

ALGUMAS REGRAS SIMPLES PARA A CONSTRUÇÃO DE MATERIAL DE CIÊNCIAS

É de extrema conveniência que em tôdas as salas de aula do Jardim haja um *pequeno laboratório* de ciências naturais. Será um campo excelente de observação e de fixação dos conhecimentos adquiridos durante as excursões e os passeios de estudo.

O gênio inventivo da professôra, estimulado pela curiosidade natural da criança, bem como os temas considerados em aula, é que determinarão a quantidade e a qualidade do material a ser usado no *Laboratório*.

Damos a seguir, uma relação, embora muito simples, do mínimo de material a ser exigido na sala:

a. Coleção de objetos de formas e consistências diferentes para desenvolver, nas crianças, a observação e a acuidade táctil, a saber:

Objetos duros: pedras, pedaços de madeira;
" lisos: pedaços de vidro, retalhos de seda;
" ásperos: cascas de madeira, lixa;
" macios: retalhos de lã, objetos de pelúcia etc.

Objetos moles: argila, massa plástica etc.

b. Coleções de tecidos: algodão, linho, lã, sêda, veludo, casimira etc.

c. Coleções de partes características de animais: de escamas, de asas, de penas, de cascos, de dentes, de garras, de bicos, de unhas etc.

d. Coleções de conchas e outros espécimens marinhos.

e. Coleções de sementes (em álbuns, em cartazes ou em vidros).

f. Coleções de fôlhas (dissecadas em álbuns ou cartazes).

g. Coleções de pedras.

h. Coleções de espécies de madeiras.

i. Material apropriado para se colocarem animais, como:

gaiolas
viveiros
insetários
terrários
aquários

j. Tipos variados de alimentos e rações para animais.

l. Vasos ou caixotes de bom tamanho onde se possam plantar vários espécimens de vegetais.

m. Sementeira ou caixa de germinação.

n. Caixa de fototropismo.

o. Placas e copos de vidro para se acompanhar o processo da germinação.

p. Lentes e vidros de aumento.

q. Jarros, potes e vidros de vários tamanhos.

r. Gravuras numerosas e variadas.

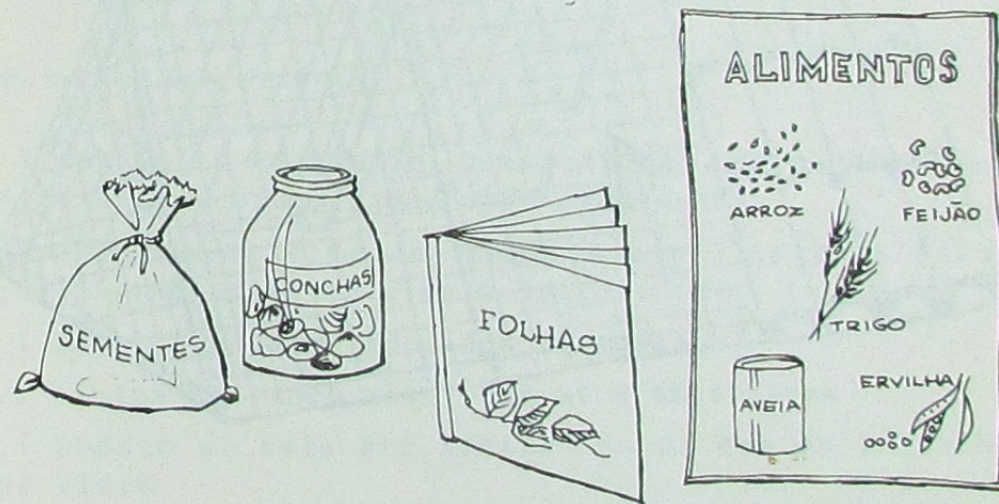
s. Cartazes, frisas, murais.

t. Cineminha.

Êstes e muitos outros objetos podem figurar na sala de aula, como parte do *Laboratório de Ciências*.

Faremos, a seguir, a descrição de alguns dêsses objetos, a fim de permitir às professoras poderem, elas mesmas, confeccioná-los.

