recapitulados, resumidamente ao fim da aula.

## d) Técnica de ensino

Na realização de suas aulas, o professor deve tudo fazer para seguir os princípios da pedagogia científica.

Para isso, cumpre-lhe tornar as lições vivas e interessantes, motivando-as convenientemente, adaptando-as à mentalidade infantil, articulando-as com a experiência da classe, aproveitando, inteligentemente, o assunto dentro do tempo disponível.

## e) Atitude do professor

De nada vale a experimentação de processos científicos de ensino, sem que sejam animados pela personalidade do mestre.

Entusiasmo e alegria no trabalho, naturalidade e delicadeza nas maneiras, habilidade e precisão nas explicações, clareza e vivacidade nas exposições, adaptação da linguagem à mentalidade dos alunos, adequação da voz (qto a altura e velocidade) à natureza das lições, são atitudes que o professor deve assumir para maior eficiência de suas

aulas.

## Reação da classe

O professor deve observar, contínua e cuidadosamente, a reação dos alunos diante de suas lições.

O interesse e a atenção manifestados pelos mesmos, sua participação ativa no trabalho escolar, suas atitudes de disciplina e a marcha de seu aproveitamento são indicações do mais alto valor para orientação e controle do processo educativo.

Condições: Podemos defini-la como a de ensinar a governar-se por si quando estiver livre de tutela. E deve ser uma atitude interior de feição sobretudo sobrenatural.

É a educação da vontade para o cumprimento do dever, é o treinamento da liberdade para o seu bom uso, é a escola de virtude para a palvação das almas.

CH

## Condições de

### Disciplina

A primeira condição de disciplina é o respeito à idade psicológica e às condições individuais da pessoa que se quer educar.

Há de se ter em conta a idade, a criança, o temperamento, as circunstâncias de educação, de momento etc.

Não se pode exigir a mesma coisa à criança de 7, 10 e 17 anos. Nem tratá-la do mesmo modo.

É importante também que a disciplina deise lugar a criança para exercício de sua liberdade.

Que ela não obrigada a fazer o bem mas que o faça livremente, acostumando-se a isto para saber fazê-lo quando for penhora de si.

Do contrário, temos estas monstruosidades, que são uns anjos na nossa presença e uns demônios em nossa ausência.

Aqui é valiosíssimo o papel do educador. Assistir o educando para auxiliá-lo na prática do bem e no uso de sua liberdade.

### Como deve ser a Disciplina

Ela deve ser:

1º) interior, isto é, levar o homem a submeter-se plenamente, conscientemente, por convicção.

A submeter-se porque sabe que toda autoridade vem de Deus.

2º) porventura, isto é, ensinar a criança o caminho que deve seguir para cumprir bem os deveres. Ela faz a criança compreender as ordens e proibições porque só se pode amar o que se compreende. Essas ordens e proibições, não devem comprimir e tolher os pequenos, cuja capacidade é bem limitada.

A própria criança precisa compreender que se exige dela uma coisa humana possível.

## Disciplina preventiva

Espreita as ocasiões de possíveis desordens e as afasta. Anda adiante eliminando o caminho e evitando as ocasiões do mal.

Toda disciplina ante-psicológica e deshumana, é por isso mesmo rotada ao fracasso.

Muitas circunstâncias facilitam a disciplina.

São condições materiais: local, mobiliário, luz, calor, condições intelectuais e morais: hora, programa, métodos.

O exemplo dos superiores é o meio mais eficaz de disciplina.

A fidelidade ao dever, a pontualidade, o respeito ao próximo, principalmente aos superiores, fazem do educador uma missão constante.

A pessoa do educador é uma das condições essenciais.

Do seu espírito de justiça, da

sua bondade, da igualdade de ânimo, da sua firmeza mansa, da sua constância, depende esta autoridade pessoal, esse ascendente moral, cuja ausência torna impossível qualquer trabalho disciplinador, isto mesmo todo educador e principalmente o professor deve ter um grande domínio de si, para julgar com retidão, para evitar parcialidade e preferências que geram desgostos e invejas, para não se desmendar em gritos e ameaças.

É claro que isso não se obtém pelos meios naturais, porém pela vida interior, pela cultura da graça que corrige e eleva a natureza.

## Como obter a Disciplina

Além dos meios já indicados, quatro causas são necessárias para que a professora obtenha a disciplina, vigilância, energia, bom senso e persistência.

Vigilância - é a atenção sempre posta nos alunos.

O educador acompanhará os passos dos discípulos para ajudar a sua inconstância e fragilidade, para fazer com que existam o mal, e permitir-lhe de advertência para o bem.

Deve dar a sua vigilância um caráter natural de presença paternal e não um aspecto de policiamento odioso.

D. Bosco, o grande mestre da disciplina preventiva dizia que o diretor, deve estar com os pequenos como um pai entre os filhos.

Ele nos ensina como deve ser a verdadeira vigilância.

Observar o aluno em tudo o que faz, prevenir enquanto humanamente pudermos, mas castigar pouco.

A base do sistema preventivo é colocar o aluno na impossibilidade de cometer faltas.

Mão é porém por barreiras intransponíveis à liberdade dos meninos de modo que eles não cometam faltas mesmo que o queiram.

