

Ministério da Educação e Cultura

CEBRACE

Centro Brasileiro de Construções e Equipamentos Escolares

Livros Grátis

<http://www.livrosgratis.com.br>

Milhares de livros grátis para download.

Presidente da República Federativa do Brasil
João Baptista de Oliveira Figueiredo

Ministro da Educação e Cultura
Eduardo Mattos Portella

Secretária de Ensino de 1º e 2º Graus
Zilma Parente de Barros

Diretor-Geral do CEBRACE
José Maria de Araújo Souza

EQUIPAMENTOS ESCOLARES 3

MEC/INEP
SIBE - CIBEC

EQUIPAMENTOS ESCOLARES

Títulos da série

- 1. Mobiliário escolar — 19 e 29 graus**
- 2. Espaços educativos e equipamentos para a formação especial do ensino de 1º grau**
- 3. Mobiliário escolar — pré-escolar**

**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E CULTURA
SECRETARIA DE ENSINO DE 1? E 2? GRAUS
CENTRO BRASILEIRO DE CONSTRUÇÕES E EQUIPAMENTOS ESCOLARES**

**MOBILIÁRIO ESCOLAR
PRÉ-ESCOLAR**

**RIO DE JANEIRO
1979**

Referência Bibliográfica

CEBRACE. *Mobiliário escolar -pré-escolar*. Rio de Janeiro, MEC - SEPS/CEBRACE, 1979. 52 p. il. (Equipamentos Escolares,3.)

/PRODUÇÃO MOBILIÁRIO ESCOLAR/ CRIANÇA EM IDADE PRÉ-ESCOLAR/ UTILIZAÇÃO/ CRITÉRIOS/ AN-TROPOMETRIA/ CARACTERÍSTICAS FÍSICAS/ CARACTERÍSTICAS INDIVIDUAIS/ CARACTERÍSTICAS PSICOLÓGICAS/ NORMA TÉCNICA/ TÉCNICA DE CONSTRUÇÃO/ SEGURANÇA/ FLEXIBILIDADE/ CONFORTO/

Editoração: Fundação Getúlio Vargas
(Contrato CEBRACE - FGV/INDOC)

Impressão: Solivro Gráfica e Editora Ltda.

CEBRACE - Rua Mata Machado, 46 - Maracanã - 20.271 - Rio de Janeiro - RJ.



Resumo

Estudo com objetivo de racionalizar a produção do mobiliário escolar — pré-escolar, utilizando critérios relacionados com as condições antropométricas, influenciadas por fatores fisiológicos, psicológicos e sociológicos. A estrutura do móvel escolar, em seus diferentes tipos, é analisada á luz de conceitos e normas técnico-construtivas, tendo em vista, não só qualidades de rigidez, segurança e estabilidade, mas também a influência de recursos especializados do "design" que possam atender satisfatoriamente ao conforto individual e às características de flexibilidade na utilização do mobiliário.

Résumé

Étude ayant par objectif la rationalisation de la production du mobilier scolaire en utilisant des critères qui se rapportent aux conditions anthropométriques influencées par des facteurs physiologiques, psychologiques et sociologiques. La structure du meuble scolaire dans ses différents modèles est analysée selon des concepts et des normes techno-constructifs, ayant en vue non seulement des qualités de solidité, de sécurité et de stabilité, mais aussi l'influence des ressources spécialisées du design répondant au confort individuel et aux caractéristiques de flexibilité dans l'utilisation du mobilier.

Abstract

The purpose of this study is the rationalization of school furniture production, through the use of criteria related to the anthropometric conditions influenced by physiologic, psychologic and sociologic factors. The structure of school furniture in its various types is analysed under technical and constructional concepts and rules, considering not only their resistance, safety and stability but also the influence of those appropriate design resources that might satisfactorily fulfill the requirements of personal comfort and of flexibility in furniture use.

**EQUIPE DE ELABORAÇÃO DO DOCUMENTO PRELIMINAR, NO INSTITUTO DE
DESENHO INDUSTRIAL DO MUSEU DE ARTE MODERNA DO RIO DE JANEIRO**

Coordenador Karl
Heinz Bergmiller

Assistentes de Coordenação
Pedro Luiz Pereira de Souza
Sílvia Steinberg

Designers Maria Beatriz
Afflalo Brandão

Estagiários
Maria Eugênia Villela de Castro
Stela Kaz

Secretária
Ely Santos

Fotógrafo
Zulema Rida

ADAPTAÇÃO E REVISÃO DO DOCUMENTO PRELIMINAR, NO CEBRACE

Alfonso Martignoni
Roberto G. Leobons

APRESENTAÇÃO

Entre as atividades prescritas ao CEBRACE pelo Decreto nº 72.532, de 26 de julho de 1973, de criação deste órgão do Ministério da Educação e Cultura, inscreve-se a de planejamento do mobiliário escolar.

Não existem, até o presente, normas de âmbito nacional orientadoras desse importante setor do equipamento escolar, tão vinculado ao conforto do educando, não só em benefício do seu físico, mas também para criar satisfatórias condições de desenvolvimento do seu processo individual de aprendizagem.

Há ampla variedade de mobiliário escolar em todo o território nacional, não se podendo afirmar seja adequado o seu planejamento em face dos princípios ergonômicos e da racionalidade de disposição das diferentes peças dos móveis.

Dispôs-se, assim, o CEBRACE a cuidar da elaboração de um documento destinado a estabelecer, em termos genéricos, os critérios e princípios de dimensionamento do mobiliário escolar, fundamentados em estudos e pesquisas ergonômicos. O trabalho preliminar foi confiado ao Instituto de Desenho Industrial — IDI — do Museu de Arte Moderna do Rio de Janeiro, sendo a equipe técnica executiva coordenada pelo Professor Karl Heinz Bergmiller.

Cumpra a esta diretoria-geral ressaltar que o projeto de dimensionamento exposto no documento

que ora apresenta o CEBRACE não tem caráter teórico. É antes um trabalho de racionalização dirigido a aspectos produtivos e de uso. Engloba, por esse motivo, os aspectos qualitativos do produto industrial e busca principalmente integrar ao seu planejamento os fatores humanos muitas vezes considerados subjetivos e, como tal, negligenciados. Não se trata, também, de pesquisa isolada da realidade técnica e econômica. Como projeto, no âmbito do "design", pode ser conceituado como uma investigação industrial. Sua maior utilidade, além da aplicação imediata ao mobiliário escolar, é que enseja a elaboração e o desenvolvimento de métodos de trabalho extensíveis a produtos definidos por solicitações funcionais análogas.

Deve ser ainda salientado que o presente documento fornece tão-somente a orientação geral fundamentada em princípios científicos. A especificação detalhada do mobiliário, em seus requisitos construtivos e de qualidade dos materiais e acessórios componentes, é da exclusiva competência dos órgãos especializados dos sistemas de ensino que, certamente, se beneficiarão com a observância da orientação técnica que o presente trabalho sugere.

Espera o CEBRACE possa ser este aperfeiçoado e ampliado com a colaboração da experiência dos profissionais que se interessem pelo problema aqui tratado.

José Maria de Araújo Souza
Diretor-Geral do CEBRACE

SUMARIO

Apresentação 9

Introdução 13

1ª Parte

- 1. Critérios para o estabelecimento dos tipos de mobiliário 17**
 - 1.1 Aspectos do critério relativo à criança 17**
 - 1.2 Aspectos do critério de uso 17**
 - 1.3 Aspectos do critério técnico-construtivo 18**
- 2. Recomendações específicas sobre cada tipo de mobiliário 19**
 - 2.1 Móveis dos postos de trabalho 19**
 - 2.2 Móveis para exposições em paredes 20**
 - 2.3 Móveis para depósitos 21**
- 3. Exemplos e ilustrações dos tipos de mobiliário 23**
 - 3.1 Móveis para postos de trabalho 23**
 - 3.2 Móveis para exposições em paredes 26**
 - 3.3 Móveis para depósitos 26**
 - 3.4 Sistema de mobiliário convencional 30**
 - 3.5 Sistema de mobiliário não-convencional 34**
- 4. Critérios para licitação 37**

2ª Parte

Pesquisas desenvolvidas pelo Instituto de Desenho Industrial do Museu de Arte Moderna do Rio de Janeiro que fundamentaram os critérios e recomendações sobre mobiliário escolar — pré-escolar (reprodução original)

- 1. Objetivos 41**
 - 1.1 Levantamento analítico 41**
 - 1.2 Diagnóstico e diretrizes projetuais 42**

Bibliografia 49

índice analítico 51

INTRODUÇÃO

Oficialmente, de acordo com a Constituição, a obrigatoriedade escolar inicia-se aos 7 anos. Há, entretanto, por parte dos sistemas educacionais, uma preocupação para que se amplie significativamente o atendimento à criança numa faixa etária anterior, correspondente ao período da pré-escola.

A educação pré-escolar propõe-se a oferecer às crianças condições necessárias a seu desenvolvimento, de acordo com sua idade e potencialidades, com vistas ao seu bem-estar físico, social e emocional. Assim sendo, o espaço físico destinado à educação pré-escolar deve estar dotado não só de condições arquitetônicas adequadas mas também de instalações, equipamentos e mobiliário projetados de forma tal que a criança sinta bem-estar ao desenvolver as atividades individuais e de grupo.

Fatores tais como iluminação, ventilação e organização espacial influem de forma acentuada para criar conforto individual. Recursos didáticos adequados influem para melhor desenvolvimento da criança. Mas, no sentido do conforto físico propriamente dito, o fator de mais sensível influência reside na melhor adequação possível do mobiliário a ser utilizado. Com esse componente do ambiente escolar, a criança

estabelece, sem dúvida, uma relação física por assim dizer direta, pois que interessa mais particularmente às condições de acomodação do corpo.

Decorre dessa conceituação que, em projetos concernentes à racionalização da produção de mobiliário do pré-escolar, há que considerar, primordialmente, a formulação de critérios referentes às condicionantes antropométricas, as quais por sua vez, são influenciadas por fatores fisiológicos, psicológicos e sociológicos. Outro aspecto fundamental diz respeito às condições segundo as quais o mobiliário deva ser usado. Finalmente, a estruturação do móvel para a educação pré-escolar em seus diferentes tipos, utilizando conceitos e normas técnico-construtivas, deve contemplar não só qualidades de rigidez, segurança e estabilidade mas também a influência dos recursos especializados do "design" que possam atender satisfatoriamente ao conforto individual e às características de flexibilidade na utilização do mobiliário.

Esses são os três aspectos básicos nos quais se apóia a matéria deste documento, cujo escopo é o de abrir novas perspectivas no sentido de se racionalizar a produção do mobiliário do pré-escolar.

4ª PARTE

1. CRITÉRIOS PARA O ESTABELECIMENTO DOS TIPOS DE MOBILIÁRIO

São três os critérios a serem observados:

- o relativo à criança;
- o de uso;
- o técnico-construtivo.

1.1 Aspectos do critério relativo à criança

Na elaboração de projetos de mobiliário para a pré-escola, devem ser observadas as adequações antropométricas e fisiológicas, assim como situações de natureza sociológica, cultural e psicológica.

1.1.1 Há que tomar em conta o desenvolvimento da criança na faixa etária compreendida entre 3 e 6 anos, relevando-se que no que diz respeito à estatura é sensível a dimensão da cabeça em relação à do tronco. Essas dimensões e proporções devem ser reavaliadas na situação da criança dentro do ambiente ativo, para que suas relações com esse ambiente e seus objetos, em caráter dinâmico, permitam o registro de parâmetros necessários ao projeto do mobiliário.

1.1.2 Os fatores que concernem à maneira de utilização do mobiliário constituem os principais condicionantes dos projetos. Necessária se torna, portanto, a pesquisa sobre situações sociais, culturais e psicológicas dos usuários, quando se trata de empreender os projetos, pois o uso do corpo e dos objetos pela criança sofre o reflexo dessas condições. Na pré-escola, os fatores culturais são diversificados, em decorrência da heterogeneidade do grupo de crianças e da variação de características regionais.

1.1.3 De modo marcante, as crianças diferem em seu ritmo de maturação física, quer quanto aos aumentos de peso e estatura, quer em relação ao desenvolvimento das estruturas nervosas. Más condições de vida e nutrição retardam o desenvolvimento. Crianças oriundas de diferentes níveis sócio-econômicos apresentam, em todas as idades, diferenças entre as dimensões corporais médias.

1.1.4 Do ponto de vista psicológico, cabe assinalar que na idade pré-escolar, fase inicial de um processo de socialização, deve-se cuidar que os objetos com os quais as crianças mantêm contato não funcionem como obstáculo mas sim favoreçam a estruturação corporal. O mobiliário deverá atender a esse aspecto

de adaptação, de forma tal que não suscite ressonâncias afetivas que o transformem numa barreira ao processo de desenvolvimento.

1.2 Aspectos do critério de uso

O critério de uso está relacionado com as informações sobre a maneira como as crianças utilizam o mobiliário, nas atividades que exercem no ambiente pré-escolar.

1.2.1 O mobiliário deve adequar-se às exigências pedagógicas pois a dinâmica das relações estabelecidas pelas atividades de grupo exige condições que favoreçam a realização dessas mesmas atividades. A flexibilidade do mobiliário é, por esse motivo, fundamental uma vez que ele não deve constituir obstáculo diante de situações que impliquem mudanças rápidas do seu próprio posicionamento e das crianças.

1.2.2 Deve ser determinado o espaço de trabalho, entendendo-se como tal o espaço necessário para que uma criança ou um grupo de crianças possa exercer adequadamente uma atividade. Levam-se em conta nessa determinação, além de medidas antropométricas (estáticas e dinâmicas) da criança ou grupo de crianças, a atividade a ser exercida e as dimensões do objeto ou do grupo de objetos utilizados. Para efeito de determinação do espaço de circulação, será também considerado o ambiente no qual a atividade é exercida.

1.2.3 A superfície de trabalho, ou seja, o suporte sobre o qual se executam tarefas, deve ter suas dimensões bem proporcionadas e adequadas para o uso. Essas dimensões são, portanto, dependentes de dados antropométricos dinâmicos e também da natureza das atividades a serem executadas.