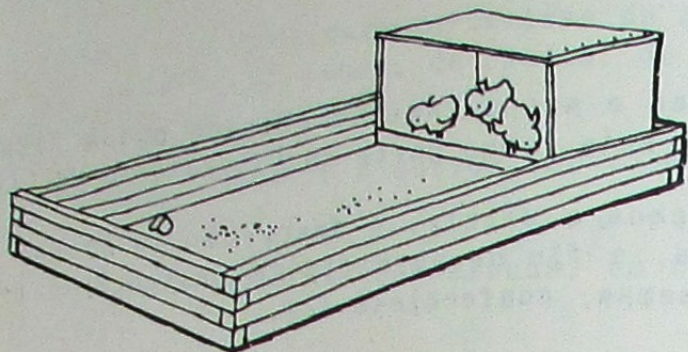
a. **Coleções** - Estas podem ser acondicionadas em vidros (não são muito pequenos, mas de tamanho tal que permita a observação fácil das crianças); em saquinhos de matéria plástica ou de papel celofane; em álbuns ou cartazes.



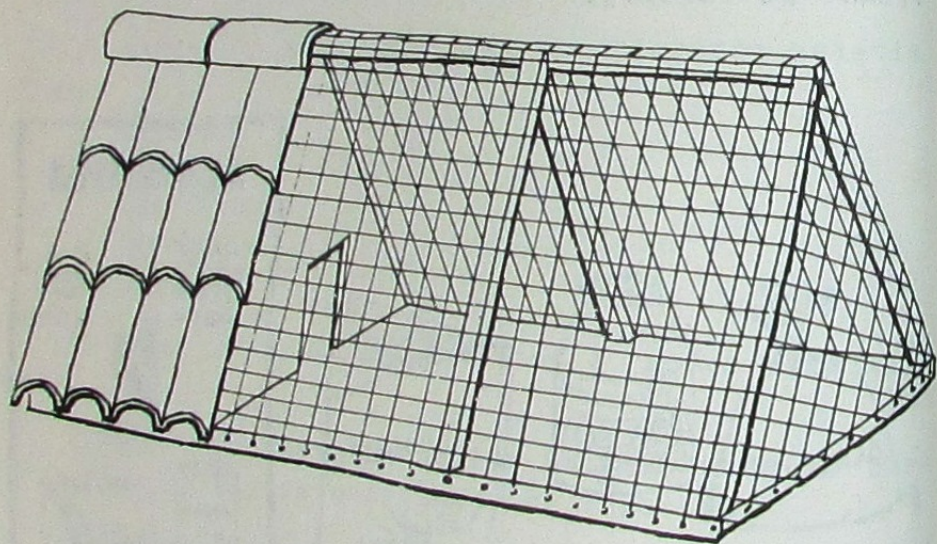
b. Gaiolas e viveiros

Não exigem material caro. Bastam alguns sarrafos ou mesmo um caixote já armado e um pouco de tela de arame. A parte de baixo ou piso deve ser móvel para

facilitar a limpeza. Alguns podem trazer um local próprio para depósito de comida. Outros dispensam a tela e são feitos, apenas, com sarrafos estreitos.