O sistema preventivo baseado na verdadeira vigilância, na assistência contínua suprime as faltas materiais, age sobre o espírito, suprime a vontade de fazer o mal.

A professora vigilante é tudo, mas muitas vezes faz que não viu, porque também é arte na educação saber fechar os olhos.

A vigilância exercida assim deixará bastante liberdade aos alunos e eles se mostrarão tais quais são realmente. Isto permite uma ação educativa mais profunda e eficaz.

Essa assistência, segundo o espírito de D. Bosco traz uma convivência respeitosa e confiante dos educandos com os superiores, os educadores fazem-se amar e podem fazer muito bem aos educadores.

**Energia** - Não se deve confundir energia com grosseria, violência e arrogância.

Energia é firmeza na ordem dada, é a exigência no cumprimento do dever, e não tornar atrás no que se impôs, quando isto for o que de fato se deveria impôr. Sem energia jamais se educará alguém no cumprimento do dever.

A professora deve possuir energia calma, bondosa e severa.

**Bom senso** - É o equilíbrio no saber mandar. Exige reflexão bastante, antes de ditar uma ordem. É a reflexão pede por sua vez, observação, atenção e precisão.

Nada de prometer, ameaçar, impôr, o que seja impossível de se realizar.

Nada de preocupação, de paicão, de absurdo. No momento da paicão não se deve dar ordens.

**Persistência** - É uma espécie de teimosia, mas teimosia racional que visa o bem do educando.

Ela deve ser paciente, caridosa e

firme. As crianças esquecem facilmente, as ordens que se lhes dão para o seu bem.

O educador sempre de atalaia há, de lembrá-la, cinco, dez, vinte vezes com bondade e persistência.

Sabe que os pequenos necessitam fazer este sacrifício e eles a custa de ouvir e cumprir a ordem, acabarão obedecendo.

## Prêmios e castigos

A mais perfeita disciplina eliminará as tendências da natureza humana.

Não bastará apenas ensinar o caminho para que todos o sigam; nem os motivos mais elevados são sempre os mais eficazes na ordem prática.

Os prêmios e castigos são necessários embora não sejam motivos de 2º ordem.

Compete ao educador usar deles como meios e subir com a criança paulatinamente, pondo estes motivos em relação com



a consciência e a vontade) dão meios educativos em perfeito acordo com a natureza humana. Excelente auxiliar da formação da consciência, as recompensas ou punições uncinam com fatos concretos e que é bom e o que é mau, encorajando-o no cumprimento do dever e auxiliando na correção dos defeitos.

### Prêmios

Tem como fim essencial encorajar a criança no cumprimento do dever. Eles, devem ser um meio para estimular e facilitar o bem e nunca um fim a atingir.

Foulon chamou os prêmios de "pontos da virtude". É a eles que se devem o início de muito catecismo e crescimento de valores, a regularidade de terceiros.

Porque eles de fato captam a simplicidade da criança. Abrindo-lhes o coração, disposta a amar o professor, o sacerdote e por um intermédio a Deus Nosso Senhor.

### A quem premiar?

A resposta genérica é fácil, por que merecem. Mas, quem merece? A professora nunca se deixará levar pelos seus sentimentos de simpatia ou antipatia pelos impulsos do momento. É o mérito que deve ser premiado porque o prêmio visa muito mais encorajar a boa vontade do que galardear o sucesso. Ex:

Exemplo: Duas meninas dão suas lições; Maria, inteligente aprendeu num instante, Francisca pouco favorecida fez muitos esforços. Embora não se saiba, Francisca tem mais merecimento. Deve-se levar em conta o grau do mérito. Custa mais comportar-se bem um dia que uma hora, um mês que uma semana. Custa mais o bom comportamento a um aluno inquieto do que a outro sério e ponderado.

A Psicologia dá o grau de merecimento que é muito mais subjetivo que objetivo.

### Como premiar?

Com justiça e com prudência.

O prêmio tem na escola uma fun-

ção educadora.

Este é tímido? desanimado?

Precisa de um estímulo e a sua recompensa deve ser diferente da que se dará aquele pequenino corajoso e pronto, mas tão cheio de vaidade.

Não se dá como prêmio o que alimenta más tendências.

Os prêmios prometidos perdem seu valor pois a criança trabalha não pelo dever mas para conquistá-los.

Mais desastroso, é prometé-los e não dar. As recompensas devem ser raramente prometidas e raramente dadas.

É bom variar os prêmios para manter o interesse.

Que prêmios dar?

É prêmio, tudo o que se dá como prêmio. As nossas crianças em geral prezam muito os prêmios morais — o que indica elevação de espírito.

Uma palavra de louros, um gesto de agrado, um sorriso de satisfação, um

olhar de aprovação basta para premiá-los com sobejos.

Os cargos de paciência e confiança tem a vantagem de lhes ir provando a capacidade de perseverar e progredir.

As vezes basta confiar-lhes pequenos misteres: tocar as campainhas, tomar conta dos quadros, servir de intermediários etc.

Os presentes de motivo religioso (imagens, terços, livrinhos etc) gozam de grande estima e tem vantagem de serem guardados em casa, recordando acontecimentos cristãos.

Aqui é preciso prudência para não suscitar invejas. Há ainda o quadro de honra, raro nas paróquias, mas muito fácil para organizar nos grupos. Interessam até os pequenos.

