MATERIAIS E TÉCNICAS DE MONTAGEM

EXPOSIÇÃO

CLARA CORREIA D'ALAMBERT / MARINA GARRIDO MONTEIRO

MATERIAIS
E TÉCNICAS DE
MONTAGEM

EXPOSIÇÃO

Clara Correia d'Alambert e Marina Garrido Monteiro

Alambert, Clara Correia d'
A318e Exposição: materiais e técnicas de montagem /
Clara Correia d'Alambert, Marina Garrido Monteiro.
— São Paulo: Secretaria de Estado da Cultura, 1990.

Bibliografia.

1. Museologia — Exposição I. Título.

CDD : 069.5
CDU : 069.53

Com a edição do manual "Exposição: Materiais e Técnicas de Montagem", o DEMA da Secretaria de Estado da Cultura está cumprindo com sua atribuição fundamental de órgão público de assessoria técnica na área de Museologia para o Estado de São Paulo.

O número ainda insuficiente de profissionais da área em nosso Estado e a escassez de referência bibliográfica especializada em língua portuguesa, tem causado danos irreparáveis em nosso patrimônio cultural.

Resultado da experiência e do conhecimento de necessidades reais dos nossos Museus, este Manual oferece soluções práticas a partir de pesquisa de materiais e equipamentos nacionais, ao alcance de profissionais que tenham consciência de preservação e estejam dispostos a desenvolver um trabalho técnico com seriedade.

Ana Maria da C. L. Vieira

A idéia da elaboração deste manual surgiu em 1987 em função do nosso trabalho junto a diversas instituições culturais, nas quais verificamos o despreparo profissional devido a falta de informações a respeito da apresentação dos acervos permanentes e as dificuldades encontradas nas montagens de exposições temporárias. Situação esta, agravada pela falta de bibliografia nacional específica e pelo difícil acesso a publicações estrangeiras.

Diante desta constatação, sentimos a necessidade de dar maior apoio técnico aos responsáveis destas entidades, procurando desenvolver pesquisas no sentido de buscar subsídios teóricos e práticos quanto às diferentes técnicas de montagem e novos materiais utilizados em exposições, que pudessem orientar uma boa apresentação dos mais diferentes tipos de objetos — desde obras de arte até exposições comerciais — e que fossem adaptáveis à nossa realidade. Também foi nossa preocupação apresentar soluções museográficas que possibilitassem o entendimento e a apropriação do espaço expositivo pelo público deficiente físico, visual, auditivo e mental.

Este manual representa, portanto, um esforço inicial de fornecer informações técnicas especializadas às pessoas que desenvolvam algum tipo de atividade ligada ao planejamento e montagem de exposições.

Clara Correia d'Alambert
Marina Garrido Monteiro

Governo do Estado de São Paulo
Governador
LUIZ ANTONIO FLEURY FILHO

SECRETARIA DE ESTADO DA CULTURA

Secretaria de Estado da Cultura
Secretário
ADILSON MONTEIRO ALVES

Departamento de Museus e Arquivos
Diretora
ANA MARIA DA C.L. VIEIRA

Sistema de Museus do Estado de São Paulo
Diretora
DINÁ TEREZINHA C. QUEIROZ JOBST

Projeto gráfico e produção: Rubens Jardim
Ilustração: Conceição Cahu (baseada na obra *Good Show: A Practical Guide for Temporary Exhibitions*) e Carlos A. Damiano (p.38/39)
Fotos: José Augusto Franco de Siqueira p. 10/11; Fernando Pimentel p. 12/13 (cedida pela Editora Abril); Hiroto Yoshioka p. 15 (cedida pela Editora Abril); Julio Abe p. 19; Heitor Hui p. 20/21 (cedida pela Editora Abril); Das autoras p. 44, 50, 53, 62, 74 e 82; Sarita Kossoy p. 50 (a maior); João Carlos Santos p. 14, 67, 68, 69, 73, 74 (inferior), 75 e 80; OSRAM p. 66 e 72.
Fotocomposição: Linea Gráfica
Fotolito: GGM Gráfica e Comunicações S.A.

SUMÁRIO

A Exposição como Atividade Museológica 10

Planejamento de uma Exposição 14
(temática, público, local, data, duração, etc.)

Preparação de uma Exposição 26
(pesquisa, escolha e seleção dos objetos, projeto museográfico etc.)

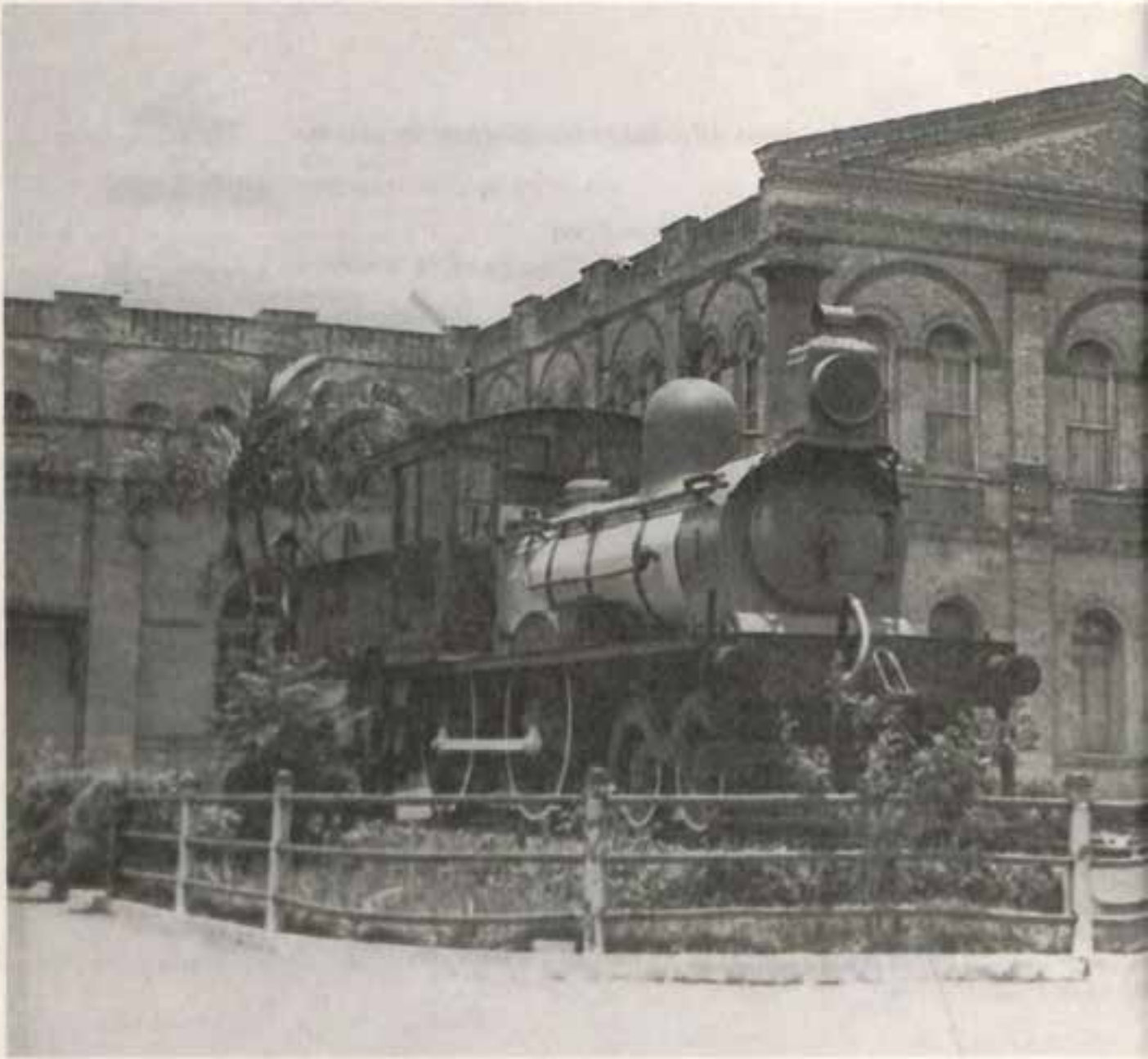
Montagem de uma Exposição 32
(transporte, montagem, divulgação etc.)

Suportes: Estruturas e Materiais 40

Técnicas de Montagem de Exposição 58
(diagramação, condições físicas e ambientais, cor e luz, tipologias de exposição)

Bibliografia Consultada 84

Tabela para aplicação de lâmpadas em exposições 85



A EXPOSIÇÃO
como atividade museológica

Uma exposição transcende ao simples agrupamento de objetos diversos, de forma agradável, num determinado espaço físico. Ela é um meio de comunicação que permite ao público aprender e vivenciar experiências, tanto ao nível intelectual quanto emocional. Uma exposição é, portanto, um meio privilegiado de difusão cultural de um patrimônio ou de uma informação especializada (didática, comercial ou representacional), na medida em que é concebida para proporcionar aos indivíduos a possibilidade de se situar no espaço e na história e de compreender o seu próprio ambiente, sua vida, sua cidade, etc.

As instituições — galerias e museus — realizam exposições com o intuito de atrair o público e melhorar a sua imagem. Uma boa exposição incentiva a visitação e torna o museu mais presente, configurando-o como um espaço ativo, dinâmico e interessante.

O sucesso de uma exposição depende de muitos fatores. Dentre eles pode-se salientar:

- Os objetivos educacionais;
- A qualidade dos objetos apresentados;
- A forma de apresentação;
- Recursos visuais complementares (painéis explicativos).

Pode-se classificar uma exposição segundo vários critérios: quanto ao tempo de exposição, quanto ao local, quanto ao acervo e quanto ao público a que se destina.

Quanto ao tempo de exposição, uma mostra pode ser denominada de permanente ou temporária. Ela é permanente quando o acervo exposto não é reciclado, sendo apresentadas as mesmas peças por um longo

período. Exposição temporária é aquela de duração predeterminada (com início e fim definidos) e geralmente por um período curto (no máximo, de dois a três meses). Os museus, comumente, apresentam parte de seu acervo em exposição permanente, realizando paralelamente mostras temporárias.

Quanto ao local, a exposição pode ser interna ou externa (fora da sede). Uma mostra é interna quando é concebida e realizada dentro do espaço da instituição (museu ou galeria); ela é externa ou fora da sede quando é concebida pela instituição mas montada e apresentada em outro local.

Uma exposição é chamada de itinerante quando idealizada e montada por uma dada instituição e percorre várias outras instituições seguindo uma programação preestabelecida (locais e períodos). Um museu ou galeria tanto podem organizar exposições itinerantes, quanto abrigar em seus espaços essa atividade cultural de intercâmbio.

Quanto ao acervo, a exposição se caracterizará em função da tipologia dos objetos apresentados. Assim, por exemplo, uma mostra de pinturas, gravuras, esculturas, etc. configurará uma exposição de Artes Plásticas.

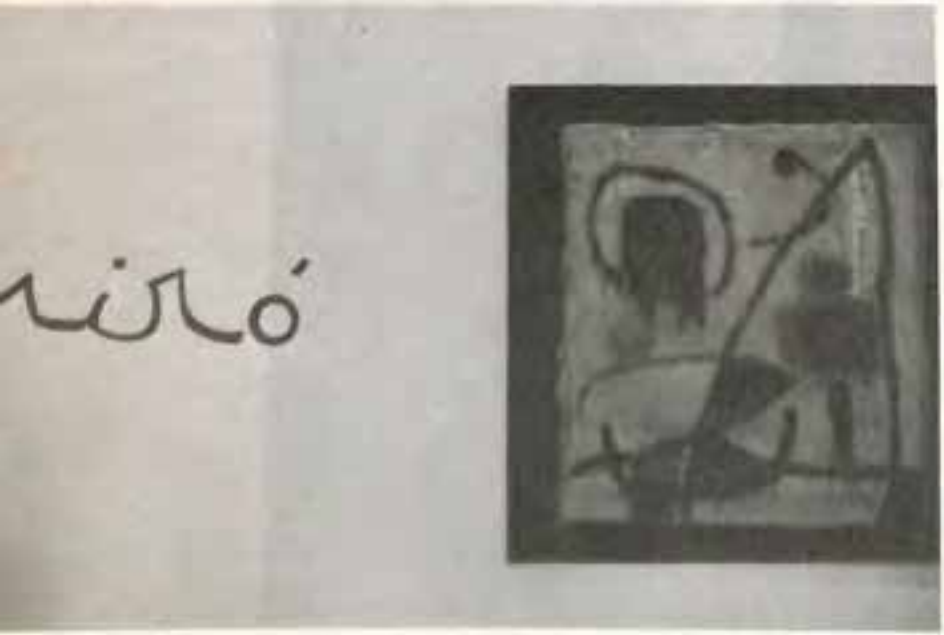
Com relação ao público a que se destina a exposição, ela pode atender ao público em geral (sem especificidade de sexo, idade, formação cultural, nível educacional, etc.) ou ser dirigida a públicos restritos, como infantil, juvenil, universitário, idosos, deficientes físicos, deficientes visuais, etc.

Uma exposição de caráter pedagógico pode ser considerada como um prolongamento da escola, complementando o ensino tradicional.

PLANEJAMENTO DE UMA EXPOSIÇÃO

DEFINIÇÃO DE TEMÁTICA

O tema da exposição deverá ser escolhido tomando-se em conta o público a que se destina, devendo expressar com clareza e eficiência a mensagem que se deseja comunicar. As demandas e os interesses da coletividade deverão ser analisados e avaliados antecipadamente para que o tema possa ser escolhido e apresentado de forma a despertar o interesse do público e como conseqüência se obterá o sucesso da exposição.
O tema poderá ser geral ou específico, por exemplo:
- Artes plásticas no Brasil — geral
- Artes plásticas no Brasil no século XIX — específico — subtema.



Algumas vezes o tema é circunstancial, surgindo espontaneamente devido às comemorações de datas, homenagens a personalidades; como exemplo, o caso de 1988, o ano de comemoração do Centenário da Abolição da Escravatura no Brasil, quando ocorreram eventos o ano inteiro direcionados a essa temática, sendo vistos sob os mais diversos prismas.
O assunto do momento é sempre fonte de inspiração para exposições, como ecologia, Mata Atlântica, Amazonas, etc. Nesses casos a preocupação maior é a de não promover uma série de exposições repetitivas, procurando-se evitá-las abordando-as sob novos enfoques. Uma exposição poderá tornar-se atrativa pela sutileza com que o tema for elaborado.
Em alguns casos o tema se define depois da seleção de um acervo. Nessa situação o tema poderá versar diretamente sobre os objetos, que serão seu ponto de partida.
Em toda mostra o tema deve ser desenvolvido com base em dados obtidos a partir de uma pesquisa teórica. Desse modo, a função da exposição é a de apresentar essas informações de forma didática e apropriada para o meio visual.

DEFINIÇÃO DE PÚBLICO

A escolha do tema e a definição de público a ser atingido na maioria das vezes acontecem simultaneamente.
Seja qual for o público escolhido, a mostra deverá ser elaborada de modo a satisfazê-lo cultural e emocionalmente.

A maneira de apresentação da exposição dependerá dos recursos empregados — sonoros, visuais, táteis, etc. —, tornando-a uma exposição didática ou mais informal, procurando-se sempre deixar margem para questionamento.

Quando o jovem for o público-alvo, o tema deverá ser direcionado para assuntos que despertem o seu interesse específico.

No caso de crianças, o cuidado deverá ser redobrado principalmente na abordagem do tema, que deverá propiciar interesse, curiosidade e satisfação; as etiquetas e legendas deverão ser objetivas, sintéticas e os objetos apresentados de maneira a despertar a atenção das crianças.

Quando uma exposição é dirigida a deficientes, todos os possíveis obstáculos deverão ser banidos e várias providências deverão ser tomadas para facilitar o seu acesso à exposição. O deficiente faz parte de um público especial, que deverá ser tratado de forma simples e natural. Qualquer deficiente poderá apreciar uma exposição, desde que esta seja bem equipada e sua apresentação precisa e objetiva, fornecendo elementos para que o deficiente possa superar suas dificuldades.

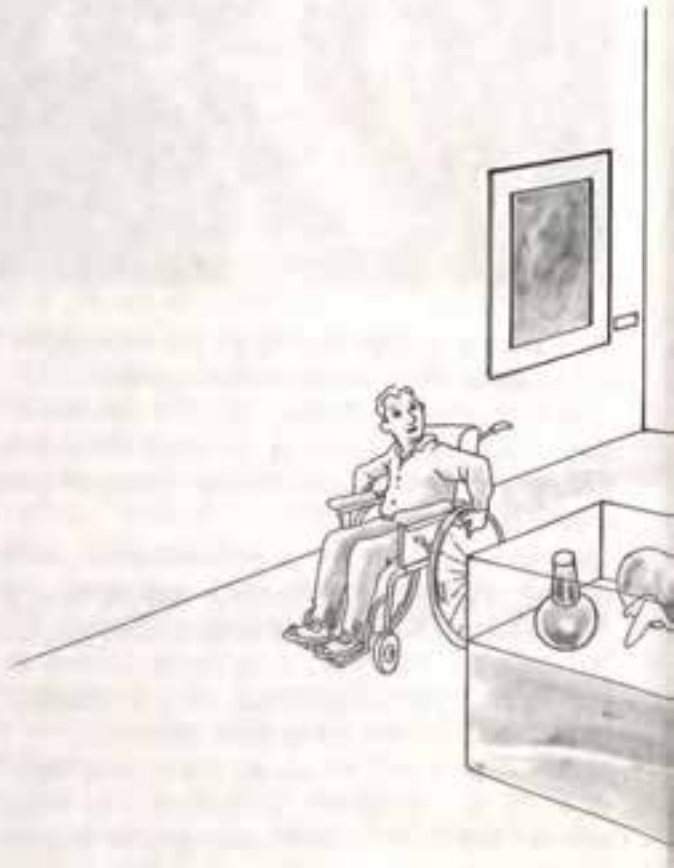
DEFICIENTE VISUAL

• Na entrada da exposição deve ser apresentada uma planta em relevo de toda a mostra, que

facilitará a localização do deficiente no espaço físico do ambiente;
• O deficiente não tem problemas no caminhar, porém, para facilitar seu percurso, poderá ser previsto um corrimão ou corda dispostos ao longo da exposição;
• Haverá a necessidade de um monitor especial para descrever a mostra;
• As etiquetas e textos em braile servirão para que o deficiente visual leia a respeito do acervo exposto;
• Projetar uma exposição de objetos de diversas texturas e formas, os quais possam ser tateados pelo deficiente. Isso o satisfará muito mais do que uma mostra apenas descritiva dos objetos — sem *tocá-los*, o deficiente visual não poderá "vê-los".

DEFICIENTES FÍSICOS

• Para estes deficientes o local e a organização física da exposição deverão ser estudados de forma a facilitar a locomoção;
• Os degraus deverão ser, quando possível, substituídos por rampas — prevendo-se também espaço suficiente para o uso de cadeiras de roda — e o piso antiderrapante auxiliará os portadores de muletas;
• As vitrines deverão ter altura e distância suficientes para a circulação dos deficientes com cadeiras de roda;
• A colocação de etiquetas e textos deve obedecer a altura compatível para facilitar a leitura por esse tipo de deficiente;
• A monitoria deverá contatar a entidade responsável para que sejam fornecidos dados de como melhor proceder com essa clientela.



DEFICIENTE MENTAL

• Por carecer este deficiente de maior atenção, o número de acompanhantes deverá ser proporcional ao de deficientes (geralmente quatro ou cinco para cada acompanhante), pois são muito dispersivos e dependentes;
• Esse público deverá contar com tratamento diferenciado dos demais e, para os esclarecimentos necessários, as monitorias deverão entrar em contato com as entidades responsáveis.

DEFICIENTE AUDITIVO

• A monitoria para deficiente auditivo deverá ter preparo todo particular, com orientação de professores especializados para a comunicação e, se possível, acompanhamento de pessoas que dominem a linguagem gestual;
• O deficiente auditivo locomove-se e enxerga normalmente, mas distrai-se com facilidade e geralmente não é alfabetizado;
• As informações devem ser transmitidas de forma clara e o monitor ficará sempre frontalmente ao visitante, falando e movendo os lábios pausada e acentuadamente.

Qualquer que seja o público-alvo, a realização de oficinas paralelamente ao evento facilitará a transmissão de informações e objetivos a que a mostra se propõe. Oficinas de pintura, trabalhos em argila (principalmente para os deficientes visuais), teatro, música, etc. trarão maior entendimento e interesse aos visitantes.

DEFINIÇÃO DE LOCAL

No planejamento de uma exposição há duas determinantes — a escolha do local apresentado e o espaço que o circunda — que irão envolver outros fatores subseqüentes decorrentes delas.

O local determinado para a realização da mostra deverá estar situado em região de fácil acesso por conduções coletivas — ônibus e metrô.

Se o local escolhido ficar retirado do centro, para a comodidade dos visitantes deverá ser instalada uma lanchonete no próprio prédio ou imediações.

O espaço determinado para a mostra deverá abrigar o acervo em condições de segurança e possuir tamanho suficiente para acolher os objetos da exposição e seus suportes.

Praças e ruas também podem servir como local de exposição de painéis com fotos. Esses painéis deverão ser desmontáveis, podendo ser reutilizados em outros locais e em outras exposições. Devido à exposição ao ar livre, deverão contar com proteção e manutenção especiais.

Alguns locais são improvisados para exposições, não tendo a devida estrutura para uma adequada apresentação dos objetos, como por exemplo a falta de iluminação. Museus, galerias, casas de cultura, etc., geralmente já possuem espaço reservado para exposições permanentes e temporárias, com infra-estrutura adaptável a diversos tipos de acervos. Nesses casos as providências a serem tomadas serão as seguintes:

- Verificação do espaço e do número de objetos;
- Iluminação adaptada para o tipo de acervo;
- Segurança;
- Condições de conservação do acervo.

Em locais não apropriados para exposições e sem infra-estrutura, além dos itens anteriores, deverão ser providenciados os suportes para o acervo.

No caso de temas e acervos específicos dirigidos a um público restrito (medicina, odontologia, etc.), poderão ser escolhidos locais afins, como faculdades, associações ligadas ao tema, etc.

O resultado da exposição corresponderá à expectativa se cada uma de suas partes — tema, acervo, público e local — desempenhar eficientemente as funções a que foram destinadas.

EXPOSIÇÃO ITINERANTE

As exposições itinerantes merecem um estudo mais complexo, em que entram o transporte, montagem e desmontagem do acervo em circunstâncias as mais diversas, tarefas essas que devem ser muito bem planejadas e executadas por elementos bem instruídos.

Cada localidade deverá ter um representante que será o responsável pelo evento e, sempre que se fizer necessário, o curador ou alguém indicado por ele poderá acompanhar a exposição, auxiliando o representante local no que for preciso.

Algumas exposições itinerantes têm suportes próprios para a sua montagem — painéis, vitrines, praticáveis, etc. —, caso contrário

esses suportes serão providenciados na localidade em que a exposição será apresentada.
A mobilidade da exposição oferece grandes riscos ao acervo, que deverá ser preservado da melhor forma possível, eliminando-se os riscos de maneira racional. A embalagem deve ser adequada ao tipo do material das peças, sendo as caixas de material resistente e inócuo ao acervo.
O veículo transportador da exposição deverá estar em ótimas condições e o seu motorista deve estar bem informado sobre a carga que irá transportar.
Note bem: os danos causados aos objetos de uma exposição são efetuados geralmente na ocasião do seu manuseio e transporte.
A simplicidade do design e a facilidade do manuseio das embalagens são pontos fundamentais para se alcançar um bom resultado na itinerância de uma exposição.
Entre uma e outra exposição, no caso de haver necessidade, deverá ter tempo suficiente para serem efetuados reparos nos componentes da exposição.

DEFINIÇÃO DE DATA/DURAÇÃO

Os locais onde serão realizadas as exposições deverão ser consultados antecipadamente para a verificação de sua disponibilidade nas datas escolhidas.
Algumas datas são previamente definidas de acordo com o envolvimento de movimentos realizados sistematicamente (Semana da Pátria, Dia do Índio, Bienal de São Paulo),

como também de assuntos do momento (ecologia, Amazônia, enchentes, etc.).
As exposições são muito flexíveis quanto à sua duração, havendo mostras de um dia e outras com duração de meses.
Exposições itinerantes poderão ter uma duração média de dez dias, com dois fins de semana — abertura na sexta-feira e encerramento no segundo domingo.
Algumas vezes os eventos paralelos (cursos, palestras) determinarão a duração da mostra; em alguns casos os eventos continuarão se realizando mesmo após o fim da exposição.
O planejamento das datas e a duração das exposições deverão ser analisados de maneira a satisfazer o expositor e principalmente o visitante.

CURADORIA

O curador tem sob sua responsabilidade a seleção do acervo a ser apresentado, devendo ficar antecipadamente inteirado da tipologia da exposição:

- Natureza do tema;
- Espaço físico da mostra;
- Situação geográfica;
- Se a exposição será única ou itinerante;
- Público-alvo.

Com esses dados, o curador terá meios para avaliar o acervo a ser selecionado, o número de peças que comporão a mostra e se haverá necessidade de recorrer a outras entidades para completar a exposição.
O curador, como responsável pelo acervo, poderá informar o grau de fragilidade de cada peça e a maneira correta do seu manuseio.

No caso do tema escolhido extrapolar os conhecimentos do curador da casa, deverá ser contratado um especialista no tema para a seleção dos objetos.
Com a mostra sob a sua responsabilidade, o curador deverá analisar os conteúdos da exposição e o seu público, podendo planejar as atividades que serão realizadas no decorrer da mostra, envolvendo relações públicas, divulgação, eventos paralelos e programas educativos.
Se a entidade contar com uma equipe de profissionais já montada, o trabalho será facilitado; caso contrário, será necessária a contratação de profissionais especializados.

