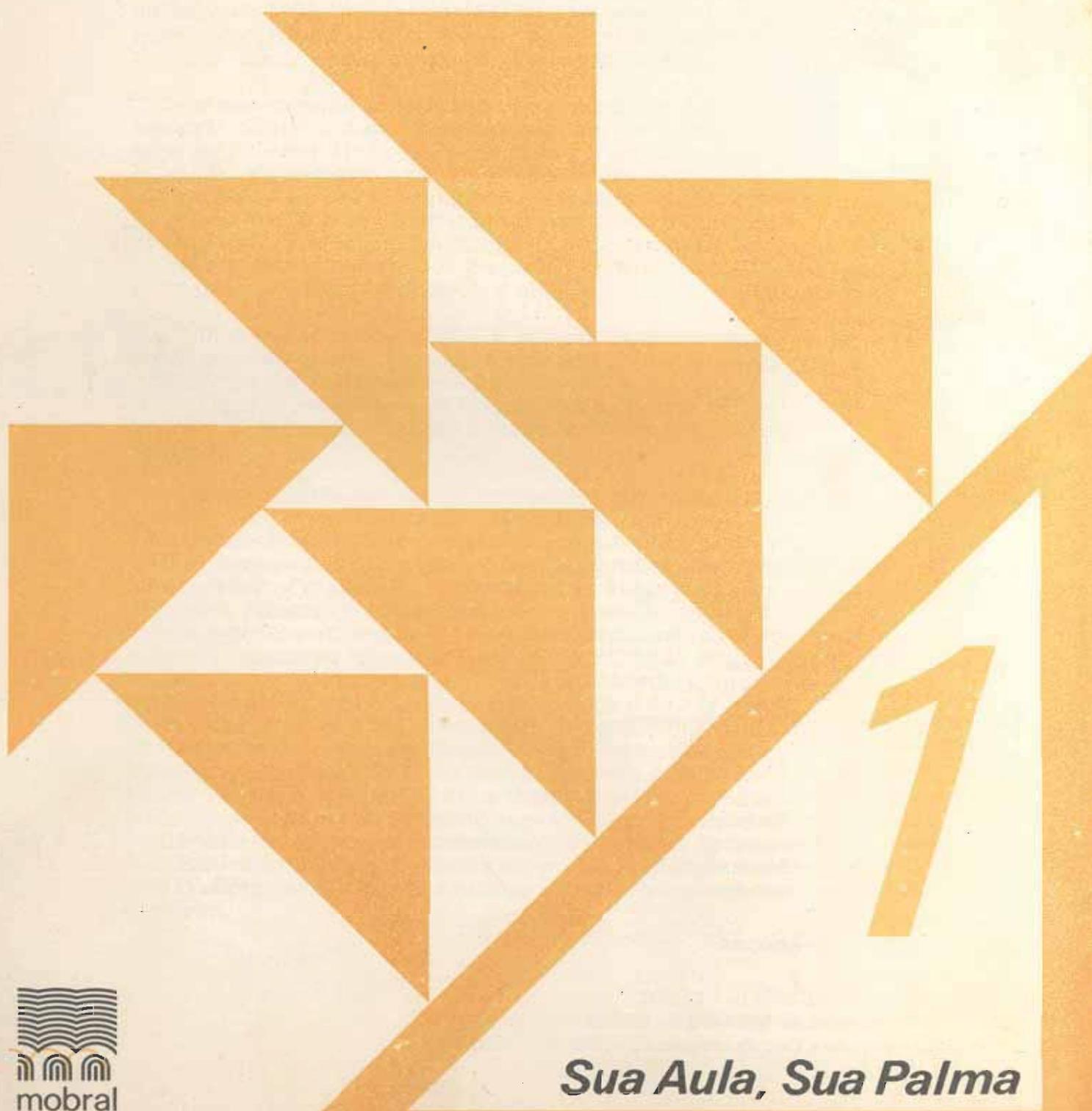


COLEÇÃO *Cada Cabeça
é um Mundo ...*



Sua Aula, Sua Palma

Presidente da República
ERNESTO GEISEL
Ministro de Educação e Cultura
EURO BRANDÃO



Presidente do MOBRAF
ARLINDO LOPES CORRÊA
Secretário Executivo
SÉRGIO MARINHO BARBOSA
Secretária Executiva Adjunta
ODALÉA CLEIDE ALVES RAMOS

Coleção "CADA CABEÇA É UM MUNDO"

PROGRAMA TECNOLOGIA DA ESCASSEZ

Coordenação Geral

Marlise Simyze Moreira Salles

Apoio Técnico

Maria Terezinha Eboli Botelho Benjamim

Miriam Ribeiro Costa

Regina de Figueiredo Avelar

Elaboração

Carlos Eduardo Galliez de Salles

Eduardo Dias Manhães

João Horiqne Gomes Correia

Marcello Robert Narciso Borges

Apoio Administrativo

Martha Rodrigues de Andrade

Colaboração

Centro Cultural do MOBRAF – CECUT

Gerência Pedagógica do MOBRAF – GEPED

Centro de Pesquisa e Documentação do MOBRAF – CETEP

Apresentação

Freqüentemente, quando visitados por técnicos e administradores estrangeiros, perguntam-nos sobre as razões do sucesso do MOBRAL. Pergunta facilmente previsível em um mundo repleto de experiências frustradas no campo da alfabetização, no qual nossa instituição tem colhido vitórias espetaculares.

Invariavelmente procuramos deixar claro que não se tem uma resposta científica para a pergunta mas que há evidências de que uma série de fatores e medidas determinaram a trajetória vitoriosa do MOBRAL. E citamos o apoio generalizado que recebemos das autoridades e do povo, o equilíbrio entre meios e fins, a centralização do planejamento e do controle associada à descentralização operacional, à consciência nacional da importância da educação, além de muitos outros aspectos da filosofia e da ação do MOBRAL, que parecem explicar-lhe a eficiência e eficácia.

Um dos pontos enfatizados é, sempre, a abertura que nosso órgão demonstra para conhecer e aprender do contato com outras entidades, com as comunidades e com nossa clientela. Especialmente com esta, que procuramos entender, para bem desenvolver nosso trabalho. O MOBRAL conhece e compreende a alma do povo brasileiro.

Reconhecendo que todo e qualquer ser humano tem uma vivência, uma experiência a ser considerada, o MOBRAL levou tal fato em consideração desde o primeiro momento, disseminando um método pedagógico que estimula o diálogo, a troca, as relações interpessoais. Foi assim na alfabetização e assim é em seu mais novo programa, Educação Comunitária para o Trabalho, dentro do qual os velhos profissionais ensinarão suas habilidades técnicas aos que não sabem. No caso do Programa Cultural do MOBRAL essa relação de troca com a nossa clientela pode ser aprofundada, aproveitando-se a riqueza do artesanato, do folclore, da música e da expressão dramática de nosso povo. Atualmente, 266 grupos teatrais compostos por mobralenses estão encenando peças, elaboradas por eles mesmos ou em Concurso Nacional, promovido pelo MOBRAL. Nossos Postos Culturais abrigam 12 mil artesãos e estimulam suas atividades. Milhares de cantadores, violeiros, repentistas e seresteiros têm participado de concursos promovidos pelas nossas Coordenações Estaduais e Territoriais. Centenas de grupos folclóricos estão sendo incentivados pelo MOBRAL a mostrar sua arte genuinamente brasileira.

Nessa escalada, derivando do conhecimento cada vez mais profundo das coisas de nosso País, surgiu o interesse do MOBRAL pela cultura técnica de nossa população carente, despertado pelos relatórios de nosso sistema de supervisão, de nossas Comissões Municipais. Promovemos um Concurso Nacional de Medicina Popular e milhares de receitas caseiras chegaram-nos de todos os recantos do Brasil; idealizamos o Concurso Transformação, em que nossos alunos foram chamados a mostrar o aproveitamento artístico e utilitário de resíduos, refugos, sucata e matérias-primas abundantes, de custo desprezível, e novos milhares de peças foram enviadas ao MOBRAL Central. Nesse ínterim, juntamente com o BNH, criamos o Balcão de Idéias com a apresentação de técnicas de construção, destinadas a baratear a habitação popular.

Desses relatórios, concursos e do contato com o Instituto de Pesquisas da Marinha e com as unidades de fronteira do Exército foi-se corporificando a idéia de criar um novo programa no MOBRAL, destinado a recolher, analisar, selecionar e disseminar técnicas populares. Surgiu o Programa de Tecnologia da Escassez, cuja denominação pode ser discutível mas cujos objetivos são inquestionavelmente válidos.

Essas técnicas, desenvolvidas graças à criatividade popular, em meio hostil e em condições de subdesenvolvimento, são geralmente sábias, econômicas sob todos os aspectos, procurando evitar o desperdício de recursos financeiros, humanos e naturais. E, conhecidas, desvendam uma face geralmente ignorada da cultura nacional, no que ela tem de mais original e fascinante.

Este Fascículo é o primeiro da Coleção "Cada Cabeça é um Mundo"... e representa o resultado concreto do trabalho que vem sendo realizado dentro do Programa de Tecnologia da Escassez do MOBRAL, pretendendo servir como catalizador para novas contribuições de nossa clientela e nossos colaboradores — alfabetizadores, monitores, professores, animadores, membros das Comissões Municipais etc. — que podem avaliar e enriquecer este acervo cultural.

Ao divulgá-lo, estamos materializando um Programa, com o qual pretendemos dar uma contribuição à tão necessária e cobiçada fusão do humanismo com a técnica.



Arlindo Lopes Corrêa
Presidente do MOBRAL

COLEÇÃO *Cada Cabeça é um Mundo ...*

Desde o início do mundo, o homem precisou conhecer a natureza para viver.

O tempo foi passando e o homem, convivendo com a natureza, foi aumentando os seus conhecimentos. Ele criou, descobriu e aperfeiçoou formas de se sustentar, de curar doenças, de se divertir e de viver a vida.

Cada cabeça é um mundo e, juntas, muitas cabeças criam a sabedoria popular. Uma sabedoria que passa de pais para filhos, através dos tempos...

Ainda hoje, na época da televisão colorida, do avião a jato e das viagens à lua, a sabedoria do povo continua a ser usada. No Brasil, mesmo nas cidades grandes, as mães preparam chá de erva-doce para os seus filhos, lubrificam dobradiças com azeite e as crianças fazem cola com farinha de trigo.

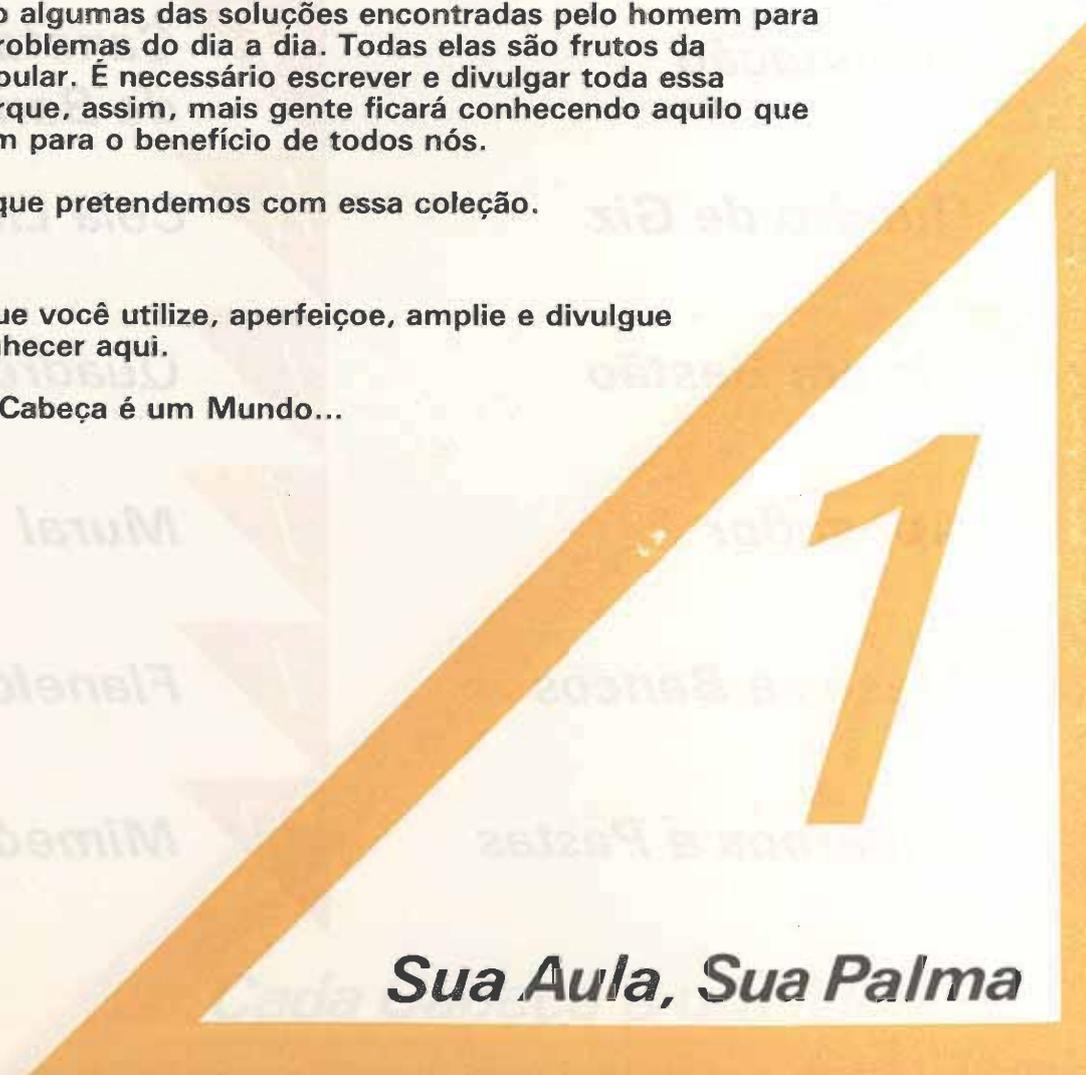
Essas são algumas das soluções encontradas pelo homem para resolver os problemas do dia a dia. Todas elas são frutos da sabedoria popular. É necessário escrever e divulgar toda essa sabedoria porque, assim, mais gente ficará conhecendo aquilo que tantos criaram para o benefício de todos nós.

Isto é o que pretendemos com essa coleção.

Leitor,

esperamos que você utilize, aperfeiçoe, amplie e divulgue o que vai conhecer aqui.

Afinal, Cada Cabeça é um Mundo...



Sua Aula, Sua Palma

1

índice

a

Iluminação

b

Quadro de Giz

c

Giz em Bastão

d

Apagador

e

Mesas e Bancos

f

Cadernos e Pastas

g

*Canetas
de Bambu e Penas*

h

Cola Líquida de Peixe

i

Quadro de Pregas

j

Mural

l

Flanelógrafo

m

Mimeógrafo

Sua Aula, Sua Palma

Sua alma, sua palma. Esse dito popular significa que todos devem ter o que merecem.

A sala de aula, sem dúvida, merece materiais de trabalho muito bons. Entretanto, nem sempre é possível se obter, com facilidade, alguns materiais como o giz, por exemplo. Mas eles podem ser feitos por você. Neste Fascículo, você pode ver como se faz o giz e muitas outras coisas. Vamos melhorar a sala de aula?... É muito importante.

Como a sala de aula é usada por muita gente, você pode chamar outras pessoas para trabalharem com você. Será bom para todo mundo participar da melhoria de um lugar que todos usam.

Alguns assuntos deste Fascículo, como a iluminação, por exemplo, poderão ser aproveitados em outras atividades da sua vida e até na sua própria casa.