Aos alunos pobres é costume dar roupas o que serve de estímulo aos pais para velarem pela frequência dos alunos, digo dos filhos.

Também perdem de prêmios todos os passeios e pic-nics, as festas ou sessões cinematográficas etc.

O sorteio, fora de substâncias

particulares não é educativo como meio de premiar.

Para evitar que os prêmios sejam causas de invejas, fomentem defeitos e de outros males, a professora deve ser prudente e cuidadosa na distribuição de prêmios.

Deve aos poucos inculcar nas crianças o cumprimento do dever por consciência, levando a criança para a reta intenção, fazendo com que esperem a maior recompensa na outra vida.

## Castigos

## O Ensino da Aritmética

Conhecimento dos números (comple-  
mento do parágrafo: formação do conceito  
de número. pg 30)

O conhecimento, isto é, a concepção  
que a criança tem do número pode ser:

1º) Simplesmente pela série, isto é,  
a criança sabe que determinado número per-  
tence a sequência: 1 2 3 4 5 etc.

2º) Pela coleção: sabe que  $2 = 1 + 1$ ,  
que  $3 = 2 + 1$  etc.

3º) Pela relação: sabe que 3 (do qual  
percebe a representação) + 3 = a um todo (/// ///)  
que se chama 6.

Faz relação do todo com as partes com-  
ponentes por soma.

4º) pela razão vendo o 5 sabe que  
ele é o 1, 5 vezes (— + — + — + — + —)

Certamente esta concepção provem  
do modo pelo qual a professora promoveu

e tomadas rotadamente todas estas acima citadas são deficientes: devemos promover o conhecimento do número por todos os processos, isto é, em todas as suas relações.

Da estas relações são dadas pela maneira como os números se combinam.

E, como se combinam eles? Por quatro modos principalmente que são as quatro operações, pelo que, fazendo conhecer o 5 por ex. a criança deve ver que ele se compõe de cinco, de  $3+2$  ou  $2+3$ ; de  $4+1$  ou  $1+4$ ; que é a metade de 10, que a metade dele é  $2\frac{1}{2}$ , que dele tirando 4 resta 1; tomando 3 resta 2 e assim por diante.

A criança deve possuir a concepção do número como um núcleo de fatos segundo a expressão de Thorndike (fato é qualquer coisa).

## Números em grupos

Não se discute mais o valor da habilidade de saber avaliar com prestiza e com maior aproximação possível, sem contar o número de objetos, de pessoas em determinada reunião etc.

Só o exercício é que pode conseguí-la. Para isto, junto com o conhecimento dos números, procura-se desenvolver nas crianças, fazendo com que elas vejam os números em grupos.

Vários autores dedicaram-se a pesquisar qual a posição mais favorável de cada número em grupo, para ser percebido e realizaram pelos séculos XVIII e XIX várias experiências, entre as quais Brown que opina pela posição dos números formando figuras geométricas, o que influe na percepção.

Brown dá a seguinte apresentação:

• • • • •  
• • • • •  
• • • • •  
• • • • •  
• • • • •

Freeman . . . . .

Bussi . . . . .

Betz . . . . .

Pretendendo este que no processo da percepção a criança apanha os grupos como está aqui indicado. O verdadeiro é exercitar a criança de modo que ela possa ver em todas as posições. Ainda Stanley Hall em seu livro Educational Problems, editado em 1911 sobretudo no 2º volume, dedica-se a este assunto e diz: que a percepção se dá pela seguinte forma: 1 - . 2 % 3 : | 4 : | ou : % 5 : : | 6 : : % ou : : | ou : % 7 : : : | ou : : | - ou : : % ou : : | |

Difficuldades seriadas das operações fundamentais da Aritmética para o ensino no Curso Primário

(Extensão dos números)  
1º ano Primário de 1 a 100; 2º ano Primário até 10.000.

Adição: 1º passo: Dois algarismos cujo resultado não excede 10.

2º passo: Dois algarismos cujo resultado excede 10.

3º passo: Três algarismos cujo não excede 10

4º passo: Três algarismos em que a soma dos dois primeiros não excede 10.

5º passo: Três algarismos em que a soma dos dois primeiros excede 10

6º passo: Reserva: Ensino concretizado, números con-

actos familiares.

### Hábitos da soma.

1º - fazer a soma precisa, certa.  
2º - conservar os algarismos no lugar determinado para evitar o movimento irregular dos olhos e os desvios dos mesmos (escrever unidade debaixo de unidade etc.)

3º - somar sem repetir os algarismos, dizer directamente o resultado;

ex.:  $5 + 2 + 8 = 15$  e não:  
 $5 + 2, 4; 7 + 8, 15.$   
15

O ideal é ainda neste caso apamhar o grupo todo: 15

4º - reter e conservar na memória a soma até que outro número seja adicionado fazendo o mesmo com as reservas.

5º - paltar os zeros e os espaços vazios.

6º - adicionar o número retido na memória ao número visto.

7º - aplicar os fatos fundamentais às somas mais altas.

8º - soma em grupo para adultos (4º ano e mesmo antes se já forem capazes.)

### Processos de verificação da soma.

Há diversos:

1º - No início da aprendizagem é útil dar de baixo para cima, pois se faz a soma de cima para baixo. É o melhor.