ACERVO A SER EXPOSTO

Uma exposição pode partir ou do acervo já existente ou do tema. A curadoria terá a responsabilidade de escolha dos objetos que irão compor a exposição, a partir de uma análise apurada, calcada no tema; se os objetos disponíveis não forem suficientes para a narração do mesmo, a curadoria poderá solicitar o empréstimo de outros objetos que irão preencher a lacuna existente. O número de objetos expostos deverá se restringir ao espaço disponível. Na impossibilidade ou inexistência de empréstimo de outros objetos indispensáveis à exposição, o emprego de fotos, desenhos, legendas, etc. poderá complementar a exposição.
No caso de não haver segurança, objetos de valor não deverão ser expostos — no seu lugar poderão ser colocados fotos, desenhos, réplicas, etc.

EVENTOS PARALELOS

Os eventos paralelos são programados para dar maior plasticidade, dinamização e clareza à exposição; é um complemento quase que indispensável nas mostras. Geralmente o público é convidado a participar do evento, tornando-se um protagonista da exposição.
Para a realização de eventos paralelos deverá ser pesquisado o tema da mostra, podendo ser programadas apresentações de cinema, teatro, conferências, audiovisuais, seminários, programas escolares, material pedagógico, um manual destinado aos educadores, cursos, etc.
Nas exposições de caráter etnográfico e etnológico, pode-se programar apresentação audiovisual do ritual ao qual se reportam.
Em qualquer tipo de exposição haverá sempre a possibilidade da realização de eventos paralelos.

PLANEJAMENTO DE GASTOS

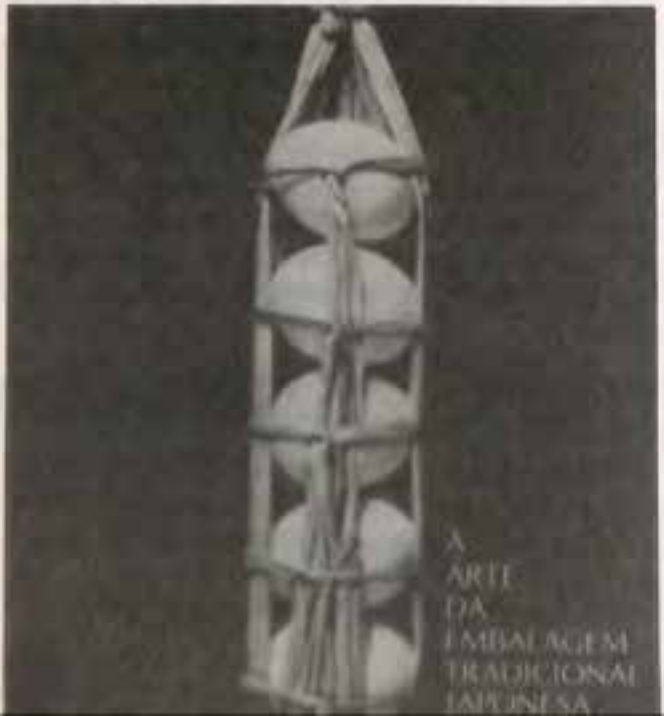
O planejamento de gastos deverá ficar sob a responsabilidade do curador, que fará uma avaliação de todas as etapas da mostra (cronograma de atividades) e seu custo.
• Seguro das peças;

• Transporte/embalagens;
• Suportes (vitrines, painéis, etc.);
• Material gráfico (convites, cartazes, catálogos);
• Divulgação (imprensa falada, escrita e televisionada);
• Sistema de segurança (vigias e a instalação de aparelhos);
• Contratação de auxiliares, etc.

Com esses dados, o curador terá elementos para efetuar o orçamento da exposição.
No caso de se conseguir patrocínio, a importância da despesa poderá ser apresentada em 1 (uma) ou mais cotas, de acordo com o número de patrocinadores.

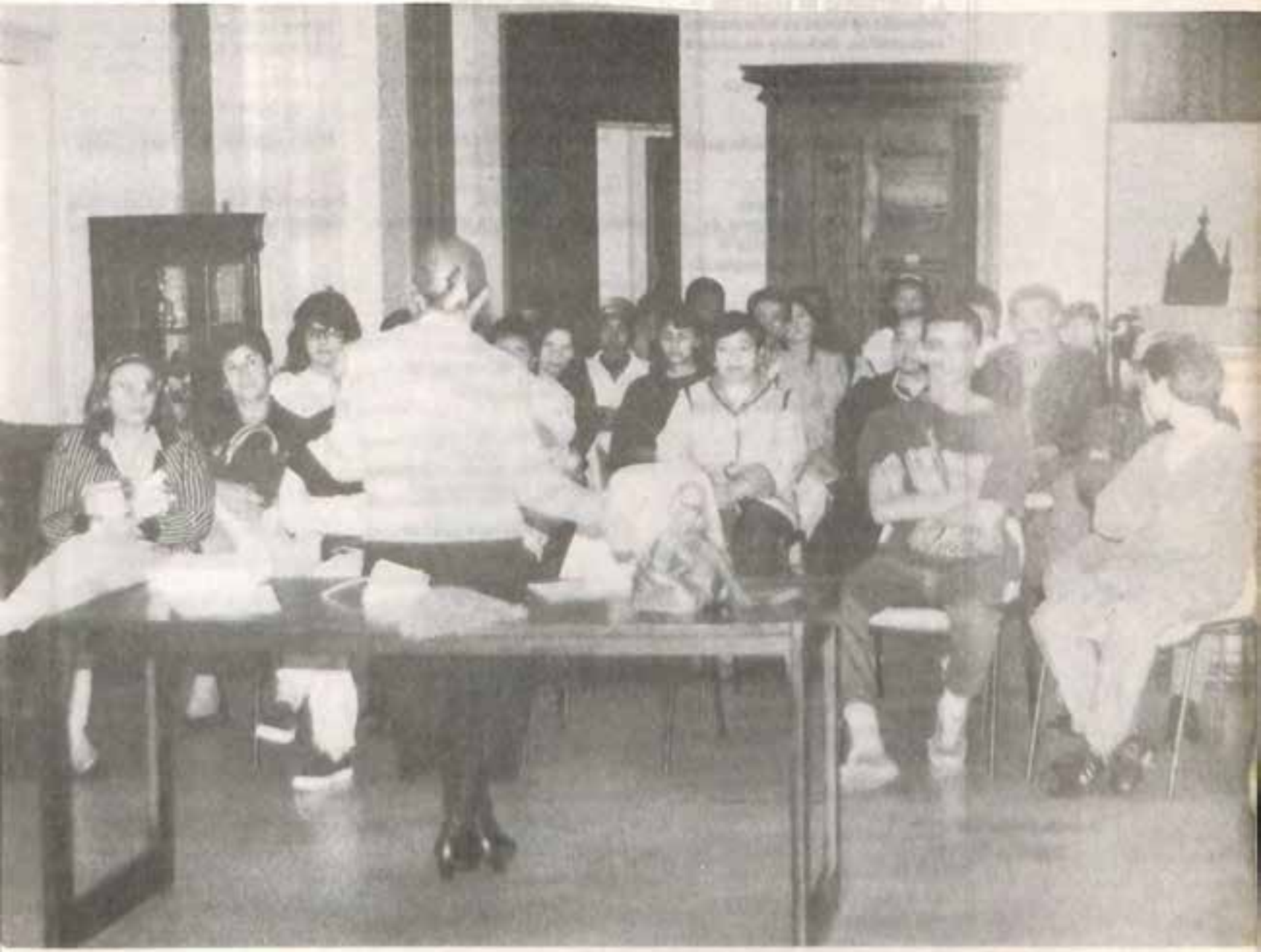
CRONOGRAMA DE ATIVIDADES

Todo projeto deverá obedecer a um cronograma em que as atividades deverão ser realizadas na ordem em que forem enumeradas.
A importância do cronograma está em ordenar a continuidade das tarefas que, por estarem interligadas, dependem cada uma da realização da outra.
Com o cronograma estabelecido será mais fácil o controle do tempo de todas as atividades correlatas da mostra.
Na elaboração do cronograma todas as equipes deverão opinar sobre o tempo que empregarão nas suas tarefas; esse item deverá ser discutido amplamente, pois é a partir dele que resultará a viabilidade do projeto em tempo hábil.
Com o cronograma pronto, cada equipe receberá uma cópia e seguirá à risca a proposta apresentada e aprovada, não havendo lugar para falhas.



CRONOGRAMA DE ATIVIDADES/EQUIPE

O fator tempo é um dos maiores inimigos na preparação de uma exposição e, para superá-lo, só há uma coisa a fazer: um cronograma bem elaborado, envolvendo todas as atividades, feito com antecedência, começando logo que os contatos estejam acertados — todos os procedimentos deverão ser enumerados e com suas datas marcadas até a inauguração da exposição.
As etapas a ser vencidas são sempre as mesmas, não importando o tamanho da mostra.
As tarefas poderão ser realizadas por vários especialistas ou por um número de pessoas disponível, dependendo geralmente da verba para a exposição.



TÁBUA DE ATIVIDADES BÁSICAS DESENVOLVIDAS NO PLANEJAMENTO DE UMA EXPOSIÇÃO

TAREFA	PESSOAS ENVOLVIDAS	MATERIAL NECESSÁRIO
1. Contratação da exposição — obtenção de todas as informações necessárias, inclusive de seguro	Diretor/curador	
2. Planejamento do serviço educativo	Pessoal do serviço educativo — monitores	
3. Divulgação da exposição pelos meios de comunicação	Pessoal de divulgação ou relações públicas	Press release, envelope e selos
4. Preparação dos planos preliminares de montagem da exposição — planta baixa e maquete, escala bidimensional e tridimensional	Arquiteto, planejador projetista iconográfico	Escala métrica, papel milimetrado, esquadros, régua, estilete, papel, cartão, cola
5. Consultas a especialistas de outras áreas que não a museológica	Arquiteto, projetista, especialista de segurança	
6. Preparação final das plantas de instalação		Planta final, desenho de elevação e modelo em escala
7. Discussão sobre a montagem	Pessoal do museu, equipe, estagiários e pessoal de manutenção	
8. Preparação do projeto gráfico: cartaz, convite e catálogo	Projetista e artista gráfico	Material de desenho
9. Término do cronograma para a montagem da exposição e para a sua divulgação	Diretor ou curador	
10. Providências com outros serviços necessários complementares: limpeza, estacionamento, fotógrafo, decoração, pintura, etc.	Pessoal de divulgação, de manutenção, de relações públicas	
11. Providências com relação à fabricação de material de suporte para exposição: vitrines, painéis, praticáveis, etc.	Arquiteto, projetista, marceneiro	
12. Expedição dos releases e dos convites	Pessoal de divulgação ou relações públicas	

TÁBUA DE ATIVIDADES BÁSICAS DESENVOLVIDAS NO PLANEJAMENTO DE UMA EXPOSIÇÃO

TAREFA	PESSOAS ENVOLVIDAS	MATERIAL NECESSÁRIO
13. Definição de um espaço seguro para o armazenamento das embalagens e sua posterior desembalagem	Pessoal da manutenção	
14. Preparação do local da exposição: instalação elétrica, iluminação, pintura e limpeza	Pessoal da manutenção, pintores e eletricistas	
15. Entrega da exposição	Pessoal da manutenção	
16. Desembalagem, checagem das caixas e relatório das condições de preparação	Museólogo ou curador	Espaço seguro, mesas de trabalho
17. Fotografias dos objetos e instalação	Fotógrafo	Câmara, filme, flash, etc.
18. Preparação de informações e fotografias para a imprensa	Pessoal de divulgação e relações públicas	Press release e fotografias
19. Iluminação final	Projetista, eletricista ou pessoal de manutenção	Escada
20. Limpeza final do local de exposição e interior das vitrines, limpeza dos vidros e cuidados finais com a arrumação do espaço	Museólogo ou curador e pessoal da manutenção	
21. Cerimônia de abertura da exposição e abertura para o público	Convidados, membros do conselho, autoridades, etc.	Decoração: plantas, flores
22. Revisão e avaliação da exposição	Imprensa e visitantes	Questionário, recortes de jornal, etc., livro de assinatura
23. Limpeza e conservação da exposição e sua segurança	Pessoal da manutenção e vigilantes	Material de limpeza: aspirador de pó, vassoura, pano de pó, etc.
24. Avaliação do processo de planejamento, de execução e montagem da exposição	Todo o pessoal envolvido na exposição	
25. Desmontagem da exposição e reembalagem	Curador ou diretor, museólogo, pessoal da manutenção e marceneiro	

PREPARAÇÃO DE UMA EXPOSIÇÃO

Após a correta definição da exposição — seus objetivos, público a ser atingido, período de duração, etc. —, segue-se uma segunda fase que compreende a preparação da exposição propriamente dita. É nesta etapa que se vai desenvolver todo o trabalho de pesquisa e de definição do acervo a ser exposto. O papel do curador é aí de fundamental importância, estabelecendo diretrizes gerais, promovendo a divisão de funções e distribuindo tarefas a serem desenvolvidas pelos profissionais envolvidos diretamente na exposição. Uma precisa coordenação de equipe é imprescindível na obtenção de bons resultados finais.
As questões referentes a critérios de montagem, sinalização e material gráfico e visual a ser produzido também devem ser discutidas neste momento, de modo a permitir um planejamento financeiro (previsão de custos) e cronograma de atividades completo.

PESQUISA

Definida a temática e os objetivos da exposição, o grupo de profissionais encarregado da pesquisa (historiadores, sociólogos, museólogos, artistas plásticos, etc.) tem condições de dar início ao seu trabalho.
A pesquisa é uma tarefa básica e importante, que trará subsídios teóricos para a estruturação e concretização da exposição. É através dela que os pesquisadores recolherão as informações e dados necessários para fundamentar e complementar o tema. Auxiliará, também, na elaboração do material gráfico e visual da exposição, tais como catálogos, folhetos informativos, painéis e cartazes, ajudando ainda na definição de critérios de montagem, de modo a tornar claras as intenções da mostra.
Na área museológica costumam-se desenvolver três tipos de pesquisa principais: pesquisa bibliográfica, pesquisa iconográfica e pesquisa do objeto. A pesquisa bibliográfica ou documental é desenvolvida basicamente através da consulta de fontes primárias (bibliográficas e documentos), podendo ser ampliada com a realização de entrevistas e depoimentos de especialistas e pessoas ligadas ao tema enfocado. A pesquisa iconográfica ou pesquisa da imagem é a busca das informações contidas nas imagens reproduzidas em quadros, desenhos, fotografias, etc. A pesquisa do objeto inclui desde a localização de uma peça de interesse até a coleta de todas as informações possíveis de serem obtidas com relação ao objeto (autor, material, técnica de execução, época, local de produção, valor histórico e cultural, etc.).

ESCOLHA E SELEÇÃO DOS OBJETOS

A escolha e seleção dos objetos deverão obedecer a critérios que sejam coerentes com a temática e com a abordagem que se pretende estabelecer. Também precisam ser levados em conta o espaço físico destinado para a exposição e as suas condições ambientais (incidência direta de luz solar, taxa de umidade relativa do ar, vibrações, etc.). O número e o tipo de peças selecionadas dependerão, portanto, da pesquisa inicial, da disponibilidade físico-espacial e das suas dimensões (facilidade de transporte).

PROJETO MUSEOGRÁFICO

Na preparação de uma exposição ou na organização do acervo permanente de um museu, o projeto museográfico é um elemento de fundamental importância, pois permite planejar, representar e até mesmo visualizar com precisão o resultado da montagem a ser executada. Consiste de duas partes essenciais que se complementam: o planejamento da apresentação do acervo e a programação visual. O planejamento da apresentação do acervo trata basicamente das questões relativas à adequação e distribuição espacial das peças, esquemas de circulação, projeto de iluminação, definição do tipo e quantidade de suportes e embalagens e questão de segurança. É ele que dá a dimensão da exposição, define as áreas a serem ocupadas na apresentação das peças, estabelece percursos de visitação mais adequados a uma boa apreciação e esquematiza o arranjo dos painéis, vitrines e outros suportes. É o planejamento da apresentação do acervo, enfim, que permite organizar uma exposição em que cada uma das peças apresentadas comunique individualmente uma informação e que, no conjunto, relatem em uma seqüência lógica o tema escolhido. O estudo das relações espaciais que se estabelecerão entre espaço físico disponível e exposição propriamente dita deve ser feito em escala, a nível bidimensional, com o desenho de plantas, elevações e detalhes de montagem. Se possível, recomenda-se um estudo a nível tridimensional com a execução de maquetes (em escala), que em muito

ajudarão na ordenação das peças. Para a elaboração do planejamento da apresentação do acervo é portanto necessário ter em mãos a listagem completa dos objetos a serem expostos (quantidade e tipologia) e uma planta baixa em escala das áreas destinadas à exposição.

Elementos para o planejamento de uma exposição

ELEMENTOS NECESSÁRIOS	ELEMENTOS DISPONÍVEIS
Quantidade de metros lineares de painéis	Total de metros lineares de paredes
Quantidade de m^2 de estruturas de suporte (painéis, vitrines, etc.)	Total de m^2 em função do espaço da sala
Máxima altura das peças	Altura do pé-direito
Iluminação	Iluminação existente e a adaptável
Necessidade de proteção solar para alguns objetos	Filtros, cortinas ou persianas para bloquear a luz solar
Vitrines para objetos	Número e tamanho das vitrines disponíveis
Segurança	Sistema de segurança (se existente)
Número de embalagens da exposição	Uma área segura de guarda
Temperatura e umidade	Controle climático (se existente)

A programação visual complementa o planejamento da apresentação do acervo no sentido de criar um padrão visual para a exposição, comunicando mensagens que atinjam o visitante, tanto a nível racional (caráter informativo e educativo) quanto ao sensorial (caráter estético). A fim de realizar o seu trabalho, o programador visual necessita avaliar as expectativas do público a que se destina a exposição para então poder desenvolver um inteligente e estético fluxo de comunicação. Cada solução de design escolhida deve satisfazer certos princípios básicos de função, fluxo, forma e comunicação e algumas perguntas devem ser respondidas para orientar e facilitar a decisão: qual é a função da exposição? Como os visitantes circularão fisicamente — através ou em volta da exposição? Em que seqüência deseja-se que o conteúdo da exposição seja visualizado? De que forma conseguir esse objetivo? Como serão utilizados os materiais de suporte, iluminação e elementos de espaço e cor? Como estabelecer uma comunicação efetiva com o público?

De acordo com a temática e a tipologia da exposição pode ser prevista a elaboração de um material de apoio visual de modo a complementá-la com informações adicionais, incluindo mapas, diagramas, painéis fotográficos, dioramas e outras instalações. É necessário não esquecer que uma exposição dirige-se a um público muito heterogêneo, tanto do ponto de vista da idade quanto da formação cultural, assim as informações a serem fornecidas devem estar num nível médio, de maneira que possam atingir a todos.

Os textos explicativos devem ser claros e curtos, com painéis ilustrativos e montagens fotográficas. Também precisam ser previstos os painéis com o título da exposição e os créditos dos profissionais que trabalharam na sua organização e montagem.
A boa sinalização da exposição é outro elemento importante a ser considerado pelo programador visual, devendo ser eficiente quanto à localização dos espaços e eventos, sentido de circulação, saídas de emergência, etc. e esteticamente agradável e discreta para não interferir com a montagem em si.
A definição das dimensões, do formato, da cor e do material das etiquetas de identificação das peças expostas também merecem o mesmo cuidado visual. O texto das etiquetas deve ser curto e objetivo, pouco descritivo, permitindo que a temática e as intenções da exposição sejam expressas através dos objetos expostos. O ideal seria a confecção de etiquetas com duas linhas de informação em letra maior, complementadas com explicações em letra menor.

MATERIAL GRÁFICO

O material gráfico produzido normalmente para uma exposição consiste do convite, cartaz e catálogo. Eventualmente podem também ser confeccionados folhetos informativos, programas de eventos paralelos e outros. Esse material tem as seguintes funções:

- Promove a divulgação externa da exposição (distribuição de cartazes e convites) visando ampliar o público visitante;

• Representa importante fonte de informações complementares mais aprofundadas em textos explicativos e reflexivos sobre a exposição, constantes no catálogo;
• O catálogo constitui a documentação da exposição, apresentando a relação das peças expostas e fotografias temáticas e dos objetos;
• Divulga a nível interno eventos paralelos à exposição, locais e horários através da distribuição na entrada de folhetos e programas.

EMPRÉSTIMO

Quando se planeja uma exposição ocorre que nem sempre todas as peças de interesse constantes na listagem fazem parte do acervo da instituição promotora da mostra. Faz-se necessário, então, um trabalho de pesquisa para a sua localização e, a seguir, providências relativas ao seu empréstimo. Geralmente, estabelece-se um contrato entre a instituição ou colecionador particular que irá ceder o objeto e a instituição que o exporá. Nesse contrato deverão constar as seguintes informações:
• Número total de peças a serem emprestadas;
• Uma descrição sucinta de cada peça (mencionando o seu estado de conservação);
• Os meios de transporte;
• O tipo de embalagem;
• O período de empréstimo;
• As condições e o valor do seguro.
O seguro, quando realizado, previne contra roubo e possíveis danos ou deteriorações que o objeto possa sofrer a partir do momento da sua retirada até a sua devolução.

No retorno da peça deve ser feita uma avaliação do seu estado geral na presença de um representante da instituição que a cedeu e de outro da que a solicitou para verificação de danos durante o empréstimo.
O acervo deverá chegar em tempo hábil ao seu destino para a montagem da exposição, como também a sua devolução deverá obedecer a data marcada para sua volta.
A organização e a segurança dispensadas ao acervo emprestado serão o cartão de visita para novos empréstimos.

SEGURO

O seguro pode ser de transporte, de permanência ou de ambos.
Obras de arte geralmente são seguradas, sendo necessária a sua exigência principalmente quando as peças vão ser transportadas para outro local. Não são todas as companhias que aceitam fazer seguro de obras de arte.
O contrato da apólice deve ser lido com a máxima atenção, em especial no item referente aos riscos excluídos.
O curador ou um avaliador de confiança dará o valor justo de cada peça, que será encaminhado para a companhia de seguros acompanhado de uma foto e de uma ficha técnica de cada objeto.
Há padrões estabelecidos para embalagens referentes a cada tipo de acervo. Quando não obedecidos esses padrões e havendo danos, o seguro não cobrirá os prejuízos.
No caso de uma exposição muito prolongada, geralmente as itinerantes, o valor da apólice de seguro deverá ser atualizado.

TRANSPORTE

Qualquer mudança de local de um objeto deve merecer um estudo preliminar à realização dessa tarefa.
Essa é uma etapa da exposição que merece muita atenção para não haver surpresas desagradáveis, como embalagens inadequadas, extravios, roubos e danos — muitas vezes irreparáveis — nos objetos.
Deverá ser estudado o manuseio de cada peça, sua embalagem e tipo de transporte a serem utilizados.
Roteiro para transferência de objetos:

- A curadoria fará uma listagem de todas as peças a serem removidas;
- A essa listagem será acrescentada a natureza de cada objeto: material, peso, fragilidade, tamanho, etc.;
- A listagem será passada aos responsáveis pela execução das embalagens, os quais deverão examinar os objetos;
- Os funcionários que carregarão as obras devem ser orientados a respeito dos cuidados com o seu manuseio;
- Providenciar, caso necessário, maquinário para sustentação e transporte das peças;
- Quando o transporte for realizado no próprio prédio, poderá ser utilizado um carrinho. Os objetos serão colocados em uma caixa, com uma rama de algodão ou acolchoado no fundo e, entre uma peça e outra, algodão, tecido ou papel (jornal amassado, de preferência). Cada peça deverá ser embrulhada individualmente em papel macio;

• O acervo de papel deverá ser colocado em superfície dura e nunca dobrado;
• Os quadros deverão ser carregados pela moldura e, conforme a sua dimensão, por uma ou mais pessoas, sempre na posição vertical;
• As peças de mobiliário terão seus pés protegidos e, sempre que possível, colocados para cima;
• Os móveis grandes deverão ser protegidos por acolchoados, evitando atritos;
• Mármores, espelhos, etc. devem ser, quando possível, retirados e transportados separadamente;
• O caminho a ser percorrido com o acervo deverá estar completamente livre de obstáculos, facilitando a locomoção das peças;
• O local da exposição deverá já estar pronto, com os suportes nos lugares determinados;
• Uma mesa na sala de exposição facilitará a desembalagem.

Quando o transporte for fora do local onde se encontra o acervo, novas medidas deverão ser tomadas:
• Todos os objetos deverão ser embalados de acordo com o seu material, tamanho, peso e distância a ser percorrida;
• Deverá, sempre que possível, ser contratada uma firma especializada, cujo serviço de transporte seja supervisionado por elemento responsável pelo acervo;
• Do lado externo, os volumes deverão conter informações tais como: etiquetas com sua destinação, endereço do remetente e indicações no manuseio do volume;
• No lado interno de cada caixa deverá ser colada a listagem dos objetos que ela contém;

• As indicações devem ser traduzidas no idioma do país a que se destina a exposição;
• O material escolhido para a confecção das embalagens dependerá das características do acervo. Os materiais mais utilizados são papelão e madeira, sendo a última a mais indicada por sua resistência;
• Quando as caixas forem muito grandes e pesadas, deverá haver espaço na sua base para a empilhadeira poder encaixar suas pás e carregar o volume;
• Quando necessário, as caixas deverão ser contra-choques;
• Alguns objetos, como esculturas, necessitam de embalagens especiais para sua segurança. A escultura é embrulhada em papel de seda, espuma de borracha ou acolchoado e fixada na caixa com tiras de couro ou outro material, permanecendo imóvel. A caixa é forrada com espuma de borracha ou acolchoado e os espaços livres são preenchidos com flocos de espuma, bolinhas de isopor, etc.
O transporte dos volumes pode ser realizado por via terrestre, marítima ou aérea.