1.2.4 O mobiliário deve ser projetado de modo a permitir limpeza fácil e freqüente

1.2.5 Deve ser evitado que qualquer parte do mobiliário possa causar traumatismos. Arestas e quinas vivas ou ferragens aparentes devem ser evitadas, pois seu contato direto com o corpo humano causa lesões indesejáveis, o que é favorecido por usuários com grande mobilidade.

1.3 Aspectos do critério técnico-constructivo

Os elementos estruturais devem ser resistentes e montados de forma a proporcionar rigidez ao móvel.

1.3.1 Elementos estruturais e ferragens devem ser projetados de modo a evitar que:

- * causem traumatismos ou ferimentos, pelo contato com o corpo;
- possam ser removidos pelo aluno, durante sua utilização;
- * sofram desgaste excessivo pela ação do uso e do tempo.

1.3.2 Elementos estruturais que produzam ruído excessivo não devem estar diretamente em contato com o piso.

1.3.3 As superfícies de trabalho não devem estar sujeitas a empeno-

1.3.4 Determinados móveis devem ter peso compatível com a força do usuário.

1.3.5 Deve-se aplicar material mau condutor de calor em todas as superfícies dos móveis que devam ter contato com o corpo.

1.3.6 As superfícies devem ter baixo índice de reflexão luminosa.

1.3.7 As cores de superfícies devem ser neutras.

1.3.8 O mobiliário deve ser projetado de modo a permitir fácil reparo e manutenção.

2. RECOMENDAÇÕES ESPECÍFICAS SOBRE CADA TIPO DE MOBILIÁRIO

2.1 Mobília dos postos de trabalho

Conjunto mesa-assento

As duas posições mais freqüentes das crianças, quando em atividade, são: em pé e sentado. O conjunto mesa-assento constitui o que se denomina *um todo antropométrico*, devendo, pois, ser obrigatoriamente relacionadas as suas medidas.

2.1.1 As dimensões da superfície de trabalho devem permitir que as crianças possam desempenhar suas atividades. Sua determinação, portanto, leva em conta os dados antropométricos dinâmicos e os tipos de atividades.

2.1.2 Devem ser adotados dois tamanhos diferentes de mesa e assento, a fim de que sejam atendidos os

requisitos básicos de postura para a realização das diversas atividades, por parte das crianças de diferentes estaturas. A altura dos planos de trabalho e assento, nos tamanhos 1 e 2, estão indicadas na figura 1.

2.1.3 As mesas devem permitir agrupamento, pois a socialização é um dos objetivos importantes na educação pré-escolar.

2.1.4 As superfícies de trabalho e de assento devem permitir uso não-convencional, por destinar-se à realização de variados tipos de atividades, próprios do desenvolvimento da criança.

2.1.5 Os planos de trabalho e de assento devem ter estabilidade para que seu uso não-convencional

Aluno	Plano de assento	Plano de trabalho
1 950 a 1100	= 250	= 450
2 1 100a 1 250	= 300	= 500

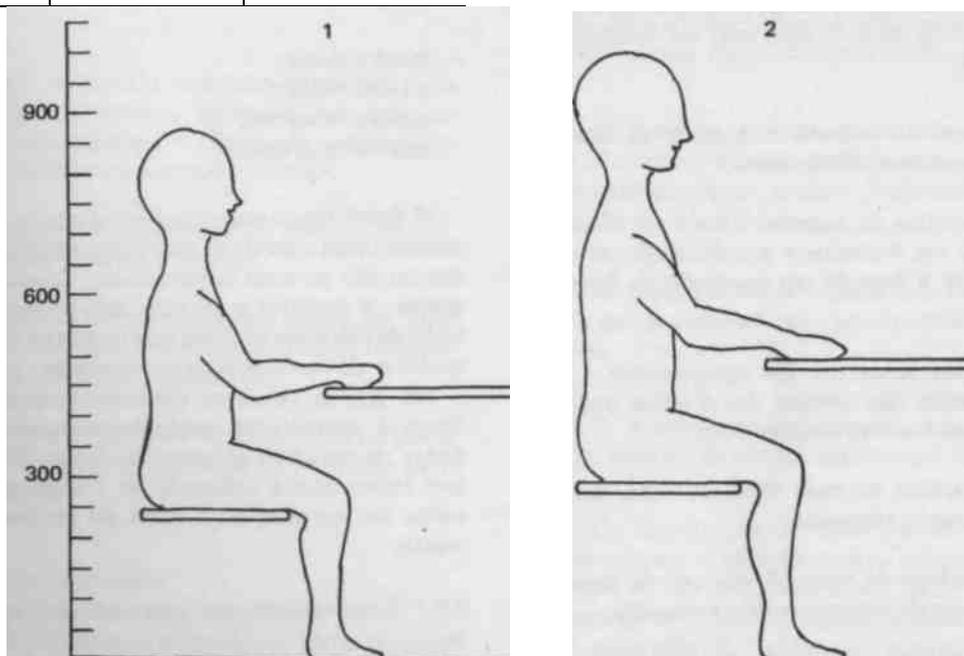


Figura 1 — Indicação dos planos de trabalho e assento.

ofereça segurança, pois a criança em idade pré-escolar perde o equilíbrio com facilidade.

2.1.6 Sob a superfície de trabalho, independentemente de sua forma, deve haver espaço livre para as pernas e os pés.

2.1.7 As superfícies de trabalho devem poder ser utilizadas pela criança em pé ou sentada. Isso porque a criança do pré-escolar dedica pouco tempo contínuo ao exercício da mesma atividade.

2.1.8 As superfícies de assento e encosto não requerem uma especificação detalhada dos ângulos de inclinação, pois a criança do pré-escolar permanece um curto espaço de tempo exercendo a mesma atividade.

2.1.9 As superfícies de assento e encosto não devem condicionar uma postura única.

2.1.10 A altura do assento deve permitir que as plantas dos pés se apoiem integralmente no chão.

2.1.11 A largura do assento deve ser, pelo menos, uma vez e meia a largura dos quadris de uma criança de estatura média.

2.1.12 O assento deve ser, de preferência, horizontal. Se inclinado, deve ter um ângulo máximo de 4°.

2.1.13 Apoios laterais ao assento podem ser utilizados para proporcionar equilíbrio e segurança. Sua altura em relação ao piso nunca deve ultrapassar o limite inferior do plano de trabalho.

2.1.14 O assento pode ser constituído por um banco, não sendo obrigatória a utilização de encosto ou apoios laterais.

2.1.15 O plano de trabalho e o plano de assento devem ter suas alturas relacionadas.

2.1.16 A superfície de trabalho deverá ser utilizada por grupos de até 4 alunos e sua dimensão mínima será equivalente à área de um quadrado de 800mm de lado.

2.1.17 As mesas devem permitir agrupamento, e por isso as dimensões dos tampos dos diversos padrões devem pertencer a um sistema modular.

2.1.18 A superfície da mesa deve ser fosca, dura e receber acabamento adequado.

2.1.19 A superfície da mesa não deve ser de material absorvente e nem de material sujeito a empeno.

2.1.20 Mesas e bancos de assento devem ter pesos de acordo com a força do usuário.

2.1.21 Mesas e bancos de assento devem ter forma e

estrutura tais que permitam fácil e seguro empilhamento.

2.1.22 Cavaletes para trabalhos de pintura e desenho devem obedecer às seguintes dimensões:

- distância da parte inferior da superfície de trabalho ao chão - 450mm;
- altura da superfície de trabalho - 850mm;
- distância da parte superior da superfície de trabalho ao chão - 1 300mm;
- largura da superfície de trabalho - 600mm.

2.1.23 A superfície de trabalho do cavalete deve ser revestida de chapa dura, não-absorvente, que possibilite limpeza fácil, como, por exemplo, o laminado plástica

2.1.24 O ângulo de inclinação da superfície de trabalho do cavalete deve ser de 100°.

2.1.25 O cavalete deve possuir suporte para vidros de tinta.

2.1.26 Superfícies do tipo "praticáveis" podem ser empregadas para a realização de trabalhos, na posição sentado ou de pé. Essas superfícies devem ser absolutamente rígidas e suas dimensões devem pertencer a um sistema modular, permitindo a necessária justaposição.

2.2 *Mobília para exposições em paredes*

É constituída por unidades modulares que podem ser identificadas como:

- quadro-de-giz;
- quadro mural;
- quadro de cordas;
- quadro de projeção.

A flexibilidade desse conjunto é um dado essencial, caracterizado a partir de elementos modulares integrados ou não no todo arquitetônico. Quando não integrados, é possível a fixação dos componentes por meio de um suporte único que permita a utilização de qualquer deles, isolado ou em conjunto.

No que se refere ao dimensionamento, apenas a altura é estabelecida, exclusivamente em função de dados de natureza ergonômica (figura 2). A largura tem como base a utilização da matéria-prima como existe no mercado ou o corte de melhor aproveitamento.

2.2.1 É conveniente que este mobiliário seja modular

2.2.2 Os limites de alcance do maior e do menor usuário devem ser observados para determinação da altura de fixação dos componentes do mobiliário.

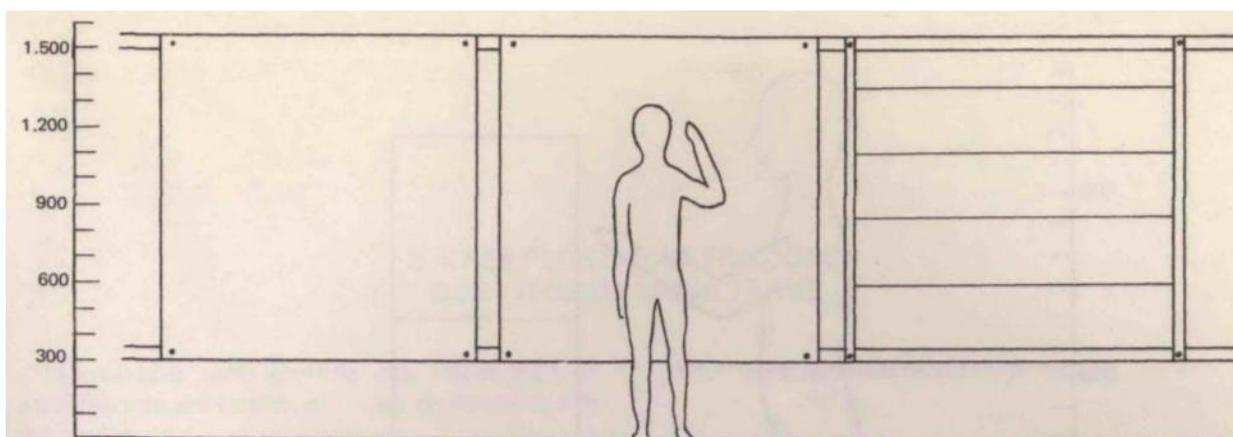


Figura 2 — Indicação da altura dos componentes e sua distância do piso.

2.2.3 A área a ser utilizada pelo professor está definida, no seu limite inferior, pelo espaço imediatamente acima daquele utilizado pelas crianças.

2.2.4 As dimensões do conjunto para expor são definidas em relação ao chão, no seu limite superior, a 1 550mm, e no inferior, a 300mm.

2.2.5 A modulação da superfície dos diversos elementos do conjunto será estabelecida em função da dimensão da matéria-prima utilizada para cada quadro.

2.2.6 O material utilizado nos diversos quadros que compõem o conjunto para exposições em paredes não deve estar sujeito a empeno.

2.2.7 O quadro de cordas pode ser feito a partir de um requadro ou de dois sarrafos presos ao suporte de fixação, com furos que permitam esticar cordas de um lado para outro, horizontais, em posição equidistante.

Observação: A palavra requadro identifica uma estrutura plana em madeira ou metal, composta de quatro elementos dispostos em forma de quadrado ou de retângulo, fixados em suas extremidades.

2.2.8 A superfície do quadro-de-giz deve ser rígida, opaca e não deve absorver umidade.

2.2.9 A superfície do quadro-de-giz deverá ter uma pigmentação a ser especificada entre as cores consideradas frias (por exemplo: verde, azul).

2.2.10 O quadro-de-giz deve ter uma calha na parte inferior, para depósito de poeira de giz e também para apoio do apagador.

2.3 Mobília para depósitos

No mobiliário para pré-escolar, o conjunto para depósitos, prateleiras, estantes, armários e caixotes, além da função de guardar objetos, tem a finalidade de delimitar áreas. A guarda de objetos em forma de exposição motiva as crianças com relação ao material

didático existente na sala-ambiente. A utilização da mobília para depósitos como delimitador de áreas é conveniente quando se deseja dividir um ambiente em áreas de interesses diversos. As áreas obtidas mediante essas divisões são denominadas "cantinhos".

2.3.1 As características antropométricas da criança devem ser observadas pois, na maioria das vezes, ela própria irá retirar e guardar o material a ser utilizado. A altura de prateleiras, estantes, armários e caixotes deve obedecer à orientação da figura 3.

2.3.2 O conjunto deve basear-se em um módulo-padrão coordenado em suas dimensões, a partir da melhor utilização de materiais construtivos, além de manter uma relação com os dados ergonômicos referentes ao alcance na vertical.

2.3.3 A mobília para depósitos, mais especificamente as estantes e armários, deve ser estruturada de modo a permitir seu uso como elemento divisor de ambiente.

2.3.4 Os armários, as estantes e as prateleiras devem ter profundidade máxima de 300mm, permitindo que os objetos guardados estejam, simultaneamente, em exposição.

2.3.5 A distância entre prateleiras, bem como a altura de um caixote, deve ser de aproximadamente 300mm.

2.3.6 A altura máxima das estantes, armários e cabides deve ser de aproximadamente 1000mm.

2.3.7 Os caixotes servem para guardar objetos que não necessitam ordenação ou que precisam ser transportados de um local para outro. Neste último caso, os caixotes devem ser providos de alças ou rodízios.