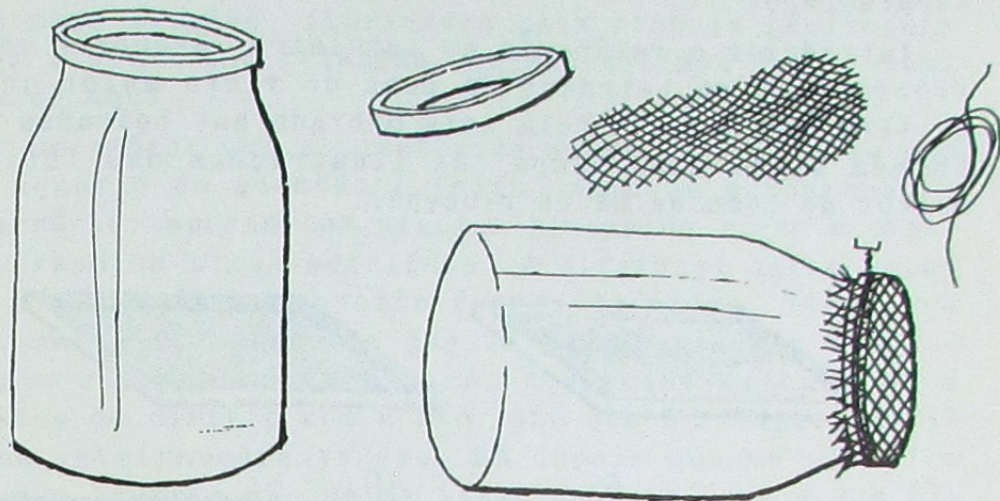
Outros são ainda mais complicados como se pode ver no desenho.



Insetários:

Podem ser feitos com vidros de bôjo bem grande e com tampa especial cuja parte central é removida, conforme se vê na gravura. Para impedir que os insetos escapem, vedar bem a parte descoberta da tampa

com um pedaço de filó pintado com tinta de parede e preso à tampa por um pedaço de arame que se retorce nas pontas.



Terrários:

Material necessário:

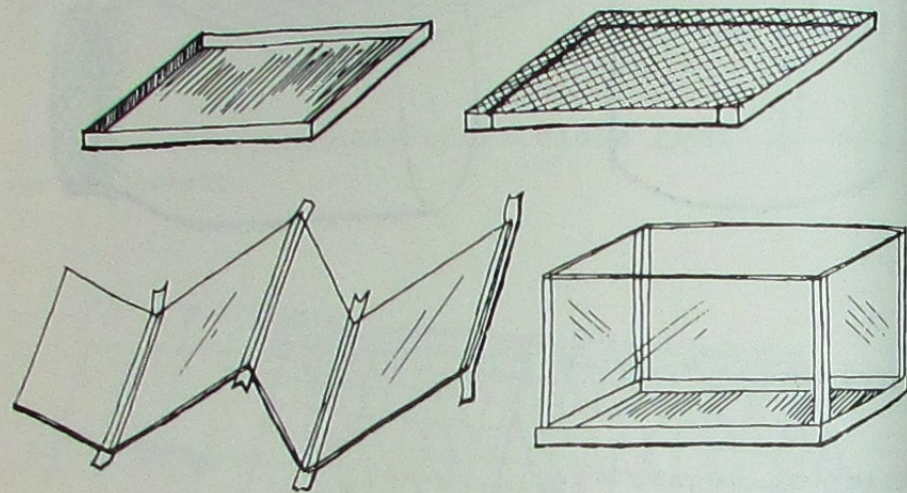
- 1 tabuleiro de alumínio ou qualquer outro metal com 4 cms. de profundidade, aproximadamente
- 4 lâminas de vidro de comprimento e largura tais que sirvam exatamente para introduzir no tabuleiro
- 1 rôlo de esparadrapo (dos largos)
- 1 lâmina de vidro maior que as 4 anteriores
- 1 pedaço de tela bem fininha maior que as lâminas de vidro

Modo de fazer

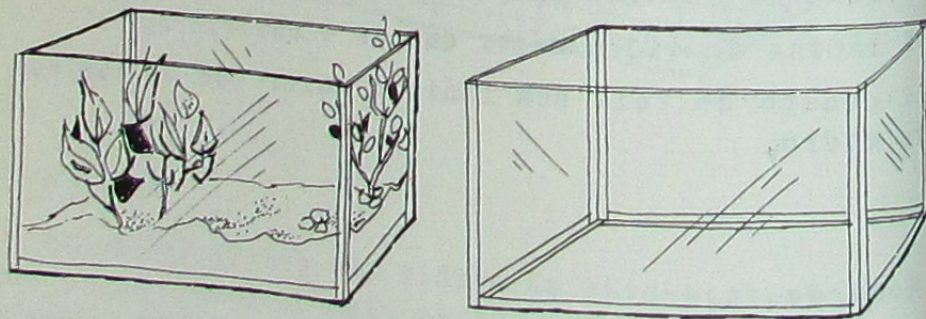
Deitar as lâminas de vidro, uma junto da outra, conforme se vê na gravura. Prendê-las de um lado e

de outro com tiras de esparadrapo, sem deixar nenhum lado descoberto. Ligar as peças de vidro, formando um retângulo e prendendo o último lado também com esparadrapo.