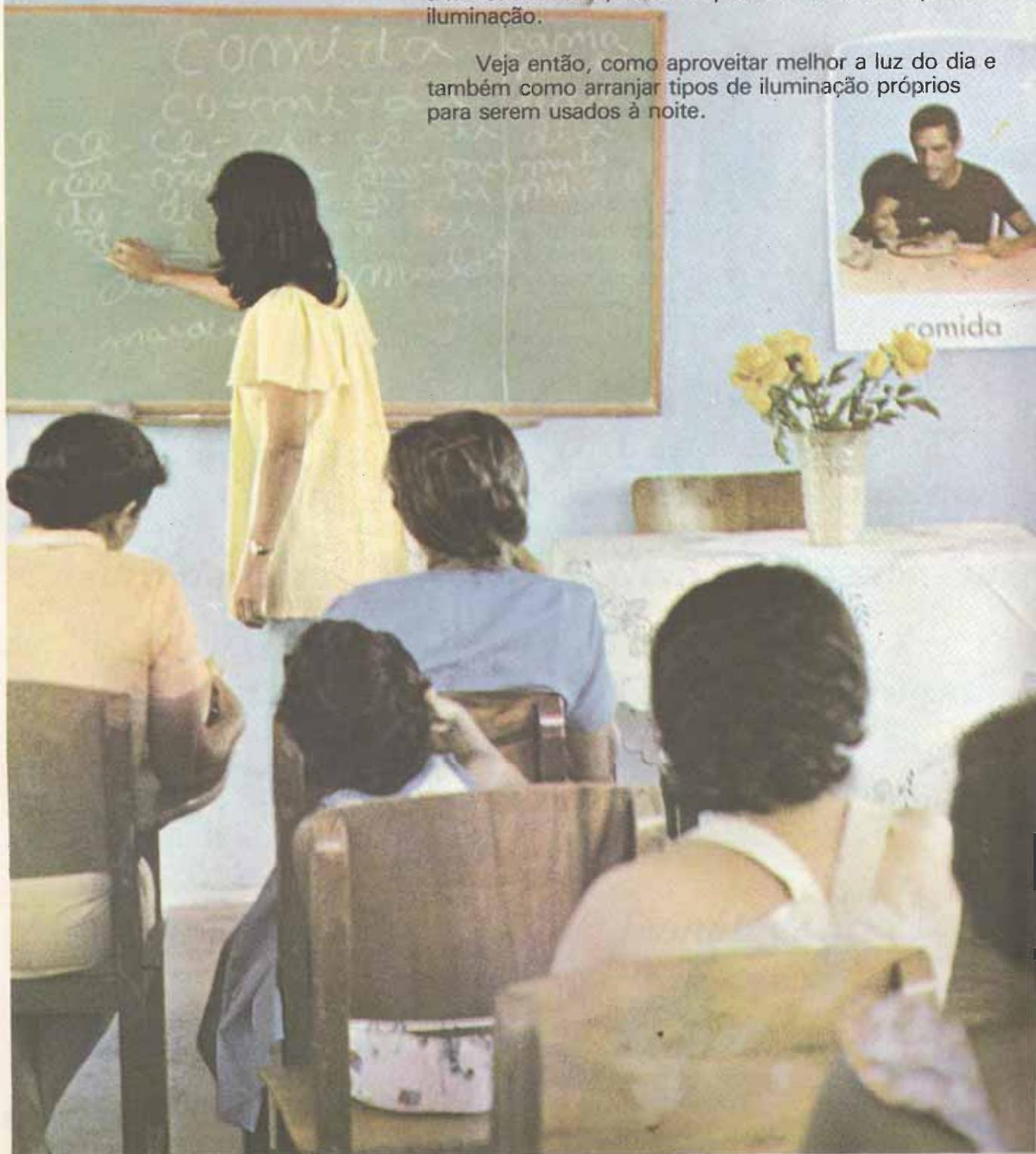
COLEÇÃO
Cada Cabeça é um Mundo

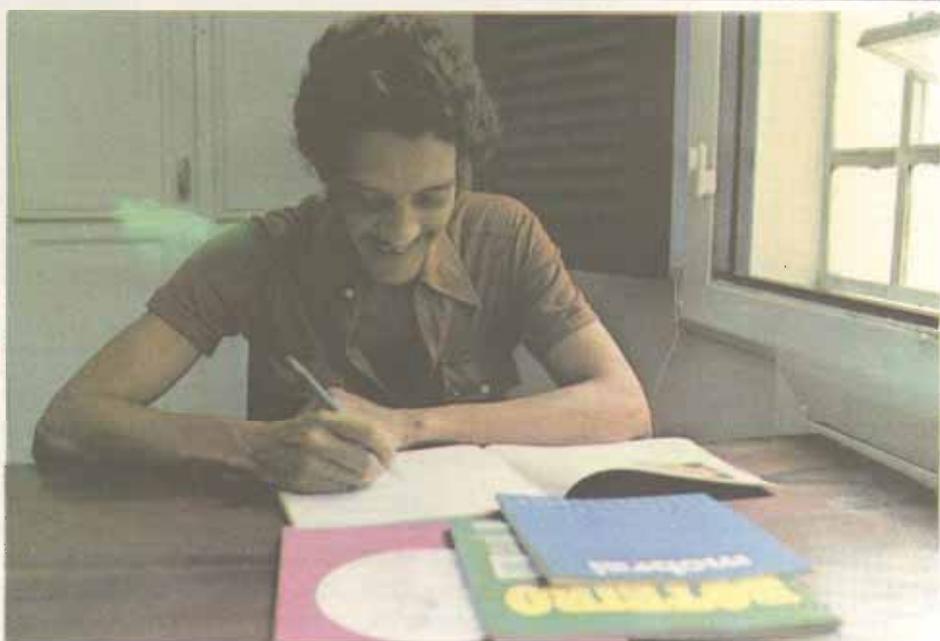
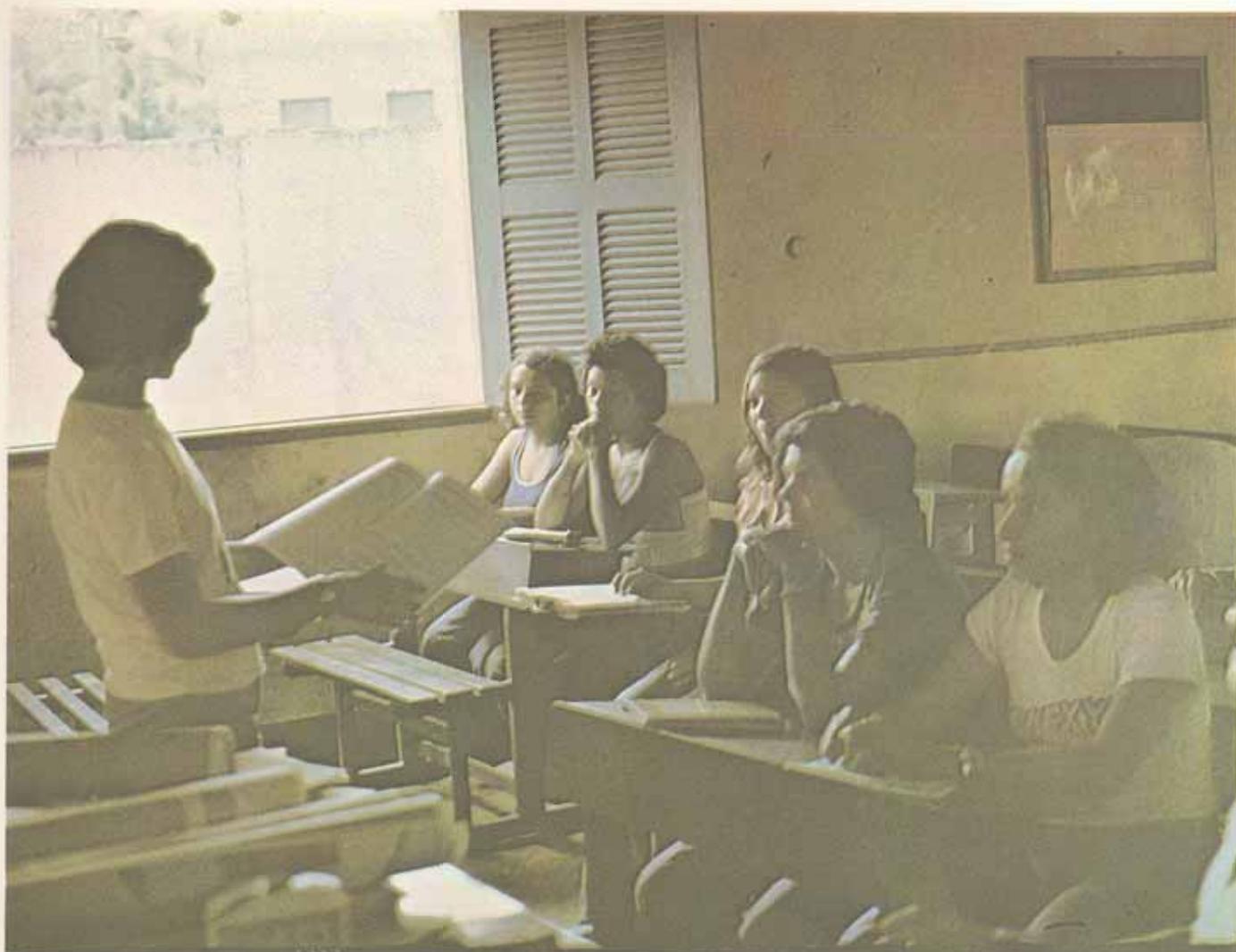
Iluminação

Para ler e escrever é preciso escolher um lugar bem claro e com a luz bem distribuída. Pouca claridade ou luz mal aproveitada forma sombras e prejudica a visão.

A luz do dia é a melhor fonte de iluminação para se realizar qualquer atividade, principalmente a leitura e a escrita. Entretanto, muitas vezes é necessário estudar à noite. Para isso, você vai precisar de outros tipos de iluminação.

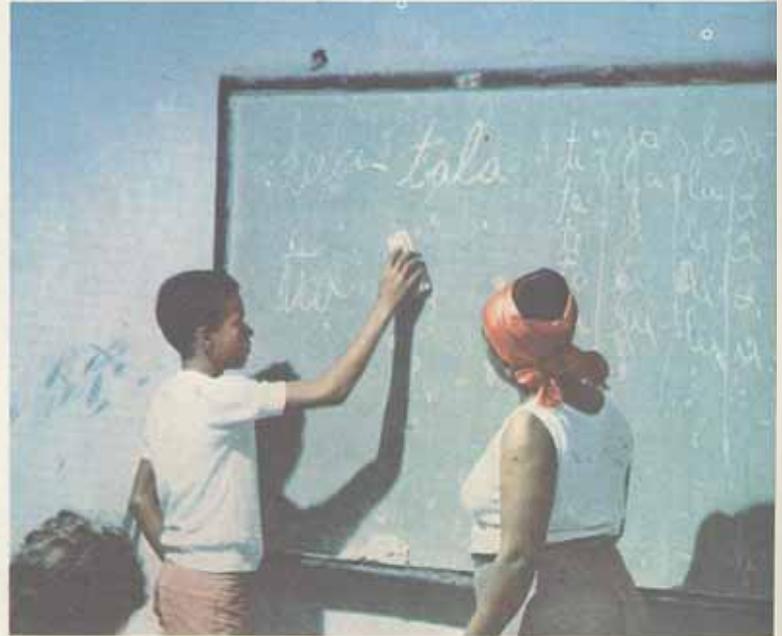
Veja então, como aproveitar melhor a luz do dia e também como arranjar tipos de iluminação próprios para serem usados à noite.





A Luz do Dia

Para estudar em locais fechados, como sua casa ou sua escola, é bom escolher lugares perto de janelas ou portas, por onde entra a luz do sol. A posição correta em que você deve ficar em relação à luz, principalmente para escrever, é muito importante. Se você escreve com a mão direita, a luz deverá vir pelo lado esquerdo; se você escreve com a mão esquerda, a luz virá pelo lado direito. Você poderá também colocar-se de frente para a luz. Observe o lugar, onde você deverá sentar-se, para que possa aproveitar melhor a luz do dia.

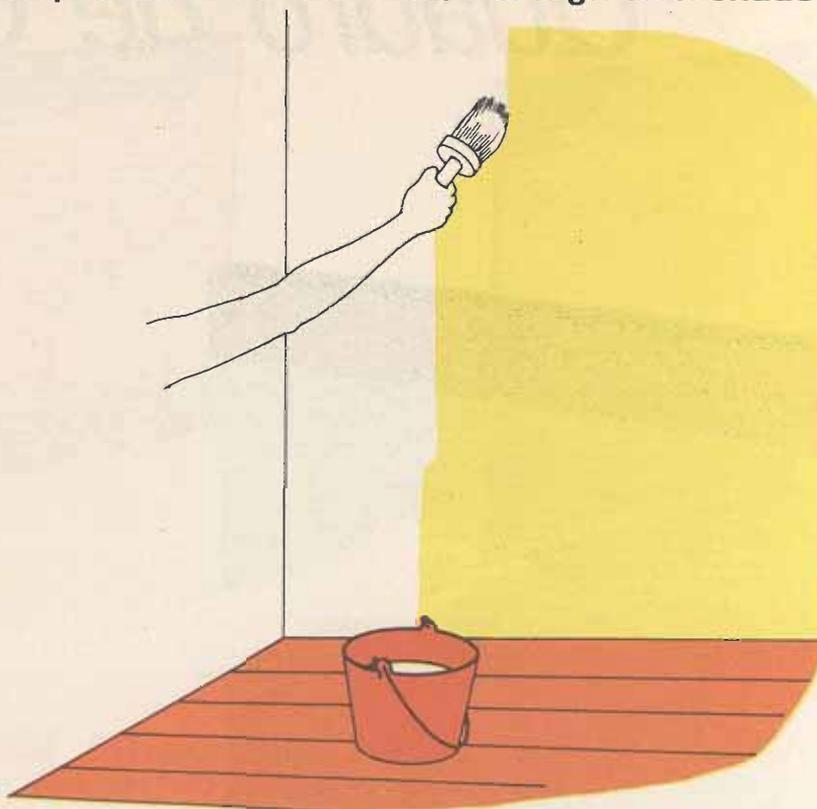


Tipos de iluminação para serem usados à noite

A melhor iluminação, para ser usada à noite, é a elétrica. Porém, muitos lugares não têm, ainda, luz elétrica. Mas, existem outros tipos de iluminação como lampiões a gás ou querosene, lamparinas, velas. Existem lampiões próprios para serem pendurados no teto e nas paredes. Normalmente esses lampiões são a gás. Os lampiões a querosene não devem ser pendurados pois o fundo deles forma sombras. Esses lampiões devem ficar sobre móveis, de preferência nos cantos da sala. Eles são bons para iluminar o quadro de giz. Procure usar sempre mais de um lampião. Assim, um iluminará as sombras causadas pelo outro. Para iluminar uma sala com lampiões, você deve acender um de cada vez, procurando acabar com todas as sombras. Movimente os lampiões até encontrar o melhor lugar para eles ficarem. Faça isto também, quando você quiser iluminar o quadro de giz, as mesas e outros objetos. Veja como você deve colocar os lampiões em um lugar fechado para melhor aproveitamento da luz.

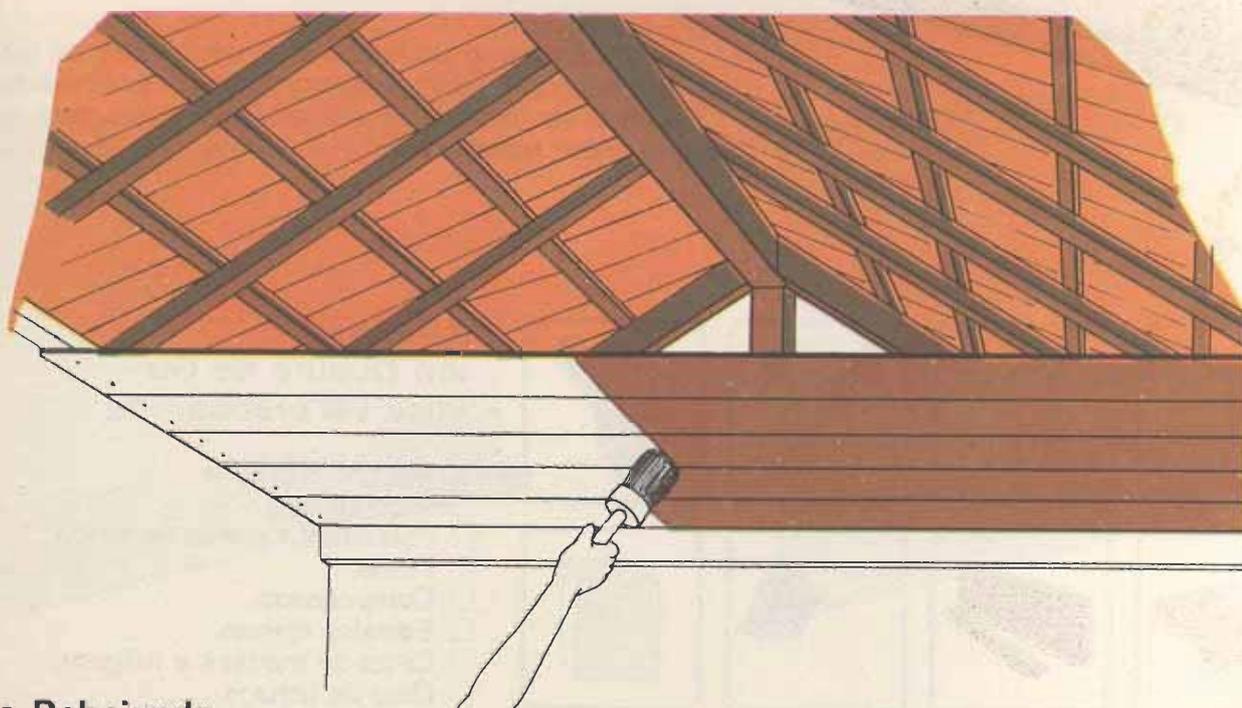
A iluminação com vela só deve ser usada caso você não tenha lampiões a gás ou querosene, pois a chama da vela treme muito, prejudicando a visão. Mas, você pode evitar que a chama fique tremendo tanto, fazendo um protetor. Arranje uma lata dessas que são brilhantes por dentro; corte, fure e coloque no gargalo de uma garrafa. Você também pode usar alguns papéis laminados ou mesmo aqueles que vêm dentro dos maços de cigarros. Esse protetor mantém a chama da vela firme e reflete a luz, fazendo com que ela vá para uma única direção. No Fascículo 4 você pode ver como fazer velas.