A utilização de caixas de polietileno, que se encontram no mercado com o nome de "containers" é possível desde que a altura das mesmas seja de aproximadamente 300mm e seu volume não superior a 40dm³.

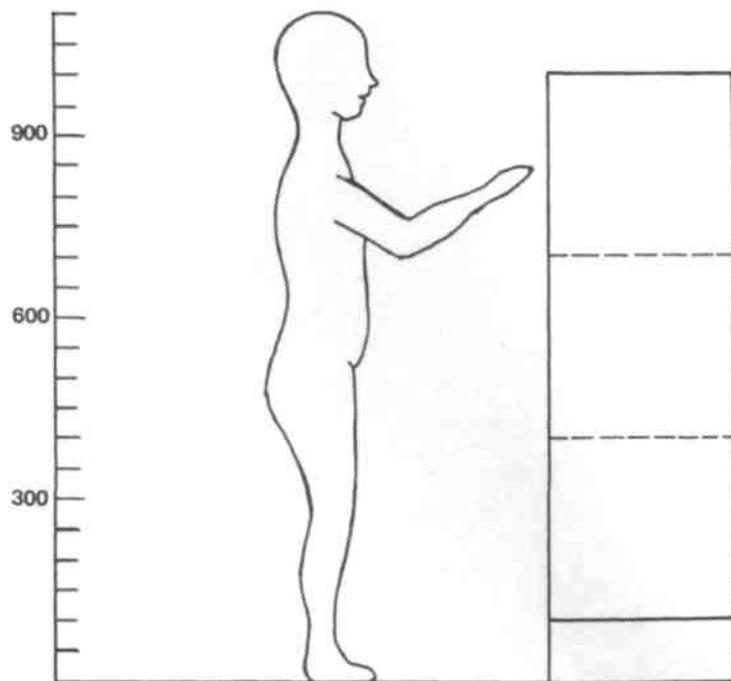


Figura 3— Orientação quanto á altura que as prateleiras, estantes, armários e caixotes devem ter.

3. EXEMPLOS E ILUSTRAÇÕES DOS TIPOS DE MOBILIÁRIO

Apresenta-se neste capítulo uma visualização do mobiliário do pré-escolar, por meio de desenhos e de fotografias.

Para a execução desse trabalho foram projetados, construídos e fotografados os protótipos, com o sentido de aferição das recomendações. Não se pretende, entretanto, com a apresentação desses protótipos, dar-lhes um caráter de modelos obrigatórios. As formas e as condições construtivas podem ser variadas, desde que observadas as recomendações indispensáveis no que diz respeito aos aspectos de racionalização de dimensões e de condicionantes antropométricos.

3.1 *Mobília para postos de trabalho*

A mobília para postos de trabalho, mesa e banco de assento, é tratada como um todo, pois a relação existente entre eles é fundamental para os projetos.

As mesas que aparecem na seqüência fotográfica apresentam todas a mesma estrutura tubular para os pés conectados a diferentes tipos de tampo: circular, quadrado, trapezoidal.

Os tampos das mesas permitem trabalho coletivo e são dimensionados para os seguintes atendimentos: forma quadrada ou circular para quatro crianças, forma trapezoidal para três crianças.

Os tampos em forma quadrada e trapezoidal permitem diferentes formas de agrupamento.

Para os bancos de assento foram produzidos protótipos empilháveis com assento redondo, com três ou quatro pés em tubo metálico. Em todos os bancos o assento é sempre o mesmo, variando apenas o número e a posição dos pés.

Observação: O banco com quatro pés, para apresentar a desejada estabilidade, deve ter a estrutura tubular com a disposição geométrica indicada na figura 4.

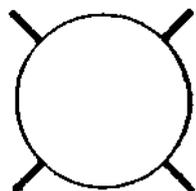


Figura 4 — Vista superior de banco com quatro pés.

3.1.1 Características técnicas das mesas

Dimensões:

tampo trapezoidal	1 240mm (lado maior) 620mm (cada lado menor)
tampo quadrado	800mm(lado)
tampo circular	800mm (diâmetro)
altura	500mm e 450mm

Material:

tampo — madeira compensada de 28mm de espessura, revestida em laminado plástico e encabeçada com perfil em PVC.

pés - tubo de aço 1-1/2"x2mm, com pintura em poliuretano.

3.1.2 Características técnicas dos bancos

Dimensões:

tampo circular	280mm (diâmetro)
altura	280mm e 240mm

Material:

assento — madeira maciça ou compensado moldado.
estrutura — tubo de aço 3/4"x2mm com revestimento em PVC ou pintura tipo epóxi.

3.1.3 Características técnicas do cavalete

O cavalete duplo é uma superfície de trabalho vertical (figura 11 e 12). Pode ter uma estrutura desmontável para facilidade de transporte, estocagem e uso. Quando montado apresenta rigidez compatível com a atividade sobre ele desenvolvida, podendo ser utilizado por duas crianças ao mesmo tempo. No suporte para potes de tinta há espaço interno para utilização de embalagens de vidro como copos de geléia, de requeijão, etc.

Dimensões:

altura total	1 300mm
Superfície de trabalho:	
altura	850mm

Figura 5 —
Aspecto e utilização
de mesas e bancos.



Figura 6 —
Aspecto e utilização
de móveis.

Figura 7 —
Aspecto e utilização
de móveis.



Figura 8 —
Aspecto e utilização
de móveis.



Figuras 9 e 10 —
Transporte
e empilhamento
de móveis.



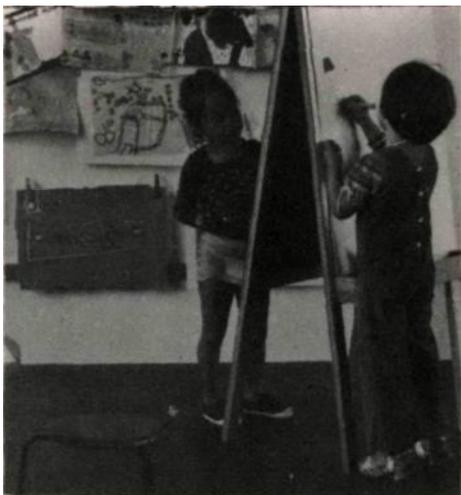


Figura 11 — Utilização do cavalete.



Figura 12 - Utilização do cavalete (detalhe).

largura 600mm
 Dimensões do porta-vidros:
 comprimento 600mm (externo)
 largura 70mm (interna)
 altura 45mm (interna)

Material:

estrutura — madeira maciça
 porta-vidros — compensado moldado ou madeira maciça.
 superfície — chapa dura com revestimento plástico

3.2 Mobília para exposição em paredes

Os elementos que compõem este tipo de mobiliário têm funções básicas como conjunto de apoio às atividades didáticas.

O quadro-de-giz, o quadro mural e o quadro de cordas constituem um sistema modular que se apóia numa estrutura de sustentação (figura 16).

A estrutura de sustentação é montada com sarrafos de madeira que se estendem por todas as paredes de uma sala, e garante não só flexibilidade no posicionamento dos quadros mas também a sua utilização simultânea, além de servir para a fixação de elementos didáticos os mais diversos.

Características técnicas dos quadros

Dimensões:

A altura dos quadros é de 1 220mm; sua largura varia conforme as necessidades de uso, tomando também em consideração o melhor aproveitamento do material utilizado.

O quadro de cordas deverá ter uma largura máxima de 2 000mm.

Como a utilização do quadro-de-giz não é intensa na pré-escola, propõe uma largura igual à altura, ou seja, 1 220mm.

Material:

Quadro mural — chapa aglomerada mole de 12mm de espessura, com suporte de chapa dura fina; ou chapa de compensado ou aglomerado com revestimento de feltro ou flanela.

Quadro-de-giz — madeira aglomerada com superfície em resina fenólica na frente e no verso. Acabamento lateral com fita, perfil ou laminado plástico.

Quadro de cordas — dois sarrafos (1 220x44x2mm) perfurados, aparafusados nos suportes. Cordas transparentes em fibra natural ou sintética (tipo varal).

Fixação

Os quadros serão fixados a dois sarrafos de madeira presos à parede mediante parafusos e arruelas (figuras 13, 14 e 15). Os sarrafos medem 1" x 2", sendo o comprimento variável conforme a extensão da parede.

3.3 Mobília para depósitos

3.3.1 Estantes

Este tipo de mobília deve ser de construção simples. A estante de tábuas e tijolos, dimensionada corretamente e montada de forma que lhe garanta estabilidade é uma solução satisfatória. O protótipo (figura 20) foi realizado com tábuas de pinho, na forma encontrada no mercado, fixadas com pregos.

Deverá ser observada uma coordenação modular que permita ordenar e dividir o ambiente em áreas de interesse. É importante também cuidar do acabamento das tábuas, mediante processos simples, como aplinar, lixar e envernizar.

Conjunto para expor

Cortes laterais/vista frontal

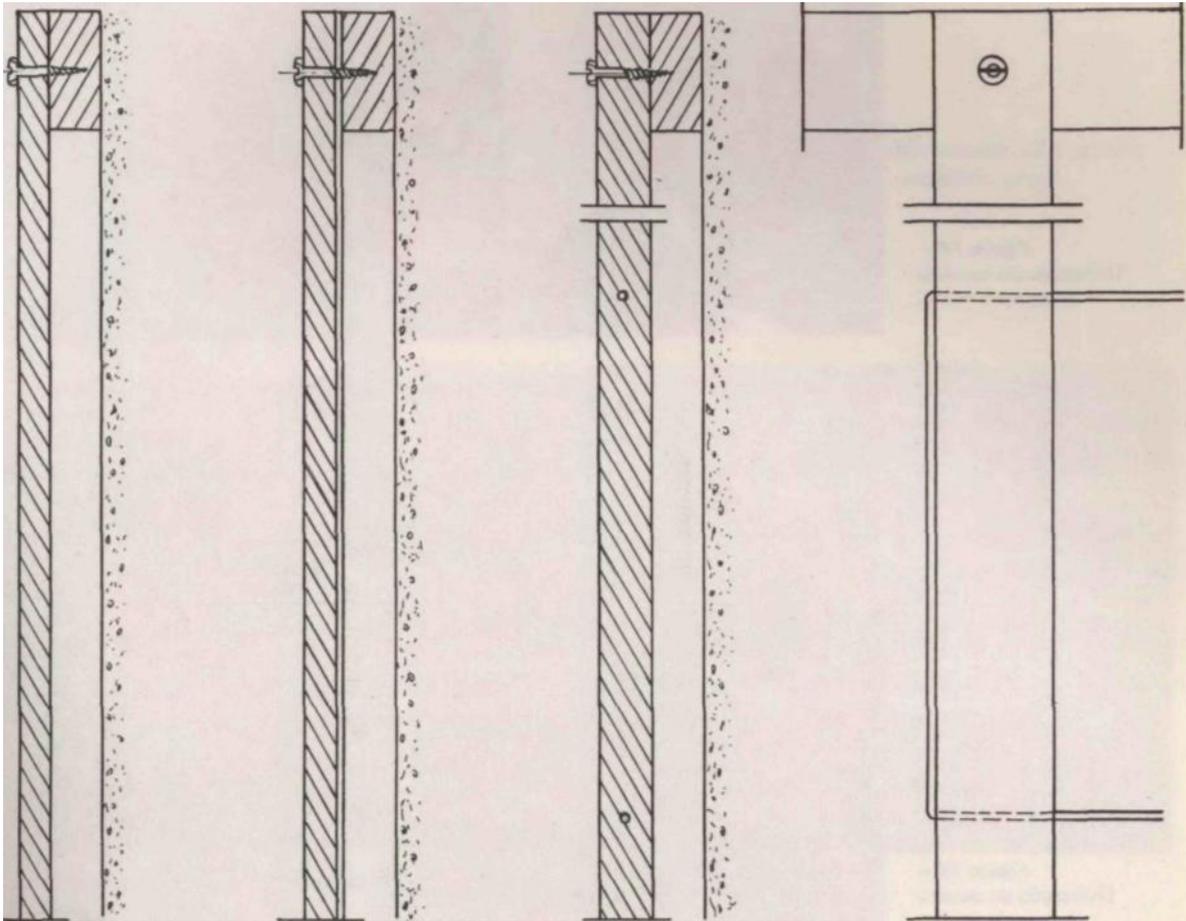


Figura 13 —
Quadro-de-giz:
detalhe de fixação.

Figura 14 —
Quadro mural:
detalhe de fixação.

Figura 15 —
Quadro de cordas:
detalhe de fixação.

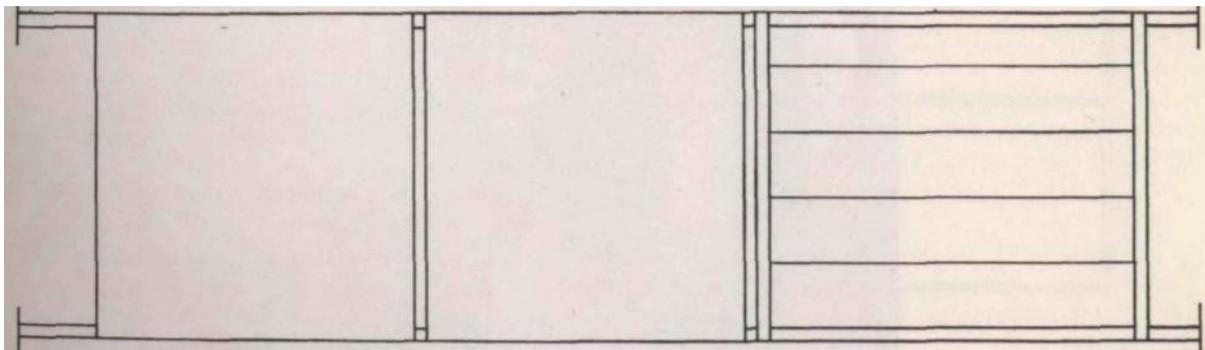


Figura 16 — Conjunto para expor/vista frontal.

Figura 17 —
Utilização do cavalete
e do quadro mural.