TRANSPORTE TERRESTRE

• O transporte terrestre pode ser feito por caminhão, caminhonete, carro, trem, etc. O rodoviário tem a facilidade do transporte de porta a porta;
• São utilizados caminhões para transportar animais de grande porte, gado bovino, eqüino, etc. O veículo é dividido em partes para melhor controle dos animais e o piso feito com travas para que os animais não escorreguem;
• Os carros blindados são empregados no transporte de acervos muito valiosos — jóias, quadros, esculturas, etc.;
• Empresas transportadoras possuem veículos apropriados para cada tipo de carga. Esses veículos devem estar sempre em boas condições para o transporte de cargas frágeis;
• O tamanho e o tipo do veículo deverão ser escolhidos de acordo com o número de volumes e a tipologia da carga;
• Deve-se dar preferência à carroceria acolchoada e equipada com cordas, espuma de borracha, cobertores, papelões, plástico e bolas, etc.;
• O ideal é a utilização do caminhão climatizado, mas, na falta deste, a carroceria acolchoada dará uma certa estabilidade higrométrica e térmica;
• Os volumes deverão viajar amarrados e

colocados de acordo com as instruções;
• O motorista deverá ser informado sempre do tipo de carga que terá sob a sua responsabilidade e os cuidados que lhe deverão ser dispensados;
• Nas viagens longas as paradas serão previamente planejadas, com pernoite em locais com abrigo e vigilância, como prefeituras, museus, escolas, quartéis de polícia, garagens com vigia, etc.
• O trem oferece transporte mais barato, servindo para cargas grandes e pesadas. Não possui climatização e as caixas ficam soltas no vagão, algumas vezes causando danos. O transporte das peças por via férrea necessita de acompanhante e de vigilância constante nas paradas.

TRANSPORTE AÉREO

O transporte aéreo tem a seu favor a rapidez, sendo hoje em dia o transporte preferido:
• A pessoa responsável pelo acervo deve comunicar ao responsável pelo embarque das obras a natureza dos volumes e solicitar, quando necessário, que fiquem em local seguro, pressurizado e aquecido, longe de materiais perigosos;
• Antes do embarque e depois do desembarque não permitir que as caixas permaneçam ao relento ou ao sol;
• Pedir informações na companhia aérea a respeito dos seus critérios de embalagem;
• Procurar desembaraçar a carga o mais rápido possível;
• Objetos pequenos e valiosos deverão ser transportados em maletas de mão.

TRANSPORTE MARÍTIMO

O transporte marítimo é adequado para os volumes dos mais variados portes:
• Há a inconveniência da morosidade da viagem;
• Não fornece meios para uma fiscalização eficaz;
• Se possível, evitar esse tipo de transporte.

Nos transportes aéreos, marítimos e ferroviários haverá sempre a necessidade da utilização conjunta do transporte rodoviário. Todo tipo de transporte oferece riscos à carga, sendo necessário bom senso para avaliar qual deles será o melhor para cada caso.

MONTAGEM

O projeto da exposição está pronto, tudo já foi providenciado, o cronograma da montagem definido, o acervo selecionado, inicia-se agora a execução da montagem, quando o fator tempo terá de ser muito bem calculado para não haver atrasos acarretando surpresas.
Normalmente uma exposição de tamanho médio necessita de um período de mais ou menos duas semanas entre o transporte das obras e a montagem da exposição, levando-se em conta o número de elementos integrantes da equipe de montagem.
Antes da chegada do acervo, o local da exposição deverá estar pronto, pintado, limpo, com a iluminação instalada, uma mesa forrada com um acolchoado ou material similar, para facilitar a desembalagem e proteção das

peças. Todo o material que irá ser utilizado para a montagem deverá estar à mão (pregos, martelos, fita métrica, tesouras, réguas, fios de nylon, cola, fita crepe, escadas, etc.).
A planta baixa com a disposição dos suportes e dos objetos deverá permanecer com o arquiteto ou pessoa responsável por esse setor, que orientará os montadores.
No caso de objetos muito pesados, que necessitem de máquinas para o transporte, essa providência deverá ser tomada com antecedência.
Na chegada das embalagens contendo as peças, o curador, ou pessoa indicada por ele, deverá estar presente supervisionando a desembalagem de acordo com as instruções de cada caixa e verificando as condições de cada peça. Na constatação de qualquer irregularidade, deverá participar imediatamente à companhia de seguro e à entidade que emprestou a peça.
Para maior controle do acervo as caixas deverão ser abertas uma de cada vez, envolvendo poucas pessoas para essa tarefa. Cada embalagem será guardada com a listagem dos seus objetos e respectivos invólucros.
As peças depois de examinadas serão limpas antes de serem expostas. Nunca mover suportes ou mesas com objetos em cima.
Providenciar as etiquetas e a sua colocação.
Providenciar as flores e plantas para a inauguração. Providenciar a divulgação do evento.
No momento em que a exposição estiver pronta, será feita uma vistoria final verificando-se:

- A colocação de cada objeto;
- A limpeza dos vidros — vitrines, janelas, quadros, portas, painéis, etc.;
- A limpeza do piso;
- A colocação das etiquetas;
- A colocação das plantas e flores;
- A programação visual — setas indicativas, avisos, etc.;
- Os toaletes — limpeza, papel higiênico, toalha de papel, sabonete, cestos de lixo, etc.;
- As áreas de descanso;
- A limpeza das calçadas;
- A segurança.

O organizador será sempre comunicado sobre qualquer problema que surgir.
Depois de tudo verificado, a exposição ficou pronta!
Para que ela aconteça só falta abrirem-se as portas e o público entrar!

MONITORIA

O atendimento do público é de responsabilidade do monitor, que deverá estar

preparado para tornar agradável e interessante a visita à exposição:
• O monitor deverá conhecer e, se possível, pesquisar o acervo;
• Estimular a informalidade, o bom humor e a cordialidade entre os visitantes, sendo amável e simpático;
• Evitar centralizar a sua atenção em determinadas pessoas;
• Ter a consciência de que cada visitação será uma situação única, merecendo tratamento diferenciado;
• Estimular a reflexão;
• Procurar, quando for possível, analisar a clientela com antecedência;
• Dar a oportunidade das pessoas se expressarem;
• O tempo de visitação deverá ser maleável, dependendo do interesse dos visitantes;
• Organizar jogos, questionários, possibilitando maior compreensão e entrosamento público/acervo;
• Conhecer a região do local da exposição;
• Conhecer as entidades para contato (escolas, clubes, associações, etc.);
• No caso de visitantes portadores de deficiências, entrar em contato com as entidades para solucionar as dificuldades que poderão advir;
• Organizar o calendário das visitas programadas (escolas, agências de turismo, associações, clubes recreativos, etc.);
• Providenciar a documentação de cada visita (livro de assinaturas, fotos, depoimentos dos visitantes, questionário, etc.);
• Organizar o arquivo da monitoria;
• Analisar, quando encerrada a exposição, o resultado obtido pelo trabalho da monitoria e qual foi a sua importância no contexto da atividade de exposição.

DIVULGAÇÃO

A divulgação do evento ficará a cargo do relações-públicas da exposição — na falta deste um dos elementos da montagem ficará responsável pelos seguintes itens:
• Execução de cartazes, panfletos, catálogos e convites, com a chamada para a exposição, o seu período de duração, horário e localização, fazendo uso do logotipo da instituição realizadora do evento;
• Providenciar listagens dos meios de comunicação (televisão, rádio, jornais e revistas, escolas, centros culturais) para enviar convites;
• Providenciar o envio de material de divulgação para televisão, imprensa falada e escrita. Quando possível os contatos deverão ser feitos pessoalmente;
• Providenciar junto à prefeitura sinalização (faixas, setas, etc.) em pontos estratégicos;

• Incentivar a sociedade local e de cidades vizinhas a participar do evento;
• Arquivar todo o material empregado na divulgação, como também gravações, depoimentos, recortes de jornais, revistas para documentação da exposição.
Vale salientar que uma divulgação bem executada resultará no êxito esperado para o evento.

AÇÃO CULTURAL/EDUCATIVA

Ação cultural/educativa é a manifestação de uma energia direcionada para a cultura e educação que se concretiza no momento em que há participação de indivíduos trocando vivências.
As exposições poderão ser enriquecidas com programas culturais e educacionais contendo palestras, filmes, cursos, etc., complementados com uma parte prática em que o observador se torne o ator da ação.
O público-alvo da exposição deverá ser incentivado a participar dos programas culturais, cujos objetivos serão previamente determinados, indo de encontro aos seus anseios e proporcionando melhor entrosamento entre ação cultural e indivíduo.
No caso da exposição ser realizada em centros culturais, os responsáveis pelo local deverão organizar visitas e listagens de escolas, centros recreativos, associações, etc.

ARQUIVO DE DOCUMENTAÇÃO

Toda a documentação relativa à exposição deverá ser arquivada, mantendo sua memória:

• Recibos;
• Contas bancárias;
• Fotos;
• Vídeos;
• Artigos de jornais e revistas;
• Gravações de rádio;
• Entrevistas com os participantes;
• Livro de assinaturas;
• Questionários;
• Cartaz;
• Catálogo;
• Convites;
• Panfletos;
• Depoimento de autoridades, etc.

Todo esse material deverá estar à disposição do público pesquisador.

MANUTENÇÃO DA EXPOSIÇÃO

A exposição ficou pronta! Foi um sucesso a sua inauguração, todos suspiram aliviados, missão cumprida.
Mas é nesse ponto que começa a etapa de manter a exposição como no dia da abertura. Certamente não há nada pior do que percorrer uma exposição e não ter uma boa visão por

causa dos vidros sujos e embaçados, lâmpadas queimadas, piso sujo, demonstrando uma sensação de descuido e relaxamento.
Um coordenador preparará os auxiliares responsáveis pela limpeza e conservação da exposição:

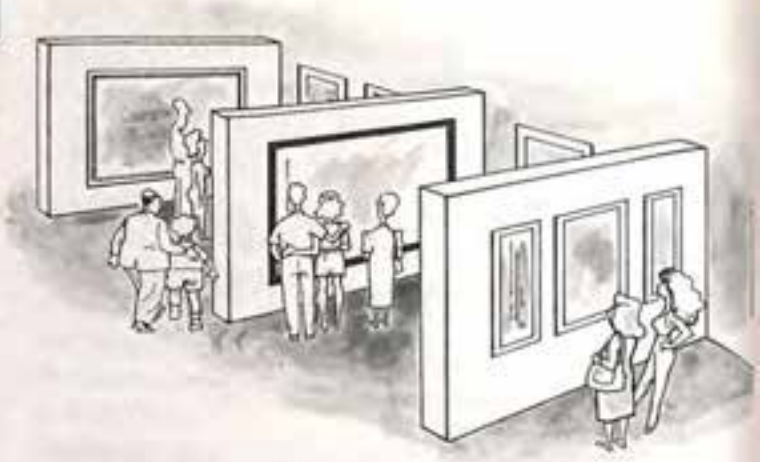
- Limpeza dos vidros do lado externo das vitrines;
- Verificação das luminárias (lâmpadas queimadas);
- Limpeza dos pisos;
- Limpeza dos vidros das janelas;
- Limpeza das portas;
- No caso de a vitrine estar suja por dentro, o responsável por esse setor abrirá a vitrine e retirará os objetos, providenciando a limpeza interna e externa da mesma;
- Se os objetos mostrarem sinal de embaçamento e sujidade, será solicitada a presença do responsável pela mostra, que fornecerá instruções para a limpeza específica das peças;
- Toda a limpeza deverá ser realizada nos períodos em que a mostra estiver fechada ao público;
- Para controlar o acervo exposto, cada sala deverá ter uma listagem com todos os objetos de cada uma das vitrines, suportes, paredes, etc.;
- Todo o local da exposição e o seu acervo deverão ser vistoriados duas vezes ao dia — antes da abertura e no final do dia — ou quando se fizer necessário;
- Para garantir a integridade e segurança dos objetos expostos, deve ser previsto um esquema de vigilância diurno e noturno durante todo o período da exposição.

AVALIAÇÃO DOS RESULTADOS

Terminada a exposição, ou quando se fizer necessário, deverá ser feita uma avaliação de todo o evento, com todos os elementos que tomaram parte na sua realização.
Cada setor fará a sua avaliação separadamente e a apresentará para todo o grupo.
Possíveis falhas deverão ser apontadas para que sejam evitadas em ocasiões futuras.
No caso de inovações terem sido introduzidas na exposição com resultados positivos devem ser mencionadas para possível utilização em outras exposições.
Uma outra avaliação poderá ser realizada com o resultado dos questionários distribuídos aos visitantes. Havendo cursos é interessante pedir para os participantes fazerem uma avaliação qualitativa do curso e da exposição.
Essas avaliações fornecerão elementos suficientes para se ter uma idéia segura dos resultados obtidos com a exposição e se os seus objetivos foram atingidos.

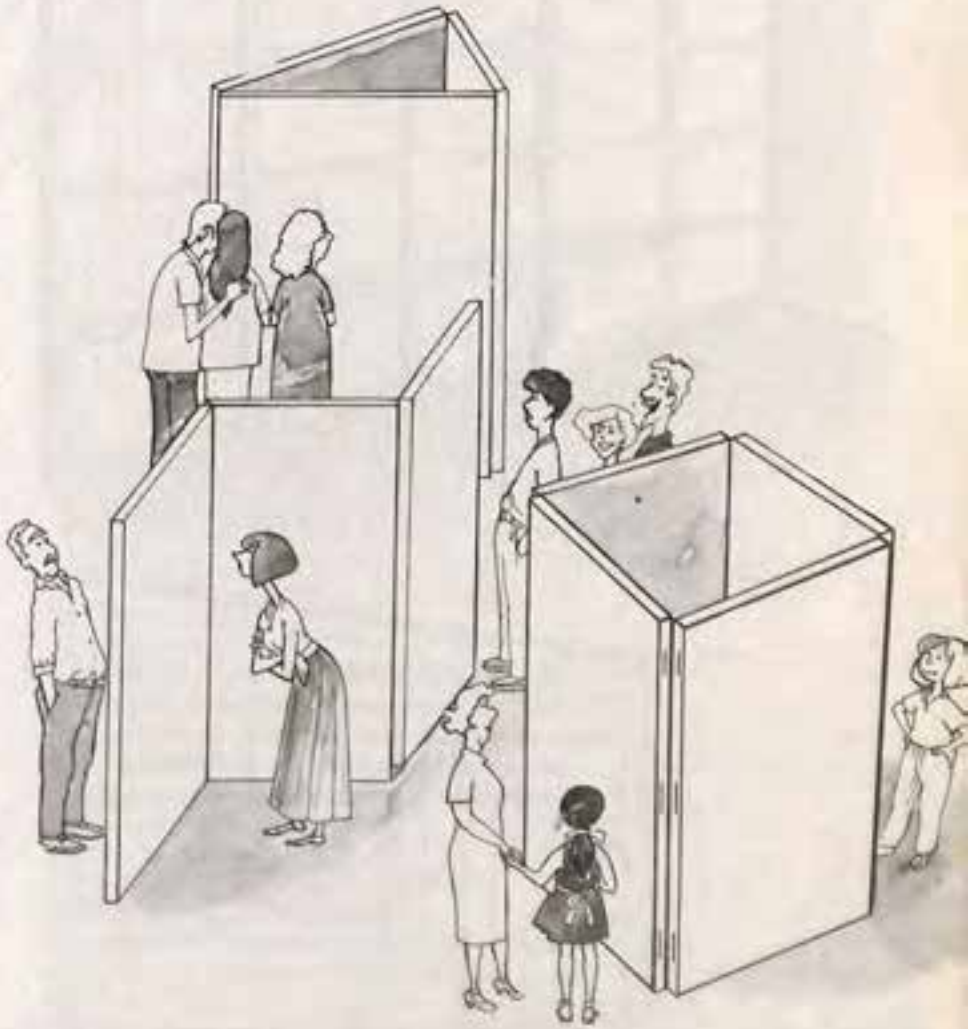
ESTRUTURAS DE SUPORTE

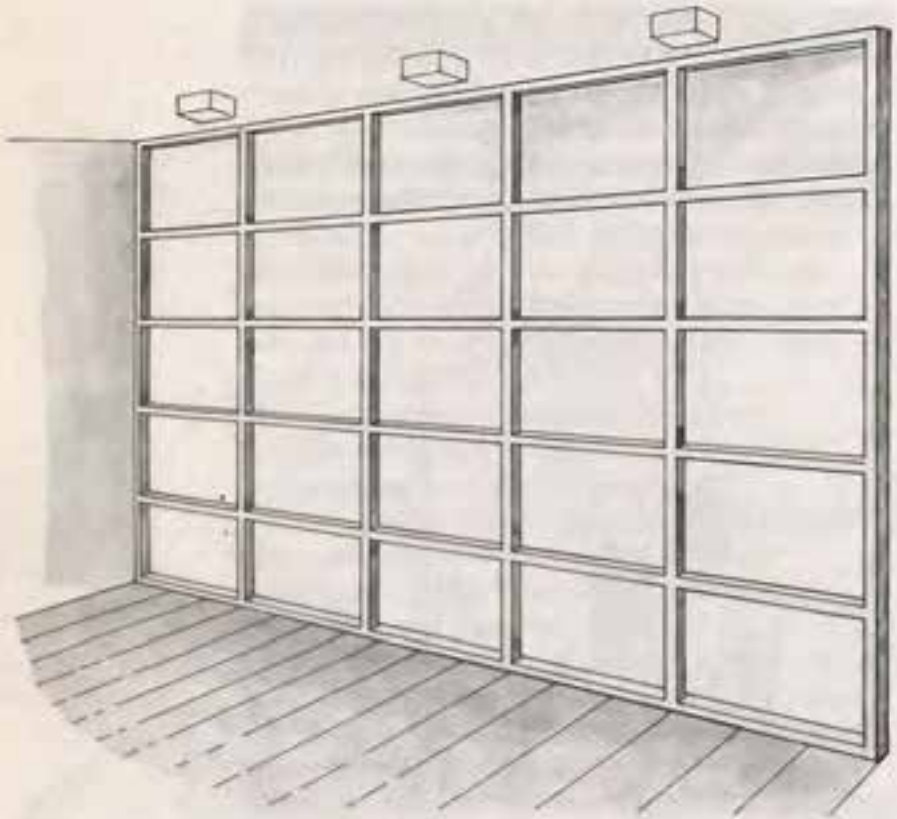
As estruturas de suporte podem ser definidas como elementos de exposição móveis utilizados para apresentar um objeto dentro do campo de visão do observador. A mais comum e adaptável estrutura de suporte usada em museus e galerias é a própria parede, que permite a fixação direta de quadros, painéis, objetos e vitrines suspensas.
Outros sistemas estruturais incluem painéis autônomos, vitrines, praticáveis e pedestais para esculturas e objetos.
Esses suportes são de grande importância na organização e montagem de uma exposição e o seu design deve apresentar características de solidez (estabilidade) e flexibilidade (para permitir arranjos diversos).
A escolha do tipo mais adequado de suporte será função do tipo e tamanho do objeto, do espaço físico disponível e da intencionalidade temática prevista no projeto museográfico. Assim, objetos pequenos, valiosos e delicados podem ser protegidos contra roubo, poeira, poluição e ação de vândalos quando expostos dentro de vitrines, que lhes asseguram proteção física sem prejuízo da sua apreciação.
As áreas de parede são ampliadas com o uso de painéis móveis (autônomos), que também dão apoio, fundo e separação de espaços. Os pedestais, suportes de objetos e praticáveis proporcionam estabilidade e elevam os objetos à altura desejada, destacando e valorizando uma peça em relação às outras.

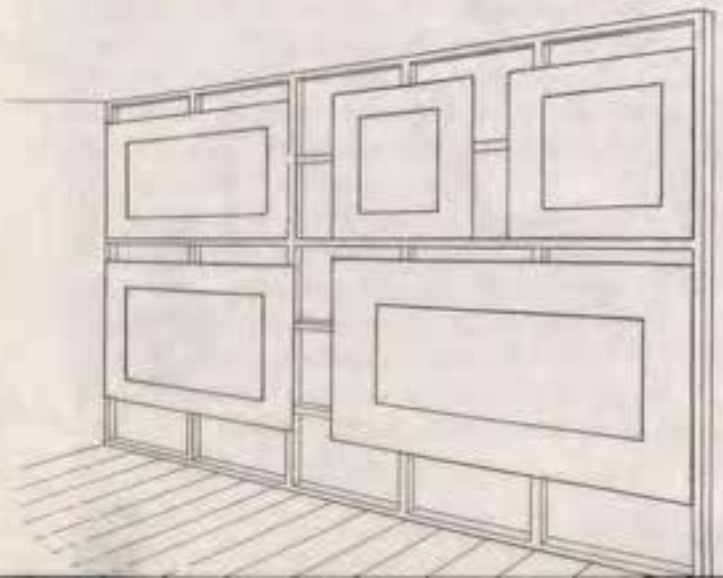


PAINÉIS

Painéis são estruturas de suporte de exposição que apresentam uma superfície vertical útil onde podem ser fixados quadros, molduras, fotografias, textos e mesmo objetos. Servem como anteparos (separando espaços e criando ambientes diferenciados), apoiam instalação de iluminação (spots) e controlam a circulação. Existem dois tipos básicos de painéis: os semifixos e os móveis. Os semifixos são estruturas, em geral de metal ou madeira, presas diretamente à parede ou ao teto e no piso da sala. Sua flexibilidade é restrita (não podem ser deslocados com facilidade) e em geral sua utilização é reduzida pois só uma face do painel é aproveitada para exposição (a outra face encontra-se voltada para a parede). No caso de museus e galerias que ocupam edifícios que foram adaptados para esse uso é recomendável a utilização desse tipo de painel para encobrir janelas (controle da incidência direta de luz solar na sala), passagens obstruídas e ampliar a área de exposição. A localização e a disposição desses painéis devem obedecer necessariamente a um projeto museográfico, sendo indicadas para a apresentação do acervo permanente. Os painéis móveis ou autônomos, ao contrário dos semifixos, são versáteis, podendo ser colocados em qualquer lugar da sala segundo os mais variados e criativos arranjos. Em geral, são mais leves e compactos, utilizando madeira e metal na sua estrutura. O aproveitamento da área útil para exposição é total, pois as duas faces do painel podem ser usadas. Não necessitam de apoio extra ou fixação em paredes, pisos e tetos, porque a própria estrutura do painel suporta o seu peso e o dos objetos nela presos.
Nesse tipo de painel a questão da estabilidade é importantíssima. O seu design deve ser



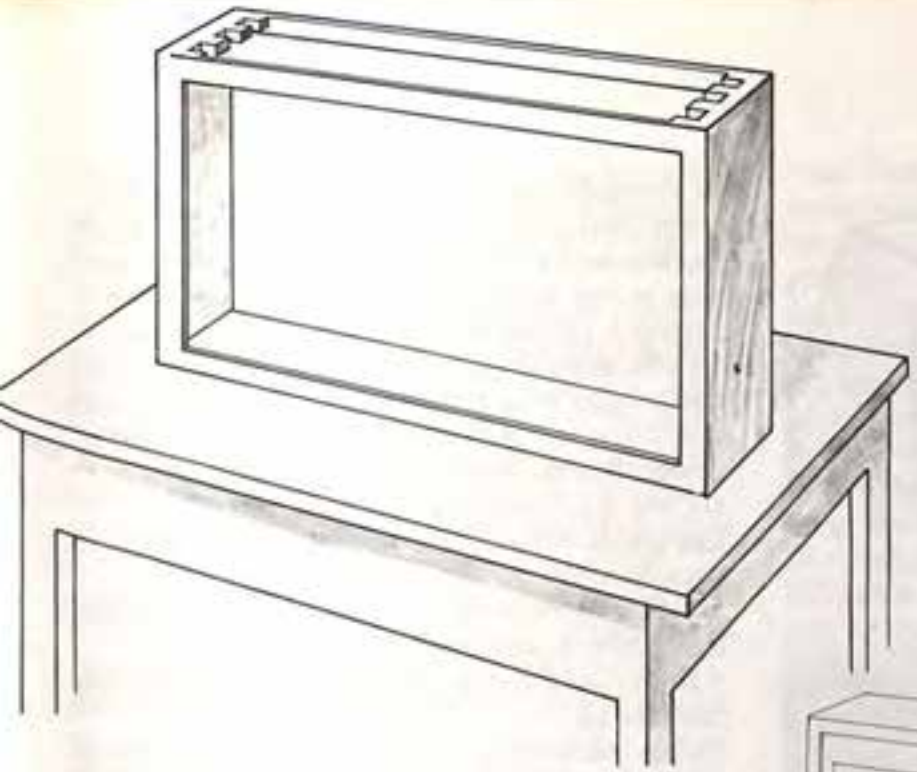


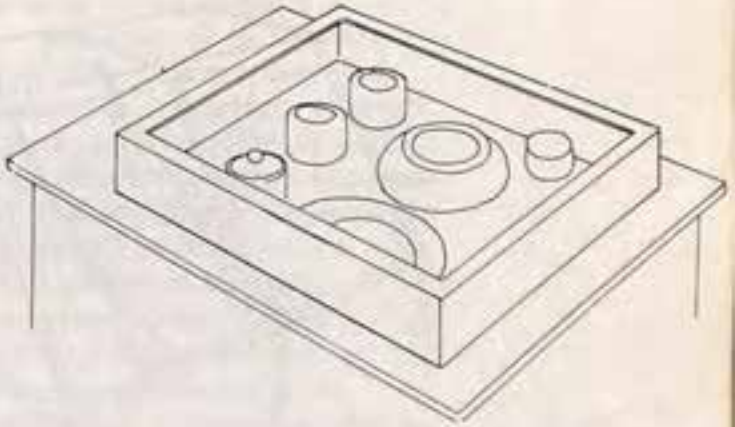


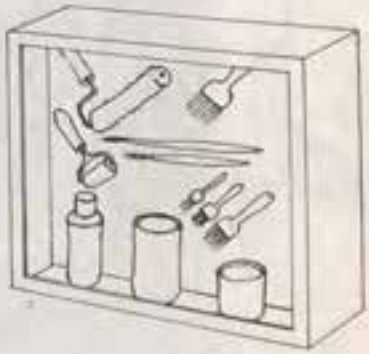
simples e o mais funcional possível, empregando-se na sua construção materiais resistentes e de boa qualidade. São indicados para exposições em locais onde a área de parede é reduzida ou inexistente (superfície envidraçada), sendo necessário aproveitar o espaço central da sala. Esse tipo de painel, pela sua grande versatilidade, permite também vedar passagens, orientar a circulação dos visitantes, criar instalações e espaços diferenciados para exibição de filmes e audiovisuais, além de ser de fácil desmontagem e armazenagem.