Outras maneiras de aproveitar melhor a luz, em lugares fechados



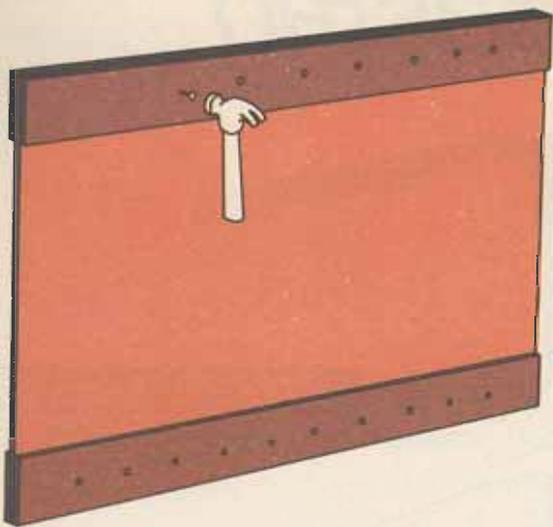
Caição de Paredes

Caiar paredes é sempre bom, pois torna o local mais claro. Além disso, a caição protege a sua casa ou escola de insetos nocivos, como por exemplo, o barbeiro. Você poderá caiar com cal ou com tabatinga. Faça a caição, várias vezes, até que as paredes fiquem bem brancas.

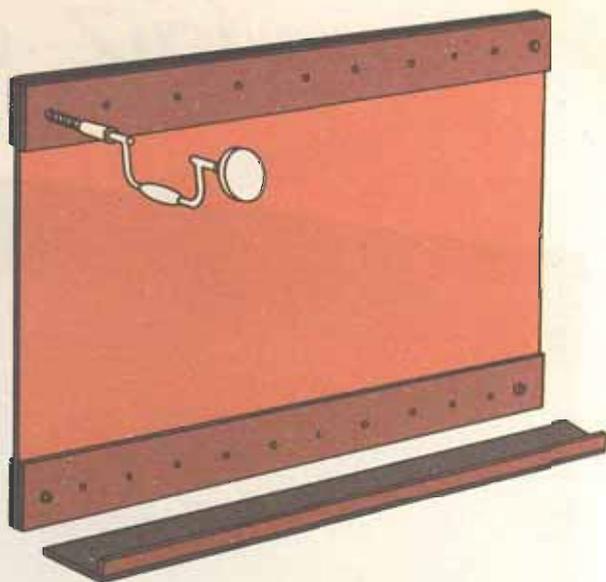


Teto Rebaixado

Num lugar, onde existe teto rebaixado, a luminosidade é maior. Isso acontece porque a luz reflete no teto e se espalha melhor por todo o local. Para rebaixar o teto, faça um forro abaixo do telhado, usando palha trançada, reboco ou tábuas, na altura que você quiser. Depois disso, faça a caição do teto rebaixado até que ele fique bem branco. Se você conhece outras maneiras de melhorar a iluminação de uma escola ou casa, escreva para o MOBREAL contando como é.

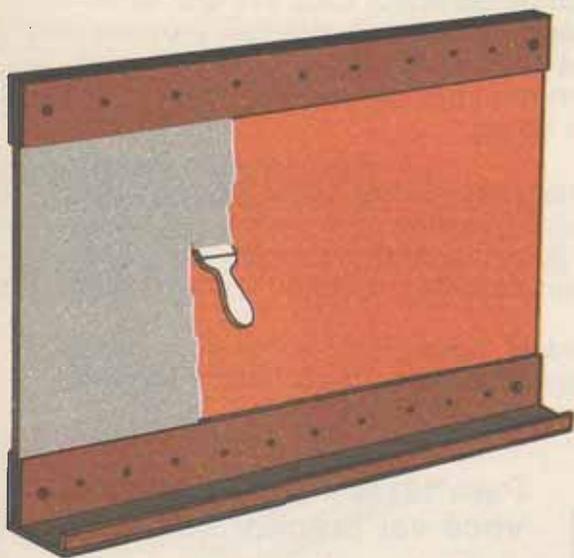


1



2

Quadro de madeira 1 Pregue quatro sarrafos no compensado. Eles darão firmeza ao quadro. 2 Com a pua, faça um furo em cada canto do quadro, vazando os sarrafos e o compensado. Pregue uma ripa em uma das extremidades de outro sarrafo e prenda-o na parte de baixo do quadro.



3

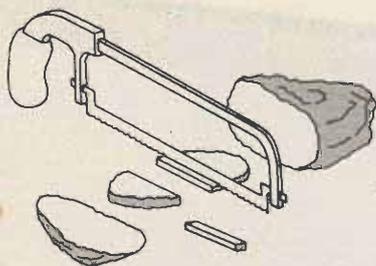
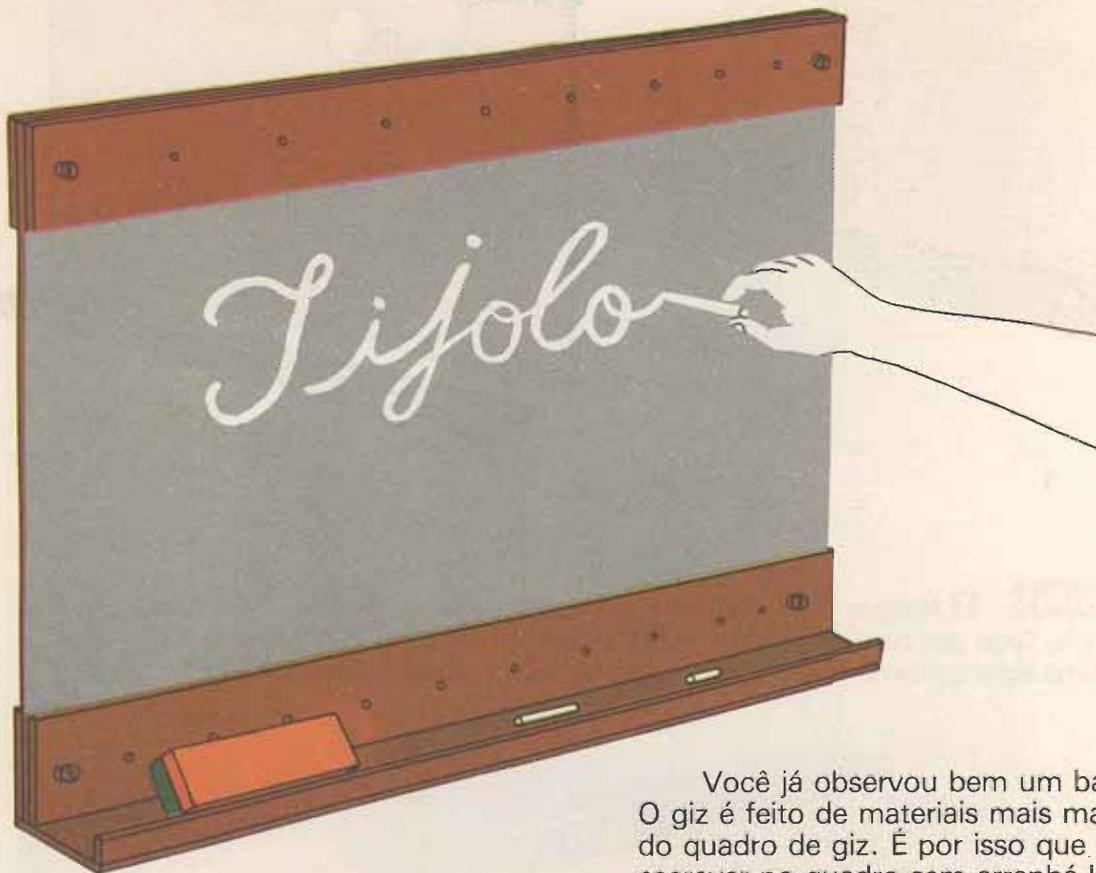


4

Pintura do Quadro 3 Pinte o quadro com tinta preparada assim: 4 copos de óleo de linhaça e 10 colheres pequenas de fuligem. Misture bem. Acrescente 2 copos de cinzas peneiradas e torne a misturar. Está pronta a tinta.

4 Essa pintura levará cerca de três semanas para secar completamente. Depois de seco, o seu quadro de giz estará pronto para ser usado. Veja, neste Fascículo, como fazer um apagador e giz em bastão.

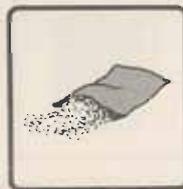
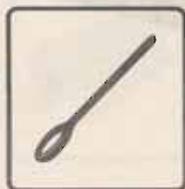
Giz em Bastão



Você já observou bem um bastão de giz? O giz é feito de materiais mais macios que a madeira do quadro de giz. É por isso que você consegue escrever no quadro sem arranhá-lo. Na verdade, é a madeira do quadro que risca o giz e é por isso que ele vai diminuindo de tamanho, cada vez que você escreve. Existem na natureza materiais próprios para fazer giz. Eles podem ser sólidos, parecidos com pedras, porém mais macios que elas. Podem também ser em forma de pó.

A maneira mais simples para conseguir giz é cortar os materiais sólidos. Os mais conhecidos são: giz ou greda, talco, esteatita ou pedra sabão. Escolha pedaços desses materiais, que não tenham rachaduras.

Você poderá, ainda, fazer giz de duas outras maneiras: Giz de Gesso e Giz de Talco e Maizena.



Para fazer o Giz de Gesso: você vai precisar de:

- Panela ou balde.
- Colher.
- Bambu.
- Gesso em pó.

Veja como fazer o Giz de Gesso:

Para fazer este tipo de giz, você vai preparar uma massa, que será colocada em moldes:

Molde

figuras 1 e 2

Massa de Gesso

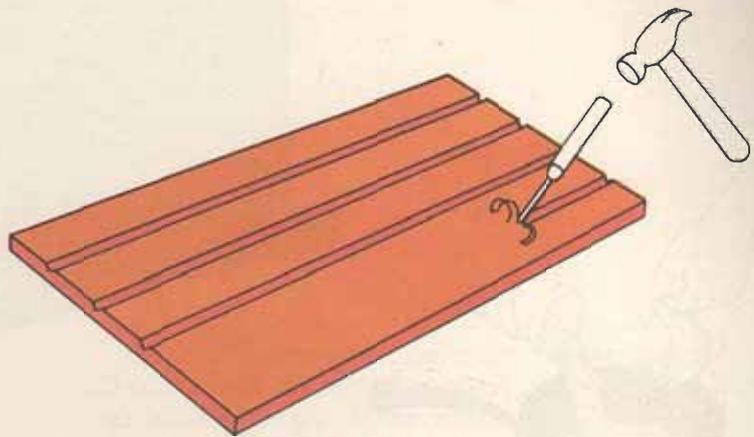
figuras 3, 4, 5 e 6

Giz de Talco e Maizena

Esse tipo de giz é feito com uma massa que será espremida em forma de bastões.

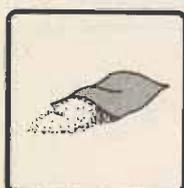
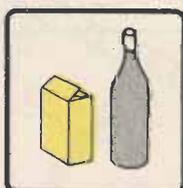
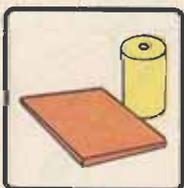
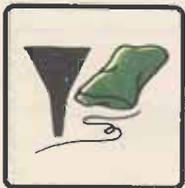
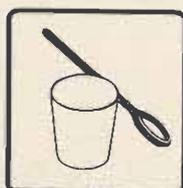
O processo de fazer a massa será exemplificado usando maizena e talco. No entanto, você poderá substituir a maizena por polvilho doce ou farinha de trigo e o talco por pó de calcário, esteatita (pedra-sabão), caulim, tabatinga, giz ou greda.

Antes de começar a fazer o giz, você vai fazer um espremedor e uma tábua de secagem:



Espremedor — Com o pano, faça um saco sem fundo. Uma boca será amarrada ao funil com um barbante e a outra ficará solta.

Tábua de Secagem — Faça alguns sulcos na tábua. Eles podem ter 1 dedo de largura e a distância entre dois sulcos pode ser de 2 a 3 dedos.



Para fazer esse Giz você vai precisar de:

- Goiva ou formão.
- Vasilhas para banho-maria.
- Copo e colher de pau.
- Pilão.
- Pano, funil e barbante.
- Tábua grossa e óleo de cozinha.
- Maizena e Vinagre.
- Talco em pó sem perfume.

Veja como fazer o Giz:

Preparação da Massa 1ª Parte

figuras 7, 8 e 9

Preparação da Massa 2ª Parte

figuras 10, 11 e 12

Montagem do Giz

figuras 13 e 14



7



8



9

Preparação da Massa (1ª Parte)

7 Coloque 2 copos de água fria em uma vasilha. Dissolva 5 colheres de sopa rasas (20 gramas) de maizena. **8** Pingue 20 gotas de vinagre para dar melhor consistência ao mingau. Mexa bem a mistura até que a maizena se dissolva por completo. **9** Leve a vasilha ao fogo, cozinhando em banho-maria. Vá mexendo sempre até que a mistura fique em ponto de mingau. Retire a panela do banho-maria e coloque-a para esfriar.



10



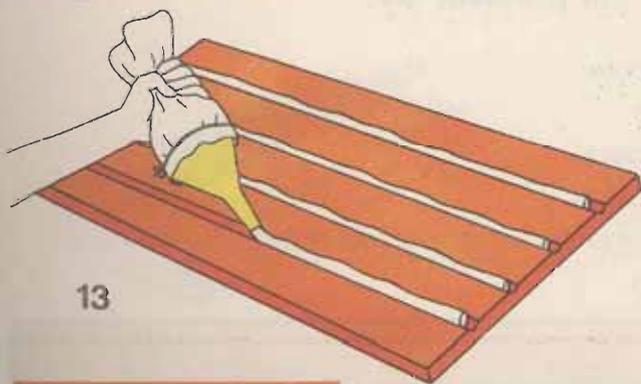
11



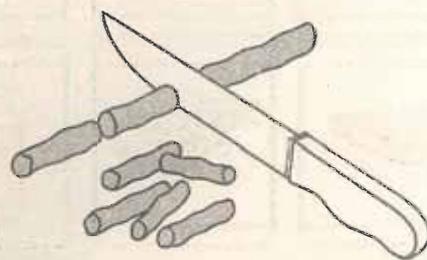
12

Preparação da Massa (2ª Parte)

10 Coloque no pilão o pó de talco. **11** Sobre o talco, coloque o mingau de maizena, na seguinte proporção: uma quantidade de mingau para duas de talco. **12** Vá mexendo a massa sem parar, para que o mingau e o talco se misturem por completo. Se a massa ficar mole, vá colocando talco, até que ela fique bem consistente, isto é, mais grossa. A consistência da massa é muito importante para que ela possa ser expremida.



13



14

Montagem do Giz

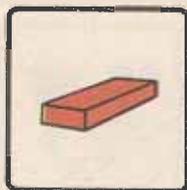
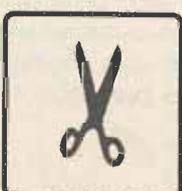
13 Quando a massa estiver com uma consistência boa, coloque-a no espremedor. Passe óleo de cozinha nos sulcos da tábua de secagem. Vá apertando o saco do espremedor sobre cada um dos sulcos. **14** Depois de secos, os bastões de giz poderão ser cortados em pedaços menores e já estarão prontos para serem usados.

d

Apagador



Com um bom apagador você poderá fazer um melhor uso do seu quadro de giz. Batendo sempre o apagador, para não acumular pó e passando de vez em quando um pano molhado no quadro, você terá sempre seu material em boas condições.

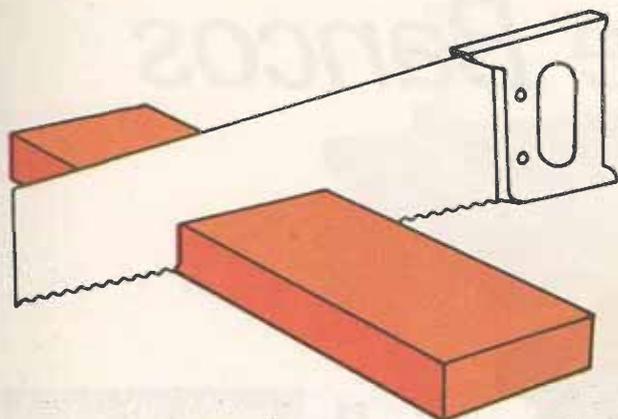


Para fazer um Apagador, você vai precisar de:

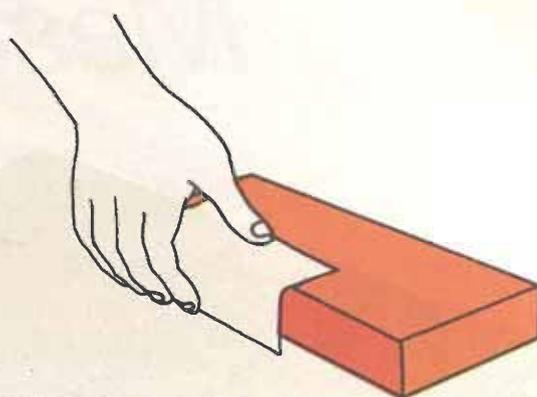
- Serrote.
- Lixa.
- Tesoura.
- Madeira.
- Esponja ou outro material macio.
- Cola.