Figura 18 —
Utilização do quadro
de cordas.

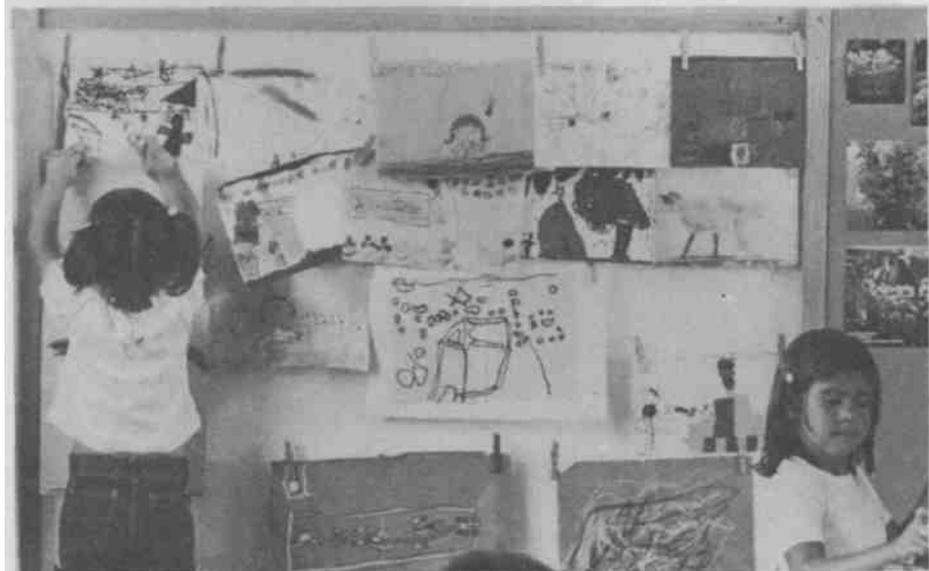


Figura 19 —
Utilização do quadro
de cordas.



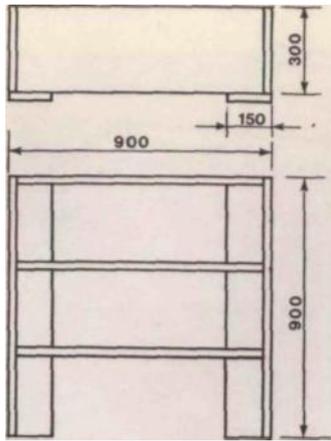


Figura 20 — Estante de tábuas.

Características técnicas da estante

Dimensões:

altura 900mm
 comprimento 900mm
 profundidade 300mm

Material:

Tábuas de pinho nas dimensões usuais do mercado.
 Fixação das tábuas entre si mediante pregos.



Figura 21 — Estante de tábuas na sala-ambiente.

Figura 22 — Estante de tábuas na sala-ambiente.

3.3.2 Caixotes—"Containers"

As situações pedagógicas que exigem transporte de material podem ser solucionadas com o uso de caixas plásticas existentes no mercado, "containers" (figura 23), colocadas sobre estruturas com rodízios. Como esses "containers" são auto-estruturados, no caso de não haver necessidade de guardar objetos com segurança, usa-se somente a base com rodízios para deslocamento. Em caso contrário, a mesma estrutura de base, sem rodízios, servirá de tampo dos volumes usando-se corrente e cadeado para fechar o volume total (figuras 25 e 26).

As dimensões da base e do tampo serão resultado

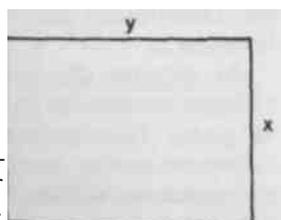
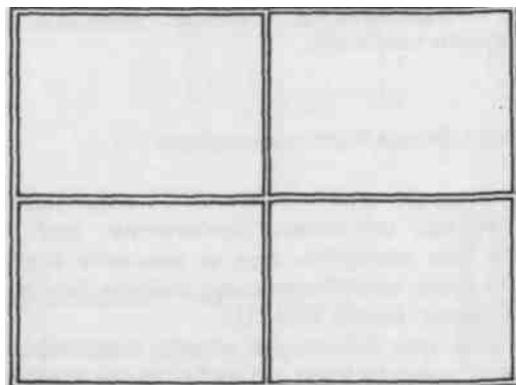


Figura 23 — Vista superior de um "container".

das dimensões da base dos "containers" (figura 24). É necessária uma estruturação rígida para possibilitar a movimentação de todo o volume.



$2y + 10\text{mm}$
 $2x + 10\text{mm}$
 com

primento
 largura

Figura 24 — Vista superior de recipiente composto por quatro "containers" e tampo ou base.

Figura 25 —
Movimentação
de "containers".

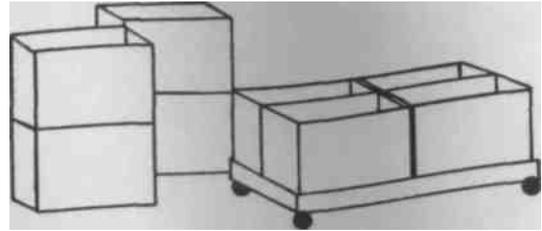
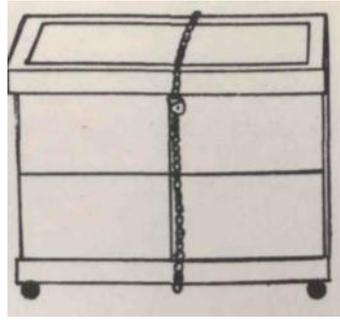


Figura 26 - Agrupamento de "containers"

3.3.3 Quadro de cabides

A função deste elemento é guardar casacos e merendeiras que as crianças levam para a escola. Como exemplo foi definido um suporte - tábua de pinho de 22mm de espessura x 300mm - cuja altura

de fixação na parede será correspondente á altura das estantes (figura 28). Nesse suporte são fixados os cabides, alinhados em duas fileiras, em posições alternadas, para menor ocupação no sentido longitudinal.

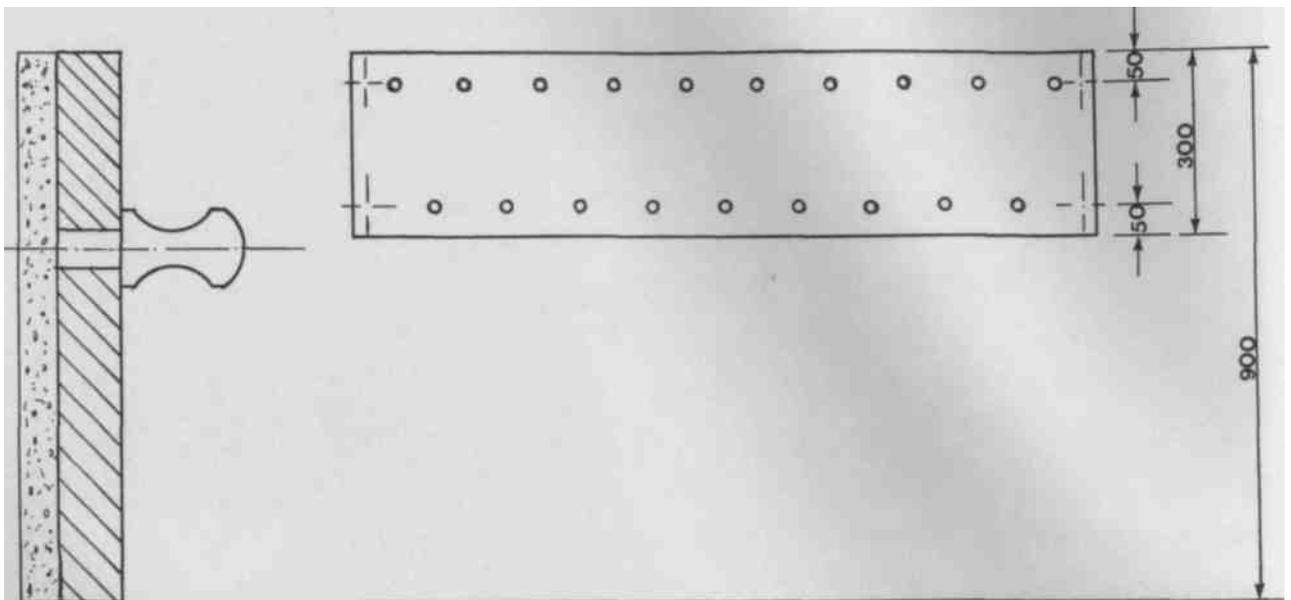


Figura 27 — Fixação de cabide
ao quadro (corte transversal).

Figura 28 — Distância do quadro de cabides ao piso e localização dos cabides no quadros.

3.4 Sistema de mobiliário convencional

O conjunto de móveis apresentado a seguir pode ser considerado um sistema convencional, pois a forma de seus elementos, que se assemelha à do mobiliário usual, identifica-os como cadeiras, bancos, mesas e estantes (figuras 30 e 31).

O sistema, que obedece aos critérios construtivos já expostos, preenche todas as funções do pré-escolar, permitindo maior variedade de utilização na sala de atividades.

As estruturas de todos os elementos do sistema são construídas em requadros de pinho. Assentos e encostos de bancos e cadeiras são feitos com tábuas

de dimensões iguais, em pinho, encavilhadas nas estruturas. A travessa inferior, que liga os dois requadros, é um tubo metálico de 1" com porcas soldadas nas extremidades e parafusos.

Os tampo das mesas são em aglomerado ou compensado revestido com laminado plástico. Os pés são constituídos por quatro estruturas iguais em forma de U.

As estantes são constituídas por montantes e travessas em sarrafos de pinho e prateleiras em tábuas de pinho. Para contraventamento da estrutura são suficientes apenas duas tábuas posteriores encaixadas nos montantes e presas às duas prateleiras intermediárias.

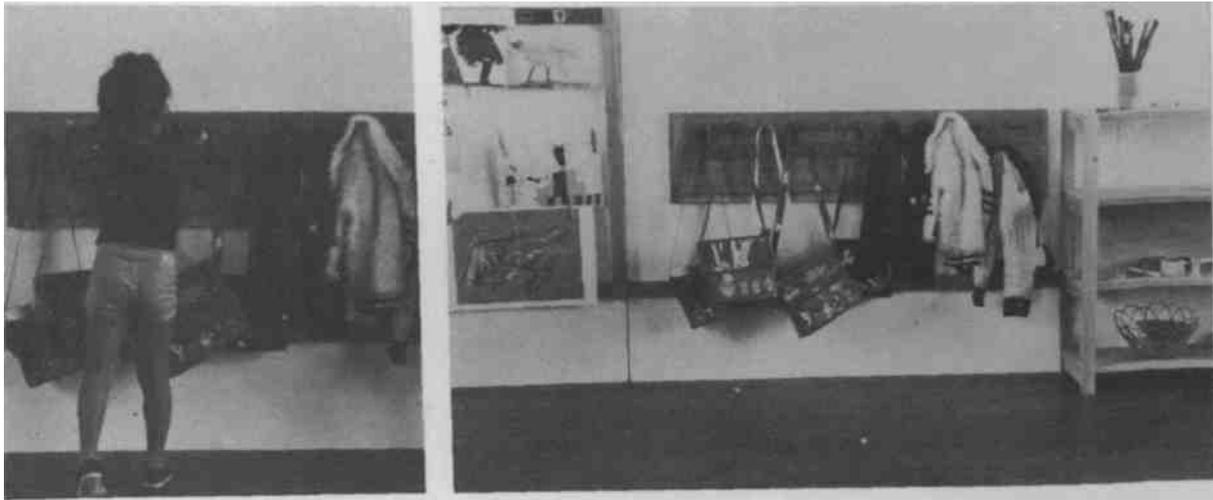


Figura 29 - Utilização do quadro de cabides.

Figura 30 - Colocação do quadro de cabides na sala-ambiente.

Dimensões dos bancos:

largura	350mm 350mm
profundidade	240mm
altura	44x22mm
sarrafos estruturais	306x160x20mm
tábuas e assento	

tábuas de assento e encosto	306x170x20mm
altura dos braços	400mm

Dimensões da mesa:

largura e profundidade	900mm
altura	450mm
sarrafos estruturais	44x22mm

Dimensões das cadeiras:

largura	350mm
profundidade	350mm
altura do assento	240mm
sarrafos estruturais	44x22mm

Dimensões da estante:

altura	900mm
largura (módulo)	900 mm
profundidade	300mm
sarrafos estruturais	44x22mm

Figura 31 —
Vista lateral de cadeira,
mesa e banco.

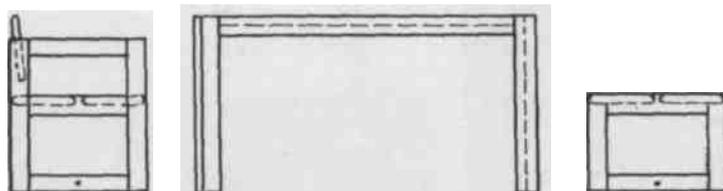


Figura 32 - Estante.

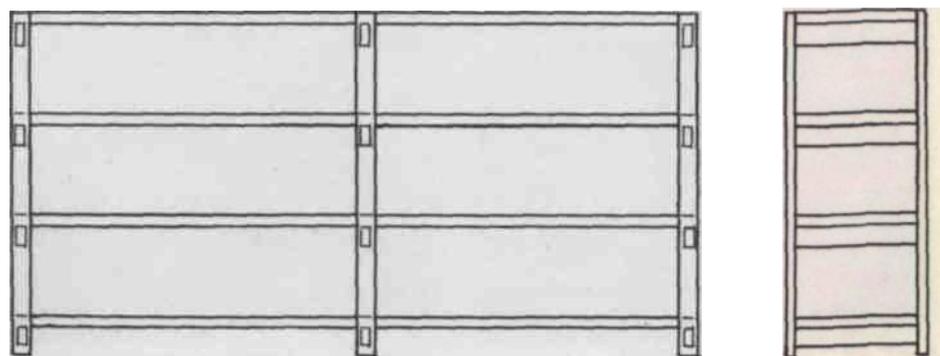




Figura 33 — Utilização de cadeira.



