

asdi

MARIA  
LUIZA  
C  
PENNA

T 45  
1971



Tese - Maria Luiza C. Penna

Prática - Côr e volume no cubo

Teórica - Aplicação de côr e volume no cubo

TESE TEÓRICA

Introdução

O método Montessori

Comportamento da criança na faixa de idade escolhida

TESE PRÁTICA

A escolha do brinquedo

Proposição

Côr

O Brinquedo - características

Processo de fabricação

Desenho Técnico

Apresentação

P 45  
[1971]

1900004050

Escola Superior de Desenho Industrial  
ESDI

Nº de registro

Proj. 4050/90

## INTRODUÇÃO

Este trabalho é o estudo e a criação de um "material sensorial" para o Método Montessori.

A palavra sensorial é usada para designar tudo o que se refere aos sentidos externos.

## O MÉTODO MONTESSORI

O Método Montessori baseia-se na observação das atividades infantis e na suto-educação.

Para isso é necessário que o observador crie um ambiente no qual as qualidades e necessidades possam se revelar.

Quando falamos de "ambiente" referimo-nos ao conjunto total dos objetos que a criança pode escolher livremente e manusear a vontade, de acôrdo com suas tendências e impulsos de atividade.

Os materiais de desenvolvimento sensorial estabelecidos nas escolas Montessorianas fazem parte do ambiente.

Pouco a pouco, seguindo as indicações estabelecidas pelo método, a mestra "apresenta" as peças do material, de acôrdo com a idade da criança e a progressão sistemática dos objetos.

A mestra nada mais deverá fazer do que ajudar a criança, no início, a orientar-se entre tantas coisas diversas e a compenetrar-se do uso específico de cada uma.

Essa "apresentação" não passa de um simples ato inicial destinado a proporcionar uma primeira experiência. Começam depois os atos importantes.

O material fica exposto em estantes. Cada criança irá escolhendo espontaneamente um ou outro objeto mais conhecido. Poderá enviá-lo e colocá-lo onde quizer: sôbre a mesa, sôbre um tapetinho no chão ou ficar com êle todo tempo que quizer repetindo o exercício.

É necessário que os objetos oferecidos às crianças sejam atraentes. Não sômente o material sensorial, mas tudo o que a rodeia deverá ser planejado de forma a atraí-las.

As professoras orientam, mas os objetos "chamam" as crianças conforme as idades e a convidam a ação.

As diversas ações, realizadas em sintonia com êsse fascinante convite dos objetos, trazem à criança uma visível satisfação, e um ressurgir de energias que a predispõe aos trabalhos mais difíceis do seu desenvolvimento intelectual.

Para a criança a aptidão ao trabalho representa um instinto vital, porque sem trabalho não se pode organizar a personalidade, desviando-se esta das linhas normais da sua construção.

A criança necessita por ordem no caos formado em sua

consciência pela multidão de sensações que o mundo lhe trouxe. Ela não é um ausente da vida como as crianças normais, antes é um explorador do mundo em que tudo é novidade, e como explorador o que mais necessita é de um caminho, isto é, algo limitado e direto que a conduza ao seu fim e a salve dos fatigantes desvios que a estorvam em seu avanço. Agarram-se então a êsses objetos limitados e diretos que põem ordem em seu caos interior e ao mesmo tempo, trazem clarividência a seu espírito explorador.



COMPORTAMENTO DA CRIANÇA NA FAIXA  
DE IDADE ESCOLHIDA - 6 a 7 anos.

Seis anos é uma idade de transição.

Traz mudanças fundamentais, tanto física quanto psicológicas.

Essas modificações são produto do desenvolvimento do sistema nervoso.

Nessa idade a criança está em atividade quase constante, seja de pé seja sentada.

Encara suas atividades com maior abandono e ao mesmo tempo, com maior deliberação. Talvez tropece e caia em seus esforços para dominar uma atividade.

Toca, manipula e explora todos os materiais.