Veja como fazer esse Apagador:

Base do Apagador	figuras 1 e 2
Preparação	figuras 3 e 4
Montagem do Apagador	figuras 5 e 6



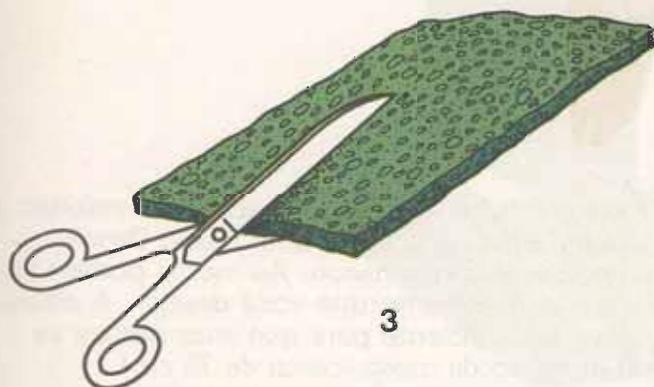
1



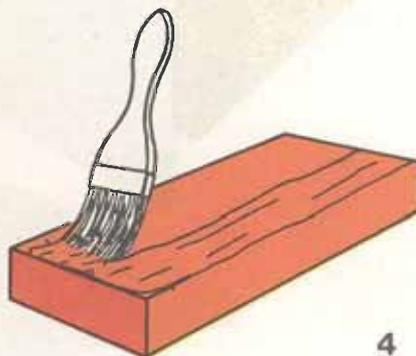
2

Base do Apagador

- 1** Corte um pedaço de madeira, que será a base do apagador.
2 Lixe-o para que fique bem liso e sem farpas.



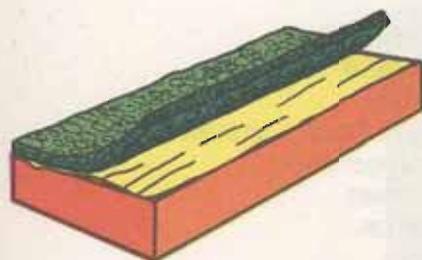
3



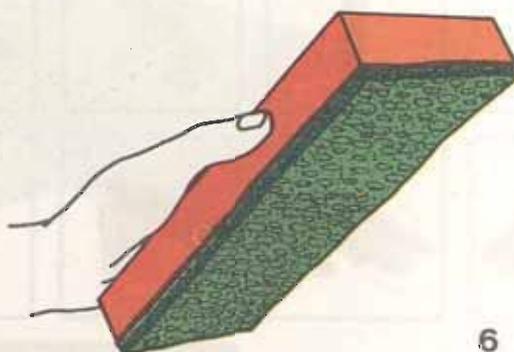
4

Preparação

- 3** Corte um pedaço do material escolhido (feltro, flanela, esponja, algodão em rama ou qualquer outro material que não seja áspero). **4** Passe cola sobre um dos lados da base do apagador. (Veja Cola de Peixe, neste Fascículo).



5

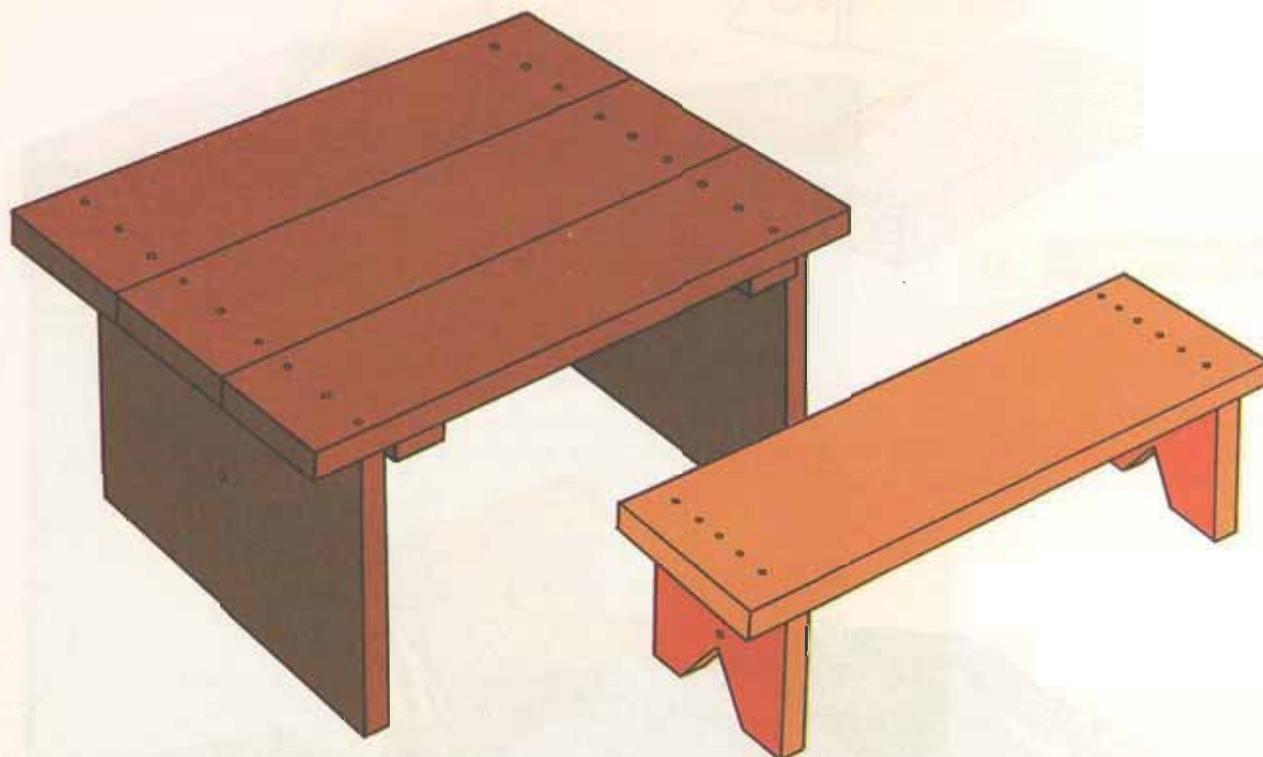


6

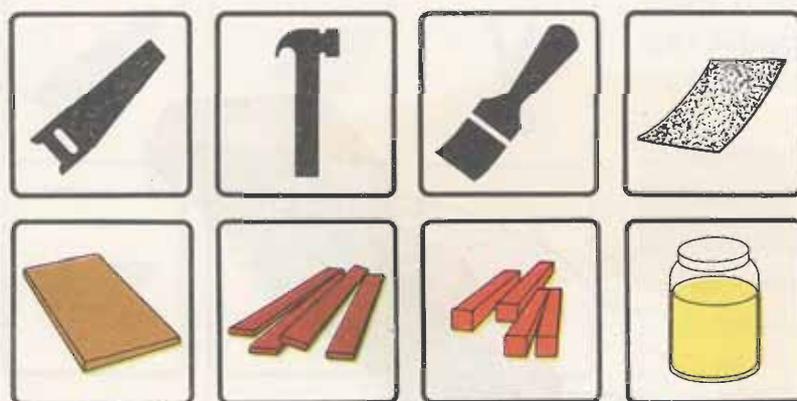
Montagem do Apagador

- 5** Cole o pedaço de material macio, na madeira. **6** Procure colar, de modo que nenhum pedaço de madeira onde você passou cola, fique sem cobertura.

Mesas e Bancos



O modo mais confortável de escrever e estudar é sentado num banco, diante de uma mesa. Dessa maneira você evitará o cansaço. As mesas podem ter a largura e o comprimento que você desejar. A altura, porém, deve ser suficiente para que suas pernas se encaixem embaixo da mesa (cerca de 70 cm). Os bancos também poderão ter o comprimento e a largura que você desejar. A altura, porém, deverá ser calculada de acordo com a altura da mesa; assim, você ficará numa boa posição, quando for escrever ou estudar.



Para fazer Mesas e Bancos você vai precisar de:

- Serrote.
- Martelo.
- Pincel.
- Lixas finas e grossas.
- Compensado.
- Tábuas.
- Tocos.
- Cola.

Veja como fazê-los:

Mesas 1º Tipo

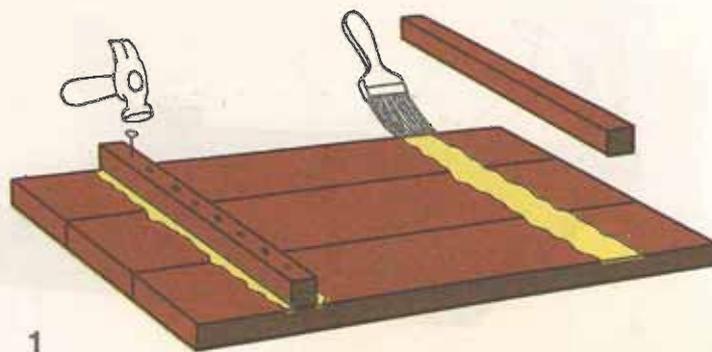
figuras 1, 2 e 3

Mesas 2º Tipo

figuras 4, 5 e 6

Bancos

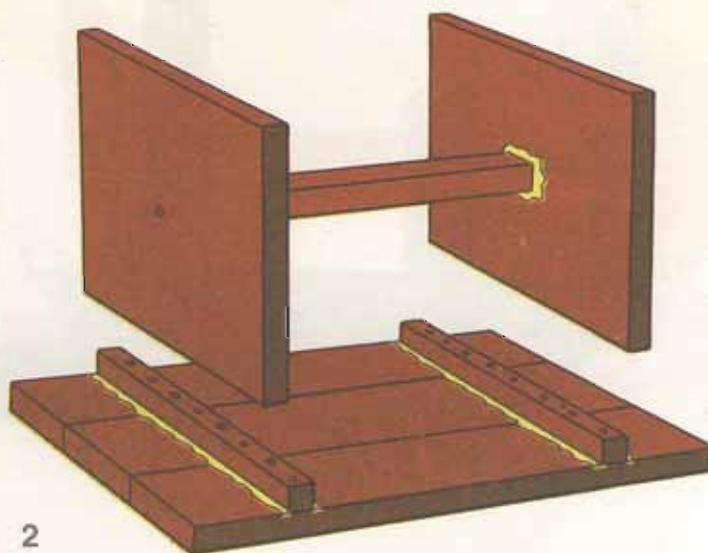
figuras 7, 8 e 9



1

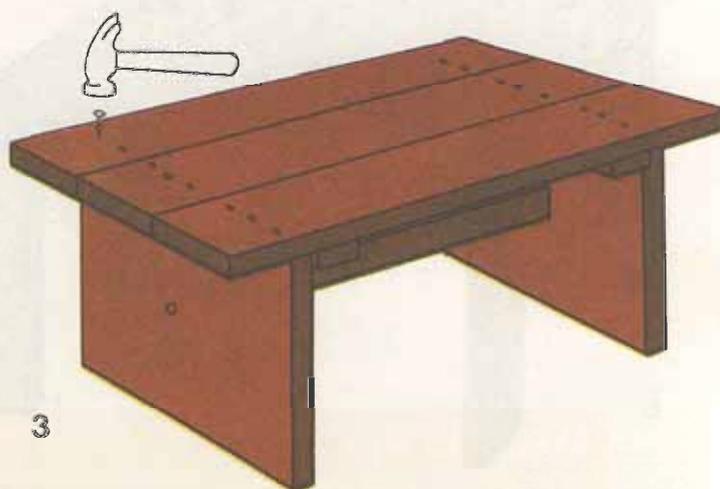
1º Tipo de Mesa

1 O tampo deste tipo de mesa é feito com várias tábuas estreitas. Lixe bem todas as tábuas e prenda-as umas às outras, passando cola e pregando ripas. (Veja como fazer a Cola de Peixe neste Fascículo).



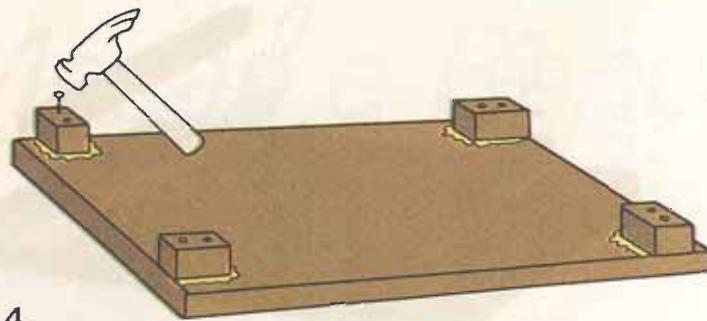
2

2 Os pés são feitos com duas tábuas inteiras ligadas por uma ripa. A ripa serve para dar maior firmeza à mesa.



3

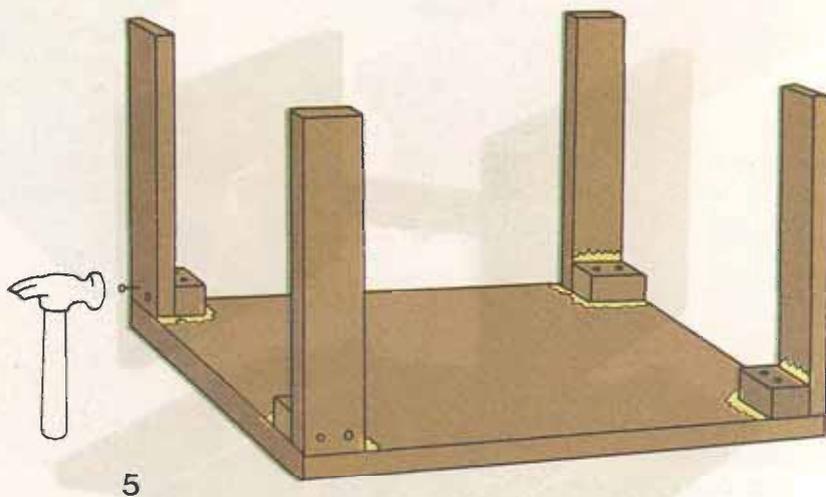
3 Cole os pés no tampo e, se quiser, use também pregos.



4

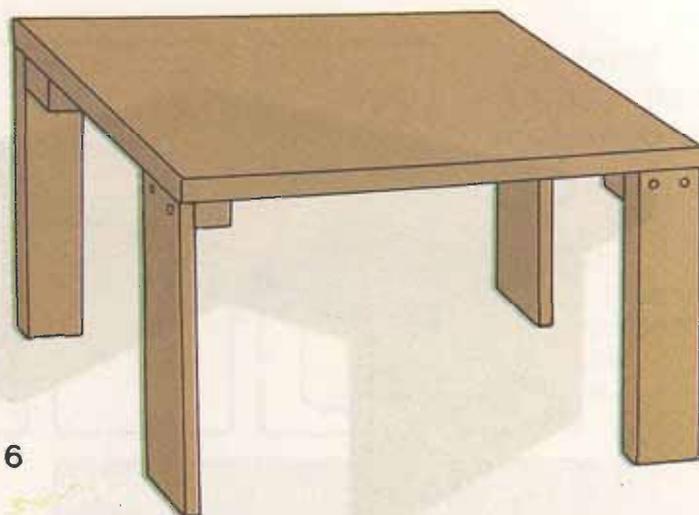
2º Tipo de Mesa

4 O tampo deste tipo de mesa é feito com uma só tábuia ou compensado. Lixe bem toda a madeira. Cole quatro tocos no tampo e pregue-os bem, como mostra a figura.



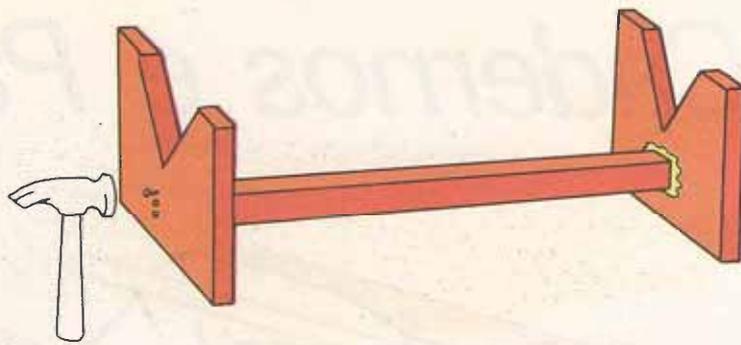
5

5 Pregue os pés nos tocos.



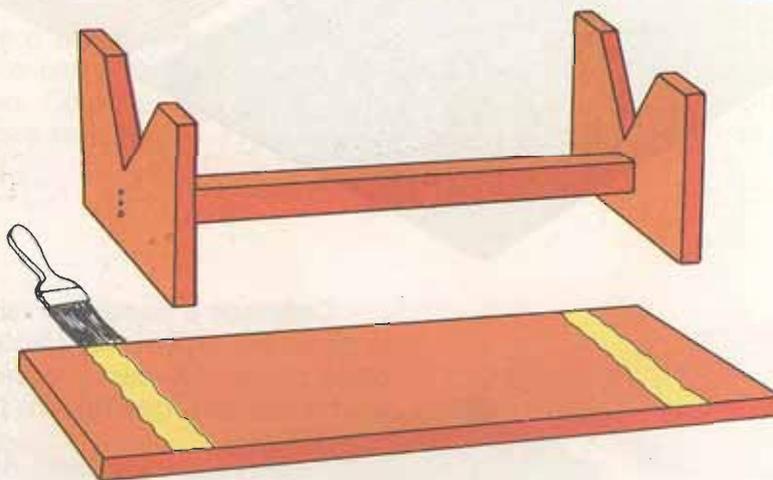
6

6 Agora que sua mesa já está pronta, torne a lixá-la, para que fique bem lisa. Se houver buracos tape-os com uma mistura de serragem e cola.