Introduzir o retângulo no tabuleiro. Recobrir com esparadrapo as beiradas da peça de vidro maior, que servirá de tampo. A tela será dobrada nas beiradas e também usada como tampa. As ilustrações dão idéia melhor de como se há de proceder.



O terrário pode ser todo feito de vidro, usando-se, então, mais uma lâmina de vidro para o fundo, como se vê nesta outra ilustração.



Aquário:

Há muitos tipos de aquário, desde os mais ricos, de cristal e ornamentados com plantas de luxo, até os mais simples, fabricados pela própria professora com a ajuda das crianças. Dêsses últimos é que vamos falar aqui.

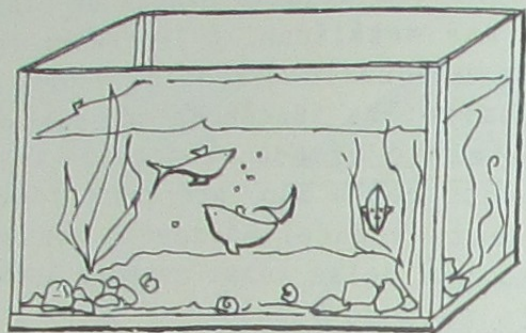
De acôrdo com a ilustração anexa, verifica-se que o aquário em questão é feito, mais ou menos, como o terrário, apenas com algumas placas de vidro e esparadrapo ou tiras metálicas. A diferença entre ambos é a seguinte: o aquário é todo de vidro, inclusive na parte de baixo; na junção de uma placa e outra é vedado com cimento branco. É preciso calcar bem a massa de cimento com a mão, até que o recipiente fique inteiramente vedado. Só depois que se verifica que o aquário não deixa vaziar nenhuma água é que ele estará pronto para ser usado.

Além da caixa de vidro necessita-se, para o aquário, do seguinte:

- água
- areia
- pequenas pedrinhas
- plantas aquáticas
- outra placa de vidro para cobrir a caixa

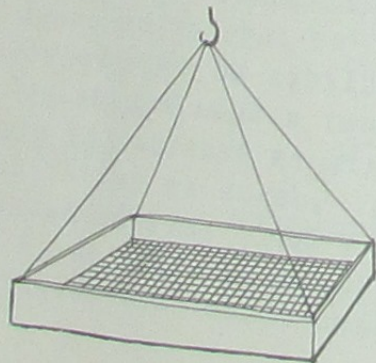
A areia precisa ser muito bem lavada antes de ser posta no aquário. Para ficar bem limpa basta colocá-la em um saco de pano e lavá-la bem em água corrente. Colocam-se uns quatro centímetros de areia no fundo do aquário, bem como as pedrinhas, bem lavadas. Adiciona-se água fresca, até o meio aproximadamente e deixa-se tudo em um local que receba luz indireta. A luz direta do sol projetando-se sobre o aquário faz aquecer a água e pode até matar os animaizinhos. Colocar, em seguida, as plantas aquáticas junto das pedras. Quando se quiser aumentar a água do aquário, deve-se ter o cuidado de não arrancar as raízes das plantinhas. Esperar de um dia para outro a fim de que a água fique numa temperatura adequada

ao ambiente comum dos peixes. Em alguns lugares, a água é muito clorada e nesse caso convém esperar uns dois ou três dias, até que o cloro se deposite no fundo da caixa, para depois colocarem-se os peixinhos. É bom que se ponham no aquário, também, alguns girinos e caramujos, porque eles comem o excesso de comida e as algas ou musgos que costumam se formar em volta da caixa. Os peixes devem ser alimentados com ração comercializada.