Figura 34 — Transporte de banco.



Figura 35 — Utilização de cadeira.



Figura 36 - Utilização de mesas e cadeiras.

Figuras 37 e 38 -
Utilização e transporte
de cadeira.



Figura 39 -
Transporte de cadeira.



Figura 40 —
Utilização de cadeira.



3.5 Sistema de mobiliário não-convencional

Um sistema de mobiliário não-convencional deve ter por base a coordenação modular. As funções dos elementos do sistema ficam caracterizadas pela combinação das unidades componentes.

Como exemplo desenvolveu-se um sistema com unidades moduladas, cujas dimensões são múltiplo de 60mm. O resultado desse sistema é uma série de caixotes que permitem múltiplos agrupamentos quer lado a lado — na horizontal —, quer por superposição — na vertical (figuras 41 e 42). As dimensões externas de cada unidade definirão sua possível utilização.

A racionalização nos cortes do material utilizado permite formar um sistema com um mínimo de componentes. Os módulos aqui caracterizados são apenas exemplos das muitas possibilidades permitidas pelo sistema. Eles foram escolhidos por terem dimensões compatíveis com as várias necessidades de mobiliário que se apresentam no pré-escolar.

Características técnicas dos módulos

Série A

N? Dimensões:

- 1 900x600x300mm
- 2 600x600x300mm
- 3 600x300x300mm
- 4 300x300x300mm
- 5 240x300x300 mm

Série B

N? Dimensões:

- 6 1 080x540x420mm
- 7 540x540x420mm
- 8 360x540x420mm
- 9 240x540x420mm

Material:

Módulos construídos em chapas de madeira compensada de 15mm de espessura, juntadas por meio de cavilhas.

Alternativas:

O módulo possui três alternativas construtivas que se configuram a partir do número de painéis utilizados e da relação aberto/fechado que existe para cada face (figura 43).

Cor:

Os módulos poderão ter painéis com cores diferentes. A face maior deverá ter a cor da matéria-prima utilizada.

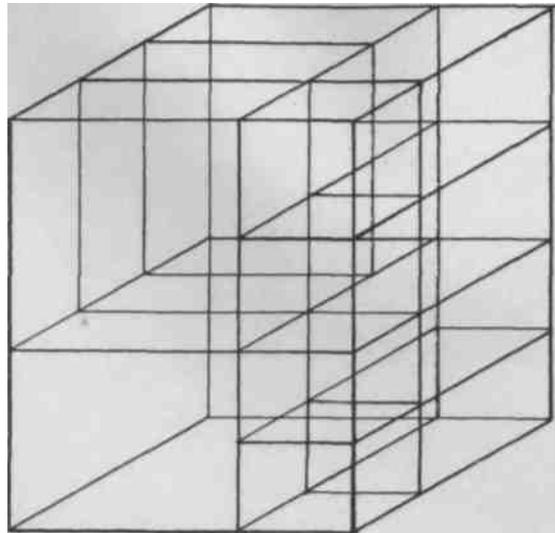


Figura 41 — Agrupamentos de módulos da série A.

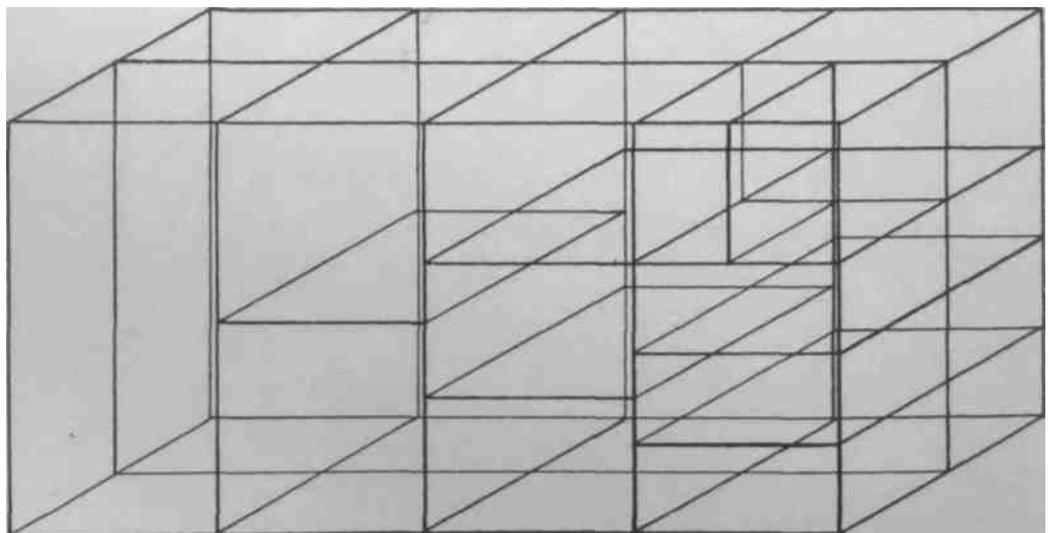


Figura 42 — Agrupamentos de módulos da série B.

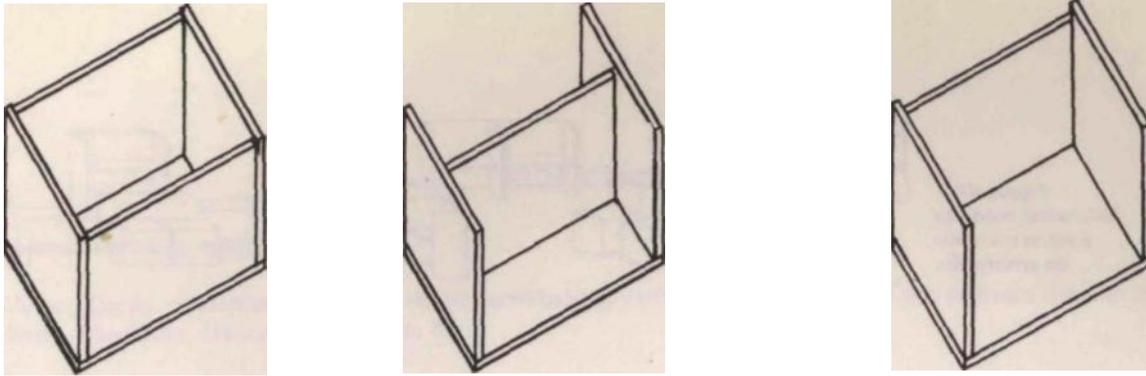


Figura 43 — Três alternativas de realização de cada um dos módulos.

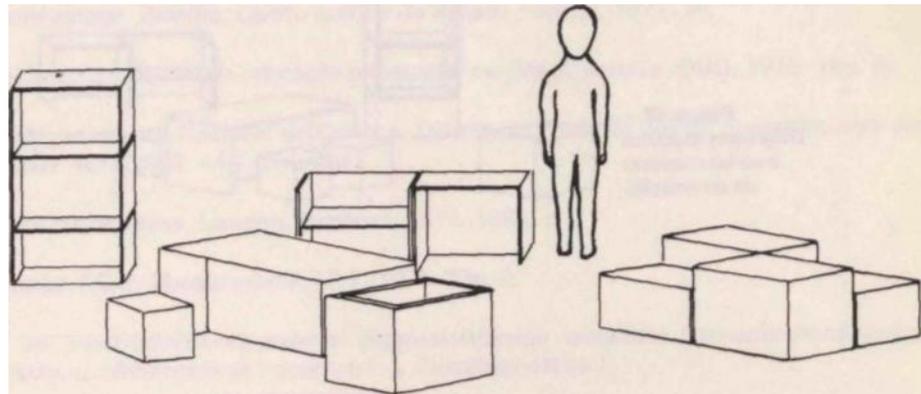


Figura 44 —
Diferentes módulos
e várias maneiras
de arrumação.

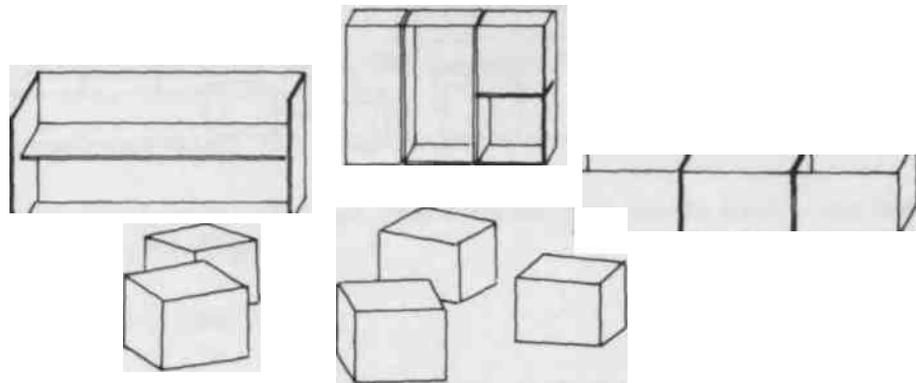


Figura 45 —
Diferentes módulos
e várias maneiras
de arrumação.

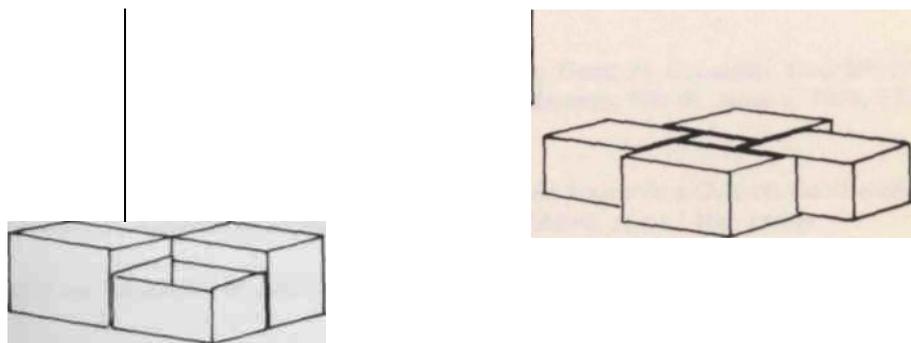


Figura 46 —
Diferentes módulos
e várias maneiras
de arrumação.

Figura 47 —
Diferentes módulos
e várias maneiras
de arrumação.

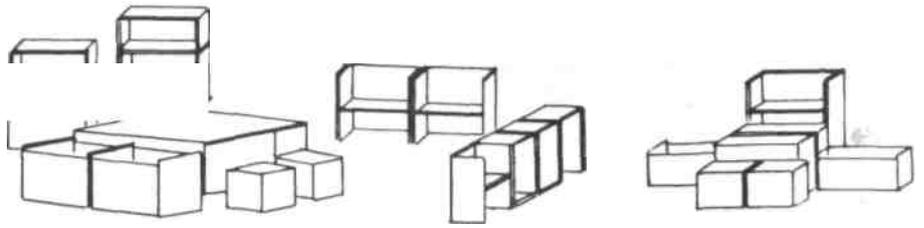


Figura 48 —
Diferentes módulos
e várias maneiras
de arrumação.

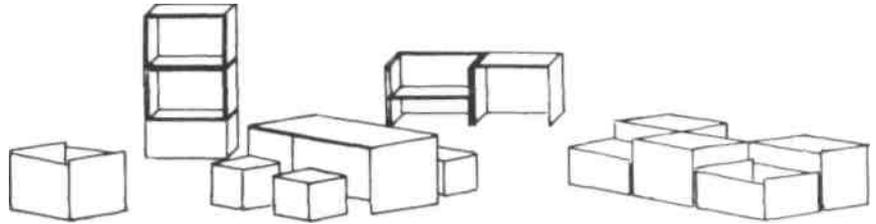
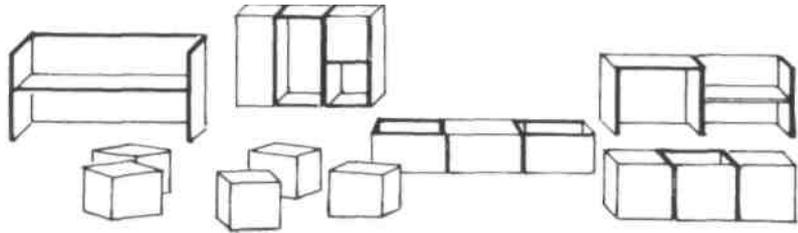


Figura 49 —
Diferentes módulos
e várias maneiras
de arrumação.



BIBLIOGRAFIA

Livros, folhetos, monografias

Asher, Cécile. *Variações de postura na criança/Postural variations in childhood/Trad. Antonio Alberto de Toledo Serra. São Paulo, Manole, 1976. 126p. il.*

Bonsiepe, Gui. *Teoría y práctica dei diseño industrial; elementos para uma manualística crítica. Barcelona, Gustavo Gili, 1978.254p. il. (Comunicación visual.)*

Brasil. Ministério da Educação e Cultura. Departamento de Ensino Fundamental. Coordenação de Educação Pré-Escolar. *Atendimento ao pré-escolar. Brasília, Centro gráfico do Senado Federal, 1977. 2v.*

_____. _____. _____. *Diagnóstico preliminar da educação pré-escolar no Brasil. Brasília, DDD, 1975. 79p. il.*

Brasil. Ministério da Saúde. Departamento Nacional da Criança. Divisão de Proteção Social. *Sugestões para um plano de assistência ao pré-escolar. /s.l./ 1967. 41p. mimeogr.*

Croney, John. *Anthropometrics for designers. London, Batsford, 1971.176p. il.*

Diffrient, Niels et alii. *Humanscale 1/2/3. Massachusetts, MIT, 1974. 33p. il.*

Gesell, Arnold. *Diagnóstico del desarrollo/Developmental diagnosis/Versión castellana Bernardo Serebrinsky. Buenos Aires, Paidós, 1971. 402p. il. (Biblioteca de Psicometría y Psicodiagnóstico.)*

Hatje & Kasper. *Muebles modernos 7. Stuttgart, Gerd Hatje/c. 1964/ 162p. Texto também em alemão, francês e inglês.*

_____. *Muebles modernos 8. Stuttgart, Gerd Hatje/c. 1966/ 158p. Texto também em alemão e inglês.*

_____. *Next furniture 10. Stuttgart, Gerd Hatje/c. 1971/ 162p. Texto também em alemão.*

Hurlock, Elizabeth B. *Desarrollo psicológico del niño. 4 ed. Trad. Francisco Javier Morales Belda y José Maria Gallart Capdevila. Madrid, Del Castillo, 1966. 824p. il.*

Joly, Luc. *Structure. Lausanne, Idea, 1975. 480p. il.*

Patto, Maria Helena Souza. *Privação cultural e educação pré-primária. Rio de Janeiro, José Olympio, 1973. 112p. il. (Psicologia contemporânea.)*

Piaget, Jean. *O nascimento da inteligência na criança./La Naissance de l'intelligence chez l'enfant/Trad. Álvaro Cabral. Rio de Janeiro, 1970. 387p.*

Rio de Janeiro. Secretaria Municipal de Educação e Cultura. Departamento Geral de Educação. Coordenadoria de Educação Pré-Escolar. *A sala de jardim de infância; arrumação, equipamento. Rio de Janeiro, 1978. 56p. mimeogr.*

Rio de Janeiro. Secretaria de Estado de Educação e Cultura. Departamento de Educação e Cultura. Coordenação de Educação Pré-Escolar. *Programa de ampliação da educação pré-escolar - PAEPE. /s.n.t./ 16p. xerogr.*

São Paulo. Secretaria Municipal de Educação. PLANEDI - Plano de Educação Infantil; documento básico. São Paulo, 1976.