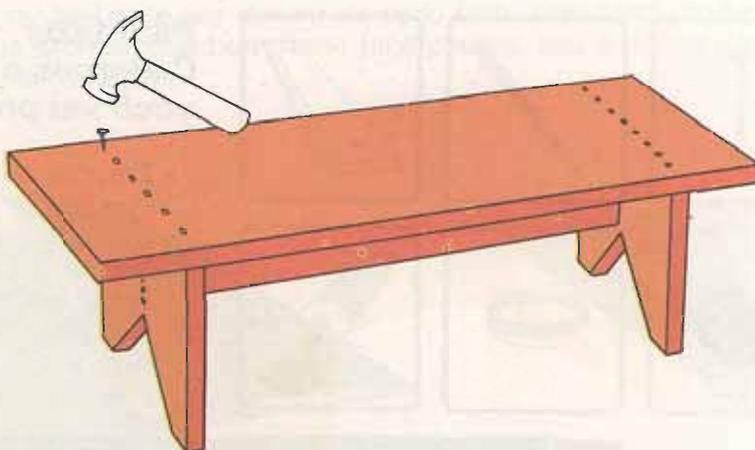
7

Como fazer o banco 7 Para fazer os pés, use dois pedaços de tábua com 40 cm de altura, mais ou menos e com a largura igual a do assento. Serre como mostra a figura. Ligue os dois pés com uma ripa; para isso use cola e pregos.



8

8 Cole os pés no assento.

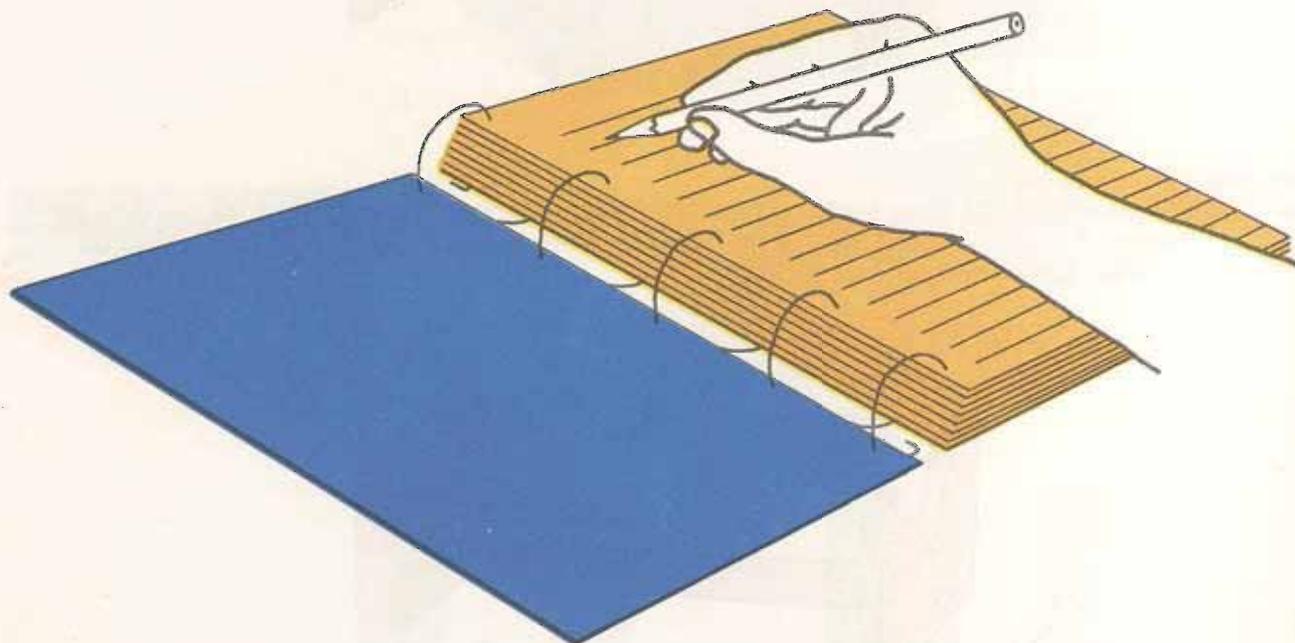


9

9 O assento deste tipo de banco pode ser feito com uma só tábua, ou com algumas ripas, que podem ser pregadas como o tampo do primeiro tipo de mesa. O banco deve ter 40 cm de altura. Dependendo do comprimento, o banco poderá ser usado por mais de uma pessoa.

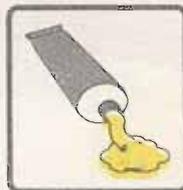
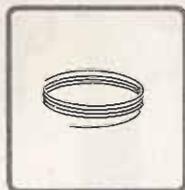
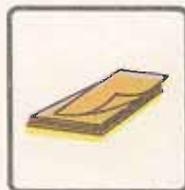
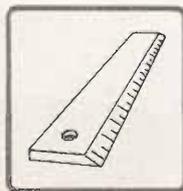
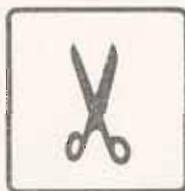
f

Cadernos e Pastas



Cadernos e pastas servem para manter as folhas de papel em ordem. No caderno, você mantém as folhas presas. Na pasta, você mantém as folhas arrumadas, sem que fiquem presas umas às outras.

As pastas podem ser feitas do tamanho das folhas que você quer proteger e manter arrumadas. Um caderno comum tem, normalmente, 20cm de altura por 15cm de largura. Mas, você pode variar o tamanho, de acordo com suas necessidades.



Para fazer Cadernos e Pastas, você vai precisar de:

- Tesoura ou faca.
- Pregos.
- Lápis.
- Régua.
- Papel liso e claro.
- Cartolina.
- Arame.
- Cola.

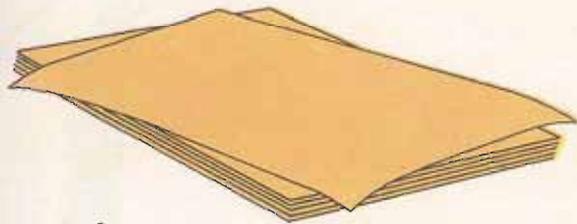
Veja como fazer os Cadernos e as Pastas:

Cadernos

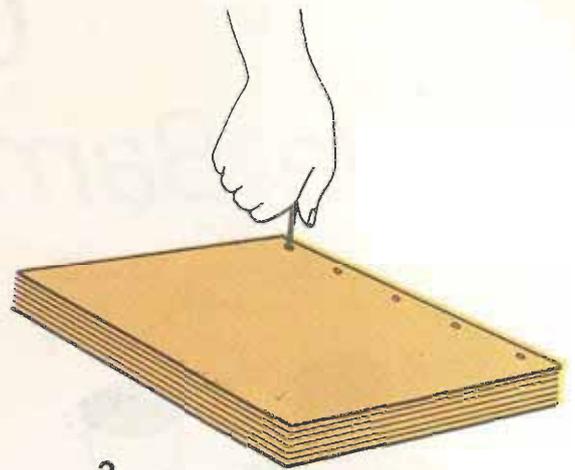
figuras 1, 2, 3 e 4

Pastas

figuras 5 e 6



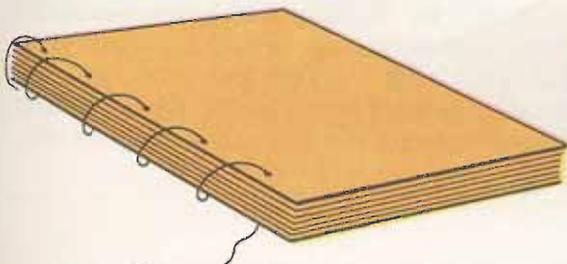
1



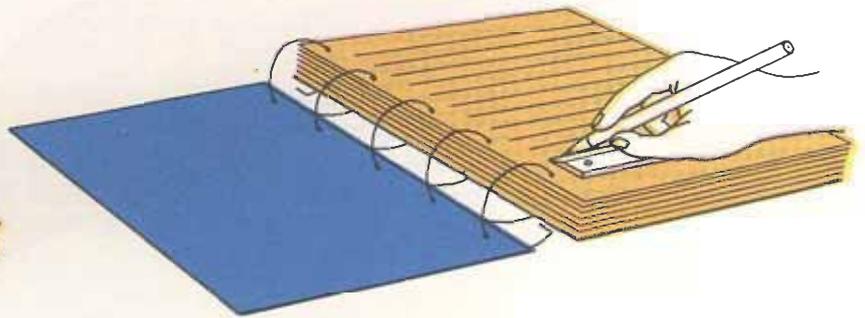
2

Cadernos

1 Corte o papel claro em folhas, no tamanho desejado. Empilhe as folhas que você cortou. **2** Pegue o papel mais grosso e corte dois pedaços do tamanho das folhas. Elas serão as capas do caderno. Coloque 1 capa por cima da pilha de folhas, e a outra, por baixo. Mantenha as folhas e capas bem juntas. Faça furos de modo que atravessem as folhas e as 2 capas.

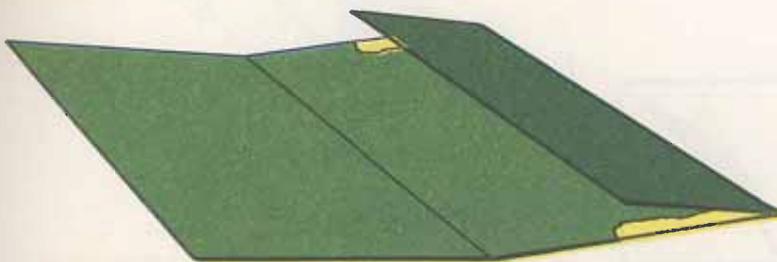


3



4

3 Passe o arame fino ou barbante por dentro de cada furo, prendendo todas as folhas e as capas. **4** Para que sua escrita fique bem firme faça pautas, isto é, linhas nas folhas. Para isso, use a régua ou uma ripa de madeira.



5

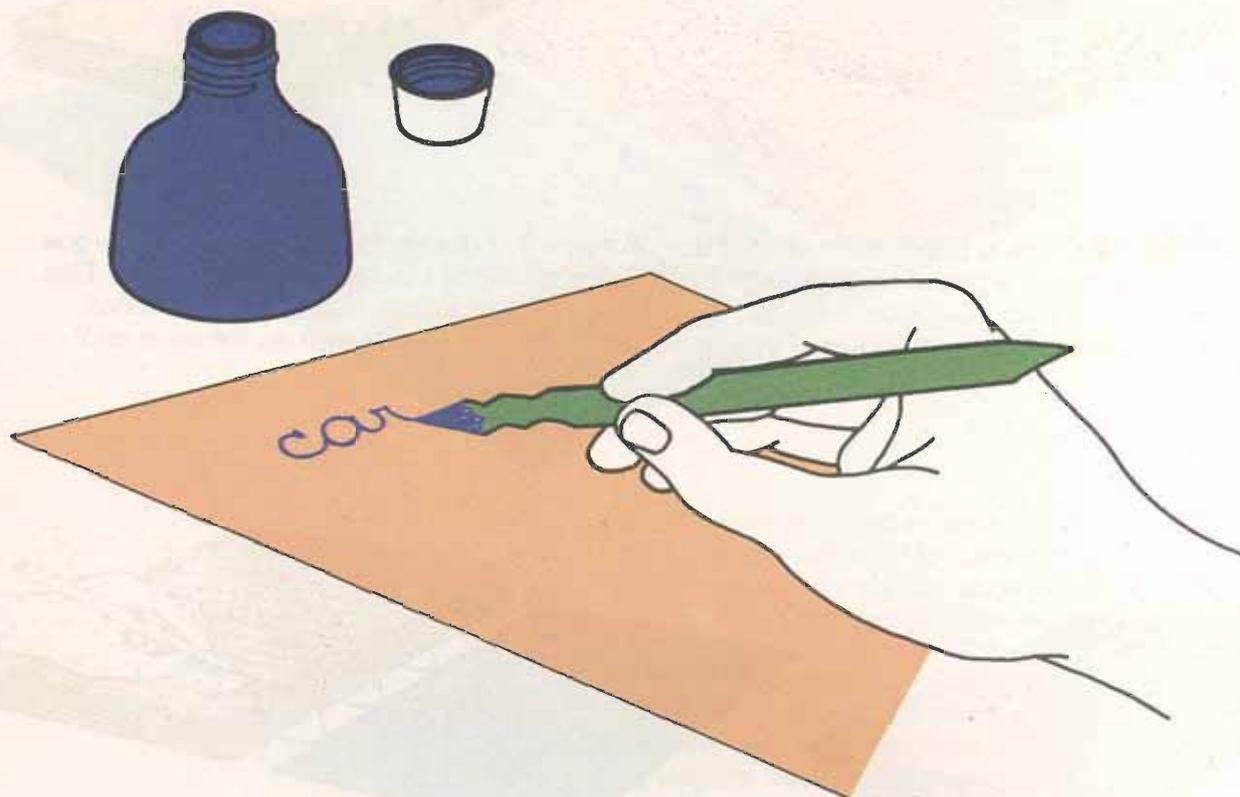


6

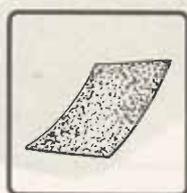
Pastas

5 Dobre a folha de cartolina deixando uma aba. Dobre a aba para dentro e cole os lados. (Veja Cola Líquida de Peixe neste mesmo Fascículo). **6** Coloque as folhas dentro da pasta de papelão e, se você quiser, numere-as.

Canetas de Bambu e Penas



Quando queremos escrever ou desenhar alguma coisa, precisamos de um lápis, carvão ou de uma caneta. Você já pensou em fazer uma caneta? Ela pode ser feita de bambu ou de penas de aves.



Para fazer essas Canetas você vai precisar de:

- Faca ou canivete.
- Lixa.
- Bambu seco.
- Pena.

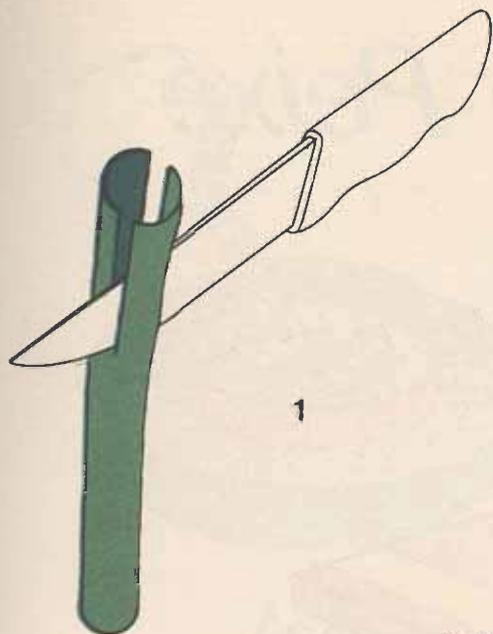
Veja como fazer as Canetas:

Canetas de Bambu

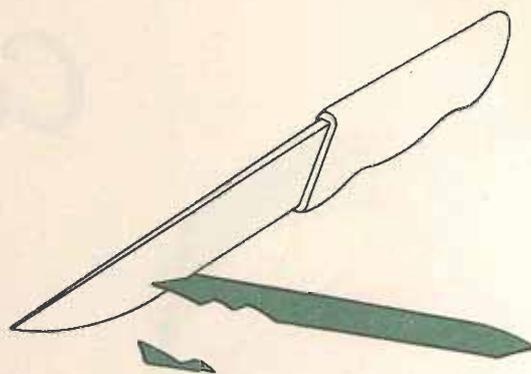
figuras 1, 2 e 3

Canetas de Penas

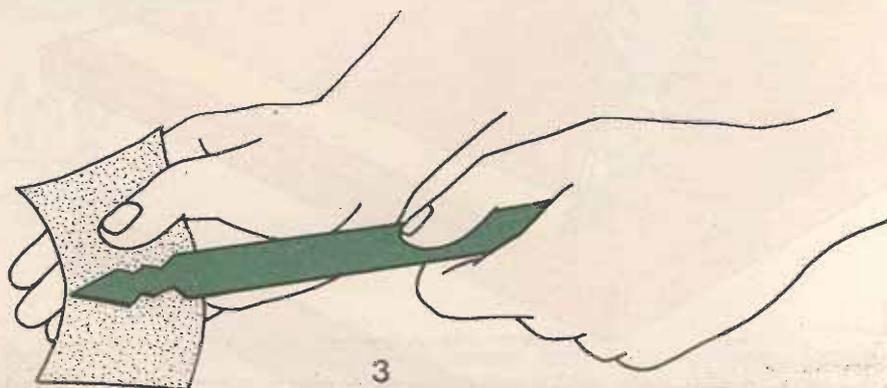
figuras 4 e 5



1



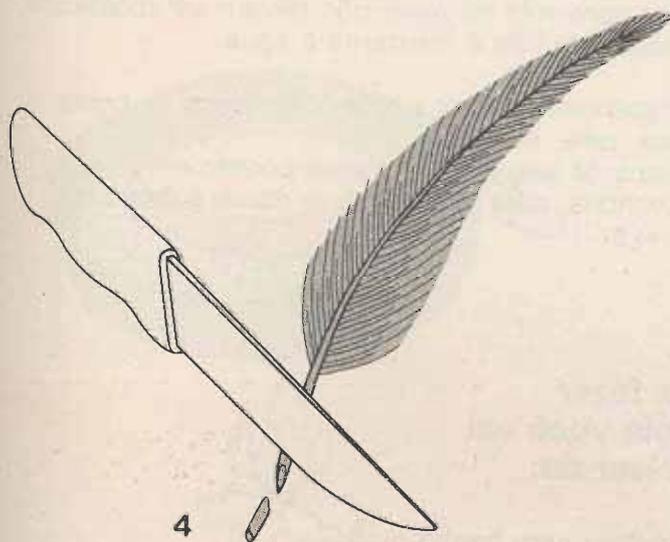
2



3

Canetas de Bambu

1 Corte um pedaço de bambu entre dois nós e divida ao meio. O tamanho do bambu poderá ser o de um palmo. Se o bambu for grosso, divida novamente em dois o pedaço cortado. **2** Com a faca ou canivete, dê ao pedaço escolhido, a forma de uma caneta. **3** Depois que a caneta estiver pronta, lixe-a bem afinando a ponta. Tome cuidado para não retirar a casca, que é a parte mais resistente.