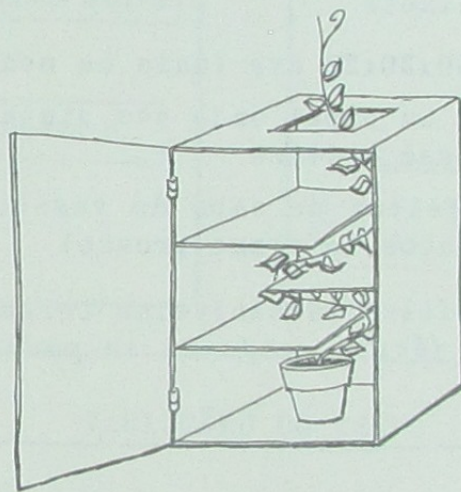
Sementeira ou caixa de germinação:

Uma caixa de madeira, de tamanho regular (40x30x8) da qual se tira o fundo, que é substituído por uma tela de grossura média. Forrar a tela com um papelão, para evitar que a terra se desprenda logo no início. Enche-se a caixa de terra bem adubada e plantam-se as sementes cuja germinação se queira observar. Para facilitar a observação das raízes é bom passar uma ponta de arame em cada extremidade da caixa e dependurar a mesma num local mais alto, como se pode ver na ilustração abaixo:



Caixa de fototropismo:

Para mostrar às crianças o impulso natural da planta em busca de claridade e luz é bom fazer algumas experiências com a caixa de fototropismo, que é de confecção muito fácil. Consta de uma caixa retangular, de mais ou menos 60x30x8 cms. de dimensão. Um dos lados da caixa servirá de porta, com dobradiças e fêcho apropriados. De um lado e de outro das paredes laterais, prendem-se uns pedaços de madeira, fazendo uma série de obstáculos ou labirintos para a planta percorrer até que alcance um orifício no tampo da caixa, onde encontrará a luz.

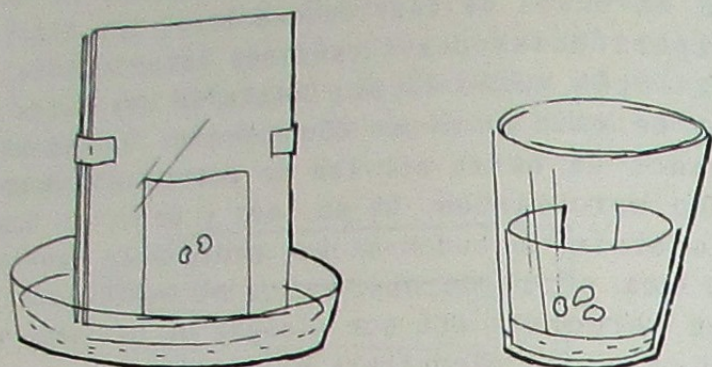


Placas e copos de vidro:

a. Colocar sementes de desenvolvimento rápido entre pedaços de mata-borrão e duas placas de vidro, ajustados com esparadrapo. Mergulhar as placas num recipiente com água e aguardar a germinação.

b. Um copo de vidro, um pedaço de mata-borrão enrolado à volta do copo, do lado de dentro, e um pouco de areia ou terra dentro do copo. Colocam-se semen-