Nas somas elevadas ( $11+4$ ) por ex.: não dar a princípio quando as crianças estão ainda naquela fase em que dizem  $11 + 4$  e não  $1 + 4$ .

2º - Indicar ao lado o resultado de cada coluna. Toma muito tempo mate-

rial e energia.	1.245	16 unidades
	621	15 dezenas
	346	23 centenas
	912	11 milhares
	342	3.466
	3466	

3º - dividir a soma em duas ou três partes. No comércio algumas vezes é usado mas com colunas muito grande.

4º - isolar uma parcela e subtraindo depois. Só pode ser dado quando souber muito bem a subtração.

5º - prova do nove ou do sete (7) ou do onze (11) nenhuma é real.

Como ensinar as somas elevadas

Soma elevada é a soma de um número composto a um simples. Aqui pode haver dois tipos de dificuldade ou a coluna de unidades não dá reserva ou dá.

O 1º tipo é o que chamamos extensão dos fatos. Consiste em acrescentar uma, duas, ou mais dezenas aos fatos fundamentais. Ex. 3 13 93

4	4	4
7	17	107.

O 2º tipo exige que seja acrescentada a reserva a coluna seguinte.

Para ensinar a levar reserva não se deve fazê-lo mecanicamente: vai 1, vão 2 mas racionalmente, por decomposição das parcelas em exercícios concretos, por ex.:

1º - Há na classe dois grupos de objetos 27 e 13. Diz logo a professora 27 e 13 é 40, querem ver.  
 27 é o mesmo que 20 e 7 (.....) (.....) | (.....)  
 13 é o mesmo que 10 e 3 (.....) | (.....)  
 Ora, 7 e 3 são 10 ————— o que nos dá quatro grupos de 10 ou 40.

2º - 35 5 5 e 9 são 14; os 10 que estão nos 14 passam para os 30

29	9	
	14	



que ficam então 40. 40 e 20, 60 então  
60 com os 4 que ficaram 64.

$$\begin{array}{cccc|c} \dots & \dots & \dots & \dots & \dots \\ \dots & \dots & \dots & \dots & \dots \\ \dots & \dots & \dots & \dots & \dots \end{array}$$

$$\begin{array}{ccc} \dots & \dots & \dots \\ \dots & \dots & \dots \\ \dots & \dots & \dots \end{array}$$

64

Depois de suficientes exercícios destes tipos é que se deixa dizer vai, vão e etc.

Não se deve cultivar o hábito de escrever a reserva sobre a coluna seguinte, exceto se houver necessidade de interromper a operação

## Subtração

Diversas dificuldades da soma tem sua correspondência na subtração e, como ensino simultâneo facilita a convém ensinar os fatos fundamentais em unidades:  $\begin{array}{r} 4 \\ + 2 \\ \hline 6 \end{array}$   $\begin{array}{r} 2 \\ + 4 \\ \hline 6 \end{array}$   $\begin{array}{r} 6 \\ - 2 \\ \hline 4 \end{array}$   $\begin{array}{r} 6 \\ - 4 \\ \hline 2 \end{array}$

O trabalho deve ser: 1º concreto com objetos práticos - depois é que se transcreve no quadro o que foi feito e oralmente com objetos.

Familiarize-se a criança com toda linguagem aritmética da subtração.

Para isso, fazer exercícios variados com os fatos aprendidos em situações diversas: Luiza tem 8, Maria tem 7, quem tem mais? quem tem menos? qual é a diferença? quantas ficaram? quantas restaram? quanto menos? quanto mais?

E apresentar as questões de subtração por diversos modos. Exemplos.

Que número ficou? Quanto falta para completar tanto? Quanto este número é maior do que aquele?

## Seriação das dificuldades

A seriação deve ser esta:

- 1) Fatos fundamentais.
- 2) Números compostos, sendo sempre

maior o algarismo do minuendo, que o seu correspondente do subtraendo.

3) Inverso das coma elevadas,

$$\begin{array}{r} 8 \quad 13 \\ 5 \quad - 8 \end{array}$$

Mas sendo o minuendo como um todo e não dizendo 8 para 3, mas 8 para 13 ou 13-8.

4) Reserva - Primeiro a reserva 1 e num só algarismo.

5) Subtração com duas reservas

6) Lugares vazios. Exemplo:

$$\begin{array}{r} 32 \quad 8435 \\ - 4 \quad - 253 \end{array}$$

7) Reservas e lugares vazios ao mesmo tempo.

Método a seguir ao fazer a operação

Deve-se dizer 3-1 ou 1 para 3?  
Não é só dessas duas maneiras que se pode dizer mas há ainda outros modos.

Por exemplo em:  $734$  pode-se dizer  $287$

1)  $14-7, 12-8, 6-2$

2)  $14-7, 13-9, 7-3$

3) 7 para 14, 8 para 12, 2 para 6

4) 7 " 14, 9 " 13, 3 " 7 ou ainda:

5)  $7+7=14, 9+4=13, 3+4=7$

Como se vê em 1 e 3 altera-se o minuendo e em 2, 4 e 5 altera-se o subtraendo

O primeiro caso é o processo da decomposição.

O segundo da adição igual.