Aos seis a criança ultrapassa em grande parte, sua possibilidade de conduta motora.

Deseja sinceramente trabalhar. Gosta principalmente de começar uma nova tarefa. As vezes se confunde na execução necessitando de um guia ou ajuda para completá-las.

Aprecia a oportunidade de mostrar o produto de seu trabalho e falar a respeito dêle.

Passa de uma atividade para outra com relativa facilidade.

Nessa idade aprende os símbolos numéricos, a ler as combinações de palavras fora do contexto familiar e aprende palavras novas separadas do texto.

Já desfruta do sentido de grupo, que regularmente se compõem de duas crianças e são mutáveis.

A atividade determina em parte a formação de um grupo, entretanto as respostas emocionais desempenham agora uma parte de maior importância.

Decisões que eram fáceis e sumárias aos 5 anos tornam-se complicadas por novos fatores emocionais. A "complicação" significa aumento de maturidade.

A criança manifesta sua bipolaridade de muitas formas diferentes. Passa rapidamente do riso ao pranto, é dada a ataques explosivos. Ainda não distingue entre o bom e o mau. Está em campo novo. Não tem domínio de seus impulsos motores nem de suas relações sociais. É tão ativa e está tão disposta a adquirir novas experiências que provavelmente seus modos serão precipitados e fragmentados.

A criança aos seis anos tem uma tendência natural a expressar e organizar a nova experiência mediante reações musculares francas.

A mentalidade comum dos 6 anos não está ainda para uma instrução puramente formal de leitura, escrita e aritmética. Só é possível infundir vida a êsses temas associando-os a atividades criadoras e a experiências vitais de índole motora.

Existem certas mostras de maturidade na criança de 6 anos, que a caracterizam vagamente como impulsiva, pouco diferenciada, volúvel, dogmática, compulsiva e excitável.

A autoprojeção dramática é dessas mostras de maturidade mais significativa na criança dessa idade.

Mediante ela, a criança mantém seus contatos espontâneos com a cultura.

Sete anos produz uma espécie de aquietamento.

Nessa idade a criança atravessa prolongados períodos de calma e de concentração durante os quais elabora interiormente suas impressões abstraída do mundo exterior.

É uma idade de assimilação. A criança acumula as experiências e passa a relacioná-las com as anteriores.

A bipolaridade explosiva cede lugar a consolidação interna. Interessam-lhe as conclusões e os desenvolvimentos lógicos.

Sua atividade mental é muito mais intensa e ativa do que pode parecer superficialmente.

Isso explica seus ocasionais períodos de tristeza e lamentação, seus descuidos ocasionais, a timidez e uma certa melancolia.

A criança realiza suas adaptações tanto na sua vida interior como no seu comportamento externo. Não só está adquirindo consciência de si mesma como dos demais. Sua sensibilidade frente as atitudes dos demais aumenta constantemente.

Aprofundam-se suas relações pessoais-sociais. É mais sociável do que aos seis anos. Começa a discriminar entre o bom e o mau nas outras crianças e em si mesmo.

Os ataques de cólera quasi desaparecem, sendo substituídos pelos acessos de mau humor. Há consideráveis varia-

ções de ânimo de um dia para o outro e até dentro de um mesmo dia. Tem inclinação a tocar e manipular objetos de forma que os recolhe e os guarda. Apropria-se de objetos tais como lápis e borracha. Não qualificando o ato como roubo, pois, seu sentido de propriedade é imaturo.

Sua tarefa evolutiva consiste em adaptar suas reações emocionais às sanções culturais, conservando, ao mesmo tempo, sua própria identidade.

Aos sete anos observa-se novos indícios de capacidade crítica e de ponderação.

Nessa fase a criança é mais reflexiva, mais prudente na maneira de enfrentar certos trabalhos.

Repete incansavelmente uma atividade até dominá-la. Pode ter períodos de só se dedicar a uma atividade e logo depois abandoná-la por outra.