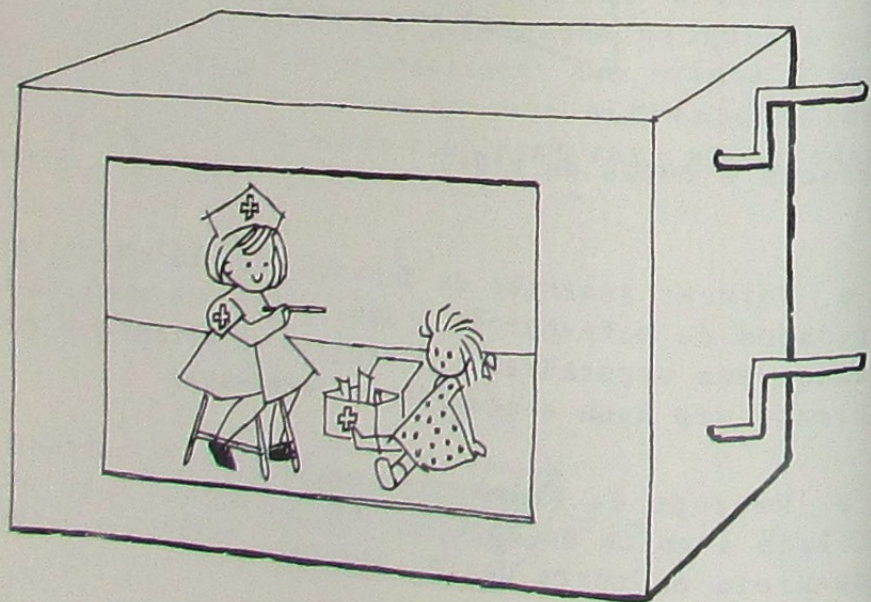
tes, entre o mata-borrão e o vidro do copo, e um pouco de água, cobrindo a areia ou terra. Aguardar a germinação.



Cineminha de caixote:

- 1 caixote de 60x30x20 cms (mais ou menos)
- 1 tela de pano ou papel onde são pintadas as gravuras que constituem o filme
- 2 manivelas (feitas de cabo de vassoura, tendo na extremidade pedaços de arame grosso)

Prendendo o filme às manivelas teremos um *cineminha*, de manejo fácil, conforme se pode ver na ilustração abaixo:



Cartazes:

Os cartazes são excelentes meios de concretizar e fixar conhecimentos. Constituem ótima atividade, principalmente se a professora deixa que as próprias crianças façam as ilustrações e ajudem na confecção dos mesmos.

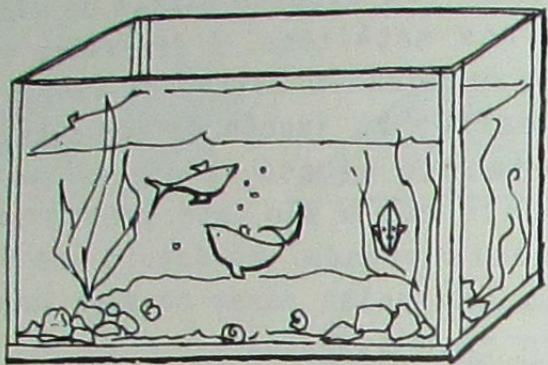
Damos, a seguir, alguns exemplos de cartazes de muito fácil confecção:

O TEMPO	
Hoje é	Segunda Feira
Frio	Chuvoso
Nublado	

O TEMPO	
8 DE MARÇO	
De manhã	à Tarde
Claro	Nublado

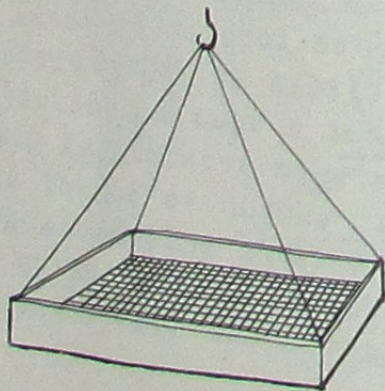
VARIAÇÕES DO TEMPO	
Segunda	Nublado
Terça	Nublado
Quarta	Chuvoso
Quinta	Claro
Sexta	Ensolarado

ao ambiente comum dos peixes. Em alguns lugares, a água é muito clorada e nesse caso convém esperar uns dois ou três dias, até que o cloro se deposite no fundo da caixa, para depois colocarem-se os peixinhos. É bom que se ponham no aquário, também, alguns girinos e caramujos, porque eles comem o excesso de comida e as algas ou musgos que costumam se formar em volta da caixa. Os peixes devem ser alimentados com ração comercializada.