4



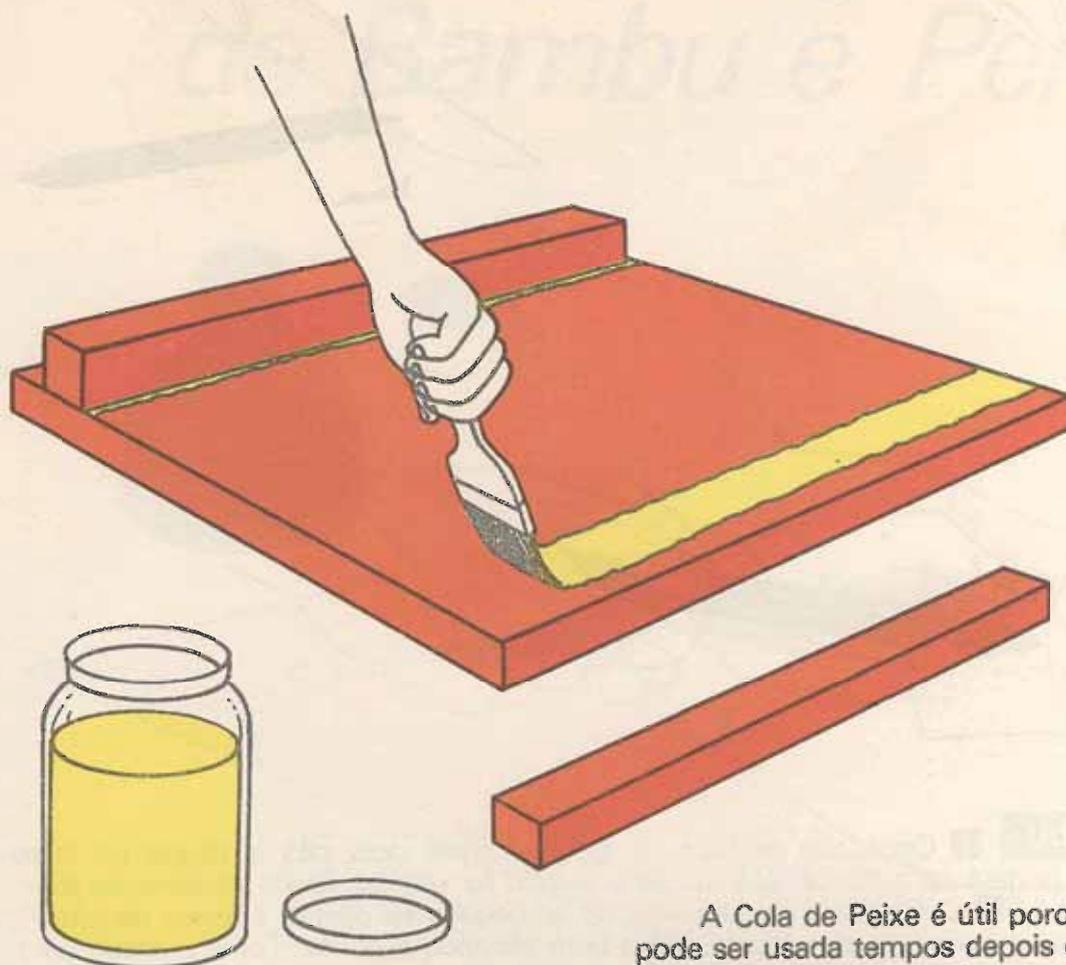
5

Canetas de Penas

4 Em uma pena de galinha, peru ou pato, faça um corte inclinado, para formar a ponta da caneta. **5** Para escrever com essas canetas, você vai precisar de tinta, que pode ser encontrada em qualquer papelaria. Se você sabe como fazer tinta que sirva para essas canetas, escreva para o MOBREAL contando o que sabe.

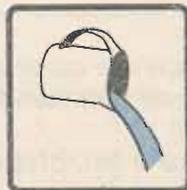
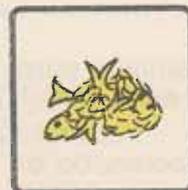
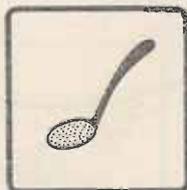
h

Cola de Peixe



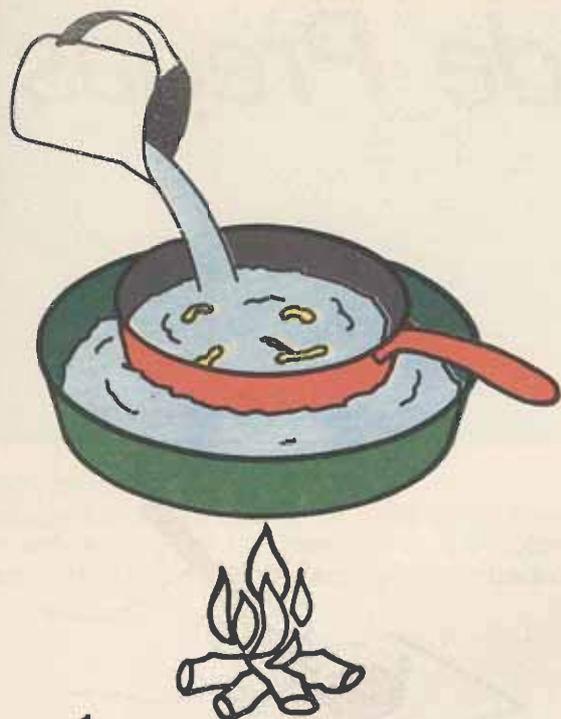
A Cola de Peixe é útil porque permanece líquida e pode ser usada tempos depois de ter sido preparada. Essa cola é boa para colar materiais como: papel, papelão, tecidos e madeira. Para ser usada em madeira, ela deve ficar mais grossa. Os materiais colados com cola de peixe não devem ser molhados, pois essa cola não é resistente à água.

Experimente fazer a cola com restos de peixe (cabeça, pele, espinha). Os restos da salgação de peixes podem ser aproveitados. (Veja *Conservação de Carnes e Peixes no Fascículo 5*).



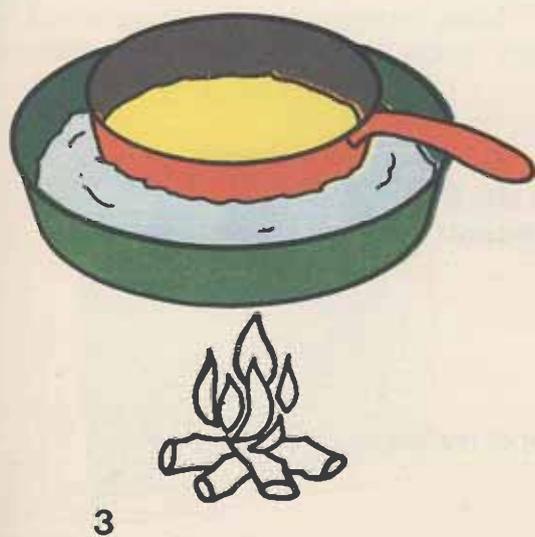
Para fazer a Cola você vai precisar de:

- Vasilhas para banho-maria.
- Escumadeira ou colher.
- Coador de pano.
- Restos de peixes.
- Água.
- Garrafa.



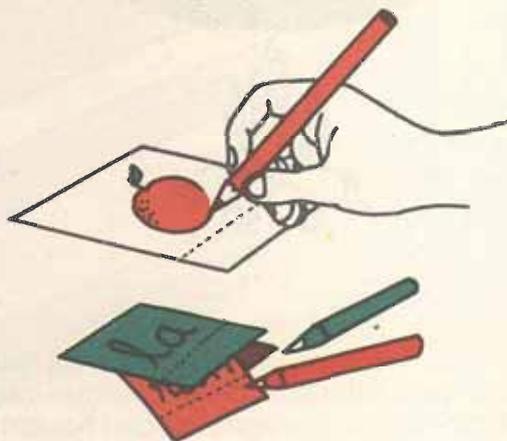
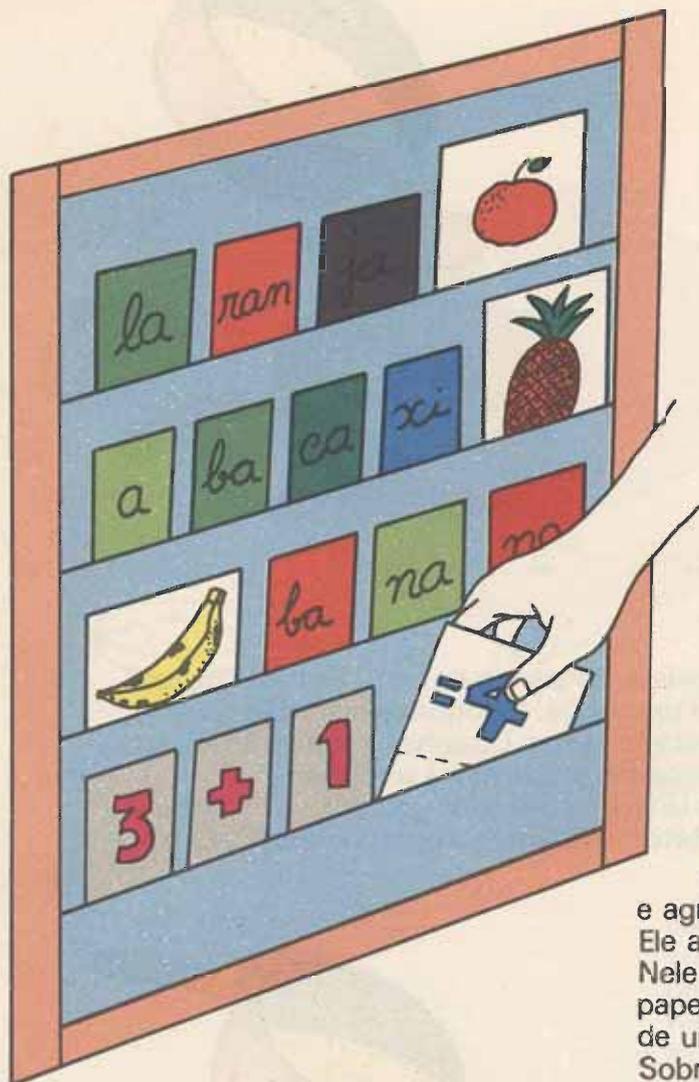
Como fazer a Cola

1 Lave os restos dos peixes, limpando-os bem. Se esses restos forem de peixes salgados, deixe em água corrente por uma noite. Coloque os restos, já lavados, em uma panela e ponha água até que fiquem totalmente cobertos. Cozinhe diretamente em fogo brando ou em banho-maria. Não tampe a panela, pois assim, a cola ficará sem cheiro. Mexa, de vez em quando, com uma colher. Cozinhe até formar um caldo grosso. 2 Tire a panela do fogo e deixe descansar por algum tempo. Retire a espuma e a gordura que ficarem por cima com uma escumadeira ou colher. Coe o líquido.

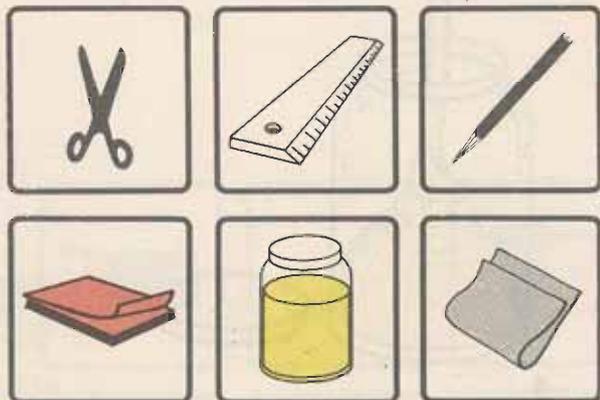


3 Torne a levar ao fogo, cozinhando lentamente, com a panela destampada, para que o líquido fique mais concentrado e grosso. 4 Deixe a cola esfriar e guarde-a em vidro com tampa, bem fechado. A cola está pronta para ser usada. Os mesmos restos de peixe usados poderão servir para fazer mais cola, se postos novamente no fogo.

Quadro de Pregas



O quadro-de pregas torna a aula mais interessante e agradável. Ele auxilia as explicações do professor. Nele são colocados cartões, feitos de cartolina ou papelão. Nestes cartões, você poderá escrever sílabas de uma palavra, palavras inteiras, sinais e números. Sobre os cartões você poderá, também, colar figuras ou fazer desenhos.

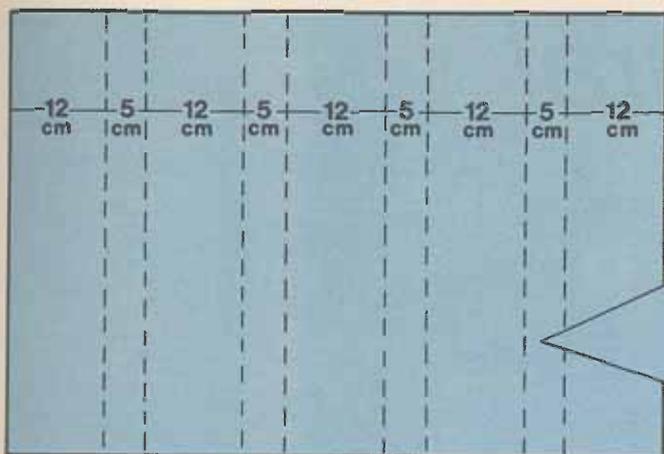


Para fazer um Quadro de Pregas você vai precisar de:

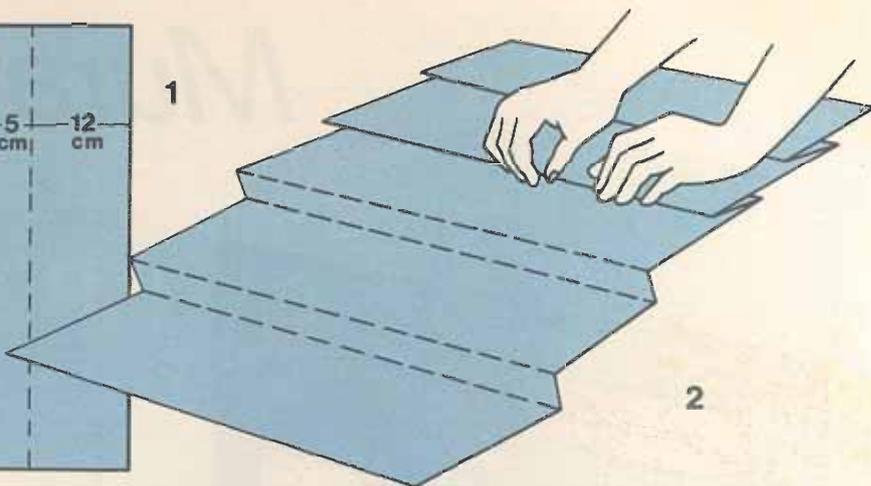
- Tesoura.
- Régua.
- Lápis.
- Folha de papel resistente.
- Cola.
- Cartolina.