Na leitura já reconhece as palavras formais com rapidez e gosta de manter o ritmo de leitura. Está sempre interessado em iniciar uma atividade diferente.

É preciso não esquecer que nessa fase a criança se en-

contra fundamentalmente em uma etapa de <sup>55</sup>acimilação, na qual desenvolve um equilíbrio ativo entre suas inclinações interiores e as exigências da cultura.

## A ESCOLHA DO BRINQUEDO

A inteligência não consiste numa categoria isolável e descontínua dos processos cognitivos. Ela é a forma de equilíbrio para a qual tendem tôdas as estruturas cuja formação deve ser procurada através da percepção do hábito e dos mecanismos senso-motores elementares.

A criança aprende através da atividade espontânea, do exercício repetido, da atividade conjunta sensorial e motora que acompanha a atividade psíquica.

Ela vai ordenando as imagens, estabelece a diferença entre os objetos e vai se movendo com um surpreendente aperfeiçoamento na coordenação de movimentos delicados e precisos.

A sucessão de fases do processo intelectualivo pode muito bem ser observada no brinquedo.

Antes dos três anos a criança brinca por brincar, sem se propor um fim determinado; pelo fim do terceiro ano e até ao quarto ela se propõe realizar com seu brinquedo determinada tarefa.

Ao fim do quinto ano a maioria das crianças, antes ainda de começar o brinquedo, dizem o que pretendem fazer.

A capacidade de brincar tendo em vista um fim exige a

execução analítica do programa sistematicamente entrevisto. Esse é um processo mental que revela certa complexidade, por isso a criança tem necessidade de um longo período para elaborar e desenvolver este processo mental, que só fica ultimado no sétimo ano; chegada a tal idade a criança consegue realizar um fim global e abstratamente conhecido, e chega a realizá-lo segundo as exigências impostas pelas possibilidades reais.



## CÔR

Espectro solar pode ser dividido em cores de onda longa e cores de onda curta - cores quentes e cores frias respectivamente.

Cores quentes tendem a aumentar a tensão corporal e representam uma atração para o estímulo, uma tendência para o organismo humano dirigir suas atividades para o exterior e agir.

Cores frias relaxam a tensão e têm um efeito fisiológico menor. Iluminação suave e cores frias representam uma retirada do mundo exterior e inspiram introspecção.

A associação de uma cor quente (laranja), a uma cor fria (azul), cria condições ideais para a execução do trabalho.

A cor quente formará o campo onde as idéias e as ações surgirão, e a cor fria o campo onde as idéias se desenvolverão e as ações serão executadas.

Para o cubo de base era necessário uma cor neutra e a escolha foi o cinza médio.

A cor laranja foi escolhida para a tampa por ser a

côr que induz a ação.

Cada prisma foi pintado de uma côr única para dar a ima  
gem exata de sólido.

## PROPOSIÇÃO

Observando o material do Método Montessori, sentimos que faltava um brinquedo que englobasse o estudo de forma e de volume.

Criamos então um brinquedo composto de dois cubos de 14 cm. Um deles foi dividido em 16 partes iguais, sendo cada uma um prisma reto triangular - base. Triângulo retângulo isósceles.

Utilizando os prismas triangulares, a professora ensinará as diagonais e as medianas de um cubo (em conjunto ou isoladamente), e os sólidos resultantes desses cortes.

O cubo servirá de base para a montagem dos prismas na obtenção desses sólidos pois a criança não consegue ainda visualizar a forma completa.

Através da combinação dos prismas triangulares pode-se estudar a composição de sólidos diferentes dando origem a novos sólidos.

O material facilitará também o estudo de frações, pois como já vimos cada parte é  $1/16$  do cubo de base.

Alguns brinquedos do Método Montessori têm "utilização

futura", isto é, voltam a ser utilizados em outra faixa de idade, trazendo uma nova carga de informação.