Decomposição - isto é:

$$734 = 700 + 3 \text{ dezenas} + 4 \text{ unidades ou } 700 + 2 \text{ dezenas} + 14 \text{ unidades}$$

Adição igual - isto é, parte do princípio pelo qual acrescentando ou diminuindo o mesmo número ao minuendo e ao subtraendo o resto não se altera.

O 5º é o processo austríaco  
e parte do princípio: subtraendo mais  
resto = minuído.

$$7 + 2 = 14$$

e mentalmente:  $7 + 7 = 14$

É a subtração por meio da soma,  
ou subtração aditiva

### Processos mentais inventados pelas crianças

O processo mental na subtração é  
muito complexo, mais complexo que na soma  
e não é raro que as crianças os tornem ainda  
mais complexo. Por isso convém ao notar-se  
dificuldade na exatidão ou na rapidez pedir  
à criança que faça a conta em voz alta, isto é,  
diga alto como pensou para chegar a este ou  
aquele resultado.

Faça-se mesmo uma verdadeira  
investigação do processo mental usado.  
Nos Estados Unidos fizeram uma tabela

de todos os processos empregados pelas crianças

Concluíram por este trabalho que  
concorre para a diminuição desses processos  
fazer o ensino periódico:

1º as mais fáceis, depois as mais difíceis  
pois que tais processos são imaginados  
pelas crianças quando se deparam com  
dificuldades superiores a sua capacidade.

### Erros de subtração

Uma experiência com crianças de Chicago  
permitiu chegar-se à conclusão de que os  
principais erros cometidos pelas crianças  
são:

1º - Erros nas combinações, isto é, fatos  
fundamentais não bem fixados ainda.

Ex.:  $1388$

$$\underline{386}$$

$$832$$

2º - Esquecimento de diminuir o minuído  
(por decomposição) Ex.  $528$

$$\underline{64}$$

$$564$$

3º - Esquecimento de somar uma unidade ao subtraendo (austríaco) Ex. 729

$\begin{array}{r} 729 \\ - 438 \\ \hline \end{array}$

391

4º - Erros de contagem

a) Decomposição: 84 (11, 13, 12... até 7.)

$\begin{array}{r} 84 \\ - 77 \\ \hline \end{array}$

08

b) Austríaco ou por adição: 56 (48, 49... 56)

$\begin{array}{r} 56 \\ - 48 \\ \hline \end{array}$

09 inclui indevidamente

o 48.

5º - Zero no minuendo mais frequente no processo de decomposição. Refere-se a este tipo de erros uma observação de Scot também em Chicago decorrente de uma experiência por ele feita e, pela qual quando há zeros sucessivos no minuendo, frequentemente a criança se esquece do 3º diz 10 e não 9 por ex.:  $\begin{array}{r} 10.000 \\ - 8932 \\ \hline \end{array}$

1068

1068

6º - muito frequente: Troca de números quando o correspondente do minuendo é menor. Ex.

$\begin{array}{r} 5273 \\ - 4691 \\ \hline \end{array}$

Este erro é grave, é defeito de concretização.

7º - 42 A criança diz 6 para 2, ou (dois) 2 menos 6 não pode, zero.

10 Este também é grave, denota falta de compreensão no início, na fase de concretização, e a criança ignorando ou não compreendendo bem inventa máis hábitos.

8º - Esquecimento de uma coluna. Frequente quando os números estão mal dispostos

Ex.  $\begin{array}{r} 3.530 \\ - 782 \\ \hline \end{array}$

348

348

9º - Trocar o número de lugar. Ex.:  $86 - 4 = 28$ . Como não é muito usada esta disposição, não é muito frequente.

10º - Número igual no minuendo e no subtraendo, faz com que a criança se esqueça ou de acrescentar a reserva no subtraendo ou diminuí-la no minuendo.

$$\begin{array}{r} \text{Ex. } 5734 \\ - 2786 \\ \hline 3048 \end{array}$$

### Como evitar estes hábitos inventados pelas crianças

- 1) Formar hábitos elementares para maior rapidez e precisão.
- 2) Dar o trabalho em boa seqüência
- 3) Apresentar oportunamente o passo imediatamente superior, tendo em vista o intervalo entre os exercícios e a quantidade e intensidade destes.

11.ª Lem. A falta de clareza em expor

os processos por parte da professora é uma das causas mais frequentes da formação de tais hábitos viciosos.

### Problemas

No 1º ano:

Tipos {  
práticos (de vida real)  
sem número  
para vestir  
em série (um depende da resposta do outro)  
incompletos  
simples  
compostos

## Resolução de problemas

Complemento da pg. 313

A resolução de um problema aritmético compreende quatro passos:

- 1- Compreender as condições do problema
- 2- Imaginar a solução
- 3- Executar o plano imaginado
- 4- Verificar a solução

Há muitos modos de dar solução aos problemas de cálculo.

Segundo Klapper esses métodos podem reduzir-se a três: o gráfico, o analítico e o emprego de uma regra ou fórmula.

O primeiro se vale de desenhos, gráficos, diagramas e outros meios intuitivos que dão a solução o caráter de construção gráfica.

O método analítico pode empregar os processos seguintes: o de redução à unidade; a análise abreviada, o das

partes aliquotas; o das proporções e das equações algébricas.

A análise abreviada deixa de lado a unidade e escolhe como base do cálculo qualquer outro número.

Ex.: Se 4 q. de manteiga custa Cr\$ 100,00, qual é o preço de 20 quilos.