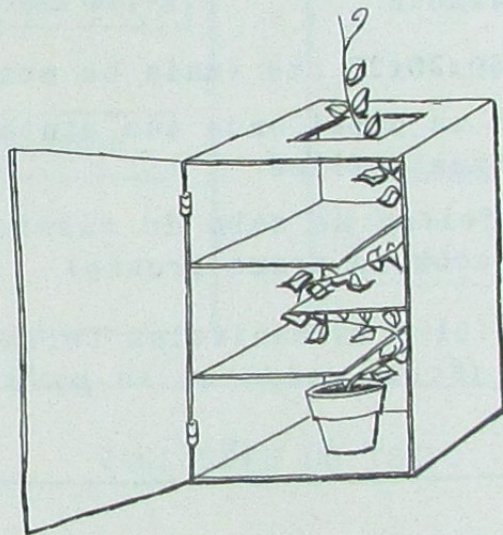
Sementeira ou caixa de germinação:

Uma caixa de madeira, de tamanho regular (40x30x8) da qual se tira o fundo, que é substituído por uma tela de grossura média. Forrar a tela com um papelão, para evitar que a terra se desprenda logo no início. Enche-se a caixa de terra bem adubada e plantam-se as sementes cuja germinação se queira observar. Para facilitar a observação das raízes é bom passar uma ponta de arame em cada extremidade da caixa e dependurar a mesma num local mais alto, como se pode ver na ilustração abaixo:



Caixa de fototropismo:

Para mostrar às crianças o impulso natural da planta em busca de claridade e luz é bom fazer algumas experiências com a caixa de fototropismo, que é de confecção muito fácil. Consta de uma caixa retangular, de mais ou menos 60x30x8 cms. de dimensão. Um dos lados da caixa servirá de porta, com dobradiças e fêcho apropriados. De um lado e de outro das paredes laterais, prendem-se uns pedaços de madeira, fazendo uma série de obstáculos ou labirintos para a planta percorrer até que alcance um orifício no tampo da caixa, onde encontrará a luz.

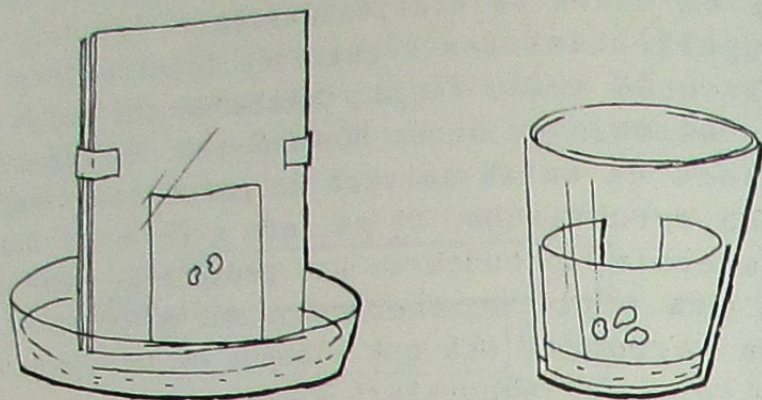


Placas e copos de vidro:

a. Colocar sementes de desenvolvimento rápido entre pedaços de mata-borrão e duas placas de vidro, ajustados com esparadrapo. Mergulhar as placas num recipiente com água e aguardar a germinação.

b. Um copo de vidro, um pedaço de mata-borrão enrolado à volta do copo, do lado de dentro, e um pouco de areia ou terra dentro do copo. Colocam-se semen-

tes, entre o mata-borrão e o vidro do copo, e um pouco de água, cobrindo a areia ou terra. Aguardar a germinação.