São Paulo. Secretaria do Estado da Educação. Coordenadoria de Estudos e Normas Pedagógicas. *Modelo pedagógico para educação pré-escolar*. /Por/ Marieta Lúcia Machado Nicolau et alii. São Paulo, SE/CENP, 1977. **154p.il.**

_____, _____, *Recursos didáticos para a pré-escola*. /Por/ Marieta Lúcia Machado Nicolau et alii. São Paulo, SE/CENP, 1976.60p.il.

Tanner, J. M. *Educación y desarrollo físico*. México, Siglo XXI, 1966. 164p. graf.

Periódicos

Architektur Wettbewerbe. Kindertartens and primary schools. Stuttgart, Kar Krämer, n.41, Feb. 1965. *Revista*

Brasileira de Estudos Pedagógicos. Rio de Janeiro, INEP, v. 61, n. 140, p. 465-600. out./dez. 1976.

ÍNDICE ANALÍTICO

f. ■ figura

A

Antropometria; *ver* Criança pré-escolar, Critério da criança, Dados antropométricos, e Desenvolvimento da criança pré-escolar
Armário, 21
Atendimento ao pré-escolar, 41, 42

B

Bancos, 24f.
características técnicas, 23
convencionais, 31f., 32f.
Bergmiller, Karl Heinz, 7, 9
Bibliografia, 49

C

Cadeira
convencional, 31f., 32f., 33f. Caixote, 21,29
Cantinho, 21 Cavaletes, 20, 23, 28f. Centro Brasileiro de Construções e Equipamentos Escolares (CEBRACE), 9,37
Componentes
altura, 21f.
Conforto, 13
Conjunto mesa-assento, 19; *ver também* Banco, Cadeira, Mesa *Containers*, 21, 29f., 30f. Crescimento e peso do pré-escolar, 46 Criança pré-escolar
dados antropométricos, 44, 45
desenvolvimento, 17,42-7
ver também Critério, da criança, e Fatores humanos
Critério(s)
da criança, 13, 17; *ver também* Fatores humanos de uso, 13, 17; *ver também* Fatores de uso, e Utilização
para projetos, 17-8
técnico-construtivo, 13, 18
Curvatura da espinha infantil, 45-6

D

Dados antropométricos, 44, 45

Depósito, 21, 22f., 26, 29f, 30f, 31f. Desenvolvimento da criança pré-escolar, 17, 42-7 Divisor de ambiente, 21 Documento preliminar
equipes de elaboração, adaptação e revisão, 7

E

Educação pré-escolar, 13, 41
Equipes de elaboração, adaptação e revisão do documento preliminar, 7
Escola
convencional, 41, 42
não-convencional, 41,42
Estante, 21,26
características técnicas, 29f.
convencional, 31f.
Estrutura, 47 Exposição,
20-1,26, 27f.

F

Fatores,
de uso, 47; *ver também* Critério, de uso, e Utilização
humanos, 42-7; *ver também* Critério, da criança
Flexibilidade, 13, 17

H

Humanscale 1/2/3, 44

I

Indústria de mobiliário no Brasil, 47 Instituto de Desenho Industrial (IDI) do Museu de Arte Moderna do Rio de Janeiro, 9 pesquisas desenvolvidas pelo, 41-7

L

Licitação
critérios técnicos, 37

M

Mesa, 24f.
características técnicas, 23
convencional, 31f., 32f.
Mobiliário
convencional, 30-3, 42

- escolar — pré-escolar
conforto, 13
critério(s)
da criança, 17; *ver também* Fatores humanos de **uso**, 13, 17; *ver também* Fatores de uso,
e Utilização para projetos, 17-8 técnico-construtivo, 13, 18 documento estabelecendo critérios de racionalização da produção do, 9, 13 para depósito, 21, 31f.
altura, 22f., 26, 29f., 30f. para exposições em paredes, 20-1, 26, 271.,
28f.; *ver também* Quadro planejamento, 9
postos de trabalho, 19, 23, 24f., 25f. recomendações específicas, 19-22 utilização, 13, 17, 24f., 25f., 26f., 28f., 31f., 32f., 33f.; *ver também* Armário, Banco, Cadeira, Cavalete, Estante, Mesa, Quadro não-convencional, 34f., 42 Modulação, 20 Módulo, 47
arrumação, 34f., 35f., 36f.,
características técnicas, 34
- P
- Pesquisas que fundamentaram as recomendações sobre mobiliário escolar — pré-escolar, 41-7
diagnóstico e diretrizes projetuais, 42
levantamento analítico, 41
Planos de trabalho e assento
altura, 19f. Postos de trabalho, 19, 23, 24f., 25f. Prateleira, 21
- Pré-escola
tipos de, 41
Postura, 45, 46
- Q
- Quadro
de cabides, 30f., 31f.
de cordas, 20, 21, 26, 27f, 28f.
-de-giz, 20, 21, 26, 27f.
de projeção, 20
mural, 20, 26, 27f., 28f.
- R
- Requadro, 21
Rigidez, 13, 18
- S
- Segurança, 17, 18
Sistemas convencionais e não-convencionais; *ver* Mobiliário, convencional, não-convencional Souza, José Maria de Araújo, 9
- T
- Thiessen, Maria Lúcia, 42
Todo antropométrico; *ver* Conjunto mesa-assento
- U
- Universo projetual, 42
Uso não-convencional, 19
Utilização, 13, 17, 24f., 25f., 26f., 28f., 31f., 32f.,

4. CRITÉRIO PARA LICITAÇÃO

Num processo de licitação, com o respectivo edital, são fornecidas, em geral, informações técnicas que devem permitir a exata definição dos critérios adotados. Alguns órgãos possuem critérios básicos adequados que podem ser completados com as recomendações formuladas neste documento.

Outro aspecto passível de complementação diz respeito ao grau de abertura existente. Se a licitação é realizada para um produto cujo projeto é produzido pela própria entidade ou sob sua responsabilidade, tornam-se necessárias especificações mais definidas. Além de dados gerais e recomendações, devem ser fornecidos desenhos técnicos precisos e detalhados dentro de normas usuais.

A lista dos critérios básicos para licitação deve prescrever os seguintes dados:

1. Identificação do produto Nome genérico do produto Materiais básicos utilizados Classificações ou codificações do produto.
2. Descrição funcional Definir a função do produto Definir seus componentes e interações.
3. Descrição do uso do produto Definir como, onde e quando o produto é usado Definir intensidade e fluxo do uso (quantos períodos por dia, por exemplo) Definir o tipo de usuário (aluno, professor) Definir quantidades por unidade escolar e por seus espaços educativos (sala comum, sala-ambiente, laboratório, oficina) Fornecer desenho esquemático da área a ser ocupada pelo produto (espaço de trabalho dinâmico necessário).
4. Descrição técnica Caracterizar fisicamente o produto mediante:
Perspectiva axonométrica geral
Perspectiva explodida, demonstrando todos os componentes
Desenhos técnicos detalhados e precisos dentro de normas usuais
Definir o peso do produto
Definir acessórios, tipos de juntas e ferragens necessárias
Definir processos e tipos de acabamentos
Definir processos de produção.
5. Requisitos Fornecer recomendações gerais CEBRACE para mobiliário escolar Fornecer recomendações específicas CEBRACE para o tipo de mobiliário previsto na licitação Fornecer dados referentes a custos Definir os ensaios físicos aos quais o produto será submetido Definir os prazos de garantia exigidos Definir quais serão os critérios técnicos para avaliação.
6. Fornecimento e suprimento Definir as quantidades a serem fornecidas e qual a continuidade ou frequência desse fornecimento Definir prazos de fornecimento Definir as condições em que o produto deve ser entregue (exemplo: desmontado, montado, embalado).
7. Referências Fornecer dados sobre normalização ou outros critérios existentes.

Todos esses critérios podem ser considerados como técnicos. Outros critérios a serem definidos, de caráter administrativo ou burocrático, devem ficar a cargo dos setores responsáveis.

2ª PARTE

PESQUISAS DESENVOLVIDAS PELO INSTITUTO DE DESENHO INDUSTRIAL DO MUSEU DE ARTE MODERNA DO RIO DE JANEIRO QUE FUNDAMENTARAM OS CRITÉRIOS E RECOMENDAÇÕES SOBRE MOBILIÁRIO ESCOLAR - PRÉ-ESCOLAR (REPRODUÇÃO ORIGINAL)

1. Objetivos

Este projeto objetiva orientar os setores envolvidos com a aquisição, uso e produção de mobiliário para a educação pré-escolar, estabelecendo critérios gerais e específicos, tanto para o conjunto de móveis considerados como um todo, como para cada elemento individualizado em seus aspectos de uso, humanos e construtivos. Foi desenvolvido de acordo com as seguintes etapas metodológicas:

- levantamento analítico;
- diagnóstico e diretrizes projetuais;
- desenvolvimento e conclusão (recomendações e exemplos didáticos).

1.1 *Levantamento analítico*

Essa etapa teve por objetivo recolher dados e elementos que permitissem situar corretamente o problema do mobiliário para a educação pré-escolar. Ficaram estabelecidas três questões básicas:

1. Em que condições se desenvolve a educação pré-escolar?
2. Quais as especificações existentes para a educação pré-escolar?
3. Qual o universo do projeto "mobiliário para o pré-escolar"?

1.1.1 Condições de desenvolvimento da educação pré-escolar

Oficialmente, de acordo com a Constituição, a obrigatoriedade escolar inicia-se aos 7 anos. Há porém uma preocupação nas áreas de saúde e de educação em estabelecer um atendimento às crianças numa faixa etária anterior, correspondente ao período da pré-escola. Isso tornaria mais viável o sucesso de um trabalho educacional posterior. É de conhecimento genérico que as diferenças sócio-econômicas e culturais existentes no Brasil são em grande parte responsáveis pelas más condições de vida e de nutrição, retardando o desenvolvimento físico e intelectual da criança.

Existe portanto a interferência de fatores distintos para um mesmo problema. Por um lado torna-se urgente e necessário o atendimento a um número cada vez maior de crianças em idade pré-escolar. Por outro, a forma oficiosa de seu tratamento faz com

que os recursos orçamentários destinados a seu encaminhamento sejam indiretos e reduzidos. A própria tipologia dos estabelecimentos pré-escolares existentes indica de antemão não ser válida uma análise do assunto em termos absolutos. As condições em que são instaladas essas unidades são tão variadas que não cabe questionar qual das alternativas adotadas pode ser considerada adequada. Certo ou errado, não são critérios adequados para avaliar o conjunto de variáveis envolvidas na solução do problema: localização da unidade pré-escolar, tempo de atendimento, tipo de alunado, condições sócio-econômicas da região, etc. Na maioria das vezes o que está sendo feito é o objetivamente possível.

Partindo da variedade de ambientes existentes é possível identificar dois tipos de pré-escola:

- a convencionalmente instalada;
- a não convencionalmente instalada;

O caso da pré-escola convencionalmente instalada pode ocorrer em locais adaptados (casas antigas, por exemplo) ou em locais especificamente construídos para isso.

No caso da pré-escola não-convencional ocorre a ocupação de áreas ociosas em escolas ou em outras construções existentes nas comunidades. Essas áreas podem ser pátios, salas de aula, galpões, etc. Fala-se até mesmo em construir galpões em terrenos ociosos de escolas de 1º grau.

1.1.2 Especificações para o pré-escolar

O atendimento às crianças no pré-escolar é feito em função da tipologia já mencionada. Na pré-escola são atendidas crianças numa faixa etária compreendida entre 3 e 6 anos. As crianças de 6 e 5 anos são atendidas prioritariamente, seguindo-se as de 4 e 3 anos, de acordo com as possibilidades de cada região.

A publicação do MEC "Atendimento ao pré-escolar" propõe que nenhum método pedagógico específico seja tomado como padrão, mas sim que o estudo do desenvolvimento da criança sirva de base para o estabelecimento de atividades que estimulem esse desenvolvimento a nível sensorimotor, intelectual e psicossocial.

Na pré-escola convencionalmente instalada o atendimento é feito em salas de aula para mais ou menos 20 crianças em períodos de quatro horas diárias. Em princípio as crianças de uma mesma faixa etária são reunidas em uma mesma sala, porém esse critério

pode ser alterado em função dos graus de maturação atingidos pela criança.

Na pré-escola considerada não-convencional como no Rio de Janeiro por exemplo, são reunidas 120 crianças que se dividem em seis grupos de 20 crianças por um período de três horas diárias. Em princípio, em cada grupo estão crianças de uma mesma faixa etária ou de faixas etárias próximas.