Análise: 4 q. custam 100,00 o valor de 20 q. será 5 vezes maior, isto é, Cr\$ 500,00.

É claro que este processo só tem aplicação qdo a quantidade cujo valor se deseja conhecer é um múltiplo de outro valor já conhecido.

O uso do método das partes aliquotas é algo mecânico e por isso mais fácil e simples.

Ex. (extraído do livro "Didática da Escola Nova" de Aguayo.)

Um vale  $18\frac{3}{4}$  de libra de café torrado, se uma libra custa #0,44.

Solução: Uma libra custa #0,44.

Logo: 10 libras custarão #4,40

8 " " 3,52

$\frac{1}{2}$  libra custará 22

$\frac{1}{4}$  " " 11

---

$18\frac{3}{4}$  " custarão #8,25

A análise por meio de razões e proporções é pouco usada na escola elementar. O mesmo se pode dizer das regras ou fórmulas de cálculo.

Quanto ao emprego das equações facilita muito a resolução de alguns problemas. É claro que esta espécie de análise pede um conhecimento elementar da álgebra, que não se pode encontrar a não ser na escola primária superior.

Cada um dos processos que se empregam na resolução dos problemas de cálculos tem aplicações especiais. Todos devem ser conhecidos pelos alunos que os utilizarão com liberdade e independência. Não obstante, é muito recomendável que o professor encareça a economia resultante da aplicação de determinado método a tal ou qual tipo de problema. Para alguns problemas é mais fácil o método de redução à unidade. Outros ganham com a aplicação da regra de três, outros com os processos das

partes aliquotas etc.

Meios auxiliares do ensino da aritmética

São numerosos e variados. Alguns são naturais, como os dedos da mão, feijões, pedrinhas etc.; outros são artificiais como os cartazes, as imagens numéricas, o ábaco russo (contador mecânico) etc.

Ensino das frações ordinárias

Este ensino deve ser orientado inteligentemente. Thorndike recomenda os seguintes passos no ensino das frações.

1º) Ensino objetivo de  $\frac{1}{2}$  de um pastel de uma maçã etc. O mesmo com relação a  $\frac{1}{4}$ ,  $\frac{1}{8}$ ,  $\frac{1}{3}$  e  $\frac{1}{6}$ .

2º) Vem depois a aprendizagem, concreta de  $\frac{1}{2}$  do conteúdo de um vaso, de um palmo,

e outras unidades de medida.

3º) É o ensino de  $\frac{1}{2}, \frac{1}{3}, \frac{1}{4}, \frac{1}{8}$  etc de uma coleção de objetos; por ex.:  $\frac{1}{2}$  de 8 bolas, de uma dezena de ovos etc.

Vem depois sucessivamente operações como - qto é  $\frac{1}{2}$  de 6?;  $\frac{1}{3}$  de 8?; etc., o cálculo de  $\frac{1}{2}$  de 10, 15, 20 etc.;  $\frac{1}{6}$  de 12, 18, 24, 42 etc.; o ensino de  $\frac{3}{4}, \frac{2}{5}$  considerados como parte de uma unidade convenientemente divisível; o desses mesmos quebrados com relação a certas grandezas e coleções etc.

Ensina-se finalmente o principio de que o valor de uma fração não se altera multiplicando-se ou dividindo-se por um mesmo numero o numerador e denominador; a adição e subtração de quebrados simples; operações fáceis com números mistos e frações impróprias.

A principio as parcelas e termos da subtração têm os mesmos denominadores e sempre se usarão frações que tenham por denominadores, 2, 3, 4, 5, 6, 8, 10 e 16.

## Caligrafia

Método de Arminda Marques

### Exercício nº 1.

#### Branquinho subia e descia

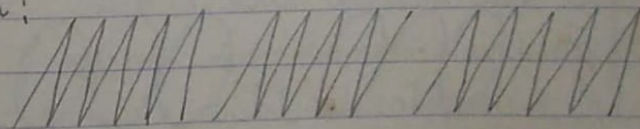
Tema aproveitado de uma historia contada na aula de linguagem.

Branquinho, mimoso coelhinho brincava no jardim com outras crianças quando procurou subir a escada da varanda

Mas, qual a sua surpresa, quando viu Luli, o cãozinho da casa

Assustado, Branquinho procurou voltar mas viu nos últimos degraus da escada o gatinho Mimi.

Branquinho mais assustado começou a subir e descer os degraus da escada assim:





Branquinho, subia, descia, subia,  
descia etc.

Cansado, Branquinho parava, mas  
inquieta para se ver livre de Dulci e  
Mimi continuava... De novo recomeçava,  
parava, para logo depois, continuar.

Os alunos logo percebem que como  
Branquinho precisam descansar. Em  
aulas seguintes começarão a dizer que  
Branquinho não está cansado, e vemos  
quanto lhes é agradável insistir na  
repetição do exercício.

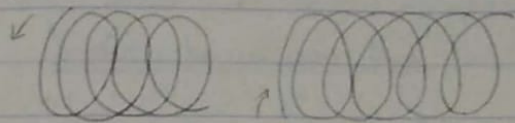
Outra história em que surja  
situação semelhante, servirá de boa  
motivação para o exercício.