Veja como fazer o Quadro de Pregas:

Quadro de Pregas	figuras 1, 2 e 3
Cartões	figuras 4 e 5



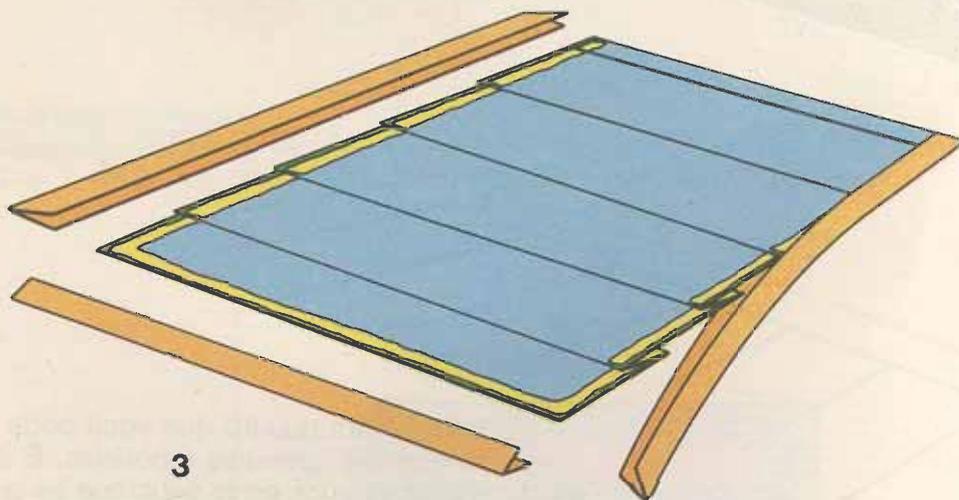
1



2

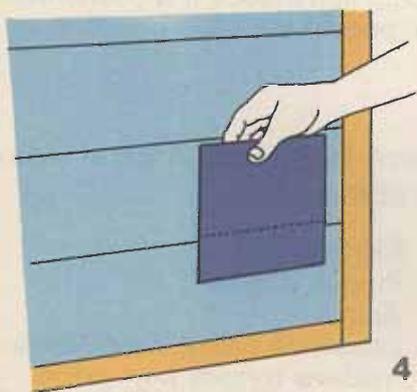
Quadro de Pregas

1 Você pode fazer as linhas pontilhadas em todo o papel com as distâncias mostradas no desenho. 2 Dobre, nas linhas pontilhadas, fazendo as pregas. Para aumentar o quadro, basta fazer outros quadros iguais e ir colando uns aos outros.

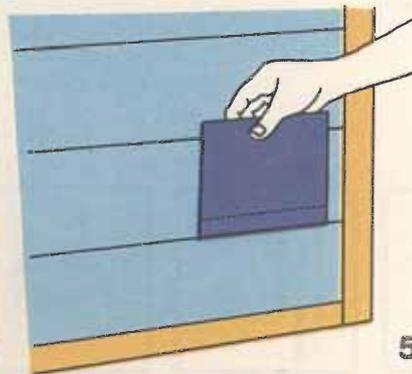


3

3 Corte quatro tiras do mesmo papel, duas do comprimento do quadro e duas iguais à largura. Cole essas tiras como mostra a figura. (Veja como fazer a Cola de Peixe neste mesmo Fascículo).



4

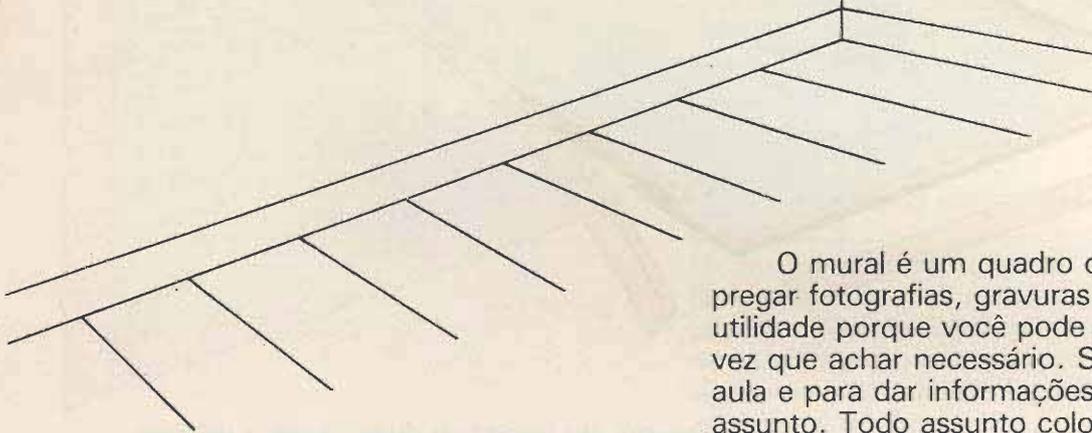
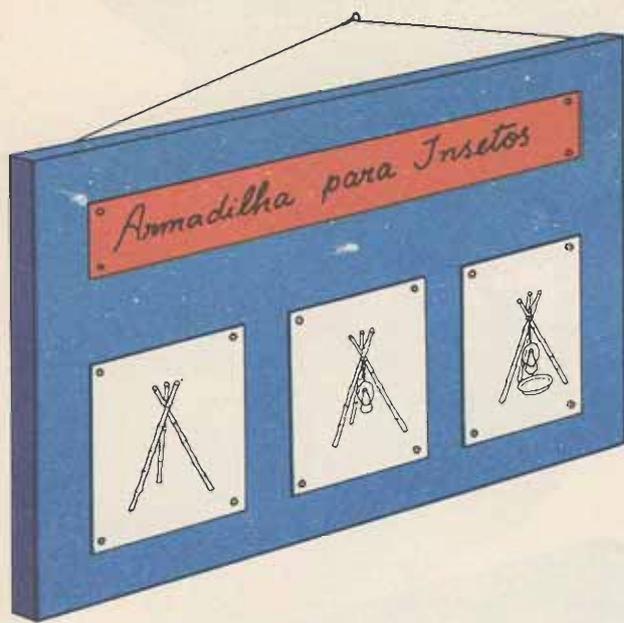


5

Cartões

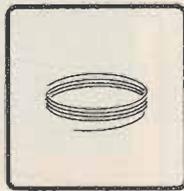
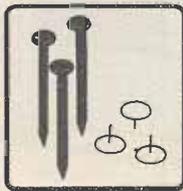
4 Recorte os cartões de cartolina ou papelão, tomando o cuidado para que eles não sejam maiores que a distância entre duas pregas. Se você usar a distância de 12cm entre as pregas, o cartão deverá ter até 12cm de altura, 5 cm ficarão dentro da prega. 5 Utilize apenas o espaço acima da linha pontilhada. A largura do cartão será de acordo com a necessidade.

Mural



O mural é um quadro que você pode usar para pregar fotografias, gravuras e notícias. É de grande utilidade porque você pode substituir as gravuras cada vez que achar necessário. Serve para enriquecer a sua aula e para dar informações sobre qualquer outro assunto. Todo assunto colocado no mural deve ter um título.

O mural deve ser preso à parede a 1 metro do chão em lugares bem iluminados e movimentados. Assim o seu mural poderá ser visto por todos.



Para fazer um Mural você vai precisar de:

- Martelo.
- Pregos, tachas.
- Arame.
- Esteira de palha, ou placa de madeira forrada com pano.

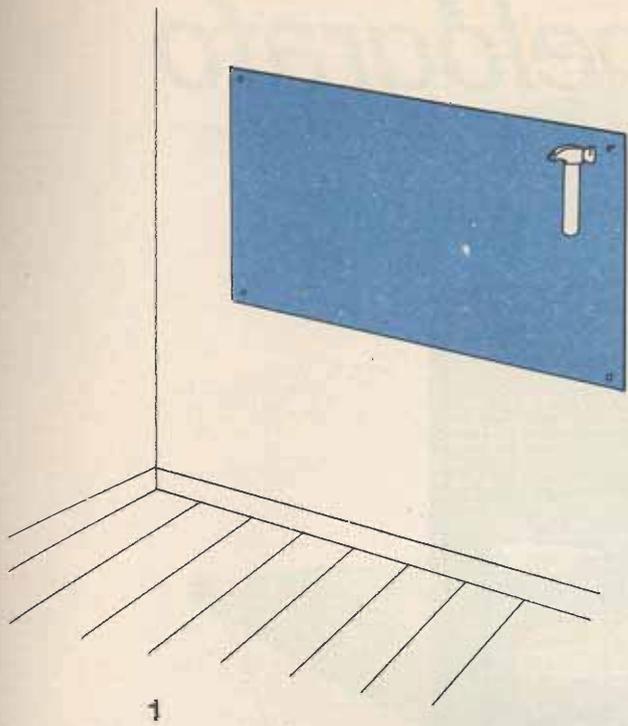
Veja como funciona o seu Mural:

Como prender o Mural

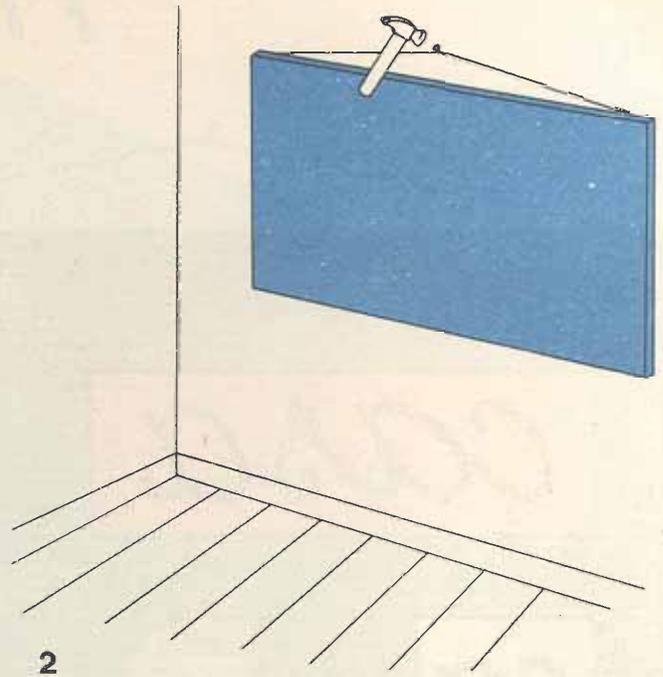
figuras 1 e 2

Como usar o Mural

figura 3



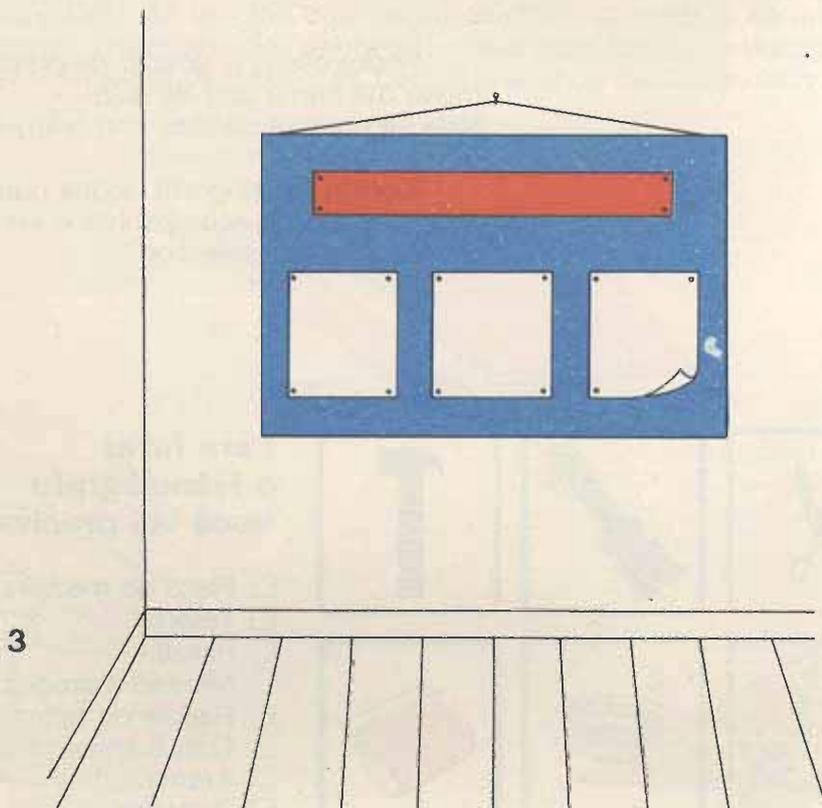
1



2

Como prender o mural

1 Mural de esteira ou papelão, prenda diretamente na parede com tachas e pregos. **2** Mural de madeira, faça uma alça com arame e pendure.

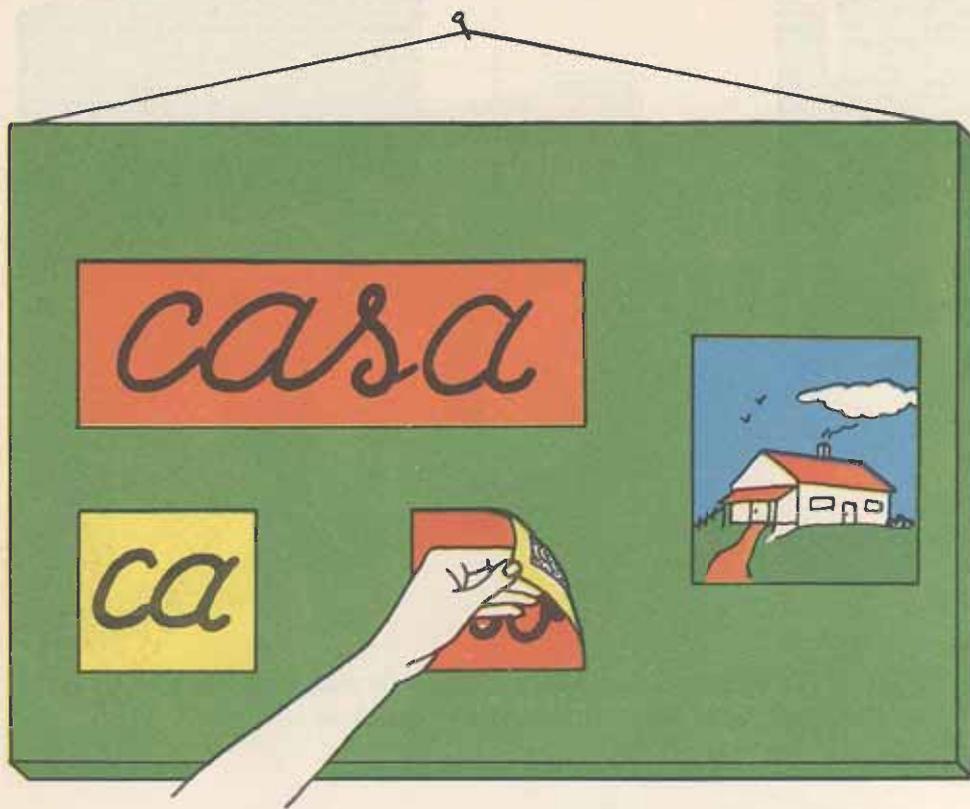


3

Como usar o mural

3 Se você for usar o mural para ilustrar a sua aula, escolha as gravuras, desenhos ou fotografias, de acordo com o assunto que você quer dar. Elas devem ser bem coloridas e de bom tamanho para que todos possam vê-las sem dificuldade. Prenda as gravuras e as tiras de papel usando alfinetes, tachas, pregos ou mesmo um pouco de cola em cada uma de suas pontas. Assim, quando você quiser substituir as gravuras por outras, o mural não se estragará.

Flanelógrafo



Assim como o quadro de pregas, o flanelógrafo é muito útil numa sala de aula. Nele são presos cartões com sílabas, palavras, sinais ou números.

Com o flanelógrafo, todos numa turma, têm oportunidade de acompanhar e ver melhor as explicações do professor.



Para fazer o Flanelógrafo você vai precisar de:

- Placa de madeira.
- Tesoura.
- Pincel.
- Martelo e pregos.
- Flanela ou feltro.
- Cola e areia.
- Arame.
- Cartolina.