VITRINES

Vitrines são estruturas de suporte de exposição criadas para abrigar no seu interior objetos, peças de valor, esculturas, etc. e têm por função básica assegurar a essas coleções o máximo de proteção, expondo-as ao olhar do visitante e preservando-as dos efeitos destruidores potenciais, tanto da natureza quanto do homem. Uma vitrine é, portanto, um invólucro de segurança para os objetos, servindo de barreira física contra a ação de ladrões e vândalos e defendendo-os das causas ambientais mais comuns de sua deterioração, como o grau excessivo de umidade relativa e temperatura do ar, poluição e poeira.
A utilização de vitrines, tanto na apresentação do acervo permanente quanto em exposições temporárias, é essencial, pois o seu uso permite controlar e estabilizar o espaço fechado que constitui o microclima do objeto. Em razão disso, a escolha do tipo de vitrine mais adequado para cada coleção deve satisfazer







parâmetros técnicos e funcionais, de modo a conciliar os imperativos da conservação dos objetos expostos com os aspectos estéticos da vitrine.

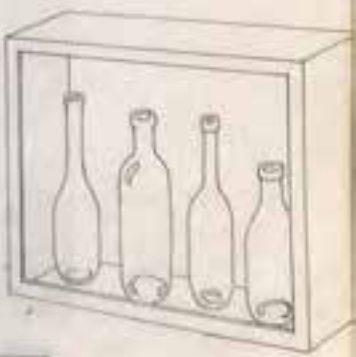
Na concepção e design de uma boa vitrine, deve-se atentar para os seguintes itens:

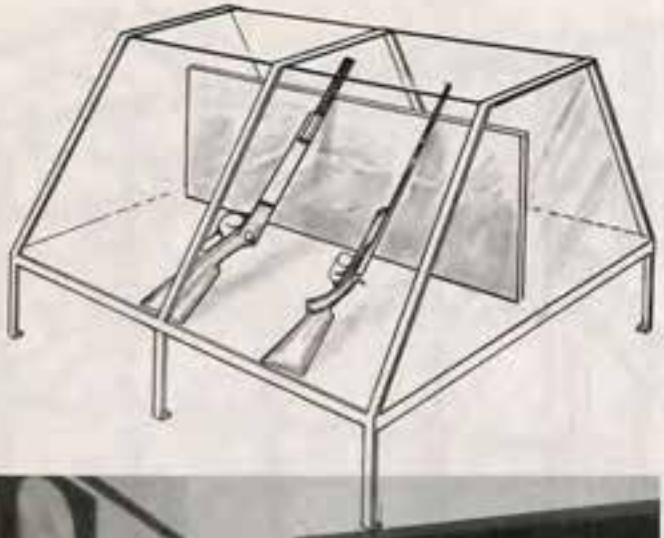
- Estabilidade física da vitrine;
- Segurança dos objetos contra roubos e possíveis danos (principalmente no caso de vitrines com panos de vidro de correr ou do tipo "aquário", sem parte superior);
- Facilidade de abertura para manutenção da limpeza e arrumação das peças;
- Iluminação adequada das vitrines (nem excessiva nem insuficiente);
- Controle das condições climáticas internas da vitrine.

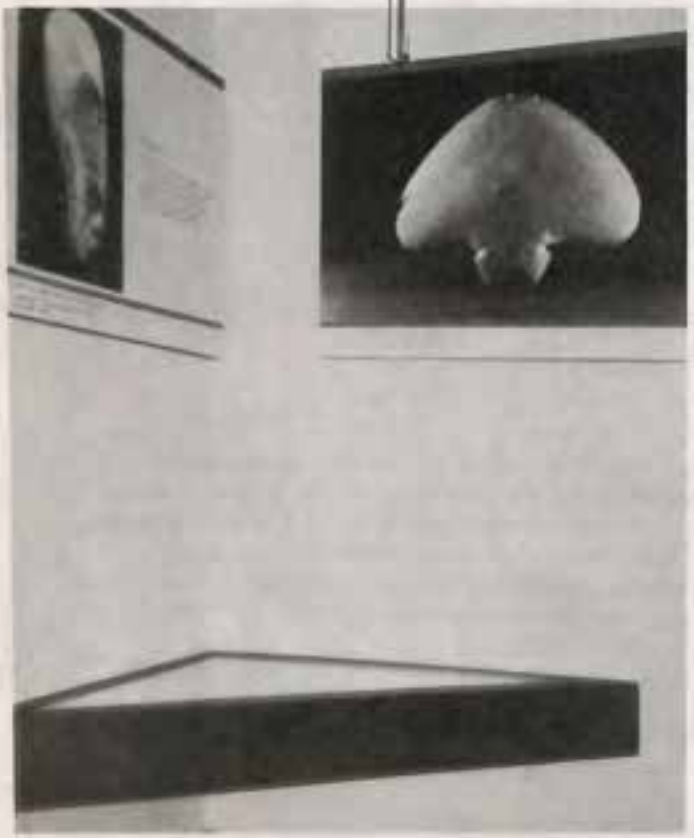
Com relação à questão da estabilidade das vitrines é preciso verificar a existência ou não

— Modelo de vitrine de variada utilização com fundo móvel e regulável na profundidade. Pode ser confeccionada em madeira, vidro e tampa de fundo de eucatex furado (para facilitar a fixação de objetos através de presilhas metálicas).
Algumas possibilidades de uso:
1) vitrine horizontal
2) painel suspenso
3) vitrine vertical (vitrine-painel)
4) vitrine-painel apoiada, utilizando-se os 2 (dois) lados como 2 vitrines, ou vitrine e painel, ou 2 painéis

Projeto: Clara d'Alambert/Marina Garrido Monteiro/Sarita Clara Kossoy







de vibrações de piso nas salas de exposição e, em caso positivo, identificar as suas causas (podem ser externas ao edifício, como trânsito pesado nas imediações, ou causas internas, devido à grande circulação de visitantes).
As vibrações do piso podem ser de dois tipos: horizontais e verticais. A combinação desses dois tipos, se prolongada, pode provocar o deslocamento das peças dentro da vitrine e até seu tombamento.
Em locais sujeitos a constantes vibrações de piso deve-se:

- Evitar colocar objetos com risco de tombar nas extremidades das vitrines;
- Evitar também a colocação de objetos em prateleiras.

Para melhorar a estabilidade de uma vitrine é necessário baixar o seu centro de gravidade diminuindo a sua altura e aumentando a área da base. Por essa razão, as vitrines não devem ser altas demais e a base tem que ter tamanho suficiente para equilibrar a altura. Uma vitrine cuja altura supera em mais de três vezes a menor dimensão da base é instável.
É importante que a base da vitrine seja mais pesada (estável), podendo-se colocar sacos de areia na sua parte inferior para aumentar o seu peso. A cúpula de vidro também ajuda a aumentar a carga na base. Outra solução eficaz para evitar a queda e aumentar a estabilidade das vitrines é fazer a sua base em forma ligeiramente trapezoidal ou troncônica para aumentar sua superfície de contato com o piso.
As vitrines de pés são mais instáveis e com o tempo, devido a contínuos deslocamentos, tendem a se deformar. Para evitar esse

problema o melhor meio é fixá-las ao solo ou, quando estiverem encostadas à parede, prendê-las diretamente pela sua parte inferior através de garras metálicas.
A segurança dos objetos expostos é outro ponto de grande importância a ser considerado na concepção de uma vitrine. Como já foi dito anteriormente, a vitrine deve representar uma barreira física ante a ação de ladrões e vândalos, daí a necessidade de se escolher materiais resistentes e de boa qualidade para a sua fabricação, de modo a garantir a integridade das peças do seu interior. Muitos materiais podem ser utilizados para a estrutura e revestimentos exteriores de uma vitrine (madeira, metal ou resinas sintéticas), contudo, tanto ao nível de resistência quanto ao de segurança, o aço é o material que apresenta melhores características (o único inconveniente é o seu alto custo). O vidro empregado nas superfícies transparentes das vitrines (de correr, de abrir, cúpulas ou "aquários") deve preferencialmente ser temperado, com espessura mínima de 6 mm. As ferragens devem ser discretas e, se possível, internas, de acesso exclusivo das pessoas autorizadas (museólogos e conservadores). Deve-se evitar o uso das fechaduras do tipo "dentes de serra" (comum), porque são facilmente violáveis, recomendando-se usar ferrolhos de segurança. A garantia de segurança de uma vitrine está também no perfeito encaixe de todas as suas partes componentes.
A vitrine ideal precisa ser o mais segura possível (inviolável), mas também deve permitir o acesso do técnico responsável pela sua arrumação interna e limpeza. Conciliar essas duas exigências — segurança e acessibilidade — nem sempre é fácil, mas com um pouco de engenhosidade e criatividade pode-se prever sistemas de abertura internos ou dissimulados na parte posterior da vitrine.
Para uma boa visualização das peças expostas nas vitrines, é necessário prever primeiramente uma iluminação geral adequada para a sala de exposição: 150 lux em média, com distribuição mais homogênea possível a fim de se evitar a formação de sombras.
Recomenda-se também a instalação de difusores ou "colméias" juntamente com as luminárias para que não haja ofuscamento.
A iluminação local das vitrines deve considerar uma iluminância média de 500 lux. As fontes luminosas artificiais devem ser preferencialmente externas às vitrines; entretanto, quando houver necessidade de iluminação interna, certas condições devem ser respeitadas para se preservar os objetos sensíveis à luz.
É inegável que a luz, tanto a natural quanto a artificial, deteriora e destrói a maior parte dos objetos das coleções de museus e galerias quando expostos por longos e contínuos períodos. A luz artificial pode ser controlada mais facilmente que a luz natural. Através do uso de um fotômetro (ou luxímetro) pode-se medir a iluminância que cada vitrine ou objeto está recebendo, permitindo que se tomem providências para reduzir os níveis em excesso. É preciso evitar o uso de refletores potentes dirigidos a peças de interesse especial, pois produzem uma grande quantidade de calor, que pode prejudicar objetos mais sensíveis. Deve-se também evitar a colocação

de lâmpadas no interior das vitrines pela mesma razão (calor produzido internamente). Para prevenir e reduzir os efeitos danosos causados pela ação da luz, algumas condições básicas devem ser respeitadas no domínio da iluminação artificial (e também natural):

- Eliminar os raios ultravioletas;
- Reduzir os raios infravermelhos;
- Reduzir o tempo de iluminação;
- Diminuir o nível de iluminamento (iluminância) geral.

No caso das vitrines, a melhor solução consiste em locar as lâmpadas na sua parte superior, em compartimento próprio, isoladas por uma divisão de material difusor, que permite a circulação do ar ao redor das lâmpadas. Em instalações com lâmpadas fluorescentes é preciso eliminar a irradiação ultravioleta produzida por esse tipo de lâmpada colocando-se um filtro entre a fonte luminosa e o objeto. A nova tecnologia no mercado de lâmpadas fluorescentes é o revestimento interno denominado tri-fósforo, cujas propriedades tem levado à substituição das lâmpadas fluorescentes comuns. São lâmpadas com maior rendimento luminoso, pois possuem consumo de energia 20% inferior e excelente índice de reprodução cromática, tornando-as indicadas para locais onde a identificação de cores é importante, como é o caso dos museus e galerias de arte. Quanto ao uso de lâmpadas incandescentes, é necessário prever um sistema de ventilação para liberar o calor produzido, colocando-se um filtro no orifício de ventilação para evitar a penetração de poeira e de insetos no interior da vitrine.

Com relação ao controle das condições climáticas internas da vitrine, recomenda-se fechá-la o mais hermeticamente possível para manter equilibrada a taxa de umidade relativa do ar (HR) e a temperatura interna (mudanças bruscas podem ocasionar danos às peças); quanto mais reduzidas forem as trocas de ar entre o interior e o exterior de uma vitrine, menos as condições ambientais influirão sobre a atmosfera dentro dela.

O perfeito fechamento da vitrine é imprescindível também para reduzir a penetração de poeira e poluição, elementos esses que podem trazer conseqüências de ordem estética (sujeira) e desgaste físico aos objetos de superfície porosa. Em combinação com alta taxa de umidade relativa do ar a poeira favorece a corrosão de metais e acelera a sua deterioração.

Dois tipos de sistemas permitem modificar o microclima no interior das vitrines: os

Níveis de iluminação para as diversas classes de objetos

Pinturas a óleo, a têmpera Couro sem tingir Laca Madeira Osso e marfim	150 lux
Tecidos, couros tingidos Aquarelas, gravuras e desenhos Selos Manuscritos, papéis Miniaturas	50 lux
Móveis Murais Espécimes de História Natural	50 lux

primeiros, ditos ativos, são os aparelhos elétricos climatizados, umidificadores e desumidificadores acoplados às vitrines; os do segundo tipo, chamados passivos, baseiam-se na propriedade que têm certos materiais como a madeira, o papel, os tecidos e a sílica-gel de diminuir as variações de umidade relativa.

Para estabilizar a taxa de umidade (HR), o meio mais simples, prático e barato é a colocação de produtos tampões no interior das vitrines. Esses produtos (como a sílica-gel) podem atenuar as variações de umidade, ser condicionados para uma determinada taxa e reutilizados para diferentes graus de umidade.

A sílica-gel é uma forma cristalina e inerte de dióxido de silício, que possui uma malha interna de poros que absorvem e desabsorvem o vapor de água, o que a torna particularmente favorável para servir de agente regulador do grau de umidade. A sílica-gel reage com as variações do grau higrométrico do ar contido no interior das vitrines, tornando as flutuações menos bruscas.

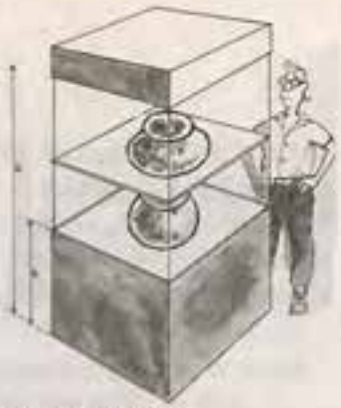
A quantidade de sílica-gel necessária é função do volume da vitrine, da rapidez de circulação de ar e da diferença estimada entre a taxa de umidade relativa no interior e no exterior da vitrine. Em geral, utiliza-se a sílica-gel na proporção de 20 kg/m3 de volume de exposição.

A sílica-gel ao ser comercializada já possui um pequeno teor de vapor de água para poder amortecer as variações da taxa de umidade. Antes de colocá-la na vitrine é necessário pré-condicioná-la, ou seja, regular sua taxa de HR no nível desejado, o qual varia em função das necessidades de umidade dos objetos expostos.

Na fase de pré-condicionamento, a fim de se conseguir o teor em vapor de água da sílica-gel no nível predeterminado, coloca-se

Níveis de umidade relativa recomendados de acordo com os diferentes tipos de materiais(HR)

Metais	15 a 40% (de acordo com o estado do metal e da oxidação)
Madeiras pintadas e envernizadas (pinturas sobre madeira e esculturas policromadas)	45 a 60%
Cerâmica, terracota e pedra	20 a 60%
Espécimes de ciência natural	40 a 60% (salvo as embalsamadas)
Vestuário, têxteis, tapetes e tapeçarias	30 a 50%
Couro	45 a 60%
Papel, mobiliário	40 a 60%
Pintura sobre tela	40 a 50%
Fotografias, filmes	30 a 40%
Osso e marfim esculpido	30 a 60%
Material etnográfico e plumária	40%



Alturas e distâncias a serem respeitadas para uma boa visualização dos objetos em vitrines

Altura útil visível (a)	Até 2 ou 2,3 m (máximo)
Altura mínima (para vitrines que comecem no chão) (b)	1 m
Profundidade máxima para vitrine encaixada na parede (c)	0,7 m
Profundidade máxima para vitrine comum (d)	0,9 m
Espaço mínimo entre o visitante e a vitrine (e)	1 m (para vitrines grandes)
Espaço de circulação mínimo entre duas vitrines (pode ser maior no caso de vitrines de grandes dimensões) (f)	Entre 0,9 e 1,2 m

o gel em um local onde as condições climáticas são conhecidas e mantidas constantes. Recomenda-se prever no projeto da vitrine um fundo duplo ou falso com orifícios para servir como recipiente para a sílica-gel. O ideal seria projetar uma vitrine com três tipos de compartimentos distintos:

- Um para iluminação;
- Outro para exposição de objetos;
- e um terceiro para a colocação dos dispositivos de segurança e controle climático.

Cada compartimento deveria ter acesso independente, com chave própria. De acordo com as suas características tipológicas e usos previstos, os modelos básicos de vitrines podem ser agrupados em três categorias principais:

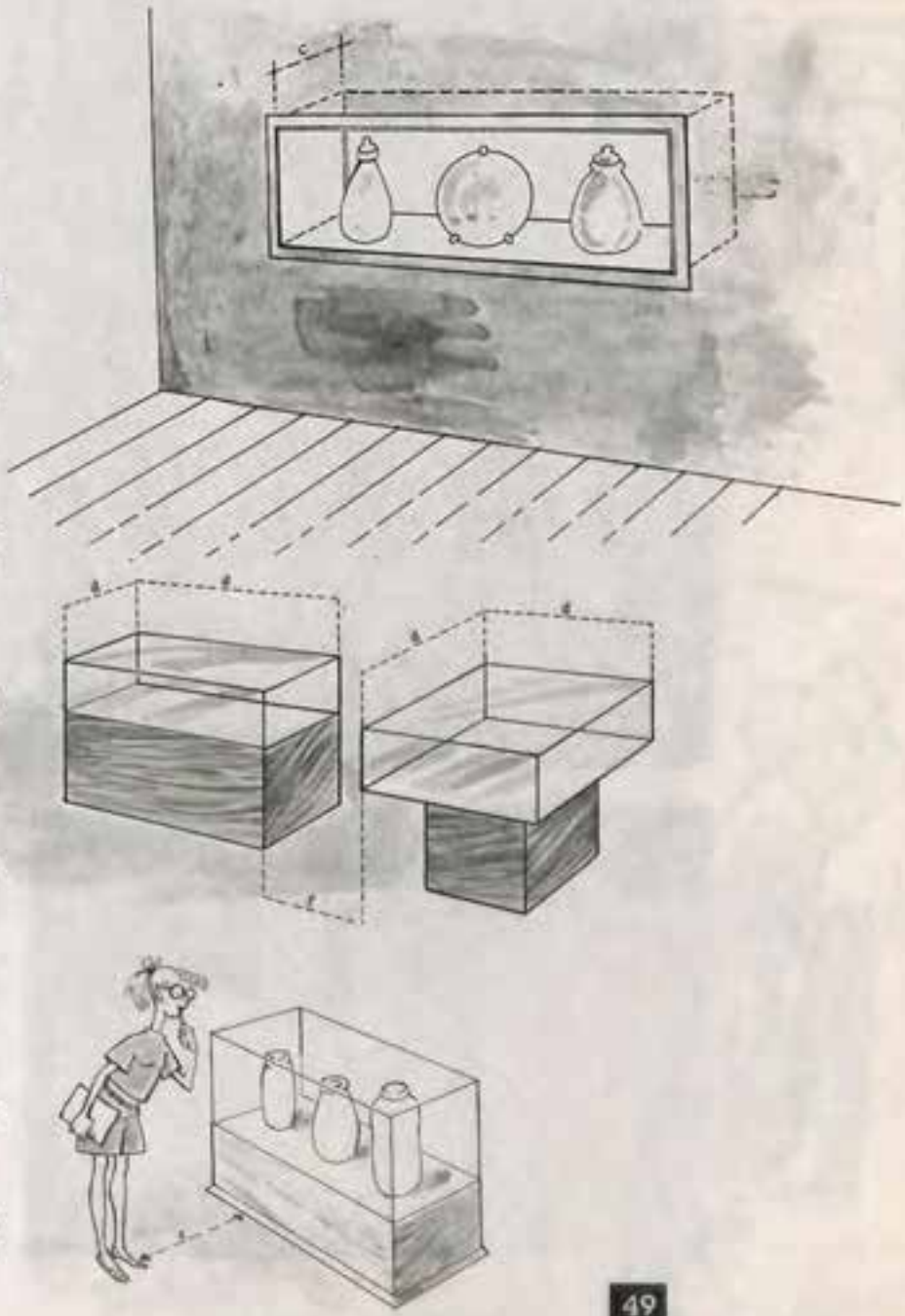
1. O primeiro modelo de vitrine apresenta base ou estrutura de madeira ou metal com cúpula ou "aquário" (superfície transparente de exposição) geralmente de vidro. Esses planos de vidro ou são do tipo "portas" (abrem e fecham com uma fechadura simples), ou de "correr" (superfícies deslizantes "correndo" em uma ranhura da base). Esse tipo de vitrine é o mais comum e barato, de fácil montagem e desmontagem, porém como o seu sistema de vedação é imperfeito as trocas de ar entre o interior e o exterior se realizam livremente (impedindo um controle eficiente das condições climáticas internas da vitrine), deixando passar poeira, sujeira e outros poluentes.
2. O segundo modelo de vitrine a ser considerado possui também estrutura de madeira ou metal, diferenciando-se do exemplo anterior por apresentar um sistema de fechamento mais eficiente, reduzindo as trocas de ar entre o interior e o exterior da vitrine. Isto é conseguido através do uso de

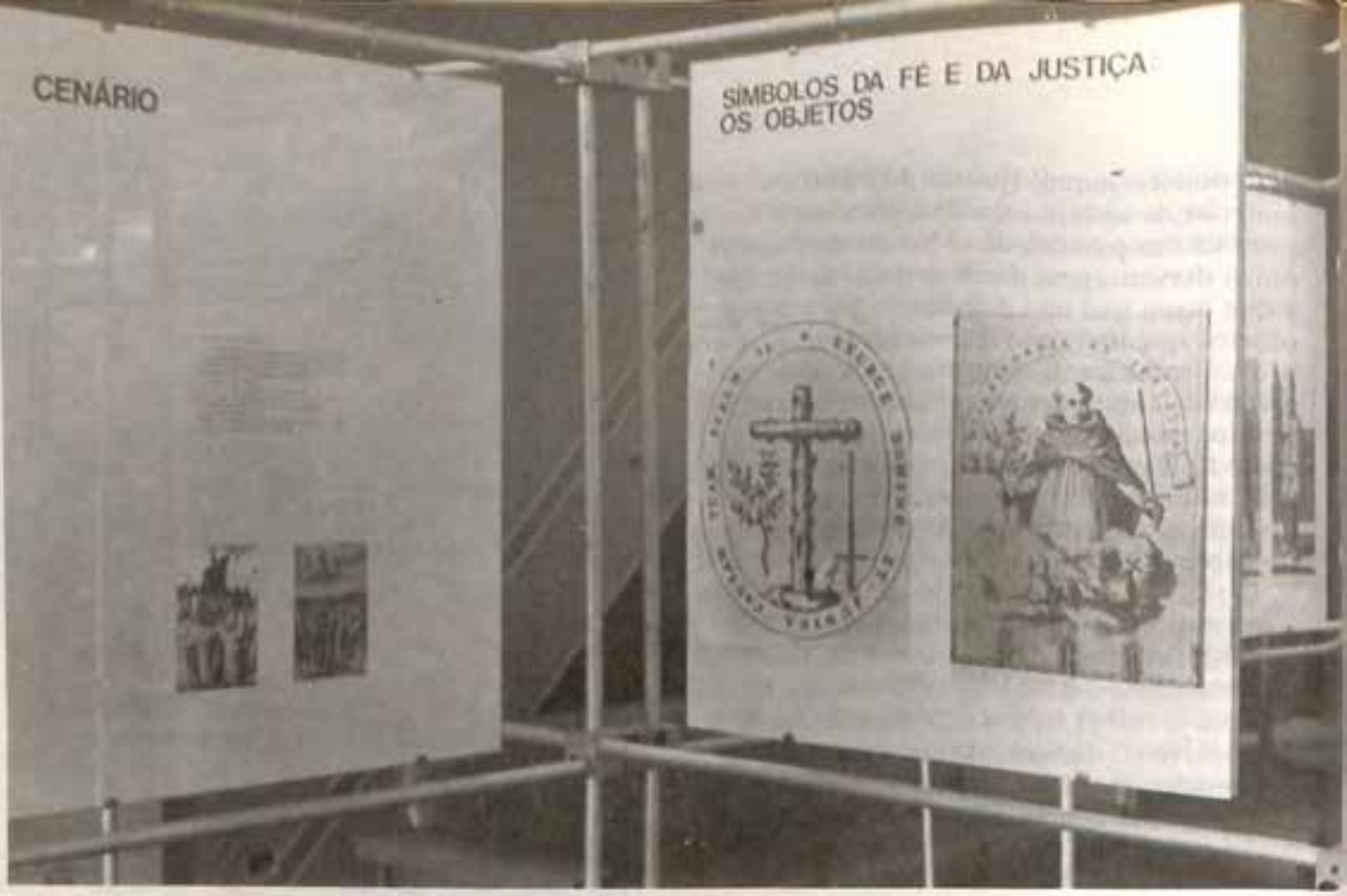
materiais estanques (juntas de feltro ou material de vedação do tipo silicone) nas junções das paredes de vidro ou acrílico. A única desvantagem desse modelo de vitrine é que o seu uso não é indicado para expor objetos que liberem vapores ácidos provenientes da decomposição de seus materiais componentes (exemplo: armas, objetos de metal, etc.). Uma solução variante desse tipo pode ser o projeto de uma vitrine com saída de ar, geralmente um orifício munido de um filtro que impede a penetração de vapores corrosivos.

3. O terceiro modelo de vitrine é ideal para a apresentação de objetos constituídos de materiais orgânicos. Construída com materiais impermeáveis e quimicamente estáveis (como o aço e o vidro) é feita sob medida, com dispositivo de fechamento que a torna hermética, impedindo qualquer troca de ar. Sua principal desvantagem é o seu alto custo; e, pelas mesmas razões da categoria 2, não é indicada para objetos de metais frágeis.