Para essa "reutilização" do material, formaremos sólidos empregando todos os prismas triangulares. Comparando com o cubo, demonstra-se que sólidos diferentes podem ter volume igual.



O BRINQUEDO - CARACTERÍSTICAS

Forma: cubo

Dimensões: 14 cm

Nº de unidades: 1

Material: Madeira - pinho

Côr: cinza médio

Forma: Prisma reto triangular

base - triângulo retângulo isósceles

Dimensões: base 7 x 7 x 9,8 cm

altura: 7 cm

Nº de unidades: 16

Material: Madeira - pinho

Côr: 8 peças - azul

8 peças - laranja

## PROCESSO DE FABRICAÇÃO

O brinquedo é todo feito em madeira.

Escolhemos o pinho, pois além de ter as dimensões ideais para o trabalho é mais barato.

Numa vigota de 5 cm x 15 cm serão cortados os prismas. É necessário observar que a hipotenusa do triângulo (base) esteja paralela as fibras da madeira para dar maior resistência aos ângulos de 45°.

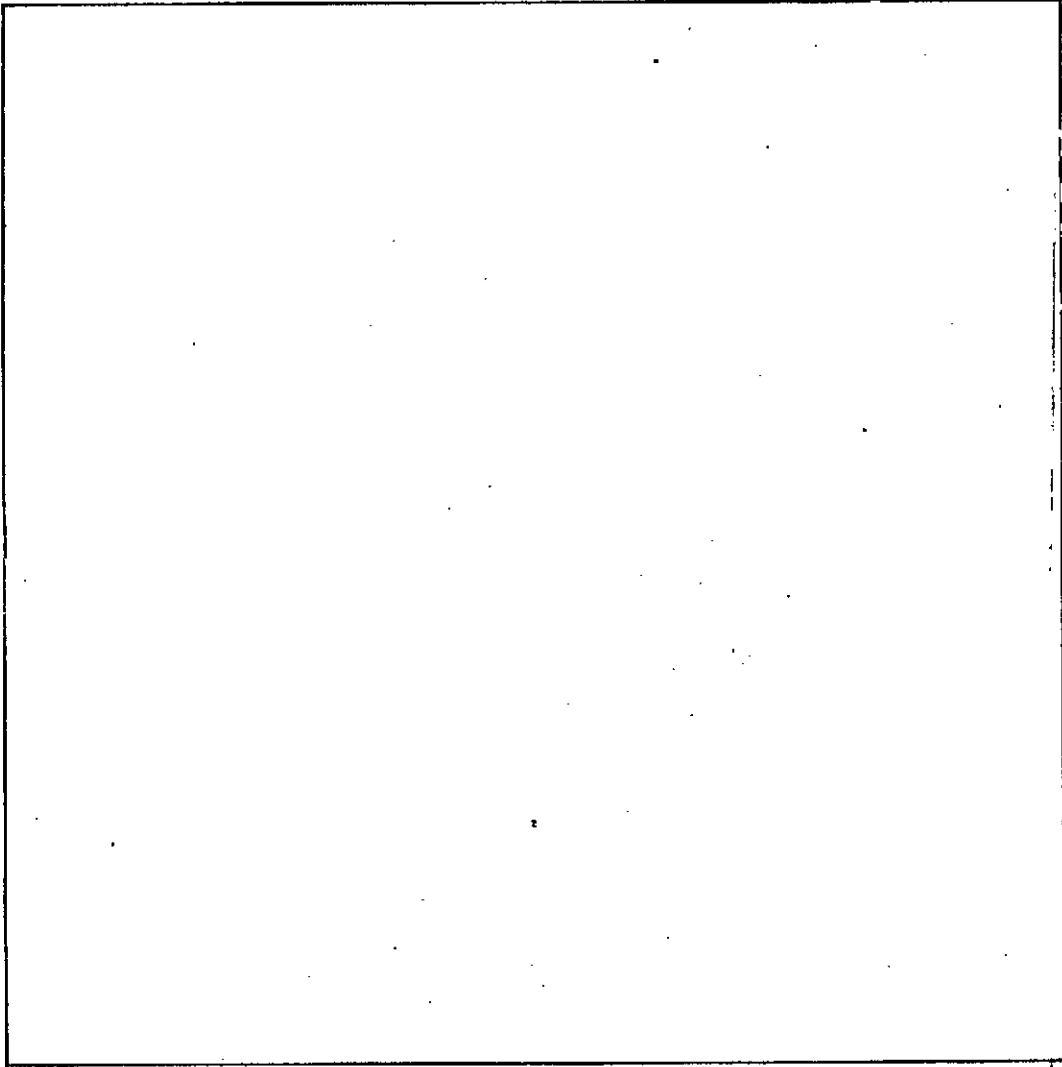
Obtém-se o cubo colando dois pedaços iguais medindo 15 cm de uma vigota de 7,5 cm x 15 cm por ser mais fácil de manejar.