### Exercício nº 2

#### O nódo da titia

O meu gatinho noite e dia  
Brinca, brinca sem parar  
É o nódo da titia

Sabe bem desenrolar



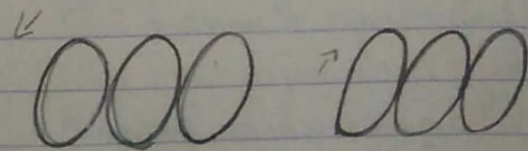
Objetivo: Dominio de movimento,  
firmeza de inclinação, leveza de  
traços.

### Exercício 3

#### Os ovinkos

Este exercício pode ser feito por  
ritmo, marcado com palmas que os  
alunos acompanharão cantando (1, 2, 3, 4, 5, 6.)

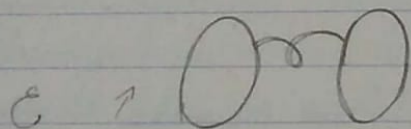
Seis são os traços sobrepostos em  
cada oval. Usam os mesmos objetivos do  
exercício anterior, além de levar o aluno  
a procurar espaçamento conveniente  
entre as letras



## Exercício no 4

### Os óculos da vovó

Meu pai rodou rodou  
E não pode mais parar  
Fez os óculos da vovó  
Para bem ele enxergar



## Exercício no 5

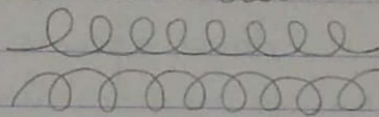
Fazendo as crianças desenharem um laço de fita no quadro-negro, procuraremos levá-las a observar que cada alça parece um e muito grande.

Em seguida provocaremos um diálogo à semelhança do seguinte:

- Um laço é um e?
- É!
- É agora para baixo?

- Mão é.

- Sabem! Vocês fizeram uns versos  
Querem ouvi-los?



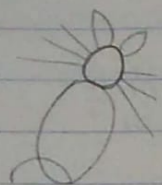
Este exercício visa mais firmeza  
e liberdade de movimento.

## Exercício no 6

### O Mimi

Como treino do traçado de ovais sob maior domínio de movimento ritmados pelos versos abaixo convenientemente adaptados à ronda:

"Ciranda, cirandinha  
O meu lapis vai rodando,  
Vai rolando, vai rolando...  
Que irá fazer aqui?  
Olhem só é o Mimi."

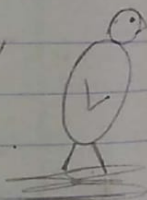


As orelhas, e os bigodes do Mimi serão ritmados terminado o canto, cantando-se apenas 1, 2, 1, 2, 1, 2.

### Exercício nº 7

Podemos levar a turma ao traçado do "Lintainho" modificando assim os versos do Mimi.

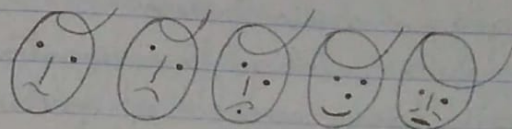
O meu lapis vai rodando,  
Vai rodando vai rodando,  
Que será que você viu?  
Alhe só... É o piu... piu...



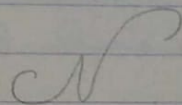
### Exercício nº 8

#### Os encasilhados

Lulu, Lili, Lila, Lalá, Lóla...  
Em grupos uns choram outros riem...



Este exercício visando principalmente treino do traçado de ovaes pode ser feito sob o ritmo de palmas.



### 2ª fase: Aprendizagem no papel

É os alunos já vêm realizando suas escritas no papel nas aulas de leitura e linguagem.

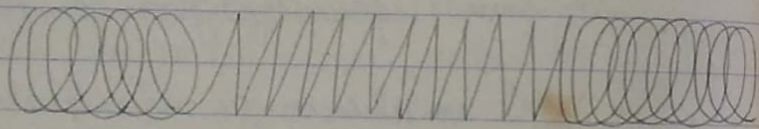
Necessitarão, porém, de aulas propriamente de escritas. Devemos aproveitar agora as dramatizações no quadro negro procurando relacioná-las com as demais aulas dadas à turma e sempre com a maior preocupação de elevarmos

o grupo mais fraco

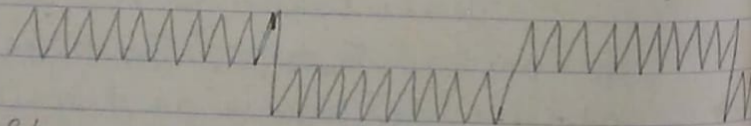
Sob inteligente e constante motivação esses exercícios poderão apresentar aos alunos feição nova, tornando-lhes o maior prazer e interesse. Música novas e novos versos podem ser compostos, combinações várias podem ser inventadas.

Podemos lembrar as combinações seguintes:

1º) Contando-se 1, 2, 3... até 12. 1, 2, 3... 12

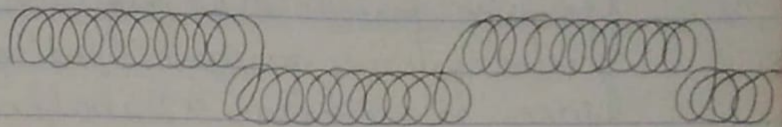


2º) Contando-se 1, 2, 3 até 10; 1, 2, 3... até 10 etc

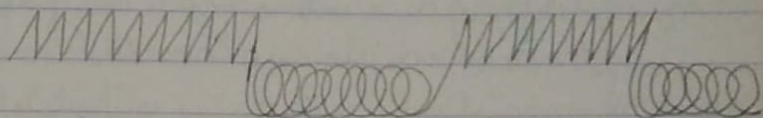


É o que as crianças chamam "xadrez" ou o "jogo de damas".