Em conclusão, a escolha do tipo mais adequado de vitrine para apresentação do acervo permanente ou exposições temporárias deve ser função:

- Do tamanho, tipo e material do objeto a ser exposto;
- Da facilidade de transporte, montagem e desmontagem;
- Da flexibilidade e versatilidade da vitrine (módulos básicos que podem compor sistemas maiores de exposição);
- Das características físicas (estabilidade, segurança e visibilidade) e estéticas da vitrine;
- Do controle das condições climáticas internas.





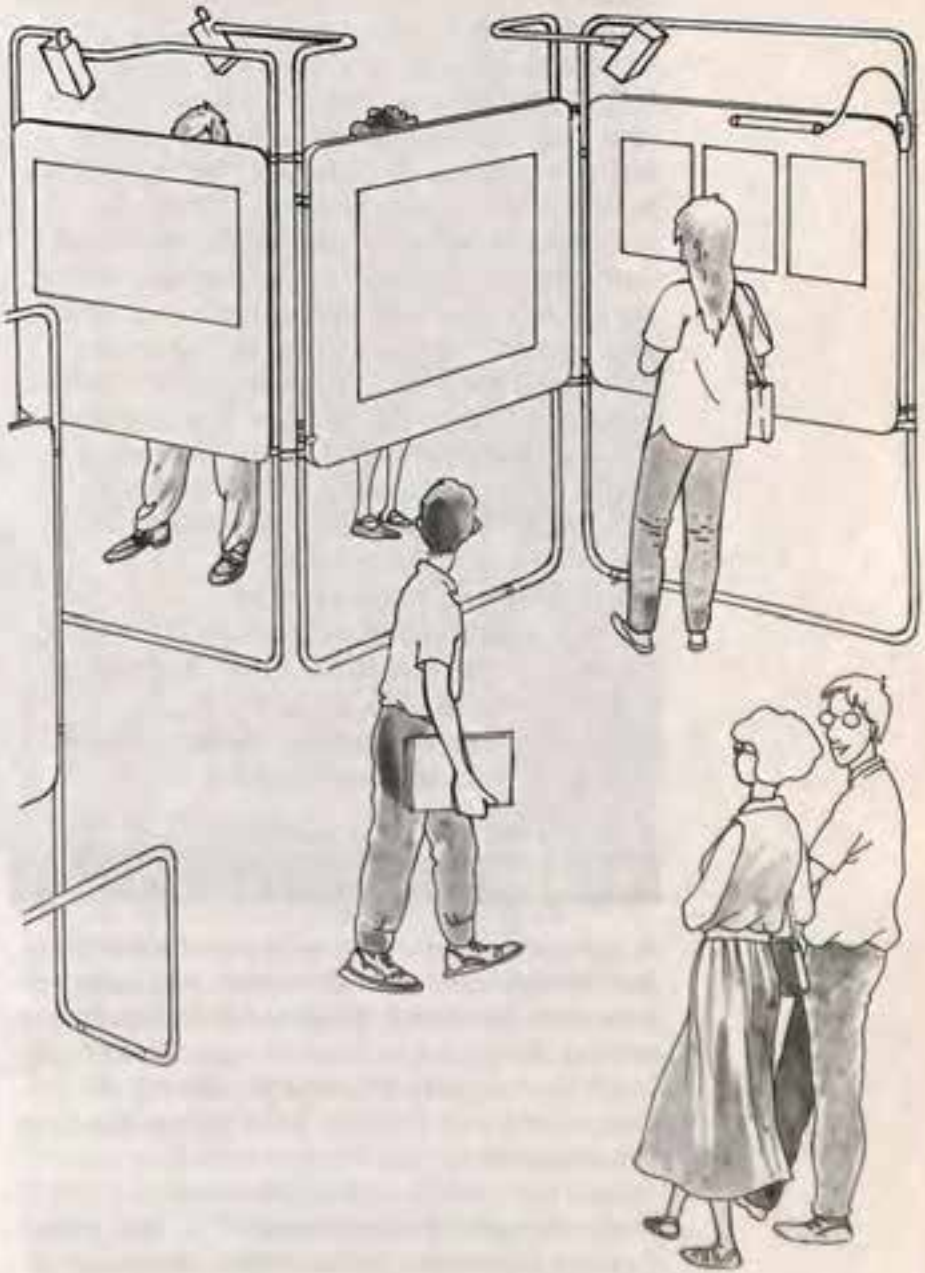
OUTROS TIPOS DE SUPORTE

Praticáveis são plataformas, em geral de madeira, usadas para expor objetos de grande porte ou mobiliário, elevando-os do nível do piso e valorizando a sua apresentação. Podem ser usados em conjunto com painéis e vitrines criando espaços e ambientações. O ideal é prever um dimensionamento padrão, gerando módulos que possam ser superpostos. Os pedestais servem de suportes para objetos e esculturas, geralmente de grande porte e peso, sendo fabricados de materiais resistentes

que não necessitam de cuidados especiais de conservação. São muito usados cubos modulares de diversas alturas, que permitem variadas composições.Para fazer sobressair a forma do objeto e a sua localização, podem-se utilizar suportes especiais de apresentação. Cada objeto é feito de um certo tipo de material e tem uma forma, um peso e um sentido específicos e estas características físicas têm que ser respeitadas na concepção do seu suporte. É possível construir suportes apropriados de fabricação simples com materiais relativamente baratos. O "design" deve ser simples e o mais discreto possível.
O ideal para objetos ocos, tais como máscaras e chapéus, é um suporte "invisível", com base circular e tubo de suporte fixo, que ficará escondido dentro do objeto.
Para pequenas esculturas o tubo pode ser descentralizado e, para máscaras, pode ser centrado.
Na apresentação de indumentárias devem ser utilizados manequins com braços móveis, fixados com parafusos de "cabeça" redonda para não prender nas roupas e vestimentas.

MATERIAIS UTILIZADOS

Ao se optar pelo uso de um determinado tipo de suporte de exposição, além da preocupação com a perfeita visualização da peça deve-se também ter em mente que a boa apresentação de um objeto implica sempre cuidados com a sua segurança e conservação. Daí a importância fundamental que tem a escolha certa do material a ser utilizado na sua fabricação. Materiais neutros, quimicamente

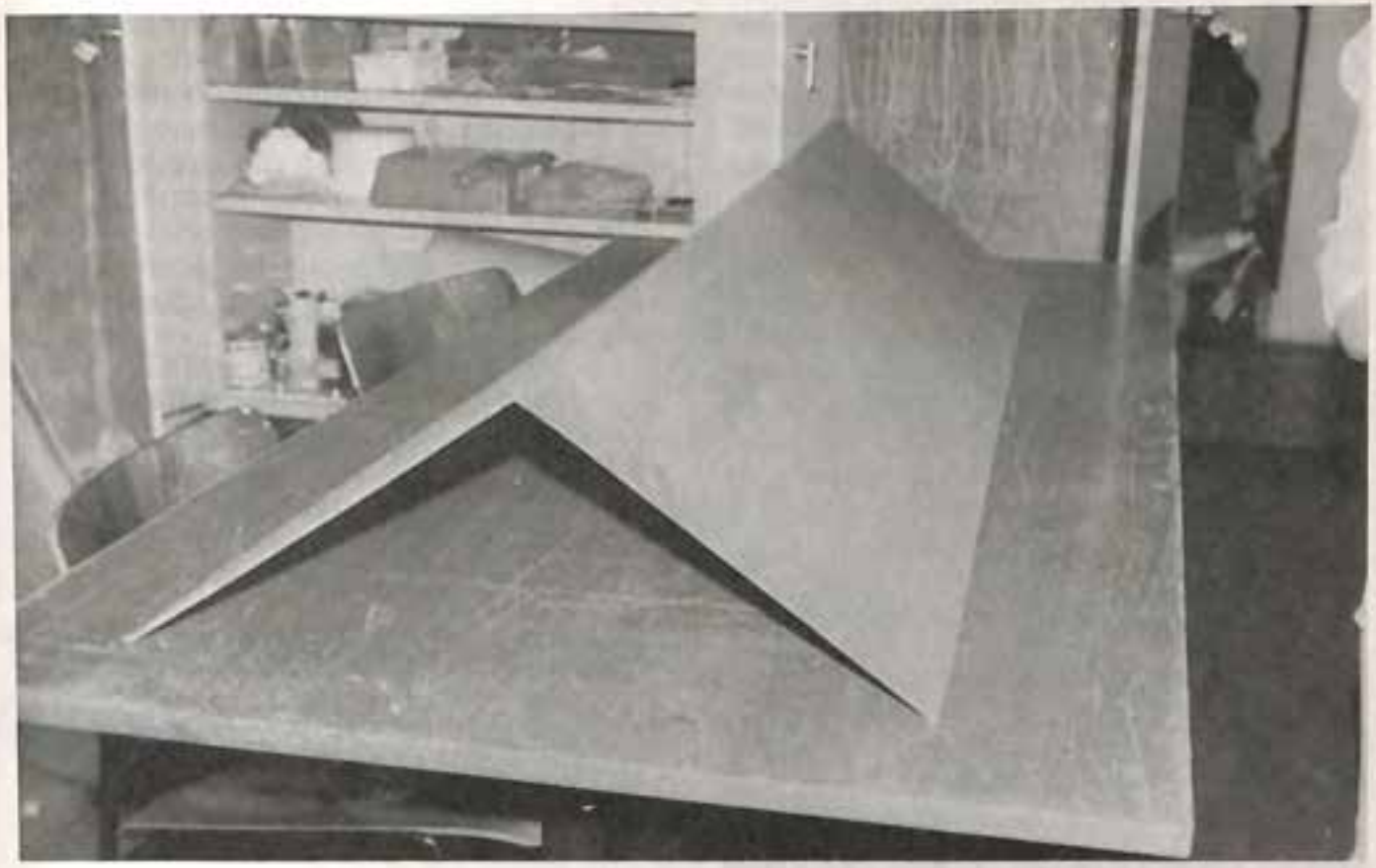


estáveis, resistentes e de aparência agradável seriam os ideais.
Tradicionalmente, a madeira, o metal (principalmente o ferro pintado) e o vidro têm sido usados na confecção de painéis, vitrines, suportes e pedestais com muito bons resultados. Com o desenvolvimento da indústria química, muitos materiais novos, como plásticos, resinas e borrachas, têm surgido e o seu emprego difundido. Algumas precauções, porém, devem ser tomadas quanto ao seu uso indiscriminado, testando-se previamente o material a fim de se comprovar o seu comportamento neutro. Portanto, a escolha dos materiais a ser utilizados na confecção de suportes de exposição deverá ser criteriosa quanto a:

- Durabilidade e conservação;
- Características físico-químicas (resistência, rigidez, coesão estrutural, resistência ao calor e à luz, grau de dilatação, etc.);
- Flexibilidade e versatilidade de aplicações;
- Aspecto estético (cor, textura, etc.);
- Custo.

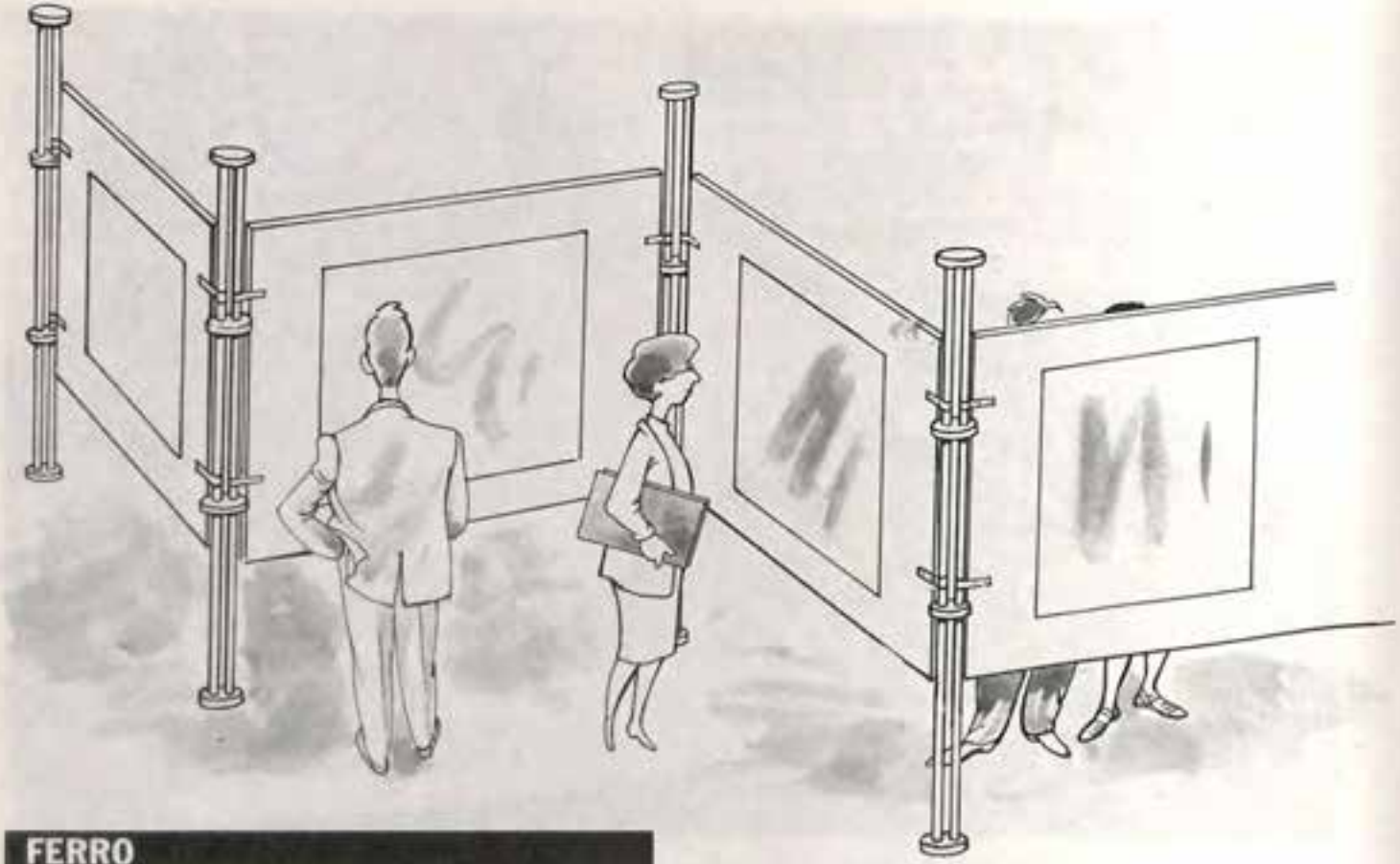
MADEIRA

A madeira é obtida de uma parte do tronco das árvores chamada de cerne, que constitui a camada intermediária entre a medula (parte central da árvore — mole e esponjosa) e a casca (parte mais externa). O cerne é duro, compacto e por essas razões é pouco atacável pelos vermes.
A madeira proveniente de árvores recém-abatidas é denominada "verde" e não é recomendada para fabricação de suportes de exposição por deteriorar-se facilmente e sofrer deformações. Para que possa ser usada convenientemente deve estar seca. A secagem pode ser feita natural ou artificialmente.
Uma forma de preservar a madeira é aplicar "indutos" (produtos químicos), que, sem prejudicar nem alterar a sua textura particular, formam na sua superfície uma camada isolante que obstrui os poros da madeira.
A pintura deve ser aplicada somente nas madeiras bem secas, quando toda a seiva existente já tiver sido evaporada, para evitar o risco de que sua retenção possa posteriormente comprometer a qualidade da madeira.
Os produtos usualmente empregados são o alcatrão, o carbolíneo, o verniz, o óleo de linhaça e a tinta a óleo.
A escolha do material a empregar depende do fim a que se destina a peça e da aparência que deve ter. Os indutos também são empregados para reduzir a combustibilidade da madeira mas, para se conseguir um resultado mais eficiente de proteção ao fogo, podem ser aplicadas substâncias líquidas refratárias que após se solidificarem formam uma camada protetora incombustível. Para isso são usadas substâncias à base de silicatos de potássio ou de sódio, que produzem um efeito de vitrificação em toda a superfície da madeira.
As madeiras podem ser classificadas em duras, médias e brandas. As madeiras duras distinguem-se em geral pela sua grande dureza, alta densidade (relação peso-volume) e cor escura. As mais usadas são o angico, o ipê (amarelo ou roxo), a cabreúva, o eucalipto e o louro. São também madeiras duras o



mogno, o ébano, a imbuia e a nogueira, chamadas de madeiras nobres e empregadas em serviços especiais de marcenaria.
As madeiras médias mais utilizadas são o pinho, o cedro, a peroba-rosa e o açoita-cavalo e não devem ser empregadas em obras expostas às intempéries. São indicadas para fabricação de estruturas de suporte de exposição por serem de fácil obtenção e de preço relativamente baixo. As madeiras brandas são pouco recomendadas para esse tipo de uso, sendo a timbaúva a mais conhecida.
Os requisitos básicos para a utilização de uma peça de madeira de boa qualidade são os seguintes:

- Estar seca completamente;
- Ser isenta de nós;
- Não ter partes escuras que denunciem princípio de fermentação;
- Ser reta, sem qualquer deformação;
- Não ter as extremidades rachadas.



FERRO

O ferro não é encontrado puro na natureza, mistura-se com outros elementos metalóides ou metais (como carbono, enxofre, silício, fósforo, manganês, etc.) formando os minerais ferrosos. Essas substâncias influem sensivelmente nas propriedades do ferro e conforme a quantidade em que entram na sua composição conferem-lhe qualidades específicas. Assim, a quantidade de carbono influi na sua dureza, elasticidade, fusibilidade e maleabilidade. O aço é liga de ferro e carbono, com maior dureza que o ferro comum.

O ferro tem o inconveniente de se oxidar em contato com o ar (umidade) e pela ação dos agentes atmosféricos, formando-se na superfície exposta uma camada de óxido hidratado de ferro (a ferrugem), que ao longo do tempo vai corroendo o material até destruí-lo por completo. Os ferros pobres

em carbono enferrujam mais facilmente, assim como os ferros maleáveis estão mais sujeitos à ferrugem do que o ferro-gusa (fundido).
Os meios empregados para evitar a ferrugem são a pintura com determinadas substâncias (óleo de linhaça quente, uma camada de zarcão e duas demãos de tinta a óleo) e revestimentos metálicos. Estas substâncias formam uma capa protetora sobre o ferro evitando o contato direto com a umidade do ar.
O ferro é incombustível, porém, quando sujeito a altas temperaturas, pode amolecer e perder a sua resistência. Até a temperatura de 50 graus centígrados o ferro não se altera; de 50 a 300 graus centígrados, sua resistência diminui lentamente e depois rapidamente, alcançando 50% aos 500 graus centígrados.

VIDRO

O vidro é uma substância sólida, mais ou menos transparente e às vezes translúcida, que se obtém pela fusão a alta temperatura de uma mistura de areia silicosa, soda (carbonato de sódio) e cal. O vidro é incolor quando os componentes estão livres de impurezas.
O vidro é um corpo denso, inerte, em geral transparente depois de esfriado, frágil, muito sonoro, mau condutor de calor e eletricidade e reflete e refrata os raios luminosos; o vidro comum é impermeável aos raios ultravioleta.
Os vidros utilizados na confecção de painéis e vitrines são os chamados vidros planos (comum), encontrados no comércio em várias espessuras. Os vidros temperados (especiais) são os ideais do ponto de vista da resistência, mas têm o inconveniente de se partir em explosão (em mil pedaços) sob o efeito de choques pontuais provocados por objetos angulosos. Por esse motivo, o vidro temperado não é recomendado para vitrines baixas com panos (superfícies) de vidros horizontais.
Para resistir aos choques e vibrações se utiliza geralmente vidro de 8 mm de espessura (pelo menos) para as faces verticais e de mais de 10 mm para as horizontais.
Quando se constroem superfícies horizontais de vidro de grandes dimensões, recomenda-se colar sobre a face interior (lado do objeto de arte) um filtro antiexplosão, que no caso de quebra protegerá as obras, evitando a queda de cacos de vidro.
O emprego do vidro em vitrines corresponde a uma dupla preocupação:
• Assegurar a proteção física dos objetos, isolando-os através de uma parede transparente;
• Tornar os objetos mais próximos do observador, na medida em que a transparência do material permite contemplá-los sob diferentes ângulos.
O vidro contribui também para estabilizar a atmosfera (microclima) da vitrine, protegendo de modo muito eficaz os objetos da poeira ambiental e das vibrações.

PLÁSTICOS

São denominados plásticos um amplo grupo de materiais sólidos de compostos eminentemente orgânicos que em geral têm por base resinas sintéticas ou polímeros naturais modificados. Os plásticos em sua

Plásticos (Propriedades Específicas) (**)

	Resistência ao calor (°C)	Velocidade de combustão	Efeitos dos raios solares	Cor
Poliestireno	59-78	Baixa	Perde um pouco da resistência	Translúcido a opaco
Polietileno	70	Muito baixa	Requer sombra	Translúcido a opaco
Acrílico	60-92	Baixa	Muito pouco	Transparente
PVC rígido	48-70	Autoextinguível	Escurece em intensa exposição	Transparente a opaco

(**) Informações contidas no catálogo da Plastécnica Ltda. (São Paulo — SP)

maioria possuem boa resistência mecânica e em determinado estágio da sua manufatura podem ser fundidos ou moldados.
Os plásticos possuem uma vasta gama de propriedades dentro de seu domínio, tão grande como os metais no seu. Existem cerca de vinte a trinta famílias de materiais plásticos. Os plásticos podem ser brandos, tenazes, duros, quebradiços, transparentes, opacos, combustíveis, incombustíveis, ter boa resistência às intempéries ou deteriorização rápida no exterior. Daí, para sua escolha correta, a necessidade de definir-se antecipadamente as características que o plástico deverá apresentar para o fim a que se destina.
Os materiais plásticos admitem três tipos de usos ou aplicações:
• Como elementos estruturais ou semi-estruturais;
• Como elementos não estruturais;
• Como elementos de outros materiais.
Os materiais plásticos de interesse para confecção de estruturas de suporte de exposição são o poliestireno, o polietileno, o PVC rígido, os diferentes tipos de acrílicos (metilmetacrilato) e resinas de silicone e de polímeros (que funcionam como adesivos).
O poliestireno (ABC) é um material incolor, transparente, de aspecto vítreo, insípido, não tóxico, leve. Tem facilidade de ser moldado e apresenta excelentes características elétricas. É resistente aos agentes atmosféricos e pode ser encontrado comercialmente em placas de diversas dimensões e espessuras.

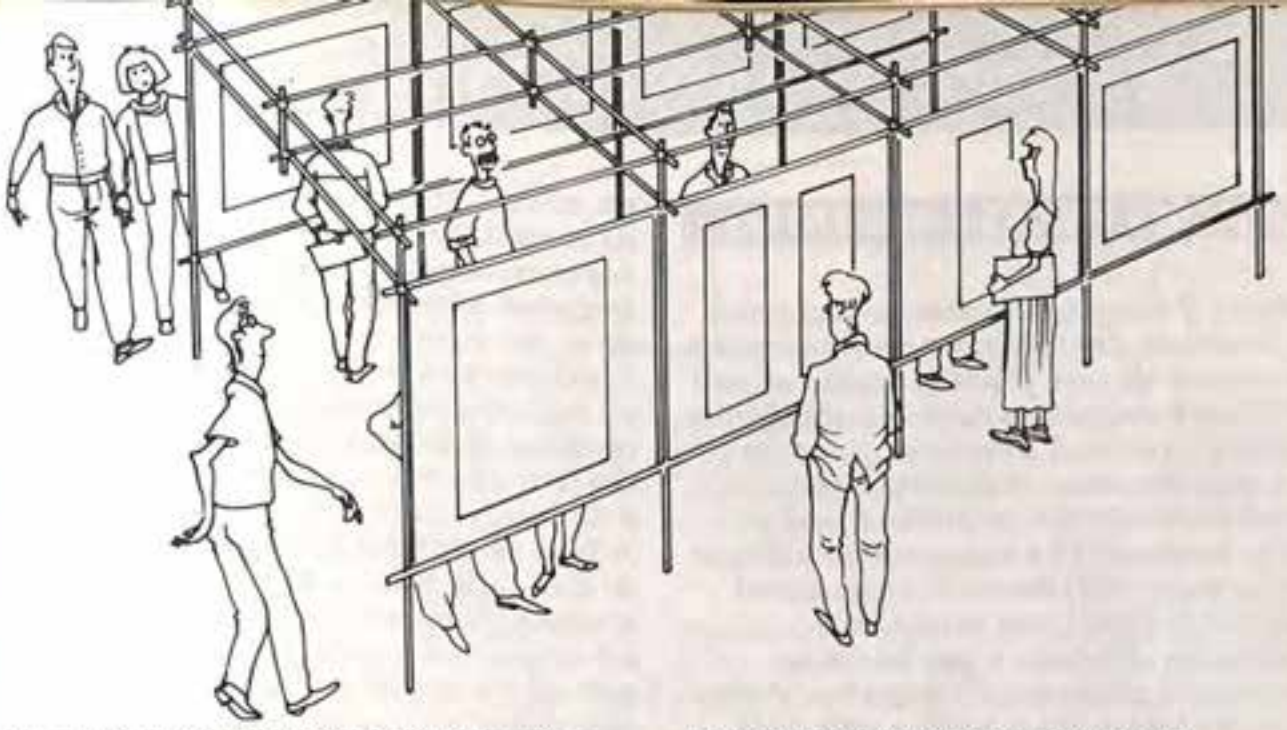
O polietileno (PE) é um material sólido, incolor, translúcido, parecido com parafina. É insípido, inodoro, não tóxico, flexível ou semi-rígido. Pode ser permeável a certos vapores ou gases mas é impermeável a vapores de água. Possui notáveis propriedades mecânicas e altíssima resistência. Sua inflamabilidade diminue com a adição de parafinas. É encontrado em placas de diversas espessuras e dimensões.