Pode-se dizer que a educação pré-escolar, num sentido amplo, determina o desenvolvimento harmônico e global da criança, preparando-a para o ensino do 1º grau. Num sentido realista, ela propicia uma educação compensatória, considerando que às crianças carentes faltam estímulos para que seja atingido um desenvolvimento normal.

1.1.3 Universo projetual

A observação da rotina das atividades nos dois tipos de atendimento ao pré-escolar e as especificações escolares formalizadas pela CEPE — Coordenadoria do Ensino Pré-Escolar — permitiram definir o universo do mobiliário pertinente ao projeto.

Os conjuntos elementares de mobiliário são:

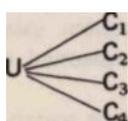
- conjunto para trabalhar;
- conjunto para sentar;
- conjunto para guardar;
- conjunto para expor.

Cada um possui vários elementos que podem ser caracterizados por óticas distintas e que a nível formal conduzem a sistemas convencionais e não-convencionais de objetos.

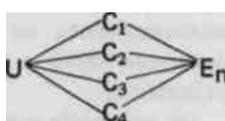
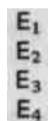
Considera-se como convencional o sistema de mobiliário onde cada elemento tem suas funções básicas plenamente caracterizadas a partir de uma estrutura formal que se identifica com objetos já codificados em nosso cotidiano, como por exemplo: uma mesa, uma cadeira, um armário, etc.

Considera-se não-convencional o sistema de mobiliário onde os elementos se caracterizam pela alternativa de funções que sua estrutura formal possibilita. Nesse caso os elementos são encarados como peças do sistema educacional e seu uso específico depende de uma atividade proposta.

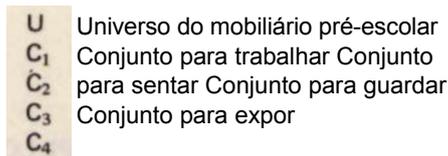
Os esquemas seguintes especificam essas alternativas como soluções para um mesmo universo, sendo os conjuntos formalizados através de um ou de outro sistema de elementos.



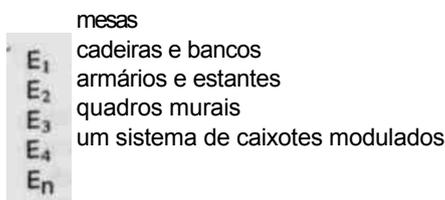
Sistema convencional



Sistema não-convencional



Exemplos que poderiam ser identificados com cada um dos elementos E:



Observação: Tendo sido conceituadas escolas convencionais e não-convencionais, bem como sistemas de mobiliário convencionais e não-convencionais, não se deve desprender dessa nomenclatura uma correspondência. Os sistemas de mobiliário referidos podem ser utilizados em escolas de ambos os tipos. Serão analisadas as características de uso de cada conjunto mencionado para que, em decorrência disso, se estabeleçam as diretrizes projetuais.

1.2 Diagnóstico e diretrizes projetuais

Essa etapa é decorrente dos resultados obtidos no levantamento. Em função das especificações para o pré-escolar fica claro que os fatores humanos adquirem maior importância do que os caracterizados como pedagógicos. Os próprios objetivos a serem alcançados nesse nível de educação indicam que todo o trabalho sobre mobiliário deve se basear no desenvolvimento da própria criança.

Por outro lado, os fatores técnicos e construtivos são influenciados amplamente por fatores que podem ser considerados como de uso. A observação da tipologia de ambientes da pré-escola e as condições existentes para a realização das atividades definem os parâmetros projetuais técnicos e utilitários.

1.2.1 Fatores humanos

1.2.1.1 Criança/desenvolvimento

As características básicas do desenvolvimento infantil apresentadas no trabalho da Profª Maria Lúcia Thiessen, "Atendimento ao pré-escolar", publicado pelo DEF/MEC, foram reelaboradas na forma de um quadro, permitindo a identificação dos elementos dessa evolução mais diretamente relacionados com o projeto de mobiliário.

3 anos

- * continua aprendendo a coordenar os músculos maiores, por meio de atividades repetidas;
- * sente prazer em correr e pular;
- * sobe escadas sem ajuda, alternando os pés;
- desenho: fase de rabiscação celular;
- pode ter controle da bexiga durante o dia.

4 anos

- * anda e corre com facilidade;
- * coordena melhor os grandes músculos, sobe em lugares altos e difíceis, pula, mantém-se em equilíbrio em uma perna só;
- * abotoa algumas roupas e escova os dentes sozinho;
- * constrói com blocos;
- * irrequieta durante o dia;
- o desenvolvimento do globo ocular ainda está incompleto, consegue discriminar objetos grandes, desde que observados de perto.

5 anos

- * período de grande crescimento longitudinal;
- * é ágil e possui bom controle muscular;
- * anda, corre e pula com firmeza, dança no compasso da música;
- veste-se e come sem precisar de auxílio;
- * desenha com segurança, tem bom domínio muscular no manejo de ferramentas simples e em atividades de coordenação motora.

6 anos

- * cresce muito, embora de forma lenta e regular;
- perde os dentes de leite;
- a visão binocular torna-se normal (ver longe e perto rapidamente);
- * demonstra maior desenvolvimento motor e acuidade auditiva;
- é pouco resistente a doenças infantis;
- * apresenta melhor coordenação dos músculos menores;
- * possui habilidade para pintar, desenhar e modelar;
- * é muito ativa, está pronta a adquirir novas experiências, está sempre pulando, trepando, lutando, etc;
- meninos e meninas começam a ter interesses diferentes;
- * despende grande energia; não sente cansaço;
- preocupa-se com cuidados pessoais.

- começa a formar sentenças mais longas com três ou quatro palavras;
- gosta de perguntar e repetir constantemente as mesmas perguntas (confirmar informação recebida, prazer do diálogo);
- * só ouve ou compreende de fato o que lhe é dito diretamente;
- * gosta de inventar nomes: pessoas e objetos;
- gosta de inventar histórias que conta como verdadeiras sem intenção de mentir.

- * vocabulário cada vez mais desenvolvido; sentenças maiores;
- gosta de deformar palavras conhecidas; inventa palavras, fala sem parar, pensa alto; percebe quantidades até 4 (embora conte);
- * concentração: período de 10 a 15 minutos;
- * compara tamanhos, formas, quantidades, distâncias;
- faz coisas com intenção; não distingue fantasia da realidade;
- não possui noção de passado e futuro;
- tem boa compreensão de regras, mas não as segue;
- * desenha figura humana, cabeça e dois riscos representando as pernas;
- conhece as cores básicas, nomeia os desenhos;
- * é capaz de contar experiências;
- * começa a manifestar curiosidade por sexo.

- * o vocabulário atinge 200 palavras; define objetos de acordo com sua função;
- * percebe detalhes;
- * fala com articulação correta e é capaz de expressar-se com frases certas e complexas;
- * aprende com facilidade através de situações concretas — grande curiosidade por tudo;
- * aumenta tempo de concentração — 20 minutos;
- apresenta interesse por histórias verdadeiras (outros povos, etc);
- é capaz de repetir trechos de uma história;
- * vive grande parte de seu dia num mundo imaginário;
- * faz inúmeras perguntas com intenção de saber das coisas;
- torna-se um pequeno cientista;
- tem boa memória;
- desenha a figura humana de forma reconhecível;
- planeja o que vai desenhar, critica seu trabalho;
- conta até 10, faz somas simples;
- * é destruidora, por curiosidade.

- possui muita habilidade para compreender e utilizar a linguagem; gosta de usar palavras novas;
- * é capaz de ouvir com atenção e esperar a vez para falar;
- * tem boa capacidade de argumentação;
- * relata bem experiências e conta histórias;
- * concentra-se mais tempo, se houver interesse;
- * tem capacidade de crítica de seus trabalhos;
- * já tem alguma capacidade para julgar, mas precisa de auxílio;
- * tem muita imaginação, mas sabe diferenciar o real da fantasia;
- * continua interessada em fenômenos da natureza, notícias; começa a conhecer o valor do dinheiro;
- * é capaz de transmitir recado;
- * sabe alguns numerais;
- sabe o nome completo dos membros da família;
- * interessa-se pelo tempo, atrapalha-se com períodos longos;
- tem hábitos de higiene se recebeu orientação adequada;
- * gosta de organizar grupos.

3 anos	4 anos	5 anos	6 anos
<ul style="list-style-type: none"> * gosta de companhia de crianças, mas prefere brincar sozinha; * fala sozinha; • aparecem dificuldades para alimentação e sono; * não aceita bem alterações em suas rotinas; ■ aparecem sentimentos de medo. 	<ul style="list-style-type: none"> * começa a sentir-se uma entre muitas; forma grupos (2 ou 3); * começa a desistir do combate físico; * gosta de aventuras, sentir-se independente; * gosta de falar sobre si mesma; * sente medo do escuro, de velhos, etc. * revive nas dramatizações espontâneas as situações vividas, desabafando sentimentos agressivos. 	<ul style="list-style-type: none"> * prefere os jogos associativos aos individuais (grupos 2 a 5); * é muito sociável, mas as amizades variam; * surgem menos conflitos (já aprendeu a "ceder a vez"); * gosta de ajudar (varrer a casa, lavar louça); * assume responsabilidades, mas precisa que lhe chamem a atenção; • é protetora com crianças menores; * gosta de excursões; * os meninos gostam de lutar para mostrar que já são grandes; * controla melhor suas emoções; * está alcançando gradativamente a independência; * é sensível a certas situações sociais e suscetível à ansiedade e aos temores. 	<ul style="list-style-type: none"> * organiza-se em grupos maiores (até 7); • os conflitos são mais raros; * precisa da aprovação do grupo, não gosta de sentir-se diferente; * é crítica, mas tem senso de humor; * sente-se superior às crianças mais novas; • aumenta sua curiosidade sobre sexo; • gosta de planejar festas familiares; * aprende que há horas apropriadas para cada coisa; • fica triste quando é reprovada, mas já compreende o erro; * é muito sensível ao estado emocional do adulto; • tem grande noção dos seus direitos e resente-se com injustiças; • sente necessidade de carinho, aprecia elogios; * gosta de criar animais.

Nota: Todos os itens marcados com asterisco são pertinentes ao desenvolvimento deste trabalho.

1.2.1.2 Dados antropométricos

Os dados aqui relacionados foram extraídos do livro "Humanscale 1/2/3". Eles não devem ser interpretados como padrões de desenvolvimento físico, mas como dados a serem aplicados ao dimensionamento de produtos.

Observe-se que não se tem registro dos mesmos indicadores para as crianças menores e para as maiores. Isso vem confirmar toda uma explanação que se situa no item 1.2.1.3. Não há possibilidade de

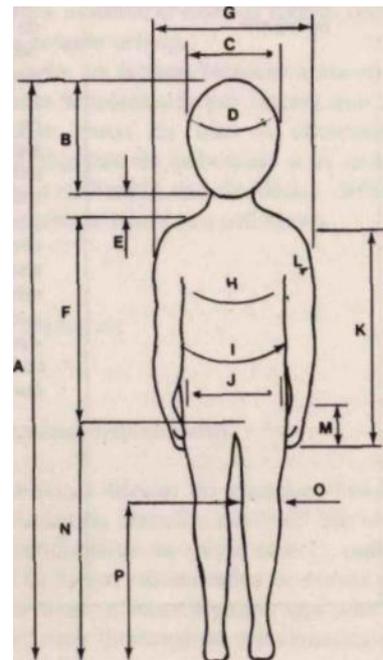
Faixa etária entre 2 — 1/2 e 4 anos aproximadamente

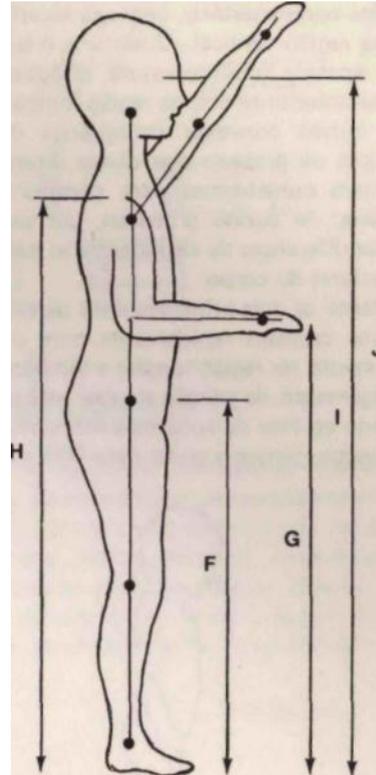
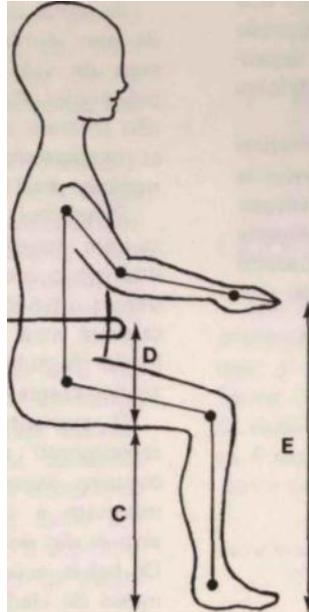
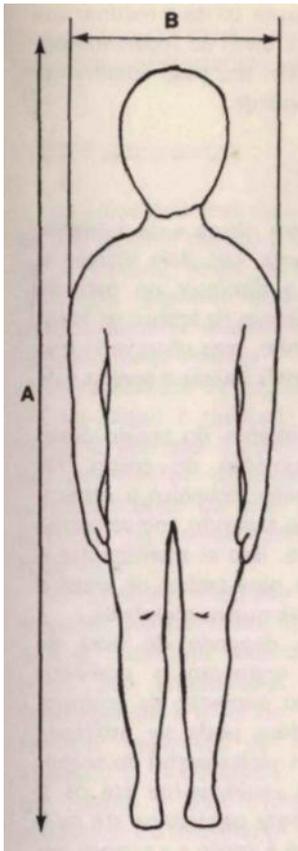
A	91,2	95,3	103,9
B	19,3	19,6	19,8
C		14,2	14,5
D	50	50,3	50,5
E	2,5	3	3,3
F	36,1	36,3	38,1
G	22,9	23,6	24,6
H	51,6	52,1	2,8
I	46,7	47	51,6
J	15,2	15,7	17,5
K	39,4	41,7	42,4
L		16,3	16,8
M		11,9	12,4
N	34,3	37,1	43,7
O	—	6,9	6,9
P	—	26,4	28,7

medidas em cm

uma avaliação dimensional em termos de "postura" para as crianças até aproximadamente 4 anos.