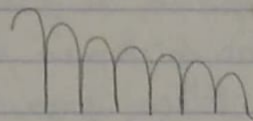
3º) Contando-se 1, 2, 3... 12; 1, 2, 3... 12 etc



4º) Contando-se 1, 2, 3... 10; 1, 2, 3... 10 etc



5º) Este último exercício novo deve ser dado contando-se 1, 2 para fazer o elemento inicial completando-se depois 3, 4, 5, 7 para as demais voltas.



Esses exercícios podem constituir material para mais de um mês de trabalho da classe, ora ritmado por simples contagem como indicamos, ora por meio de palmas ou cantando.

Nas duas últimas semanas deste primeiro período serão repetidos nos exercícios que nos pareçam indispensáveis para se melhorar o trabalho da classe com a atenção também à posição do aluno, ao modo de segurar o lápis, à inclinação do papel e à maneira de sentar-se.

### 2º Período

Os exercícios deste período visam afirmar as formas das letras, embora sem preocupação de perfeição absoluta. Já então podemos dar o traçado isolado da letra, fazendo-a, porém, entrar logo na composição de palavras numa frase ou sentença curta, em que se apresente repetida.

### 1º) Plano para o desenvolvimento de um projeto visando o aperfeiçoamento da letra m.

- 1) Objetivos gerais: Conquistar boa atitude em relação à escrita, conquistar boa posição durante a escrita, aperfeiçoar o traçado das letras.
- 2) Objetivo imediato: Aperfeiçoar o traçado da letra m maiúscula e minúscula.
- 3) Desenvolvimento: Lembrada a lição de leitura, terão os alunos ocasião de citar a palavra: "Mamãoe", por exemplo. Escreveremos a palavra "Mamãoe" no quadro-negro, levando os alunos a desejarem escrever tão bem como o fizemos. Chamaremos a atenção da classe, para a inicial e para o minúsculo.

Faremos com os alunos o exercício indispensável aos movimentos que vai realizar.

Levaremos a turma ao traçado da letra de que desejamos o aperfeiçoamento, cuidadosamente desenhado.

Estimularemos depois a classe para escrever uma frase em que entre essa

palavra e outras com a letra estudada.

"mamãe chama-se Maria"

Cursivo Inglês

Minúsculas

abcdefghijklm

nopqrstuvxyz

Maísculas por origem

de derivação (2 corpos e meio)

V W U Y

O O G E

I L Y H

app <sup>ap</sup> <sup>ap</sup> <sup>ap</sup>

P B R D A

N M L H

Outros tipos

K H Q S T A V

I H F G Y K A L S

# Cursivo Inglês

a) Elementos e letras médias retilíneas  
(radicais i n)

Posição: Mão esquerda segurando o papel, caderno pouco inclinado, o pé direito um pouco para frente e a cabeça suficientemente inclinada.

Linhas falsas, inclinação 45°

1º) *l l l l l i i i i i i*  
*i u i u i u i u*

2º) *n n n n m r r r r r*  
*n m n m m m m m*

3º) *i u n m m n*  
Palavras aplicando estas letras

4º) *r r r r r r r r r r*



z z/z z/z z z z z z z z z z

b) Letras médias curvilíneas e mistilíneas

Base: a elipse (Radical o)

c c c c c l l l l l l l l l

o o o o o a a a a a a a a a

Palavras aplicando estas letras

c) Descendentes simples

$\frac{1}{2}$   $\frac{1}{3}$  p p p p q q

d) Descendentes com laçadas:

$\frac{1}{3}$   $\frac{1}{2}$  j g y z

e) Ascendentes simples

$\frac{1}{2}$  t t t d

Handwritten practice of cursive letters: a series of 'x's, followed by 'o', 'd', 's', 'v', 'f', 'f', 'f'.

Handwritten practice of cursive 'e's.

Handwritten practice of cursive 'o's.

f) Ascendentes com laçadas

<sup>1/2</sup>  
2 l b h k l b h k

g) maiores

<sup>1/2</sup>  
<sup>2</sup>  
1 f f  
2

Cifras

<sup>1/2</sup>  
1 1-7-4-0-6-9-5-3-2-8-8

Maiúsculas por origem de derivação  
(2 corpos e meio)

V W U Y O C

G E || L L Y P P

dp do d  
F C L

C

Gótico Antigo

MMMMMM

i n m u v w r

e o a r s <sup>2/3</sup> p p p g y z

<sup>3/4</sup> t l b h k <sup>2/3</sup> d f <sup>3/4</sup>  
<sup>2/3</sup>

<sup>1/4</sup> r r r

A B C D E F

G H I K L

M N O P

Q R S T

U V X Y Z

Alceste Lopes da Silva

Handwritten notes in a cursive script, possibly a shorthand or shorthand system, consisting of several lines of characters.

Handwritten text at the bottom of the page, possibly a signature or a date.