O PVC rígido (policloruro de vinilo) é um material inodoro, insípido e não tóxico, sendo quimicamente inerte. Pode-se apresentar transparente ou opaco, com boas qualidades de moldagem. Sua estabilidade ao calor e à luz é muito pequena. Comercialmente, apresenta-se em placas e perfis de diferentes dimensões e espessuras, nas cores marrom, preto, amarelo e branco.

Propriedades comparativas entre o vidro comum e o acrílico (*)

Propriedade	Vidro	Acrílico
Inquebrável	Não	Quase
Incombustível	Sim	Não
Resistente	Sim	Não
Incolor	Não	Sim
Antiestático	Sim	Não
Leve	Não	Sim

(*) In: Securité et Stabilité, por Günter S. Hilbert, Revista Museum, nº 146, 1985, pág. 118.



Os acrílicos (metilmetacrilato) são resinas resultantes de um processo de polimerização e apresentam as seguintes características: solidez, transparência ou aspecto vítreo, boas propriedades ópticas e mecânicas (podem ser serrados ou cortados) e grande resistência ao choque. São apresentados em placas de diversas cores e espessuras.

O acrílico transparente é muito utilizado em painéis e vitrines como substituto do vidro — por ser quase inquebrável e mais leve —, mas possui o inconveniente de atrair poeira devido às suas propriedades eletroestáticas. Cuidados constantes devem ser tomados a fim de conservar a aparência de vitrines de plástico, como limpeza diária com soluções antiestáticas (tipo "kaol"). Não é aconselhado o uso de substâncias de limpeza, como álcool, benzina, etc., pois comprometem a transparência do acrílico deixando-o opaco.

O acrílico possui também a indesejável característica de ser mais mole que o vidro, riscando mais facilmente; daí não se recomendar seu uso para suportes que precisem ser montados, desmontados e transportados com freqüência.

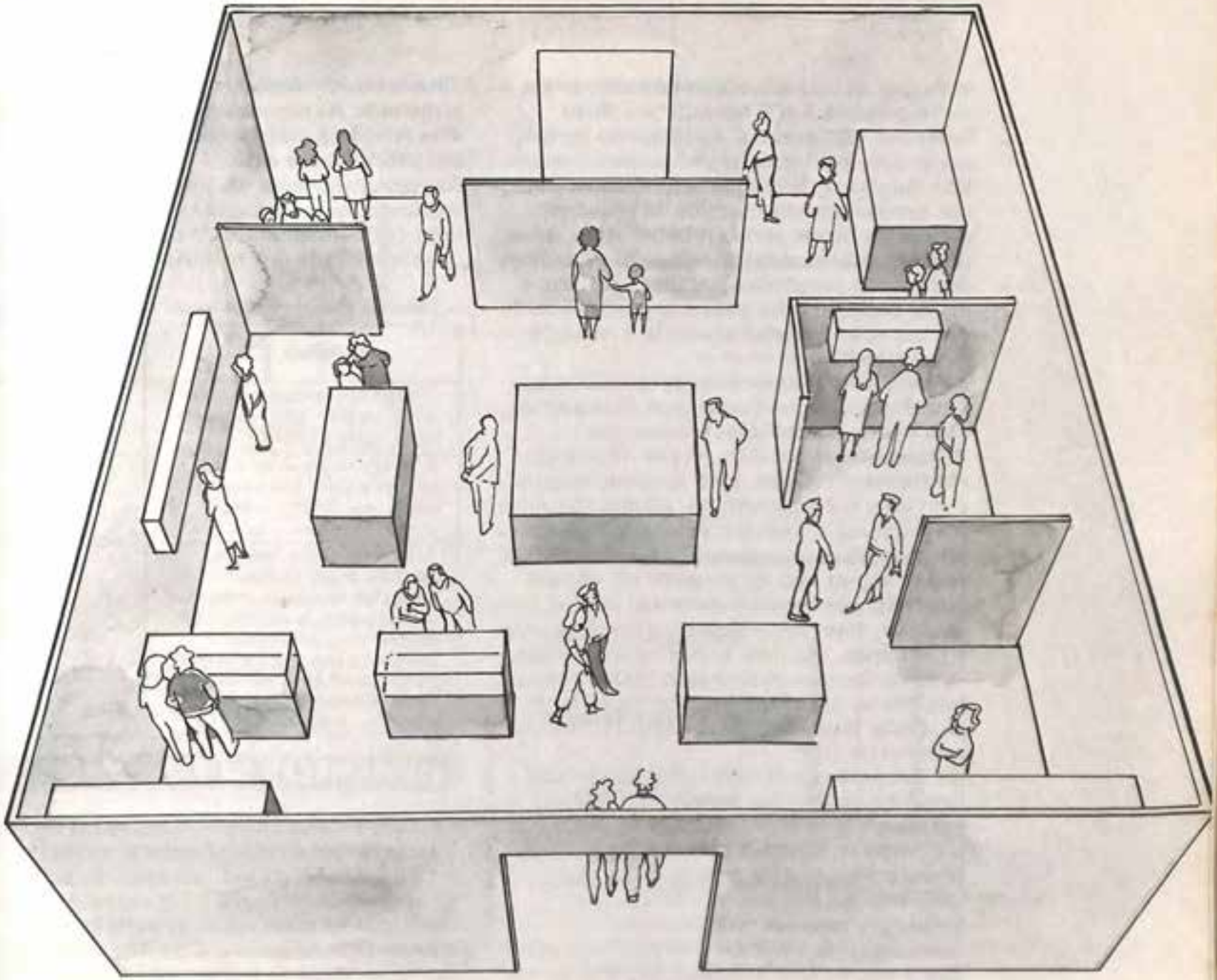
O acrílico, tanto quanto o vidro, apresenta problemas de reflexo, devendo-se tomar o cuidado de posicionar as vitrines e painéis de modo que os reflexos e fontes de luz refletida não ofusquem a visão do visitante, prejudicando a visualização da exposição.

ALUMÍNIO

O alumínio é um metal branco e de grande brilho quando puro. É inalterável ao ar seco, em todas as temperaturas, sendo muito macio, maleável, dúctil e mais tenaz do que o cobre. É forjável a frio e a quente (funde a 650 graus centígrados). Forma liga com diversos metais, podendo ser encontrado comercialmente sob a forma de chapas e tubos.

CONDIÇÕES FÍSICAS E AMBIENTAIS

O espaço físico e a sua condição ambiental são elementos determinantes na organização e montagem de uma exposição tanto quanto a temática escolhida e a tipologia dos objetos a serem expostos. A disposição, formato e dimensões das salas, corredores e entradas, a localização e altura de portas e janelas, o tipo de iluminação e a temperatura e umidade relativa do ar são fatores de fundamental importância para a boa exposição e conservação das peças e que devem ser considerados no projeto museográfico. Podem em muitos casos condicionar a uma dada solução de montagem, influindo diretamente na escolha do tipo, tamanho e do material das estruturas de suporte a serem utilizadas.
Em primeiro lugar, deve-se fazer um estudo minucioso do espaço a ser ocupado pela exposição, determinando áreas úteis, áreas de circulação, entradas e saídas de emergência. Verificar em cada sala de exposição a localização exata de portas e janelas, medindo em metros lineares (corrido) a extensão de parede aproveitável. A altura do pé-direito e o formato da sala também devem ser considerados. A partir desses dados, então, pode-se começar a elaborar o projeto museográfico, adaptando-se a apresentação do acervo ao espaço disponível.
As condições ambientais das salas de exposição — temperatura, iluminação natural e artificial, qualidade da atmosfera e taxa de umidade relativa do ar — devem ser controladas rigorosamente, de modo a serem mantidas em níveis aceitáveis, não comprometedores da integridade física dos objetos mais frágeis. Limpeza constante, janelas fechadas e medição freqüente da temperatura e umidade relativa do ar são alguns cuidados necessários para a boa conservação do acervo. Índices altos ou variações bruscas de temperatura podem ocasionar fenômenos de dilatação e contração dos materiais, provocando fissuras, rachaduras e deterioração precoce.
A falta de controle da iluminação (excesso de luz) e a incidência direta de luz serão igualmente danosas em virtude das radiações infravermelhas e ultravioletas emitidas tanto pela luz natural quanto pela artificial. No caso da luz solar, o controle é mais difícil, sendo indicado, sempre que possível, o uso de cortinas ou persianas nas salas de exposição onde serão exibidos objetos mais sensíveis aos efeitos luminosos.
Com relação à iluminação artificial, existem quatro tipos básicos de lâmpadas: incandescentes, incandescentes halógenas, fluorescentes e de descarga em alta pressão (mistas, vapor de mercúrio, vapor de sódio e multivapores metálicos).
As incandescentes emitem uma quantidade mínima de raios ultravioleta, mas produzem muito calor e possuem baixo rendimento luminoso (consomem mais energia que os outros tipos de lâmpadas). Sua utilização limita-se a locais com boa ventilação, reduzida iluminância e sobre objetos que não sofrem degradação com o calor.
As lâmpadas halógenas também são lâmpadas incandescentes, mas com maior rendimento luminoso. Duram em média até três vezes



mais que as incandescentes comuns, o que corresponde a 3.000 horas, e seu fluxo luminoso não se reduz ao longo do tempo, como ocorre com as incandescentes comuns. São lâmpadas de grande flexibilidade, pois são produzidas em modelos de pequenas dimensões ou em forma tubular. Além disso, podem ser fornecidas com espelhos dicróicos de formato parabólico, os quais desviam a maior parte do calor para trás, possibilitando seu uso sobre objetos sensíveis à radiação infravermelha.

As lâmpadas fluorescentes proporcionam uma iluminação uniforme, sem ofuscamento, com maior durabilidade e economia. Apresentam-se em dois grupos diferentes: em formato tubular, para iluminação geral, e em dimensões compactas, permitindo o uso em pequenas luminárias. Pelo fato de emitirem uma parcela de raios ultravioleta, recomenda-se prever algum tipo de proteção em objetos sensíveis, tais como: pigmentos, papéis, madeira, materiais orgânicos, peles de animais e plumárias. Há duas maneiras básicas para se filtrar os raios ultravioleta: pode-se utilizar luminárias com vidro comum ou adquirir lâmpadas fluorescentes especiais com reduzida emissão de U.V.

As lâmpadas de descarga em alta pressão destacam-se por sua grande durabilidade, em alguns tipos até 9.000 horas de vida média, e elevado rendimento luminoso, consumindo assim pouca energia para se obter muito mais luz. Recomenda-se utilizá-las em ambientes externos (por exemplo, monumentos), em áreas com pé-direito maior que 5 metros (por exemplo, galpões) ou em iluminação de destaque, com pequenos projetores. As mesmas observações anteriores com relação à emissão de raios ultravioleta são válidas neste caso.

Independentemente do tipo de iluminação escolhido, deve-se limitar a iluminância (ou nível de iluminamento) de acordo com o grau de sensibilidade dos materiais. (vide tabela)

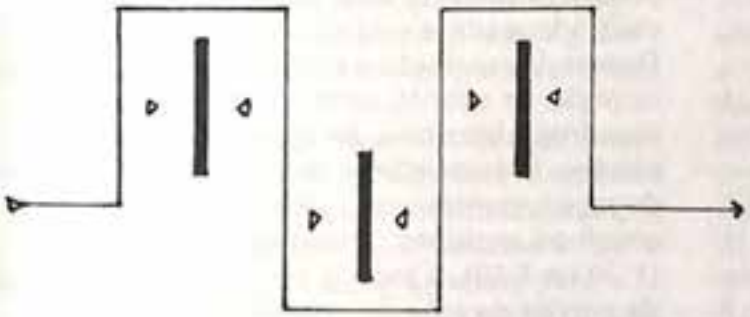
Valores máximos de iluminação para cada material

Sensibilidade à luz	Nível de iluminação
1. Materiais insensíveis à luz: metal, pedra, vidro, cerâmica, vitral, jóias e esmalte	Não há limite
2. Materiais sensíveis à luz: pintura a óleo, (ou têmpera), couro cru, chifres, osso, marfim, madeira e laca	150 lux
3. Materiais especialmente sensíveis à luz: têxteis, aquarelas, tapeçaria, estampas ou impressos, desenhos, selos, manuscritos, miniaturas, pinturas a têmpera ou outras tintas, papel, guache, couro tingido, peles, insetos e espécimes botânicos	50 lux

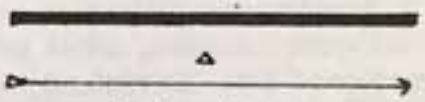
DIAGRAMAÇÃO DA EXPOSIÇÃO

Como já foi dito anteriormente (item Projeto Museográfico) é de fundamental importância o planejamento da apresentação do acervo de uma exposição para a obtenção de bons resultados na montagem. A definição de espaços diferenciados e a melhor colocação das peças, quadros e etiquetas podem ser bem

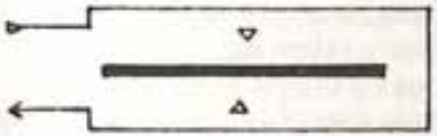
Esquema de circulação para uma exposição



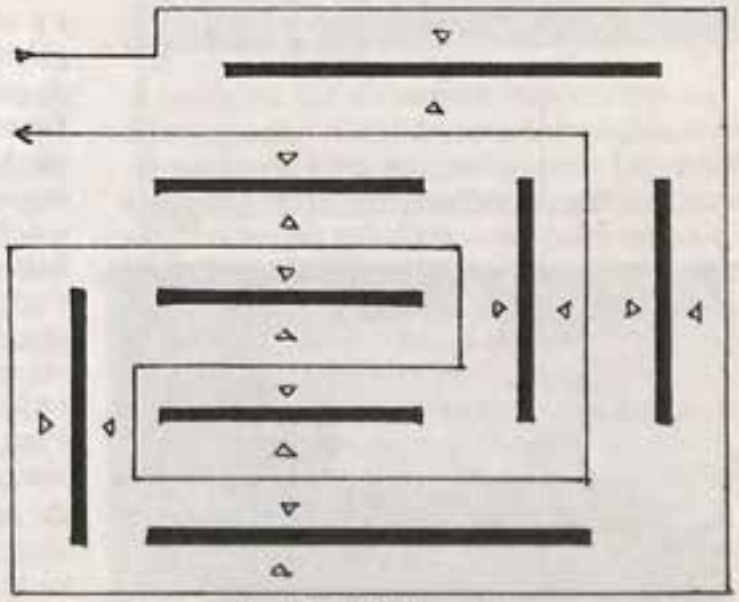
circulação definida
com entrada e saída separadas



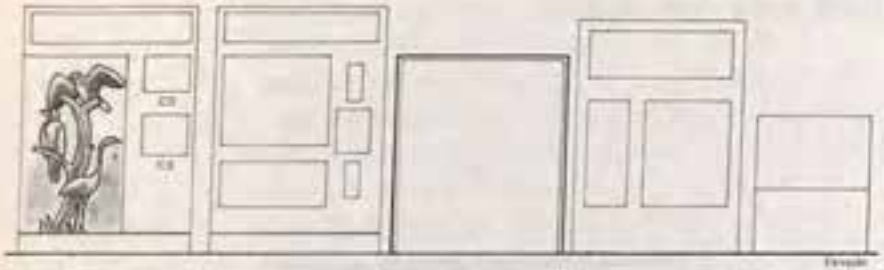
painel contínuo com
visão de um único lado

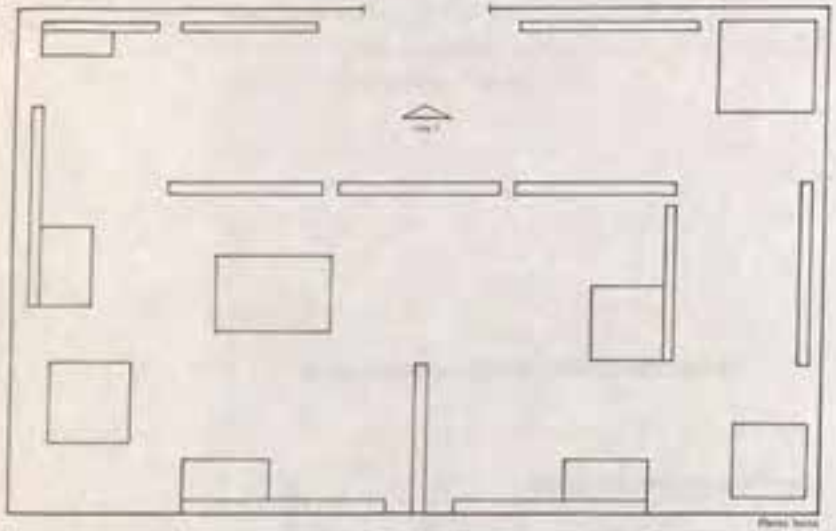


painel contínuo com
visão dos dois lados



circulação definida com
coincidência de entrada e saída





resolvidas a partir de um estudo de diagramação da exposição. Utilizando-se recursos bidimensionais (plantas baixas e elevações) e tridimensionais (maquetes) pode-se visualizar com exatidão a solução mais adequada e o efeito desejado.
Depois de escolhida a temática e selecionadas as peças de acordo com a sua tipologia (quadros, desenhos, fotografias, esculturas, objetos, indumentária, etc.) faz-se miniaturas de papel, papelão ou madeira balsa de cada artigo ou moldura, recortadas em escala (1:20 ou 1:50), e loca-se no desenho de elevação da parede da sala de exposição. Também é recomendável que se desenhe uma linha horizontal indicando uma altura de 1,60 m do chão na elevação em escala. Essa medida corresponde à altura média do olho humano e é utilizada pela maioria dos museus e galerias como guia para determinar a altura de colocação dos quadros, painéis e etiquetas. Entretanto, essa altura pode ser modificada em função do público a que se destina a exposição: por exemplo, no caso de crianças e deficientes físicos, a altura deve ser mais baixa. É importante saber que o campo de visão do ser humano ocupa um cone com ângulo de 40 graus e em função da distância em que se coloca o observador mais de um objeto pode ser visualizado simultaneamente. Pode-se também utilizar do recurso das miniaturas em escala no desenho da planta da sala de exposição para estudar o melhor arranjo físico e os distanciamentos ideais entre vitrines, painéis, pedestais, etc. A sensibilidade estética e o espírito crítico do programador visual e do planejador da

exposição (ou do profissional responsável pelo projeto museográfico) são elementos que definirão qual o efeito visual desejado: maior concentração de peças por área em alguns módulos da exposição para causar impacto ou localização esparsa dos objetos com espaços vazios entre eles para valorizar a sua apreciação.

A exposição deve ser montada de modo que os visitantes possam se movimentar livremente através dela, caminhando com facilidade por entre painéis e vitrines. É necessário evitar o uso de áreas ou passagens estreitas para exposição porque bloqueiam a visão e causam encontros e confusões. Deve ser evitada também a criação de áreas fechadas (sem saída), que tendem a concentrar pessoas, dificultando o seu escoamento no caso de emergência.

A imposição ou não de um esquema de circulação obrigatório dependerá da tipologia da exposição. Em alguns casos é desejável uma circulação livre, sem controle do fluxo de visitantes e, em outros, o planejador da exposição pode estabelecer percursos de visitação, que direcionam o movimento das pessoas de modo que elas possam apreciar todos os módulos da exposição na seqüência prevista. Entretanto, como as pessoas não se movem exatamente como o planejado, devem ser feitas concessões, variações de circulação e passagens amplas.

Para o estabelecimento de um sentido de circulação deve-se levar em conta a relação entre o movimento das pessoas e os seus pontos de visão. Além disso, o caráter da exposição (tipo de objetos expostos) e o material de suporte utilizado também devem ser considerados.

Se a circulação é livre, o distanciamento mínimo entre vitrines e painéis deve ser de 2,40 m. Para exposições com fluxo controlado para uma só direção (objetos expostos numa seqüência lógica) a passagem mínima será de 1,20 m.

Em exposições muito grandes é necessário prever espaços de descanso com bancos ou cadeiras, permitindo ao visitante (especialmente os mais idosos) fazer uma parada antes de recomeçar a visitação.

Áreas mais amplas devem ser previstas para a realização de eventos paralelos à exposição, como exibição de audiovisuais, filmes, apresentações teatrais, de música, etc.

COR E LUZ

A cor e luz são elementos importantes de comunicação visual de uma exposição, tanto do ponto de vista estético quanto funcional. Quando bem utilizadas podem criar ambientes diferenciados, valorizar e modelar peças e temáticas, distinguir segmentos cronológicos, etc. O uso da cor e luz atua diretamente na percepção psicológica do visitante, ajudando a criar a atmosfera da exposição. Geralmente, deseja-se apresentar um ambiente agradável, nem muito iluminado nem muito escuro.

A cor é uma sensação visual provocada por ondas eletromagnéticas que sensibilizam nossos olhos. O espectro solar, por exemplo, contém todas as cores perceptíveis que, somadas, originam a luz branca. A decomposição da luz branca em seus

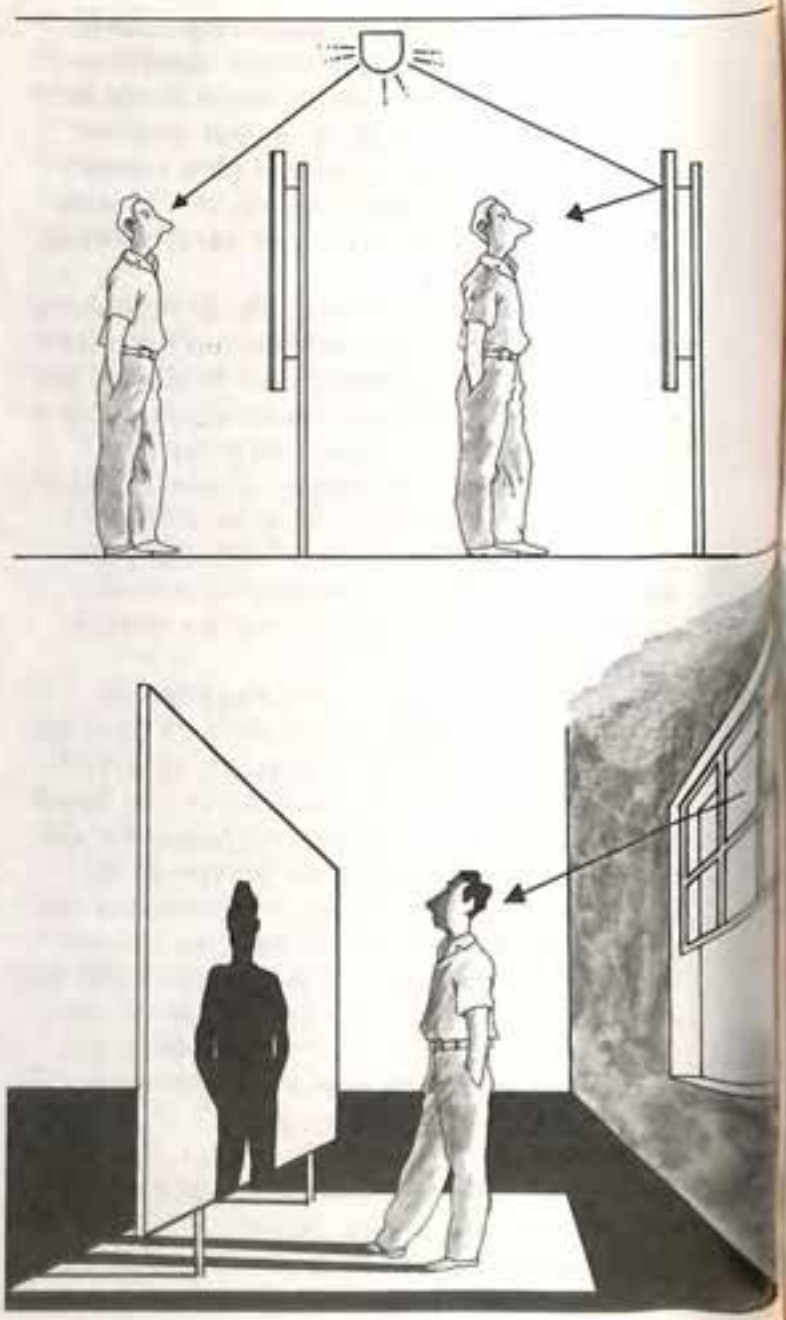
componentes cromáticos dá lugar às outras cores. Dessa maneira, se um corpo possui a cor amarela, ele tem a propriedade de refletir apenas esta cor e absorver as outras. Para o caso de um objeto negro, todas as cores são absorvidas. Há cores que exercem o efeito psicológico de calor, pois derivam do amarelo-alaranjado, e outras que dão impressão de frio, provenientes das tonalidades azul-esverdeadas.

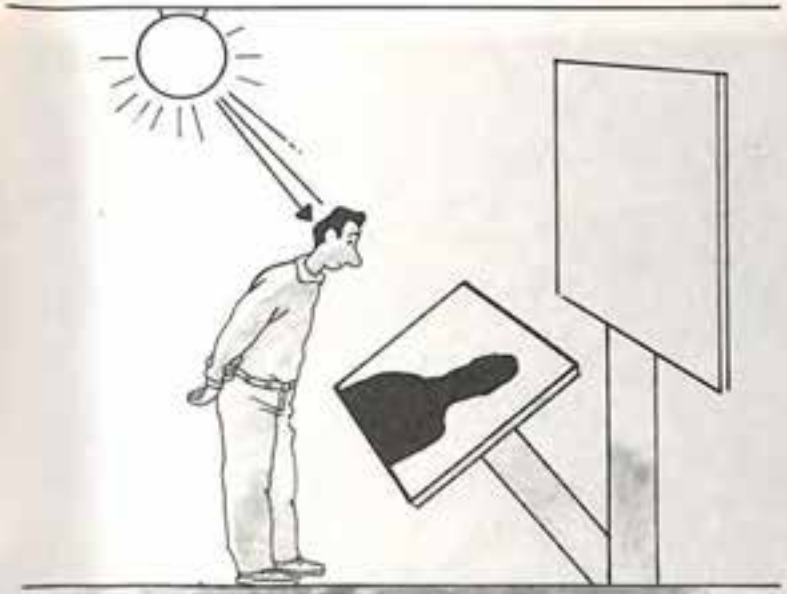
As cores, além de impressionar a visão, são capazes de expressar emoções e de construir espaços. O domínio do uso de cores em comunicação visual pode auxiliar muito na elaboração de uma exposição, ampliando ou reduzindo ambientes, aproximando ou recuando superfícies, etc. Áreas pintadas de branco sempre parecerão maiores que superfícies escuras, pois a luz que refletem lhes dá amplidão. Assim, uma sala pintada com teto claro parecerá maior e mais alta que outra com teto escuro, que parecerá mais baixa. As cores quentes se expandem mais em relação às cores frias, necessitando portanto de um espaço menor.