As peças serão lixadas, emassadas e pintadas com esmalte sintético.

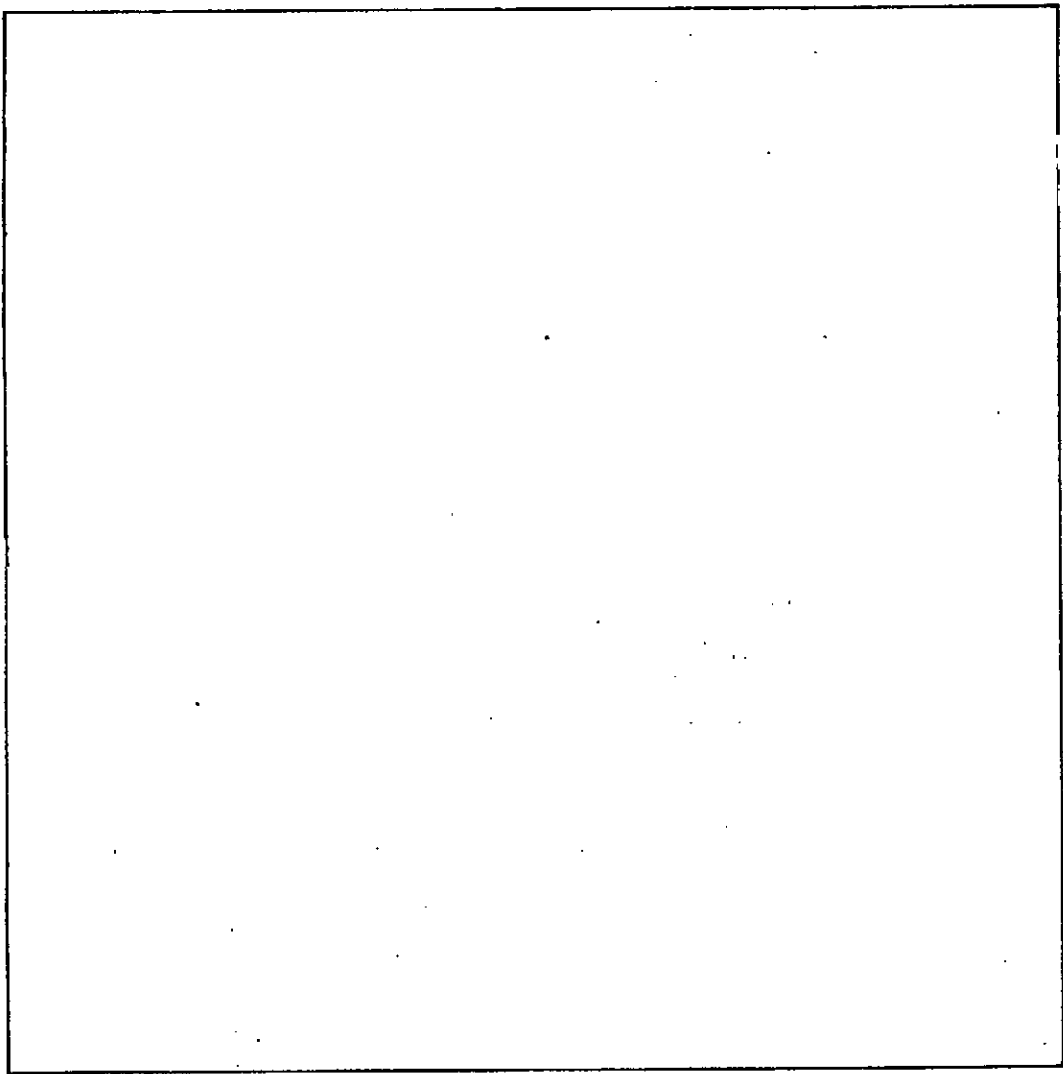
#### OBSERVAÇÕES

A caixa foi feita mantendo o padrão das caixas já existentes na linha de brinquedos Montessorianos.