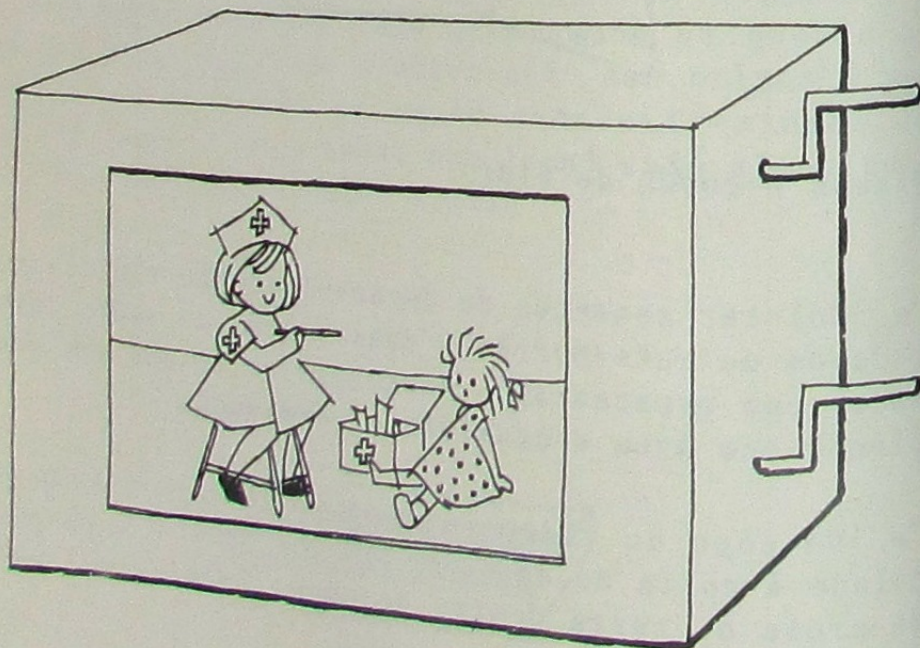
Cineminha de caixote:

1 caixote de 60x30x20 cms (mais ou menos)

1 tela de pano ou papel onde são pintadas as gravuras que constituem o filme

2 manivelas (feitas de cabo de vassoura, tendo na extremidade pedaços de arame grosso)

Prendendo o filme às manivelas teremos um cineminha, de manejo fácil, conforme se pode ver na ilustração abaixo:



Cartazes:

Os cartazes são excelentes meios de concretizar e fixar conhecimentos. Constituem ótima atividade, principalmente se a professora deixa que as próprias crianças façam as ilustrações e ajudem na confecção dos mesmos.

Damos, a seguir, alguns exemplos de cartazes de muito fácil confecção:

O TEMPO	
Hoje é	Segunda Feira
Frio	Chuvoso
Nublado	

O TEMPO	
8 DE MARÇO	
De manhã	à Tarde
Claro	Nublado

VARIAÇÕES DO TEMPO	
Segunda	Nublado
Terça	Nublado
Quarta	Chuvoso
Quinta	Claro
Sexta	Ensolarado

NOSSA EXCURSÃO À FAZENDA

Nós fomos à fazenda de Paulinho
Vimos muitos animais
Já sabemos onde as galinhas dormem
Os porcos comem muito
A vaca nos dá o leite

ANIMAIS QUE VIMOS NA FAZENDA

Bois		Patos
Vacas	(ilustrações feitas pelas crianças)	Gatos
Porcos		Cachorros
Galinhas		Perus

Pintura das
crianças.

Isto é um jardim.
O jardim tem mui-
tas flôres

Pintura das
crianças.

Este passarinho é
bonito.
Ele é branco e a-
marelo

Pintura das
crianças.

Nossa horta é
grande.
Ela tem muitos
canteiros.

ALGUNS PONTOS PRINCIPAIS NO PLANEJAMENTO DE EXCURSÕES

Adaptação de um artigo traduzido por Terezinha Casasanta, professôra especializada em 1º ano - PABAE.

Fonte: *Early Childhood and Elementary Education Department.*

Teachers College - Temple University
Ruth G. Strickland, Instructor

A. OBJETIVO:

É essencial haver um objetivo definido em toda excursão. Este objetivo pode se originar de uma discussão entre a professôra e os alunos, acêrca de alguma necessidade da classe. Pode, também, decorrer da própria execução do programa e servir para enriquecimento de *experiências*, ou, ainda, para *culminar* ou *encerrar* o estudo de determinado tema.

Os objetivos da professôra são revelados à classe antes ou durante a excursão - de preferência, antes.