A cor da pintura da sala de exposição deve ser num tom de branco (gelo, areia, etc., nunca pintar de branco puro, pois ofusca a vista) ou cor neutra, de modo a não interferir visualmente e proporcionar um pano de fundo agradável para a exposição. A pintura das estruturas de suporte (painéis, vitrines, etc.), quando necessária, deve seguir os mesmos critérios de escolha de cor das paredes.

Em alguns casos, porém, é recomendável o uso mais marcante de cor na exposição para:

- Identificar módulos





diferenciados em exposições cronológicas;
• Evocar o lugar de origem de objetos ou culturas distantes em exposições etnográficas;
• Melhorar a compreensão e a percepção do ambiente pelas crianças em exposições preparadas para o público infantil;
• Criar impacto visual ou chamar a atenção do visitante para determinado aspecto ou objeto da exposição.

A graduação adequada da cor de fundo é importantíssima na apresentação de objetos em vitrines, devendo-se utilizar fundo escuro para realçar peças de cor clara e, inversamente, fundo claro para objetos mais escuros.

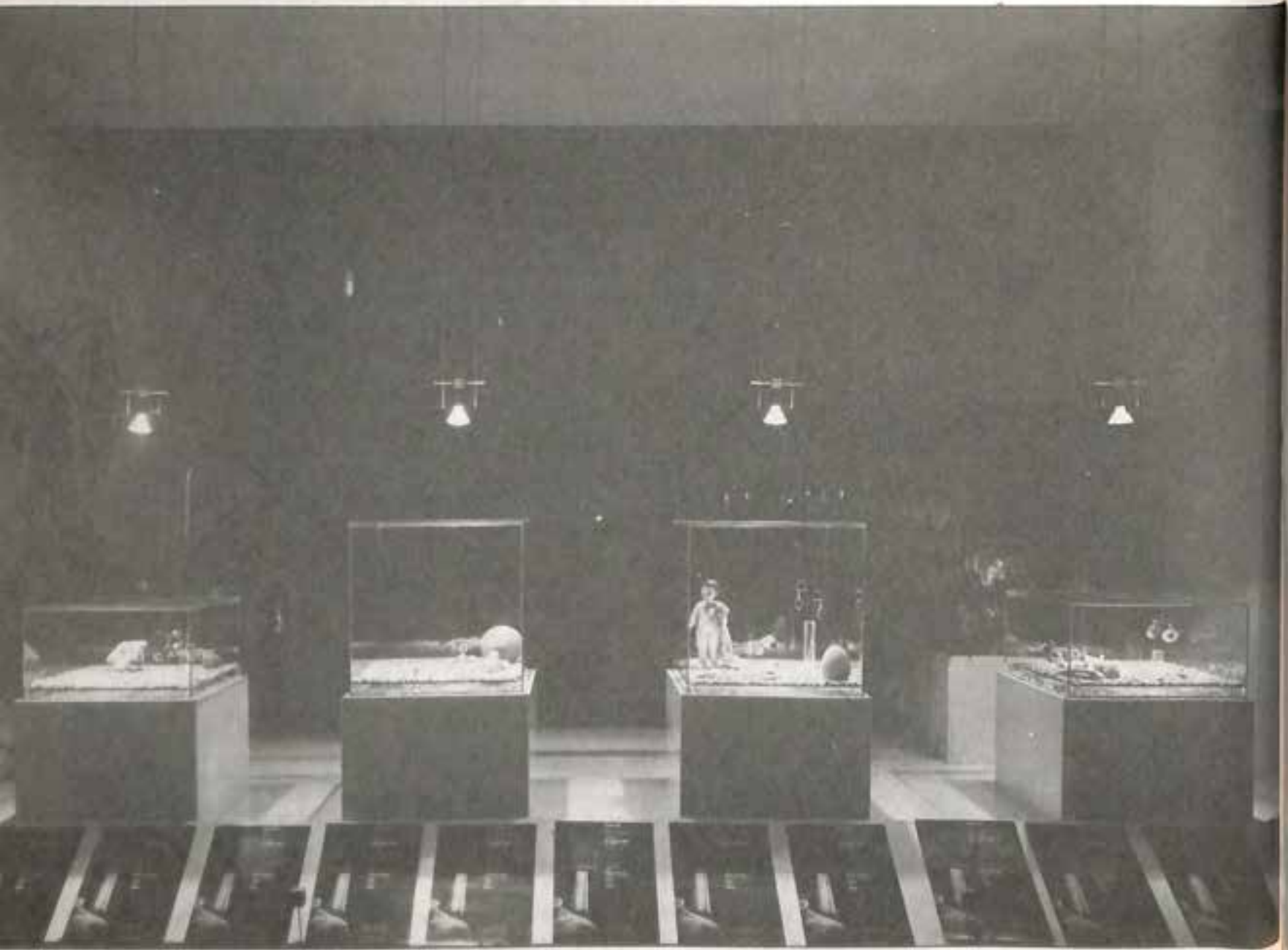
A luz também ajuda a criar a atmosfera da exposição, devendo proporcionar um nível de iluminamento (iluminância) mínimo que permita uma boa apreciação dos objetos e a circulação fácil dos visitantes pela exposição.

Contrastes de luz e sombra podem dar forma e profundidade aos espaços e objetos tridimensionais, como esculturas e móveis, podem ter suas formas valorizadas com a colocação de spots ao seu redor.

O ideal para salas de exposição seria a previsão de um sistema de iluminação geral, fixo, que garanta um bom nível de luz ambiental e também pensar na instalação de pontos de luz em locais estratégicos, de modo a serem direcionados de acordo com as necessidades.

TÉCNICAS DE ILUMINAÇÃO

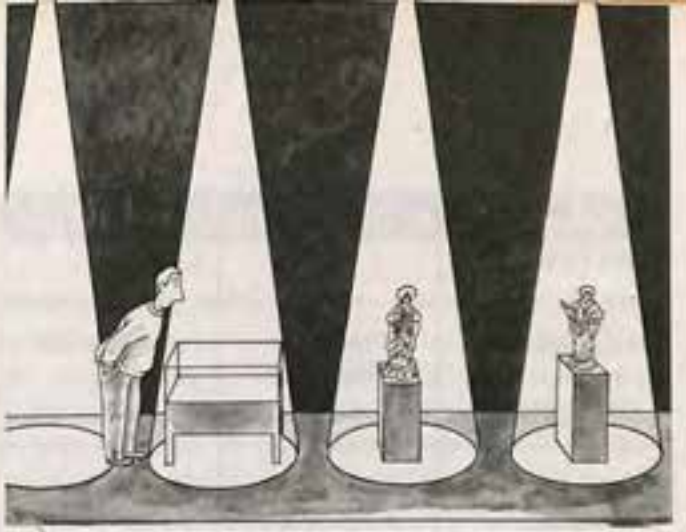
• Para iluminar a superfície de uma parede ou painel deve-se locar a fonte de luz a uma distância equivalente à proporção de 1:4 da altura da parede;

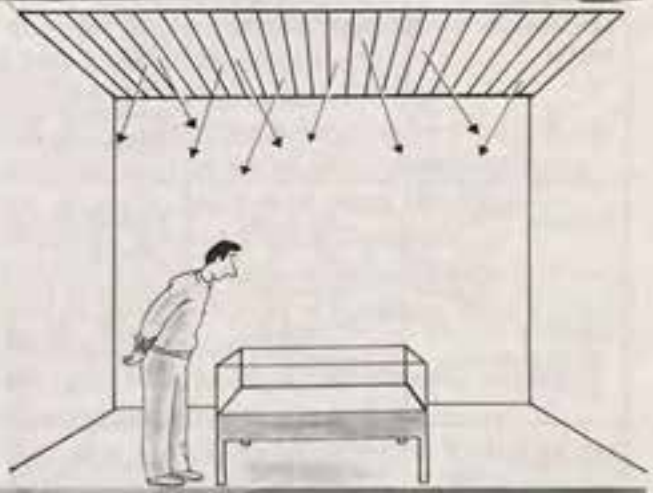


• O efeito de modelagem é determinado pela direção e ângulo do fluxo de luz;
• O uso de luz difusa tende a achatar as formas, suprimindo os detalhes. Esse tipo de luz torna fosco o brilho dos metais e não realça cerâmicas e tecidos bordados;
• Luz forte e direta cria contraste e sombra, dando brilho e realçando formas e materiais.

DEVE-SE EVITAR:	PROBLEMAS CAUSADOS
Direcionar o foco de luz para o observador	Ofuscamento
Direcionar o foco de luz para superfícies de vidro ou espelhadas	Brilho e reflexo incômodo para a visão
Locar a fonte de luz muito próxima a materiais sensíveis sem a devida proteção	Deterioração de materiais sensíveis à luz (irradiação ultravioleta e infravermelha)

SISTEMA DE ILUMINAÇÃO	EFEITO DE ILUMINAÇÃO
Teto translúcido com lâmpadas fluorescentes	Luz uniforme, geral (sombras quase inexistentes)
Spots direcionados para o teto	Luz indireta refletida do teto; luz agradável e suave mas insuficiente para iluminação geral
Spots posicionados no teto (podem estar fixados em trilhos de iluminação — maior versatilidade)	Luz de efeito dramático, insuficiente para iluminação geral





MATERIAL	LUZ	COR
Tapeçaria, tecidos, vestuário	Pouca luz Filtro de UV	Fundo de cor neutra
Armas, armaduras, objetos de metal	Spots para captar o brilho e a modelagem	Objetos prateados realçam em fundo azul ou cinza e objetos dourados em fundo escuro
Móveis	Luz geral	Fundo de cor neutra
Livros, documentos, selos	Pouca luz Filtro de UV	Fundo de cor neutra
Moedas, medalhas	Spots (luz direcionada)	Fundo de cor neutra
Jóias	Iluminação geral e/ou direcionada	Fundo de cor escura
Esculturas (pedra, metal, gesso, argila e madeira sem pintura)	Spots (luz direcionada ao redor da peça)	Fundo de cor neutra
Objetos de madeira pintada	Pouca luz Filtro de UV	Fundo de cor neutra

OUTROS RECURSOS DE EXPOSIÇÃO

Sonorização, ambientação, audiovisual, vídeo, computador, etc. Às vezes, a apresentação do objeto em si não é suficiente para transmitir a carga de informação desejável, sendo necessário complementar a exposição com recursos visuais e sonoros adicionais. Outras vezes, deseja-se ou criar um ambiente diferenciado ou provocar impacto ou evocar lugares e culturas distantes.

Dependendo das intenções e da infra-estrutura disponível, podem-se utilizar audiovisuais, filmes, vídeos, computadores e sonorização ambiente para reforçar a temática da exposição. Eventos paralelos e programas educativos dirigidos também podem ser beneficiados com esses recursos complementares.

Com relação à exibição de filmes, vídeos e audiovisuais deve-se prever:

- Sala com dimensões compatíveis ao número de espectadores;
- Localização em lugar fora da área de circulação de visitantes;
- Espaço para instalação de equipamento de audiovisual;
- Distância e altura mínimas para colocação de tela de projeção ou monitores de TV, de modo a assegurar a visibilidade.

A montagem de dioramas (reconstituição do habitat natural de animais e aves para efeito didático de exposição) e ambientações, que colocam o objeto no seu contexto original, são técnicas de exposição que também podem ser utilizadas com excelentes resultados.

OBRAS BIDIMENSIONAIS

As obras de pintura, desenho e gravura geralmente são apresentadas emolduradas; as pinturas sobre tela não necessitam (e mesmo não é indicado) do uso de vidro, mas as obras sobre papel pela característica mais frágil do próprio material exigem uma proteção para a superfície pictórica; nesses casos pode-se utilizar vidro ou acrílico transparente.
A estrutura de suporte mais comumente usada para a exposição de obras bidimensionais é a parede. Os quadros podem ser pendurados através de pregos ou presilhas especiais para este fim, fixas na parede com buchas. Um sistema prático e bastante flexível é a utilização de trilhos de madeira pregados na parede, que permitem a fixação e a arrumação das molduras (tanto no sentido da altura quanto no do comprimento da parede) através do uso de hastes de metal reguláveis e ganchos presos no chassis do quadro.
Os painéis tipo "parede" e os painéis autônomos (para obras de pequeno porte) também podem ser usados.
Quanto à disposição dos quadros não existem regras rígidas que determinem a melhor arrumação das obras, devendo prevalecer a criatividade e o bom senso estético. Existem, porém, alguns critérios de ordem prática que devem ser seguidos. São eles:

- Deve-se alternar molduras com espaços vazios;
- Deve-se evitar agrupar grande quantidade de quadros, por ser prejudicial à apreciação individual de cada obra;
- Cada quadro tem uma linha de horizonte imaginária, que deve ser respeitada. Essa linha deve ser posicionada na altura média de 1,60 m (nível do olho humano);
- Se as molduras são do mesmo tamanho pode-se distribuí-las com espaços iguais ou diferenciar os espaços para criar maior interesse;
- O alinhamento dos quadros deve ser preferencialmente horizontal e pode ser de três tipos: pelo centro, por baixo ou por cima da moldura. O ideal para arrumação de quadros de dimensões muito diversificadas numa mesma parede é o alinhamento pelo centro. Para molduras do mesmo tamanho pode-se alinhar por baixo ou por cima para se conseguir um efeito estético;
- Para uma boa apreciação de um quadro pendurado na parede deve ser respeitado um distanciamento mínimo entre a obra e o visitante (levando em consideração o cone de visão humana que corresponde a um ângulo de 40 graus). Assim, para obras com até 0,8 m de altura, o distanciamento ideal é de 1,50 m e, para obras com até 1,60 m de altura, o distanciamento a ser considerado é de 3,00 m.

A etiqueta de identificação da obra deve ser colocada sempre do seu lado direito e diretamente sobre a estrutura de suporte utilizada (parede ou painel e nunca sobre o quadro) a uma altura média de 1,10 m, para facilitar a leitura tanto do público infantil quanto do adulto. A etiqueta deve ser confeccionada preferencialmente em papel branco de boa qualidade e gramatura média, podendo ser utilizados papel duplex, cartão,

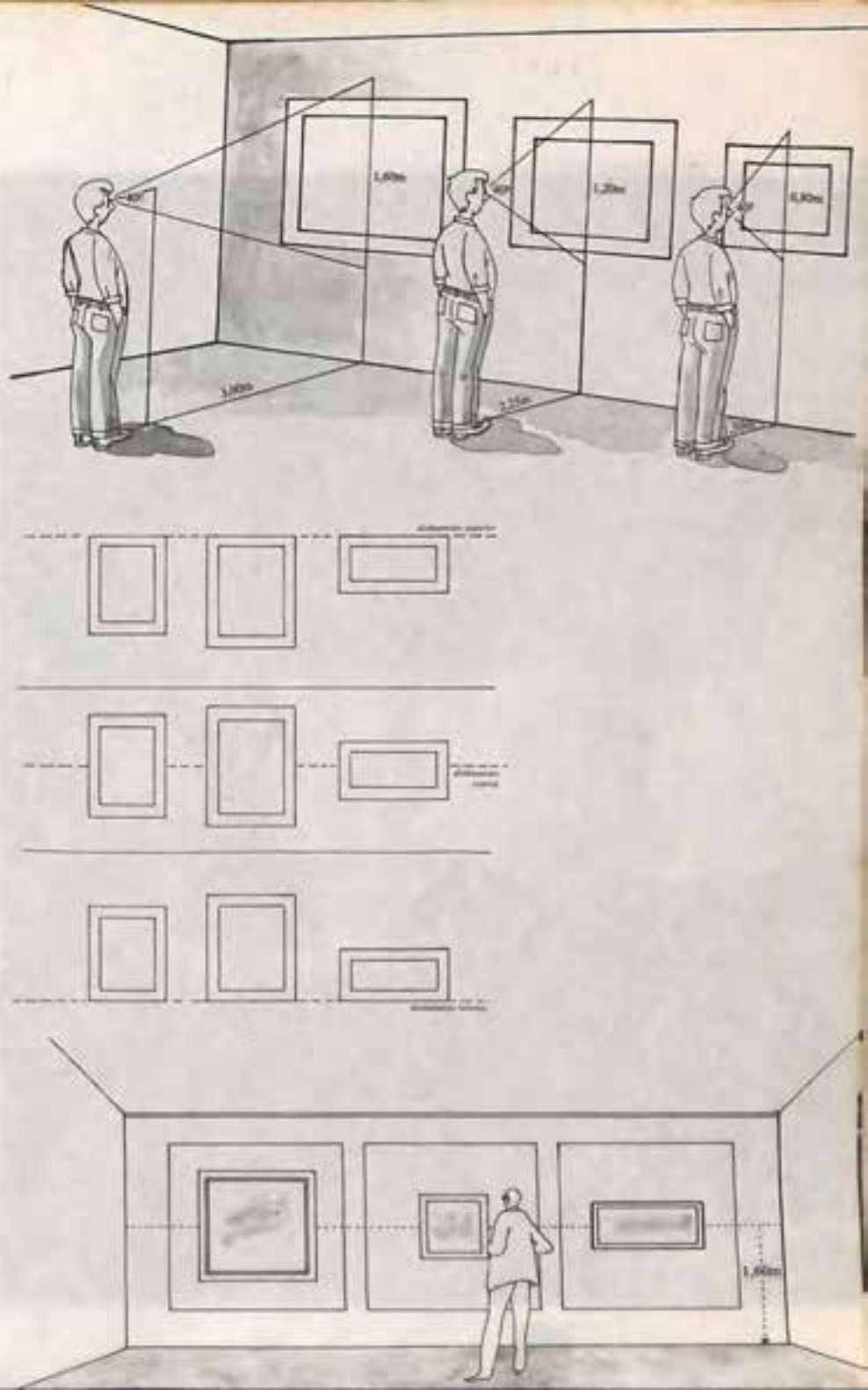
cartolina ou etiquetas auto-adesivas (no caso de exposições temporárias). O uso de cor nas etiquetas é permitido quando faz parte do projeto visual específico de uma exposição. A dimensão ideal das etiquetas é em torno de 5,00 cm de altura por 10,00 cm de comprimento, sendo aceitáveis pequenas variações.

Os dados básicos que devem constar na etiqueta de identificação de uma obra de arte bidimensional (pintura, desenho ou gravura) são os seguintes:

- Autor da obra;
- Título da obra (em letras maiúsculas e grifado);
- Data;
- Técnica;
- Dimensões;
- Doador e tombo (no caso de um museu).
- Preço (no caso de galeria de arte).

EXPOSIÇÃO DE FOTOGRAFIAS

A exposição de fotografias apresenta características um pouco diferenciadas das outras obras bidimensionais (pintura, desenho ou gravura). As fotos devem ser montadas em "passe-partout" (moldura de papel neutro) e expostas em painéis com vidro. Quando os trabalhos estiverem emoldurados podem ser expostos da mesma maneira que os quadros. Em exposições coletivas de fotógrafos recomenda-se agrupar os trabalhos de cada autor seguindo uma coerência temática ou estilística. Os critérios de disposição das fotos (distanciamentos, alinhamentos, etc.) são os mesmos de obras bidimensionais.



A etiqueta de identificação deve ser colocada sempre do lado direito e nela devem constar os seguintes dados:

- Autor da foto;
- Título ou tema (em letras maiúsculas e grifado);
- Local;
- Data;
- Dimensões;
- Doador e tombo (no caso de museu);
- Preço (no caso de galeria de arte).

EXPOSIÇÃO DE ESCULTURAS

As esculturas são objetos tridimensionais e devem ser expostas de maneira a permitir a sua observação em todos os seus ângulos. Deve-se evitar encostar as peças em paredes, liberando o espaço a sua volta.

No caso de esculturas de pequeno porte deve-se utilizar vitrines para garantir a sua segurança.

Conforme a sua dimensão, a escultura poderá permanecer exposta no chão, em praticáveis, colunas ou cubos, que poderão ser de diferentes tamanhos e alturas.

A valorização da escultura depende muito da iluminação empregada para transmitir toda a dramaticidade e volume de suas formas, atraindo a atenção para si.

Para uma perfeita modelagem das peças expostas, a iluminação deve ser feita de maneira direcional, permitindo o recurso de zonas mais escuras que outras. Estas sombras enfatizam o relevo das esculturas e podem ser obtidas com projetores ou com lâmpadas incorporadas a refletores parabólicos ou

elípticos, como por exemplo lâmpadas dicróicas. Quando os objetos ficarem expostos do lado externo, durante o dia a luz natural será suficiente, mas à noite devem ser previstos holofotes em locais estratégicos para a sua iluminação.
As etiquetas para as esculturas conterão os seguintes dados:
- Nome do autor;
- Nome da obra (em letras maiúsculas e grifado);
- Material;
- Dimensões;
- Doador e tombo (no caso de um museu);
- Preço (no caso de galeria de arte).

EXPOSIÇÃO DE MOBILIÁRIO

Na exposição de mobiliário utilizam-se geralmente como suporte os praticáveis, cujas dimensões devem ser previstas em função do porte da peça a ser apresentada. A altura do praticável não deve ser superior a 15 ou 20 cm (usualmente é de 10 cm); o seu uso permite valorizar o móvel, elevando-o do nível do piso por onde circulam as pessoas. Os móveis podem ser agrupados por tipologias (exposição de cadeiras, de camas, de mesas, etc.) ou formando ambientações (móveis do mesmo estilo ou época), dependendo da temática e da intencionalidade da exposição. A etiqueta de identificação pode ser colocada diretamente na parede ou em suporte especial ao lado dos móveis com a relação das peças expostas. Os dados básicos da etiqueta são:
- Nome do objeto;
- Estilo ou marca de fabricação;

- Material e técnica;
- Época;
- Procedência;
- Doador e tombo (no caso de museu);
- Preço (exposição comercial).

OBJETOS TRIDIMENSIONAIS

Na exposição de objetos tridimensionais de diferentes tipologias são utilizados comumente pedestais e vitrines. Peças de ferro, madeira ou outro material não degradável em função das condições climáticas ambientais podem ser apresentadas em pedestais (cubos de madeira) de dimensões e alturas variáveis. Já objetos frágeis, delicados e de grande valor devem ser expostos em vitrines de modo a garantir a sua proteção física.

A disposição espacial das vitrines e dos pedestais deve permitir a fácil circulação dos visitantes e a boa apreciação dos objetos (de preferência, em torno da peça). Podem também ser criadas ambientações formadas pela utilização de painéis, praticáveis e vitrines.

A etiqueta de identificação das peças expostas deve obedecer às mesmas características definidas anteriormente para obras de arte, sendo fixadas diretamente no suporte, sempre do lado direito da peça. Os dados constantes na etiqueta são os seguintes:

- Nome do objeto;
- Material e técnica;
- Procedência;
- Data;
- Marca de fabricação (quando tiver);
- Doador e tombo (no caso de museu);
- Preço (exposição comercial).

EXPOSIÇÃO DE ANIMAIS VIVOS

As exposições temporárias de animais vivos são de curta duração — no máximo dez dias — abrangendo dois fins de semana.
Quando se expõe animais vivos a preocupação maior será para o bem-estar dos mesmos, sendo necessária a contratação de um veterinário.
Gaiolas de tamanho adequado podem ser utilizadas para abrigar pássaros e animais de pequeno porte, como cachorros, gatos, macacos, chinchilas, coelhos, etc.
Uma planta assinalando a localização dos animais de cada expositor deverá estar afixada na entrada da exposição, em lugar bem visível.
O local deve ser coberto, sem correntes de ar mas muito bem arejado; deve estar sempre limpo, sendo a limpeza realizada pelo menos duas vezes ao dia, evitando-se mau cheiro e insetos.
Se possível, a hora da alimentação não deve coincidir com a hora das visitas, devendo ser fornecida com regularidade, e água limpa deve estar sempre que possível ao alcance do animal.
Os animais podem ser expostos em baias, chiqueiros, gaiolas, viveiros, etc. As gaiolas nunca devem permanecer no chão, mas sobre suportes.
A vigilância deve ser constante para que o visitante se mantenha a distância dos animais, evitando-se riscos desnecessários.
Eventos paralelos poderão fazer parte da exposição, como demonstrações de

adestramento de animais, palestras, apresentação de alimentos industrializados, exposição de livros sobre o assunto, etc.

Os peixes vivos podem ser colocados em aquários de vidro de diversos tamanhos, com pedrinhas e plantas aquáticas, procurando retratar o seu habitat.

Há instrumentos que proporcionam aos peixes condições quase ideais de sobrevivência no aquário: a bomba de ar (oxigena a água), o filtro (retira as impurezas da água), o aquecedor (aquece a água) e o termostato (conserva a temperatura ideal da água para o peixe).

Na exposição de peixes, podem-se utilizar também tanques, que são de tamanho maior e geralmente ficam ao ar livre.

As etiquetas deverão conter:

- Nome popular;
- Nome científico;
- Região de origem;
- Quando houver diversos tipos de espécimes no mesmo local, se possível as etiquetas deverão conter desenho ou foto de cada animal.

EXPOSIÇÃO DE PLANTAS

As plantas são seres vivos que se ressentem quando retiradas do seu local de origem. Por esse motivo, quando da realização de uma exposição de plantas, a cautela deve estar presente no cuidado de lhes proporcionar um ambiente que mais se aproxime do seu habitat.

Geralmente os floristas expositores fornecem subsídios para a conservação das plantas (número de regas, local apropriado, ventilação, umidade relativa do ar, temperatura, claridade e luz solar necessária).