O cubo é maciço por ser importante o peso no estudo das frações.







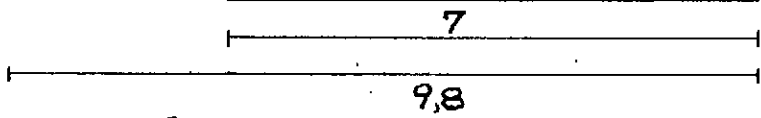
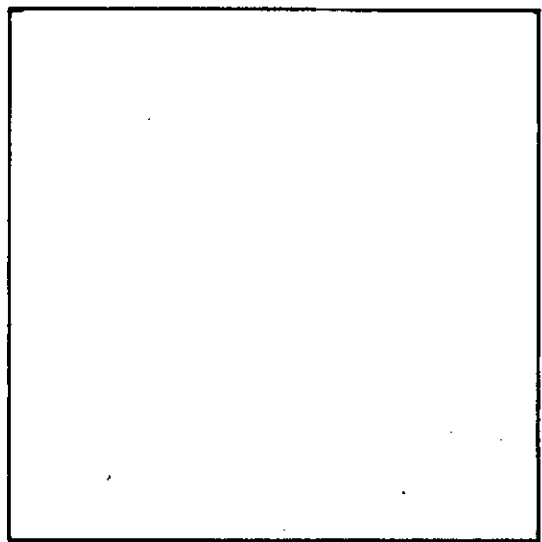
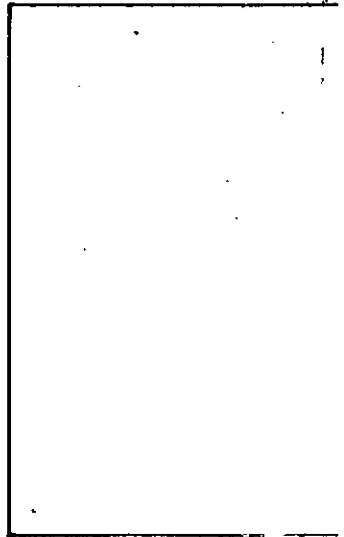
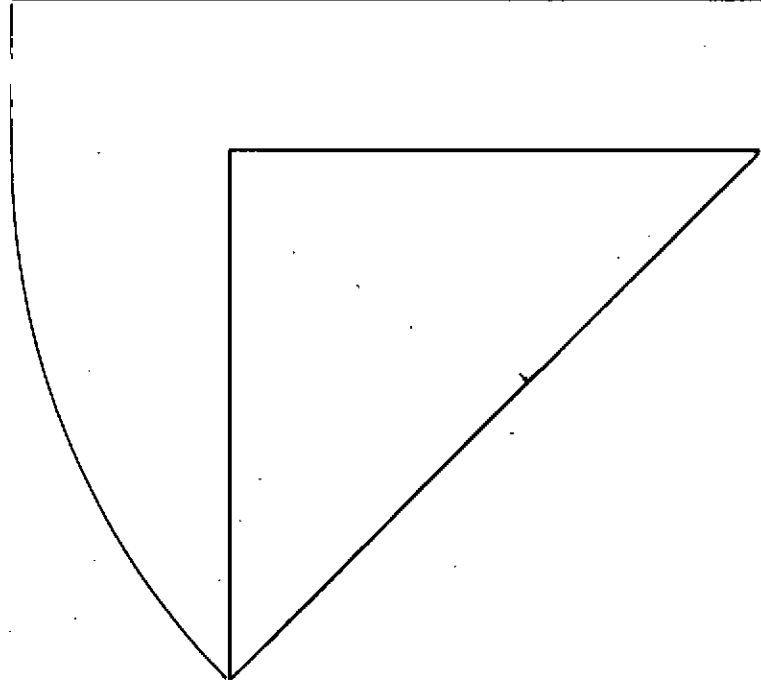
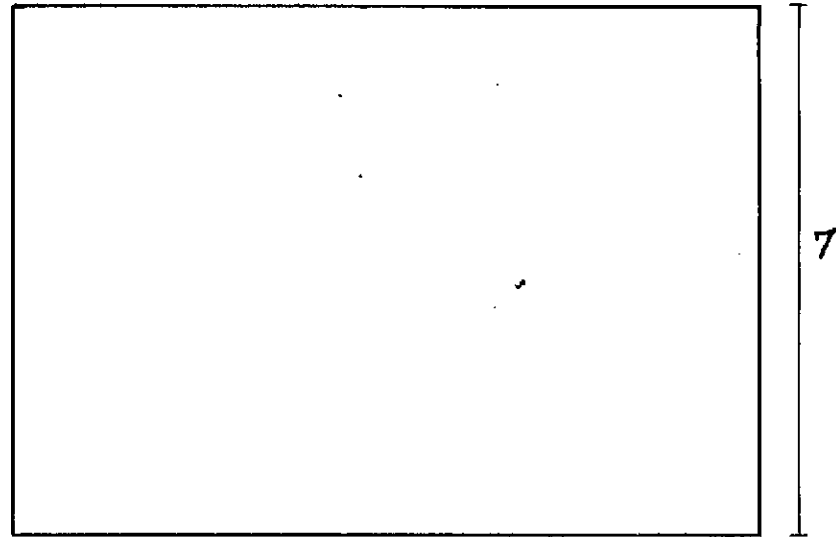
14