Por esse motivo os dados registrados para as faixas etárias mais baixas restringem-se a medidas antropométricas estáticas, enquanto os dados registrados para as faixas etárias mais avançadas são indicadores de posturas específicas.

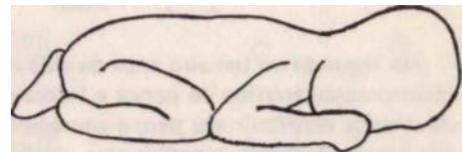




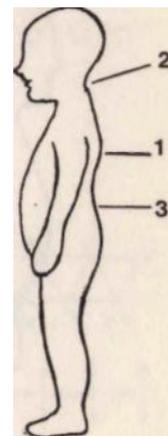
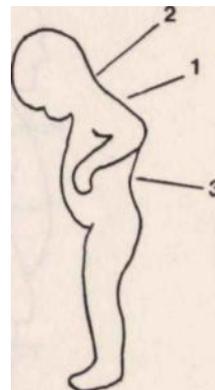
Faixa etária entre 4 e 7 anos aproximadamente

A	109,2	111,8	114,3	116,8	119,4	121,9	124,5
B	25,1	25,4	25,7	26,2	26,7	27,4	28,2
C	26,7	27,4	27,9	28,7	29,2	29,7	32
D	16,5	16,5	16,8	16,8	16,8	16,8	16,8
E	45	45,7	47,2	48,3	49,3	50,3	51,3
F	57,2	58,4	59,7	61	62,2	63,5	65
G	64,8	65,5	67,1	68,6	70,1	71,6	73,2
H	86,6	88,9	90,9	93	95,3	97,5	99,6
I	99,8	101,9	104,4	106,9	109,2	111,8	114,3
J	118,4	121,7	125	128	131,1	134,1	137,2

medidas em cm



Curvaturas da espinha



1.2.1.3 Criança/desenvolvimento físico

Entre os fatores principais do projeto está o desenvolvimento físico da criança que serve como referência para uma avaliação de sua postura.

A medida que a criança cresce ocorrem variações em sua postura que, pode-se dizer, são respostas do próprio corpo às exigências da gravidade.

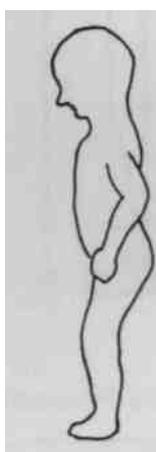
Quando o feto se encontra em posição de flexão em seu banho uterino, sua espinha está disposta na forma de uma curva cifótica e côncava anteriormente (que inclui as vértebras cervicais, dorsais e lombares) e uma curvatura sacrococcígea mais curta.

1. Torácica primária, convexa
2. Cervical secundária, côncava
3. Lombar secundária, côncava

Durante os primeiros meses de vida pós-natal, a criança estende sua cabeça e uma pequena curvatura lordótica compensatória, convexa anteriormente, aparece na região cervical. Quando a criança começa a sentar aparece uma curvatura lordótica secundária, convexa anteriormente, na região lombar.

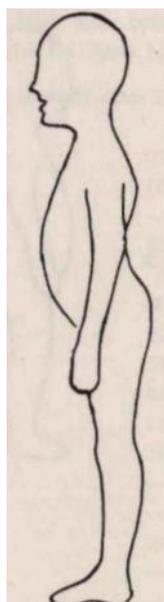
As curvas convexas secundárias dependem das diferenças de grossura dos discos intervertebrais que se tornam cuneiformes para permitir a adaptação necessária. As curvas primárias, por sua vez, dependem das diferenças de altura entre as partes anteriores e posteriores do corpo.

Durante os dois primeiros anos de vida as vértebras lombares crescem rapidamente com o conseqüente alongamento da região lombar e também das nádegas. O alongamento da porção lombar está provavelmente associado ao fato de andarmos sobre os pés; músculos mais longos tornam o andar mais fácil e eficiente.

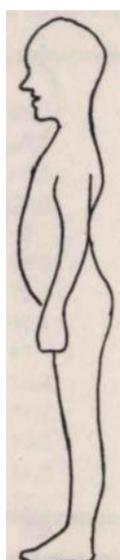


3 anos

No segundo ou terceiro anos de vida observa-se um quadro característico de pança e lordose; é a maneira da criança distribuir seu peso e conseguir equilibrá-lo. Ela freqüentemente mantém esse equilíbrio, curvando-se para a frente e mantendo seus joelhos levemente



7 anos menino



7 anos menina

dobrados.

Por volta dos 7 anos a criança tende a inclinar sua pelve e projetar seu abdômen, além de hiperestender seus joelhos, distribuindo assim seu peso igualmente nos dois lados da linha da gravidade.

1.2.1.3.1 Crescimento e peso

As taxas de crescimento em altura e de aumento de peso diminuem rapidamente nos dois primeiros anos de vida e continuam a diminuir no período pré-escolar. Até os 9 anos, crianças de ambos os sexos não diferem muito em tamanho, mas observa-se que as meninas são ligeiramente mais baixas e gordas e os meninos mais musculosos.

Diferentes taxas de crescimento do tecido ósseo causam mudanças nas proporções do corpo. Na infância o crescimento é rápido: primeiro a cabeça, depois o tronco. E a partir do segundo ano as pernas crescem mais do que o corpo. Isso se mantém até o início da puberdade, quando para ambos os sexos o tronco cresce mais rapidamente que os membros.

O aumento da estatura depende da taxa de crescimento do esqueleto, enquanto o aumento de peso depende também do aumento de gordura, músculos e vísceras. A gordura pode ser estimada através das dobras da pele em várias partes do corpo. Os bebês acumulam gordura rapidamente até os 9 meses de idade e posteriormente perdem-na até os 6 anos. Pode-se dizer que o bebê é gordo e a criança em idade pré-escolar é magra, entendendo-se relativamente.

1.2.1.3.2 Variações de postura

A nível de um projeto de mobiliário as funções de trabalhar e sentar, comparadas em seus detalhes básicos junto aos alunos de nível escolar e pré-escolar, apresentam aspectos bastante diversos.

A característica óbvia da postura da criança no início da escola é a sua extrema mobilidade. Pedindo-se a ela que fique em pé, virará a cabeça, alterará sua inclinação pélvica e provavelmente esticará os joelhos.

Seus braços podem assumir várias posições. Aparentemente está sempre fazendo exercícios com os pés, dobrando os dedos para baixo e colocando quase todo o seu peso lateralmente. Solicitada a fazer exercício, atenderá prontamente: corre, pula, dobra o tronco para a frente e sua pelve para a frente e para baixo. Conseqüentemente suas nádegas podem se projetar e ela poderá se parecer muito com um macaco. Terminado o exercício ela leva algum tempo para se acomodar. Está fazendo tentativas para se ajustar à gravidade e, apesar de não conseguir ainda uma posição definitiva à qual retornará, sempre consegue um bom termo que lhe dá conforto momentâneo.

Com o passar dos anos a postura torna-se mais estável. A postura ou "padrão de postura", no adulto, é um hábito permanente de assumir uma posição à qual o indivíduo sempre volta depois do exercício. É a posição de descanso, que é sua característica. À medida que as crianças se tornam mais velhas, tam-

bém se tornam menos agitadas e tendem a retornar a posições características após momentos de atividade intensa.

1.2.2 Fatores de uso

As características de uso são definidas em função de um sistema pedagógico. Em relação a um projeto de mobiliário essas características adquirem valor prático e orientam especificidades formais que se somam àquelas decorrentes das características dos materiais empregados.

A capacidade de produção da indústria do mobiliário no Brasil é razoável e heterogênea. Uma opção lógica é, por isso, o desenvolvimento de soluções com um grau flexível de complexidade tecnológica. Independentemente do grau de sofisticação técnica, no entanto, há sempre um grau de qualidade a ser observado.

O caminho indicado para o projeto é o das soluções que permitem aperfeiçoamento e, ao mesmo tempo, admitem alternativas construtivas elementares. São enumerados a seguir alguns conceitos fundamentais a nível de "design", com o objetivo de elucidar requisitos de uso prioritários, como por exemplo a flexibilidade, a justaposição e o acúmulo, ou mesmo a transformação de funções de alguns elementos do mobiliário.

1.2.2.1 Estrutura

Estrutura é a maneira pela qual as partes de um todo se relacionam entre si, o modo pelo qual essas partes se ordenam. A estrutura de uma forma está relacionada à sua função. Funções de mesma natureza necessitam de estruturas de mesma natureza. A semelhança entre objetos cujas funções são aparentemente distintas explica-se por vezes a partir de utilizações comuns, não imediatamente identificadas.

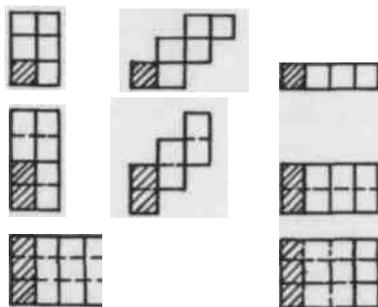
1.2.2.2 Módulo

O módulo define a relação de uma parte em correspondência ao seu todo. Trata-se de definir uma proporção ou estabelecer uma relação de grandeza. Uma estrutura é modular quando é constituída por um módulo constante e será modulada se constituída por um módulo que varia.

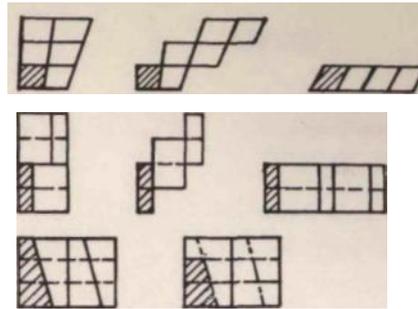
módulos



estruturas modulares



estruturas modulares

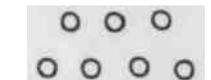
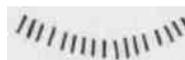
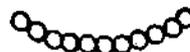


1.2.2.3 Modulação da estrutura

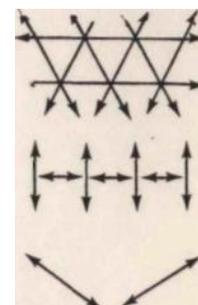
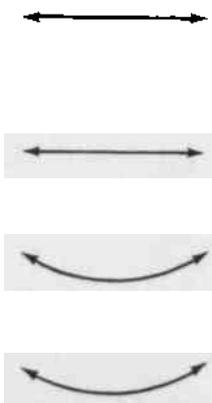
Um objeto de estrutura homogênea permanece coerente se sua estrutura varia progressivamente, ou seja, a alteração de cada componente não se dá de forma brusca. Uma mesma estrutura pode satisfazer às exigências rítmicas de vários objetos. Uma estrutura é suscetível de alterações rítmicas através de um maior ou menor afastamento entre seus módulos.

modulações

estruturas



organizações rítmicas



PUBLICAÇÕES CEBRACE

1. SÉRIES

- ' **Habilitações básicas***
- * **Especificações escolares**
- * **Sistemas construtivos**
- **Prédio escolar**
- **Rede escolar**
- * **Equipamentos escolares**

2. PERIÓDICOS

- **DIT-Informativo**

* Coleção completa publicada até 1977 com os números de 4 a 13.

Livros Grátis

(<http://www.livrosgratis.com.br>)

Milhares de Livros para Download:

[Baixar livros de Administração](#)

[Baixar livros de Agronomia](#)

[Baixar livros de Arquitetura](#)

[Baixar livros de Artes](#)

[Baixar livros de Astronomia](#)

[Baixar livros de Biologia Geral](#)

[Baixar livros de Ciência da Computação](#)

[Baixar livros de Ciência da Informação](#)

[Baixar livros de Ciência Política](#)

[Baixar livros de Ciências da Saúde](#)

[Baixar livros de Comunicação](#)

[Baixar livros do Conselho Nacional de Educação - CNE](#)

[Baixar livros de Defesa civil](#)

[Baixar livros de Direito](#)

[Baixar livros de Direitos humanos](#)

[Baixar livros de Economia](#)

[Baixar livros de Economia Doméstica](#)

[Baixar livros de Educação](#)

[Baixar livros de Educação - Trânsito](#)

[Baixar livros de Educação Física](#)

[Baixar livros de Engenharia Aeroespacial](#)

[Baixar livros de Farmácia](#)

[Baixar livros de Filosofia](#)

[Baixar livros de Física](#)

[Baixar livros de Geociências](#)

[Baixar livros de Geografia](#)

[Baixar livros de História](#)

[Baixar livros de Línguas](#)

[Baixar livros de Literatura](#)
[Baixar livros de Literatura de Cordel](#)
[Baixar livros de Literatura Infantil](#)
[Baixar livros de Matemática](#)
[Baixar livros de Medicina](#)
[Baixar livros de Medicina Veterinária](#)
[Baixar livros de Meio Ambiente](#)
[Baixar livros de Meteorologia](#)
[Baixar Monografias e TCC](#)
[Baixar livros Multidisciplinar](#)
[Baixar livros de Música](#)
[Baixar livros de Psicologia](#)
[Baixar livros de Química](#)
[Baixar livros de Saúde Coletiva](#)
[Baixar livros de Serviço Social](#)
[Baixar livros de Sociologia](#)
[Baixar livros de Teologia](#)
[Baixar livros de Trabalho](#)
[Baixar livros de Turismo](#)