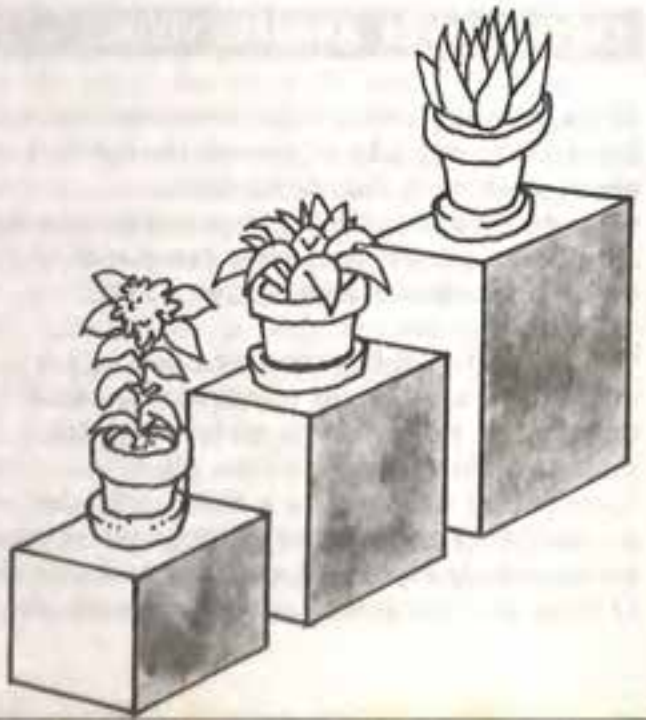
Vasos de grandes dimensões serão colocados no chão, os menores em módulos em forma de degraus, ou cubos de várias alturas e tamanho.

As etiquetas poderão ser fixadas nos próprios vasos, contendo:

- Nome popular;
- Nome científico;
- Local de origem;
- Nome do proprietário;
- Endereço;
- Preço.

A duração da exposição poderá ser de mais ou menos dez dias, incluindo dois fins de semana.

Eventos paralelos poderão ser programados, tais como palestras, cursos, vídeos, etc.



TAXIDERMIA

Taxidermia é a arte que tem como técnica o processo de empalhamento de animais vertebrados, consistindo no curtimento de suas peles e couros, que são utilizados em estudos científicos e exposições.
Para a organização de uma exposição de animais empalhados, emprega-se a técnica da montagem do diorama, que é a reconstituição do ambiente natural do animal, utilizando-se troncos de árvores, arbustos e ramagens desidratados e tratados, areia, terra, fotos, espelhos, etc.
O diorama, na maioria das vezes, é montado em vitrines que variam de dimensão conforme os efeitos e o número de animais da sua composição.
Quando em uma mostra empregamos animais de diferentes espécies, utilizamos um diagrama com a posição e nome de cada um deles; esse método facilita ao visitante reconhecer os animais expostos.
Quando não for possível a execução do diorama, a colocação dos animais em suportes com diferentes alturas facilitará a visão do espectador. Para a conservação dos animais, o recinto da mostra deve ser seco e ventilado, e nas vitrines deve ser colocado silica gel e naftalina para evitar o ataque de fungos e insetos nos animais empalhados.
As etiquetas, para maior clareza, poderão ter uma foto do animal com os seguintes dados:

Nome científico;
Nome popular
Medida e peso;
Origem;
Alimentação.

Quando houver mais informações, estas deverão constar em arquivo que, ao ser solicitado, atendera os consulentes.
Paralelamente à exposição, a projeção de videos com os animais em movimento, a sonorização das suas vozes e o ruído da mata fará com que a mostra seja dinâmica e atrativa.
Para exposição de crustáceos deverão ser utilizados suportes que possam permanecer em várias posições (horizontal, vertical e inclinado), sempre em vitrines. Pode-se fixar os crustáceos em pregos, cuidando-se para não danificá-los. A sua disposição deve obedecer a critérios que facilitem a sua leitura, podendo ficar agrupadas por família, região ou tamanho, sendo a mais comum por região.
Alguns crustáceos são apresentados em vidros com formol. Neste caso há a preocupação de se observar se o formol está cobrindo totalmente o animal. As etiquetas deverão conter nome popular, nome científico e região de origem.
Havendo mais informações, estas deverão permanecer em um arquivo acessível ao consulente.

1 _____
2 _____
3 _____

Os peixes embalsamados deverão ficar em vitrines. As etiquetas deverão conter: nome popular, nome científico e região de origem.
Os insetos deverão ser expostos em painéis-vitrines, fixados com alfinetes em uma superfície que contraste com sua cor para que possam ser melhor observados.
Outra técnica de exposição de insetos consiste em conservá-los em polímeros plásticos, que podem ser manuseados, oferecendo melhor observação do animal.
As etiquetas devem conter os seguintes informes:
Nome popular e científico;
Região que habitam;
Doenças transmitidas por eles;
Males que acarretam ao homem.

PUBLICAÇÕES/DOCUMENTOS

As mostras de publicações, materiais gráficos ou documentos deverão ser classificadas e agrupadas por tema, autor, assunto, época, etc.
As publicações quando expostas deverão permanecer em vitrines com a sua colocação em suportes na posição inclinada, favorecendo a sua visão.
Quando houver necessidade do livro ser aberto para a sua exposição, deve-se ter o cuidado de deixá-lo sempre sustentado e nunca forçar a sua abertura.
No caso de um documento de leitura ilegível pode-se apresentar uma cópia do texto datilografada ao lado do original.
Materiais gráficos e documentos poderão ficar expostos em vitrines ou emoldurados, dependendo do seu estado de conservação e da melhor apreciação do visitante.
Algumas publicações têm sua atenção despertada pela sua encadernação; nesse caso o livro poderá permanecer fechado, na posição horizontal ou preferencialmente inclinada ou, então, de pé e semi-aberto, propiciando ao observador uma visão detalhada das duas capas. Dependendo do seu tamanho e da sua conservação, poderá também ficar aberto e apoiado pelo seu lado interno em suporte especial.
Como a luz deteriora o papel e desbota a tinta, devem ser tomados cuidados especiais quanto à iluminação ambiental e das vitrines.
Etiquetas darão as seguintes informações:
- Nome do escritor e/ou;
- Nome do encadernador;
- Nome da publicação e/ou assunto;
- Editora;
- Data;
- Nome do ilustrador;
- Doador;
- Tombo;
- Preço.

MOEDAS

Na exposição de moedas o importante é que seja possível a observação dos seus dois lados.
Quando houver moedas em duplicata, expõe-se as duas, cada uma de um lado, em suportes inclinados em vitrines.
No caso de peças únicas, pode-se colocar as moedas na vertical com um espelho por trás em posição estratégica, permitindo que o observador tenha uma visão dos dois lados; um espelho de aumento possibilitará um

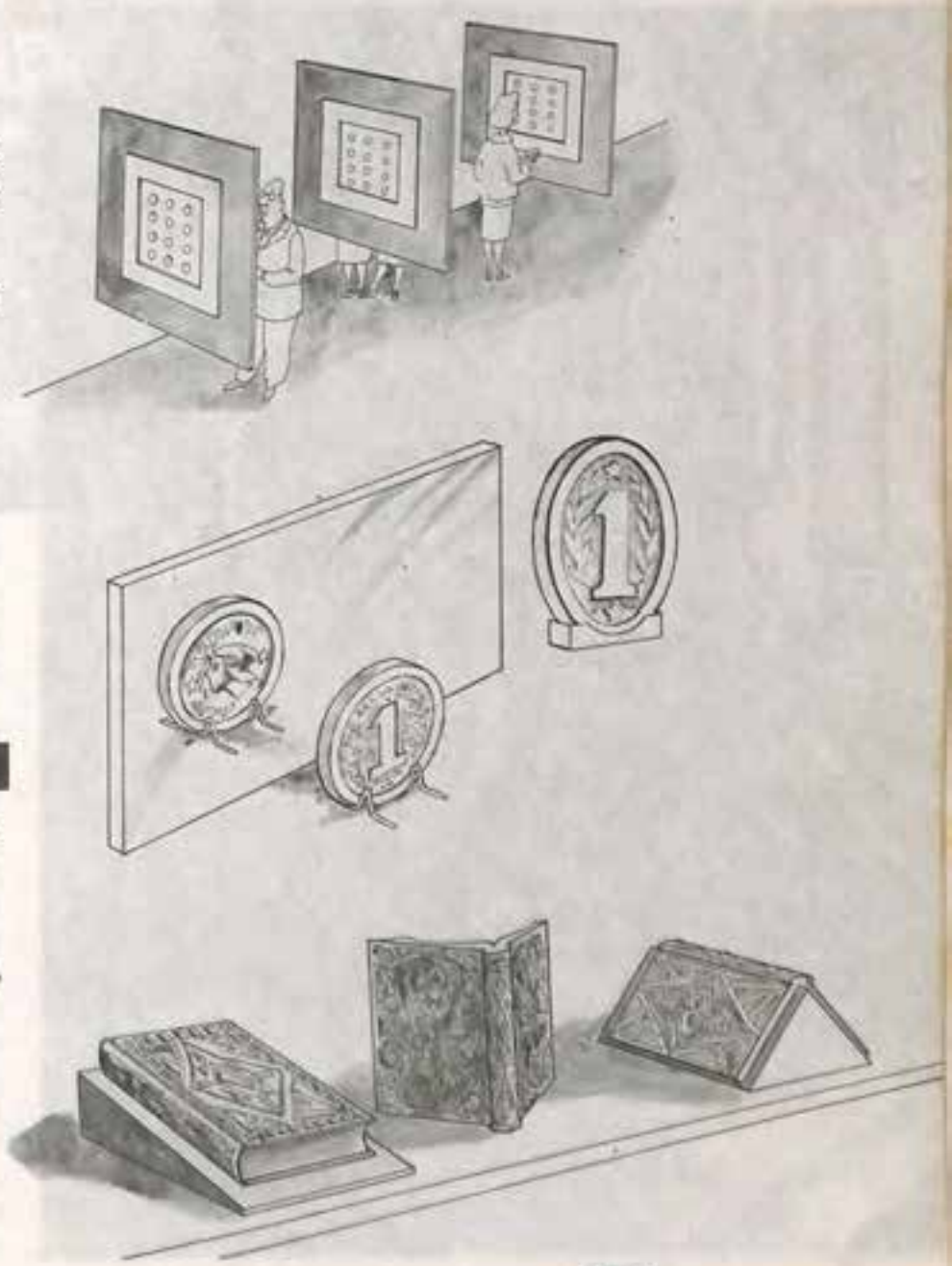
detalhamento mais minucioso da peça.
Outra opção de exposição é a de colar as moedas no meio de dois vidros — a cola empregada é a metylan, por ser inócua.
Outro método empregado é o de encaixar as moedas em orifícios feitos de cartolina entre dois vidros.
Também pequenos suportes de papelão ou acrílico colados entre dois vidros servirão de apoio para a exposição de moedas.
As moedas podem ser expostas seguindo os critérios cronológico, valor, origem, etc.
As etiquetas contêm:

- Data;
- Local;
- Valor;
- Origem;
- Material;
- Doador;
- Tombo;
- Preço.

SELOS

Em exposições de selos utilizamos vitrines e painéis emoldurados.
Os selos são agrupados por países, época, assunto, etc.
O seu manuseio deve ser com muita cautela, usando-se pinças.
Etiquetas com informações sobre:

- País;
- Data;
- Assunto;
- Doador ou proprietário;
- Tombo;
- Preço.



INSTRUMENTOS DE TRABALHO

Instrumentos de trabalho usados na agricultura (tratores, colhedeiras, semeadoras, etc.) poderão ser expostos em galpões. Quando possível pode-se programar demonstrações do manejo desse maquinário.

Catálogos e folhetos explicativos poderão ser distribuídos aos visitantes e cartazes serão colocados em locais estratégicos.

Na exposição do maquinário utilizado em escritório — máquinas de escrever, calculadoras, microcomputadores, furadores, grampeadores, etc. —, providenciar um monitor ou demonstrador que ficará ao dispor das pessoas interessadas no desempenho de cada máquina.

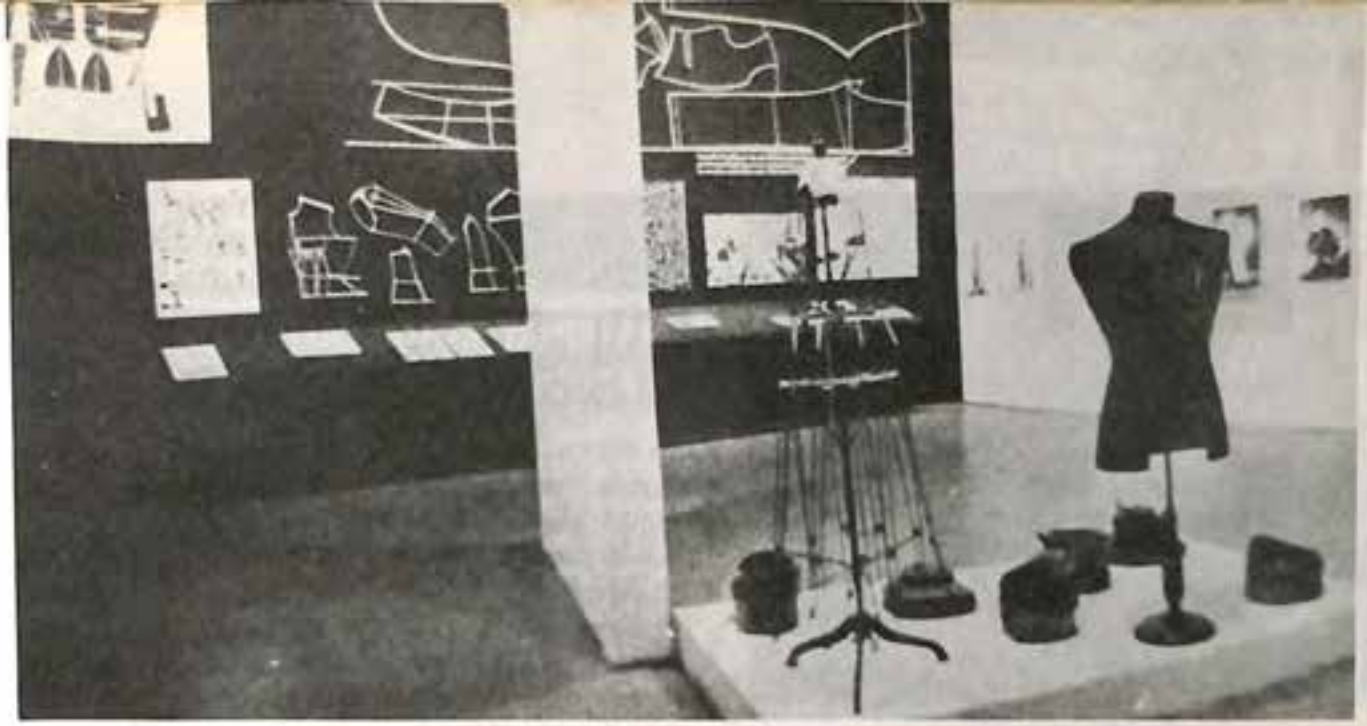
Catálogos e folhetos deverão ser distribuídos às pessoas interessadas. Os utensílios de utilidade doméstica poderão ser expostos por tipologia — vários tipos de liquidificadores, de máquinas de moer carne, etc. — ou por fabricante ou por época.

No caso de exposição de costura podem ser programadas palestras sobre vestuário, desfile de modas, com distribuição de moldes e catálogos para os visitantes.

Os instrumentos de trabalho utilizados por marceneiros e carpinteiros poderão ser expostos em um ambiente que propicie o seu funcionamento e a demonstração dos objetos que poderão ser fabricados.

Fotos, slides e vídeos poderão complementar a mostra, como também cursos e palestras sobre o mobiliário.

A exposição de instrumentos cirúrgicos



despertará interesse em um público específico, que será grato se, acompanhando a exposição, houver projeção de slides, filmes, vídeos e palestras sobre a utilização desses instrumentos. O melhor local para essa exposição será em hospitais, faculdades de medicina, associações médicas, etc.

Para todas essas exposições, poderão ser usados praticáveis, vitrines, cubos de diversos tamanhos e alturas, etc.

Nas etiquetas deverão constar os seguintes itens:

- Nome do objeto;
- Fabricação;
- Data;
- Doador;
- Tombo;
- Preço (exposição de caráter comercial).

Conforme a tipologia da exposição, alguns itens da etiqueta serão excluídos.

INSTRUMENTOS MUSICAIS

Os instrumentos musicais devem ser expostos em vitrines para sua maior segurança. Quando possível, devem ser apresentados em grupos: de sopro, de madeira, de metal, de percussão e de cordas.

Como complementação da exposição, pode-se gravar o som de cada instrumento para apresentar aos visitantes e expor partituras relativas a cada um deles.

Na programação de eventos paralelos poderão constar palestras, cursos, apresentações musicais, danças, etc.

Para uma identificação mais precisa do instrumento, a etiqueta da peça deverá apresentar as seguintes informações:

- Nome do instrumento/grupo;
- Fabricante;
- Data de fabricação.

Maiores dados deverão fazer parte de um arquivo que, quando solicitado, será fornecido ao consulente.

MATERIAL ETNOGRÁFICO E ARQUEOLOGICO

Na exposição de material etnográfico e arqueológico poderá também ser apresentado o modo de trabalhar do arqueólogo ressaltando sua importância.

Mapas poderão complementar a exposição de objetos ilustrando sua localização.

Cenas do cotidiano, em desenho ou pintura, retratarão a vida dos antigos povos, seus usos e costumes.

Objetos de pequeno porte ficarão expostos em vitrines.

Textos objetivos e sintéticos fornecerão informações, sendo preferível dividir a matéria em vários textos curtos do que apresentá-la em um só texto, que dispersará a atenção do leitor.

Uma iluminação de focos de luz dirigidos aos objetos concentrará a atenção do visitante na exposição.

Quando da exposição de um objeto quebrado, um desenho complementará a parte que está faltando, reconstituindo sua forma original.

Os objetos geralmente são expostos em agrupamentos por região, povos ou épocas.

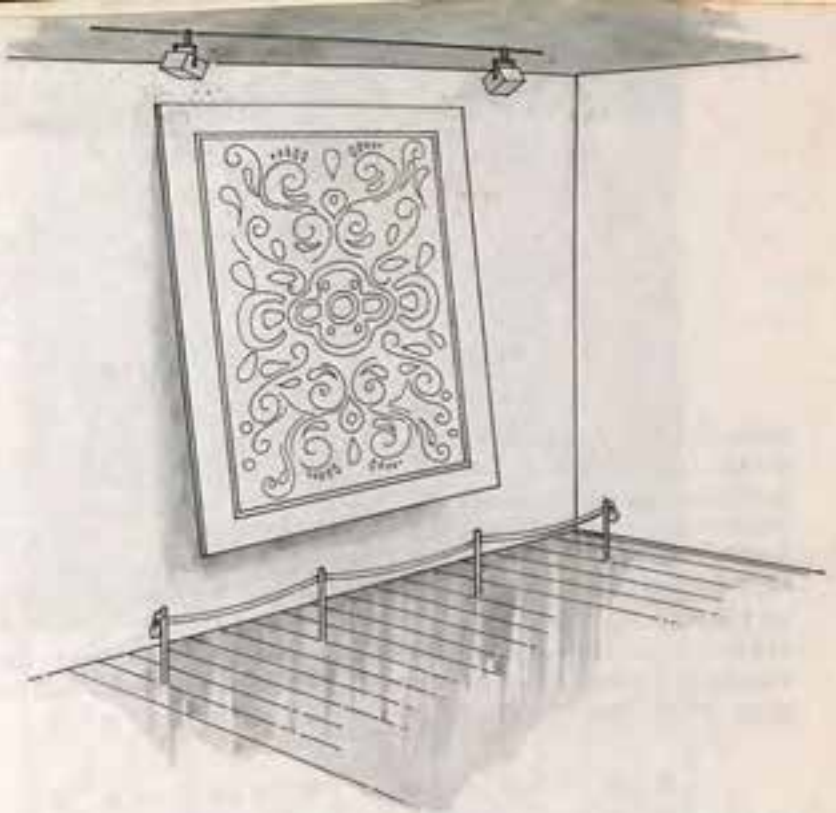
Nas etiquetas constarão:

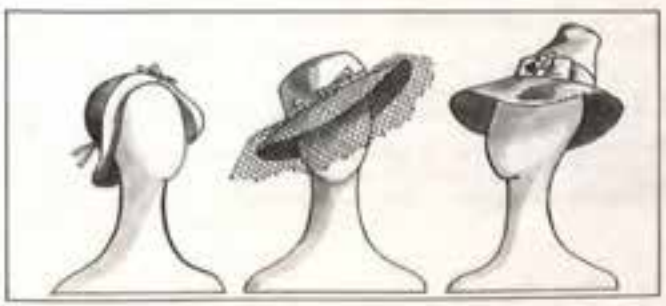
- Nome do objeto;
- Técnica/material;
- Seu uso;
- Local onde foi encontrado;
- Data.

INDUMENTÁRIA, CHAPÉUS E TAPEÇARIAS

Na exposição de roupas e tecidos a conservação das peças deverá ser muito considerada. Os tecidos raros poderão ser emoldurados sobre entretela sem cola.
Manequins e cabides poderão ser utilizados para a exposição de vestimentas, sempre colocados em vitrines.
Cabeças de isopor ou de manequim servirão para a colocação de chapéus.
As tapeçarias deverão ser expostas seguras pela parte superior e colocadas ligeiramente inclinadas, diminuindo seu peso.
As etiquetas deverão conter:

- Nome do costureiro, tapeceiro ou chapeleiro;
- Identificação da peça;
- Material e técnica:
- Procedência;
- Época;
- Doador;
- Tombo.





BIBLIOGRAFIA

ALOI, Roberto. ***Museu: Architetura, Técnica.*** Ed. Urico Hoepli, Milano
BABA, Clara T.N. ***Superando as limitações*** Ed. Paulinas, São Paulo, 1985.
FARINA, Modesto ***Psicodinâmica das Cores em Comunicação*** Ed. Edgar Bucher Ltda, São Paulo, 2ª ed., 1986.
FRANK, Klaus. ***Exhibitions — A Survey of International Designs.*** The Architetural Press, London, 1961.
GARDNER, James e HELLER, Caroline. ***Exhibition and Display.*** B.T. Batford LTD, 1ª ed., London, 1960.
OURIQUES, Evandro Vieira (org) et alu. ***Manuseio e embalagem de obras de arte.*** Funarte/ Instituto Nacional de Artes Plásticas, RJ, 1989.
PIANCA, João Batista. ***Manual do Construtor.*** Ed. Globo, Porto Alegre, 9ª ed., 1977.
Prévention et Securitè dans les Musées. Direction des Musées de France, Ministere de la Culture et de l'Environnement, Paris, França, 1977.

PUBLICAÇÕES E REVISTAS:
Good Show — A Practical Guide for Temporary Exhibitions — Lothar P. Witteborg, Smithsonian Institution Traveling Exhibition Service, Washington, 1981.
La Mise en Réserve des Collections de Musée — E. Verner Johnson et Joane C. Horgan, Unesco, 1980.
Museum — Revista trimestral publicada pela Unesco
nº 152 — ***Expositions Temporaires,*** 1986.
nº 146 — ***Show-Cases,*** 1985.

Folhetos:
Catálogo Técnico da Plastitécnica Ltda.
110 Sugestões para a Convivência com Deficientes — Colorcenter/Curt/Itaú.

Outras fontes:
Apontamentos do Curso de Museologia do Instituto de Museologia da Escola de Sociologia e Política da USP.

Tabela para aplicação de lâmpadas em exposições

TIPOS DE EXPOSIÇÃO / LÂMPADAS OSRAM	QUADROS	ESCULTURAS	MONUM. EXTERNOS	FOTOGRAFIAS	OBJETOS/MOBÍLIA	PLANTAS 1	ANIMAIS 1	TAXIDERMIA	DOCUM./PUBLICAÇÕES	MOEDAS/SELOS	MÁQUINAS/INSTR. MUSICAIS	MAT. ETNOGR./ARQUEOLOGIA	INDUMENTÁRIA
Incandescentes													
DEKOLUX® Topo Espelhado	•				•	•	•	•	•				•
CONCENTRA® Refletora	•	•		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Inc. Halógenas													
HALOSTAR® Bipino	•	•		•	•	•		•	•	•	•	•	•
HALOLINE®4 "Lapiseira" 3	•	•	•	•	•	•	•	•		•	•	•	•
DECOSTAR® Dicróica	•	•		•	•	•		•	•	•	•	•	•
HALOSPOT® Refl. Metálico		•			•	•				•	•	•	•
Fluorescentes													
DULUX® Compacta				•	•	•		•	•	•			•
Comum Luz do Dia Esp.					•						•	•	•
LUMILUX®				•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Descarga Alta Pressão													
POWER STAR HQI®	2	2	•		2		•				•	2	2
HQI® Vapor de Mercúrio			•				•				•		
HWI® Mista			•				•				•		
VIALOX NAV® Vap. Sódio			•				•				•		

Observações: 1) Aquecimento de ambientes de criação/cultivo é realizado através de radiadores infravermelhos SICCATHERM. 2) Com as novas lâmpadas de multivapores metálicos POWER STAR HQI em baixa potência, torna-se possível sua instalação em pequenos aparelhos. 3) Deve-se tomar o cuidado de evitar proximidades com o objeto a ser iluminado para que não ocorra a queima do material. A HALOLINE deve ser instalada a uma distância de pelo menos 3 metros.

Agradecimentos às seguintes instituições e empresas:

Centro Cultural São Paulo
Companhia do Metrô de São Paulo
Escola Municipal de 1º Grau de Crianças Deficientes Auditivas Helen Keller
Fundação Bienal de São Paulo
Galeria São Paulo
Instituto Butantã — USP
Museu de Arqueologia e Etnologia — USP
Museu de Arte de São Paulo
Museu da Casa Brasileira
Museu Lasar Segall
Museu Paulista — USP
Museu de Zoologia — USP
Osram do Brasil
Sesc Pompéia.

Patrocínio
OSRAM
A marca da luz