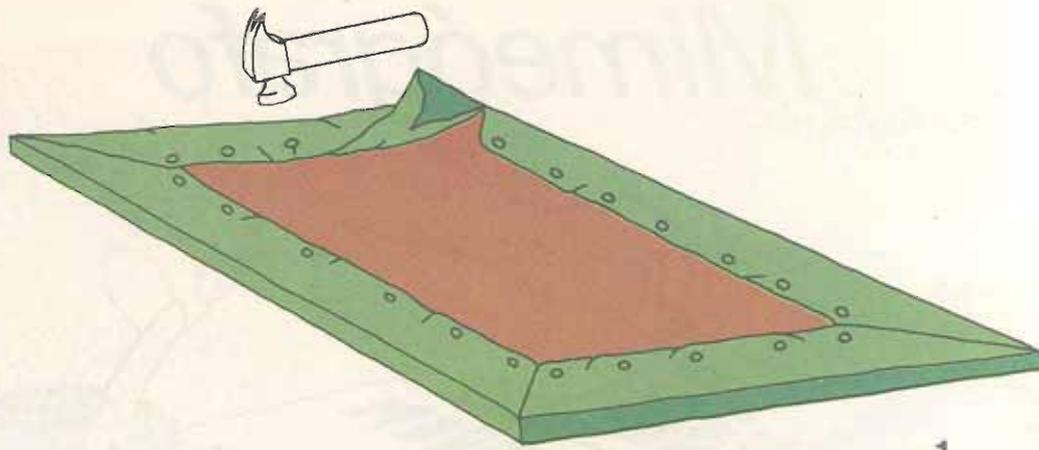
Como fazer o Flanelógrafo:

Preparo do Quadro

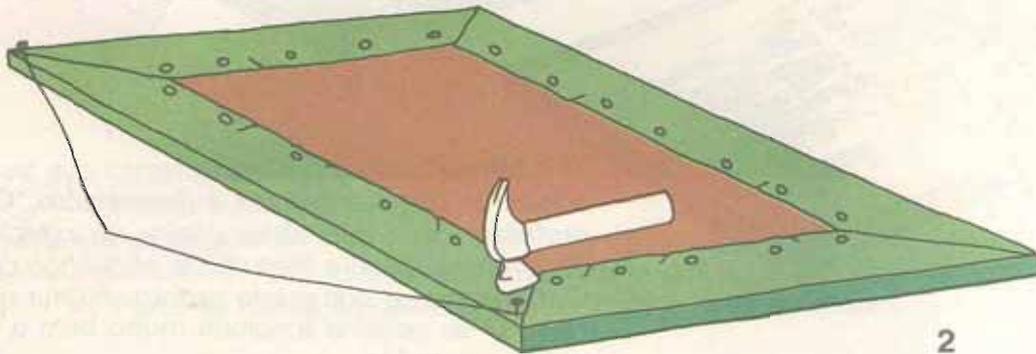
figuras 1 e 2

Preparo dos Cartões

figuras 3, 4 e 5



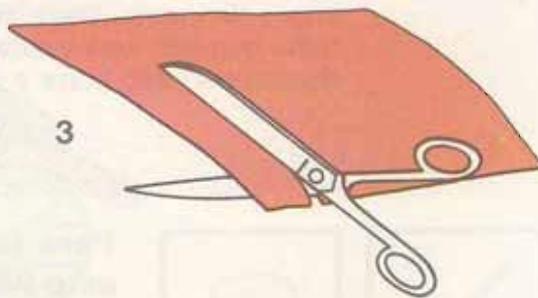
1



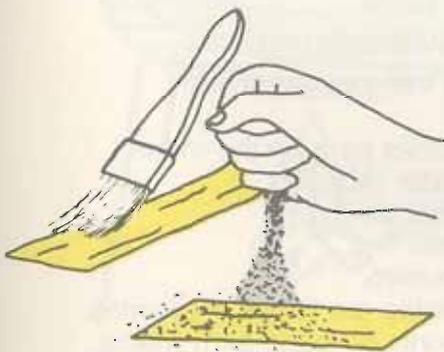
2

Preparo do Quadro

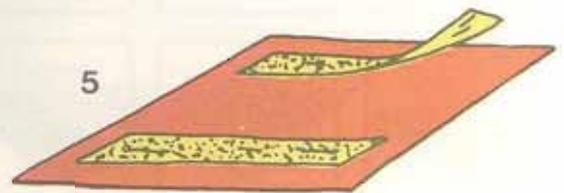
1 Escolha o tamanho da placa de madeira de acordo com sua necessidade. A flanela ou feltro deve ser um pouco maior para facilitar o trabalho. Estique bem o tecido. Dobre e prenda na parte de trás. **2** Com o arame ou barbante, faça uma alça para pendurar o quadro.



3



4



5

Preparo dos Cartões

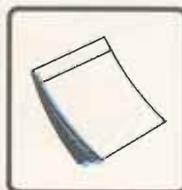
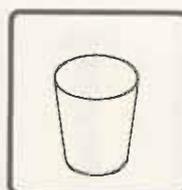
3 Corte pedaços de cartolina de vários tamanhos. Eles serão os cartões. Corte 2 tiras, dessa mesma cartolina, para cada cartão que você fizer. **4** Passe cola sobre cada uma dessas tiras e jogue areia limpa por cima da cola. (Veja como fazer Cola de Peixe neste Fascículo). A areia faz com que os cartões fiquem bem presos na flanela. **5** Passe cola na parte de trás de cada tira e cole-as no cartão. Elas vão auxiliar a fixar os cartões no flanelógrafo.

Mimeógrafo



Mimeógrafo é um instrumento que serve para tirar cópias de páginas escritas e desenhadas. Com ele o professor pode tirar várias cópias de exercícios, notícias de interesse geral e mesmo de pequenos cartazes. O mimeógrafo, comprado pronto, é uma máquina cara. O de gelatina funciona muito bem e você mesmo pode construí-lo.

Neste mimeógrafo, você vai usar gelatina e papel hectográfico. A gelatina pode ser encontrada nos armazéns. Ela é vendida em folhas e, para esse mimeógrafo, só serve a gelatina sem cor, isto é, a branca. O papel hectográfico é vendido em papelarias e é um tipo de carbono usado para mimeógrafos. Ele vem com 3 folhas: uma com tinta e uma brilhante chamada matriz. Entre as duas você encontrará outra folha que não será usada. Ela só serve para que a tinta do carbono não borre a folha brilhante, isto é, a matriz.



Para fazer este Mimeógrafo você vai precisar de:

- Vasilhas para banho-maria.
- Coador de pano.
- Colher de pau.
- Copo.
- Tabuleiro.
- Gelatina em folhas e glicerina.
- Esponja ou pano bem macio.
- Folha de papel hectográfico.

Veja agora como você irá fazê-lo:

Preparo da gelatina

figuras 1, 2, 3 e 4

Preparo da matriz

figuras 5, 6, 7, 8 e 9



1



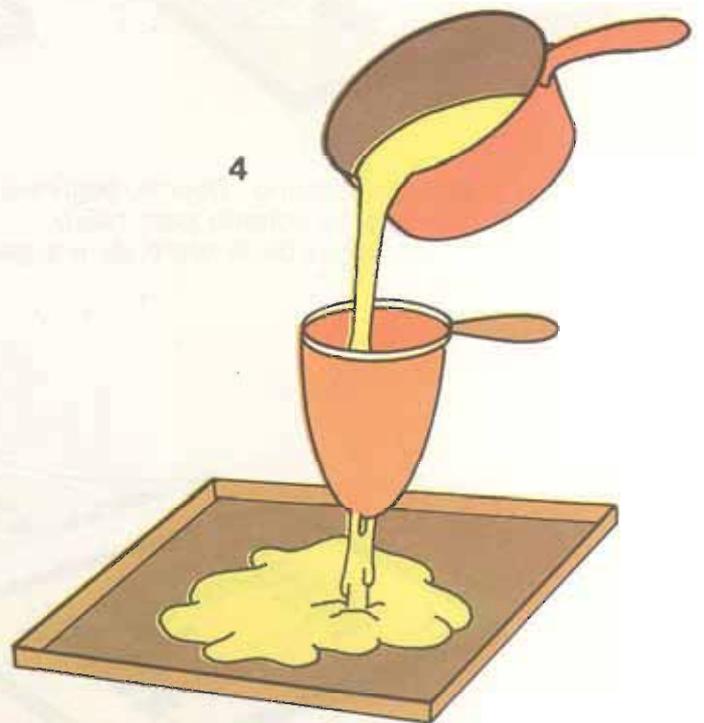
2

Preparo da Gelatina

1 Misture em uma vasilha um copo de glicerina com 1 copo e meio de água. **2** Parta 16 folhas de gelatina em pedaços e junte à mistura.

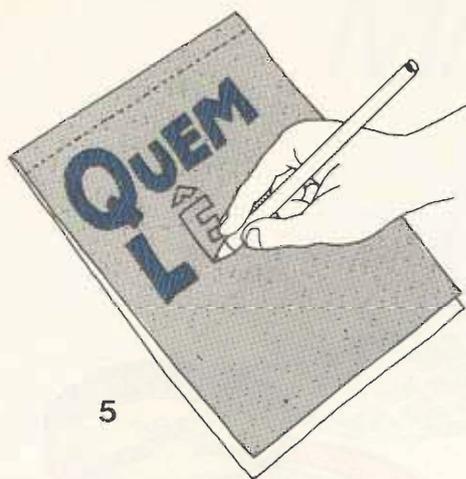


3



4

3 Leve-a para cozinhar em banho-maria. Mexa sem parar até que a gelatina se dissolva completamente. **4** Coe a gelatina, ainda quente, diretamente em um tabuleiro, que pode ser de qualquer material, e de tamanho um pouco maior que o da folha de papel. A mistura deve ficar bem distribuída. Coloque o tabuleiro sobre uma mesa, até que a gelatina endureça. Enquanto isso, você vai preparar a matriz.



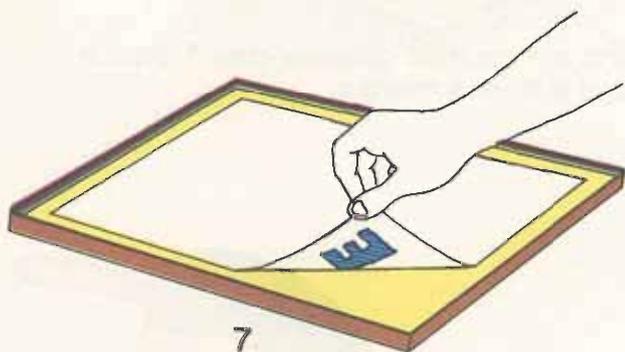
5



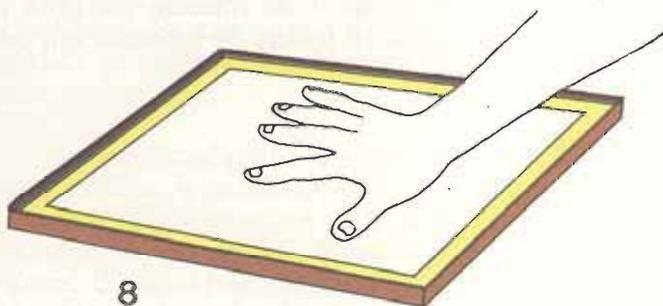
6

Preparo da Matriz

5 Pegue o papel hectográfico e escreva ou desenhe no carbono, deixando embaixo somente a folha de papel brilhante. Você deve escrever com cuidado e bastante força, para que todas as palavras possam ser lidas claramente. 6 Depois de verificar se a gelatina já está completamente endurecida, passe a esponja ou pano úmido sobre sua superfície. Não umedeça demais a esponja, pois isso pode provocar borrões nas cópias.



7



8

7 Separe a matriz do carbono. Depois, segure-a pelas beiradas e encoste-a com cuidado, na gelatina, com o lado escrito voltado para baixo. 8 Passe a mão levemente sobre a matriz para evitar que se formem bolhas de ar entre ela e a gelatina.



9

Esperre mais ou menos 3 minutos e depois retire-a cuidadosamente. A gelatina ficará gravada com o que estiver na matriz. 9 As palavras ficarão ao contrário. Para tirar as cópias, coloque uma folha de papel de cada vez em cima da gelatina; passe a mão levemente sobre o papel e retire-o logo, evitando que grude na gelatina. Você poderá tirar cerca de 60 cópias. Se você precisar de mais cópias, poderá utilizar a matriz mais de uma vez. A gelatina usada no mimeógrafo também pode ser aproveitada, pelo menos, mais 2 vezes. É só retirá-la do tabuleiro e derretê-la em banho-maria.

Seu Corpo em Centímetros

BIBLIOGRAFIA GERAL

APPROPRIATE technology; directory of tools, equipments, machines, plants, processes and industries. v. 1. Lucknow, Appropriate Technology Development Association, 1977. 280p.

BOATWRIGHT, Joseph H. **How to get waterproofing substances from plants.** Maryland, Vita, s.d. 11p.

CASPER, Daniel. **How to salt fish.** Maryland, Vita, s.d. 5p.

FUNDAÇÃO MOVIMENTO BRASILEIRO DE ALFABETIZAÇÃO. **Leia e faça você mesmo.** Rio de Janeiro, José Olympio, 1978. 64p.

_____. **Roteiro do Alfabetizador.** s.l., Bloch, s.d. 66p.

_____. **Viva melhor.** São Paulo, Abril, s.d. 65p.

LIKLIK buk; a rural development handbook catalogue for Papua New Guinea. Lae, Papua New Guinea, 1977. 270p.

NAVIAS, Louis. **Chalk stick making.** Maryland, Vita, s.d. 19p.

SMOKING fish in a cardboard smokehouse. Maryland, Vita, s.d. 10p.

VILLAGE technology handbook. Maryland, Vita, 1977. 387p.

BIBLIOTECA GERAL

FICHA CATALOGRÁFICA

(Preparada pela Fundação Movimento Brasileiro
de Alfabetização - CETEP/SEDOC)

F981 Fundação Movimento Brasileiro de Alfabetização.
Programa Tecnologia da Escassez.

"Sua aula, sua palma". Rio de Janeiro, 1979.

1v. ilust. 27cm. (Cada cabeça é um
mundo, 1).

1. Cultura popular. I. Série. II. Título.

79-16

cdd: 301.21

cdu: 301

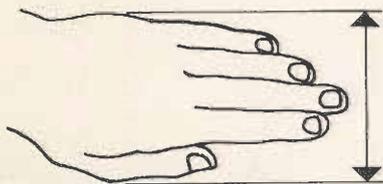
Programação Visual: LEON ALGAMIS
Composição: STUDIO ALFA
Fotolito e Impressão: GRÁFICA PORTINHO CAVALCANTI LTDA.

Seu Corpo em Centímetros

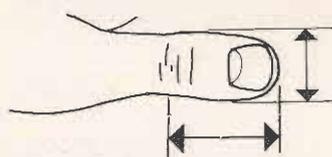
Você sabia que algumas partes do seu corpo, principalmente a sua mão, podem servir para medir pequenos objetos? O palmo de uma pessoa adulta, por exemplo, mede de 20 a 22 centímetros. Essa mesma transformação do palmo para centímetros, pode ser feita com outras partes do seu corpo.

A seguir, você encontrará uma tabela que mostra como medir, usando como comparação suas mãos, pernas e pés. É claro que essas medidas variam um pouco de pessoa para pessoa. Por isso, você poderá usar a régua, que está ao lado, para ficar sabendo as suas próprias medidas. Você encontrará também maneiras de utilizar objetos comuns, como medidas. As transformações de peso em medidas mais simples não estão na tabela, porque existe uma variação muito grande entre os materiais que se costuma pesar. Por exemplo: Se você colocar 5 copos de grãos de milho para moer, você vai retirar apenas 4 copos de farinha de milho. Se você pesar o milho, antes de colocá-lo no moinho, e pesar a farinha que sair, você vai ver que o peso é o mesmo. A diferença no número de copos existe porque os grãos de milho ocupam mais espaço no copo que a farinha de milho. Consiga uma balança e você mesmo poderá determinar e anotar algumas medidas em copos, canecas ou latas, para vários grãos, farinhas ou qualquer outro material. Depois disso, você não vai mais precisar de balança para saber as quantidades desses materiais.

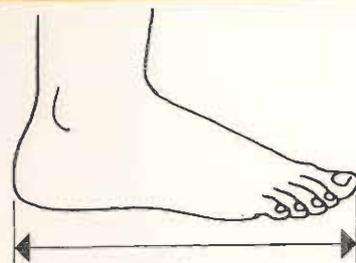
Se você conhece outras maneiras de medir, escreva-nos. Você estará ajudando a melhorar a tabela.



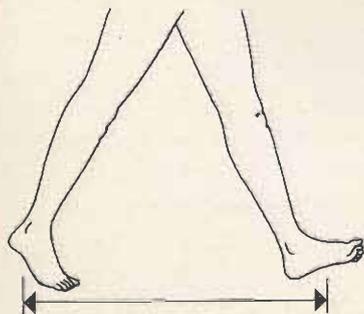
Largura da mão, com os cinco dedos juntos: 10 centímetros.



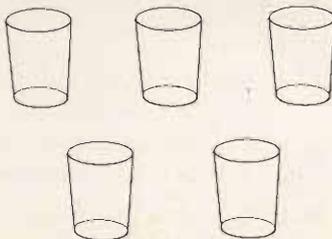
Largura do dedo polegar: 2 centímetros.
Distância do dedo polegar, da ponta até à primeira junta: de 3 a 4 centímetros



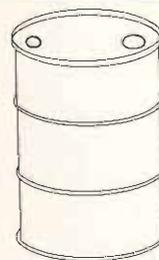
Comprimento de um pé descalço, da ponta do calcanhar até a ponta do dedo grande: 25 centímetros.



A distância de um passo longo: 100 centímetros (1 metro).

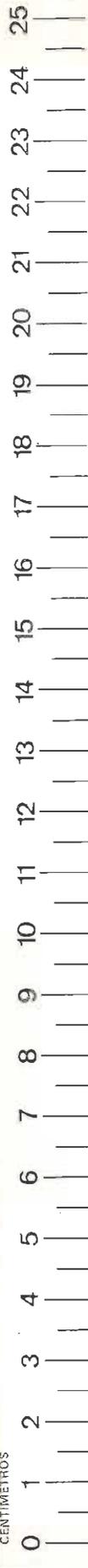


5 Copos (dos mais comuns) cheios de água ou outro líquido, completam 1 litro.



1 Tambor de Óleo dos mais comuns (44 galões), dá para 200 litros de água ou outro líquido.

CENTÍMETROS



As partes do Corpo dadas acima são de uma pessoa adulta.

**1 Programa
Tecnologia
da Escassez**



mobral FUNDAÇÃO MOVIMENTO BRASILEIRO DE ALFABETIZAÇÃO