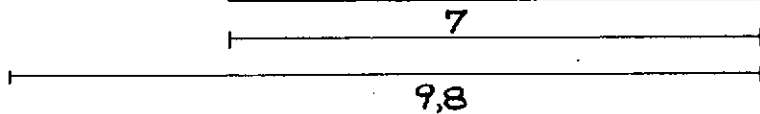
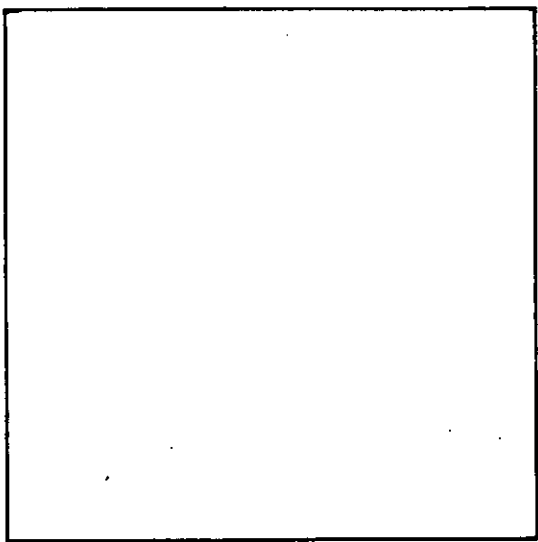
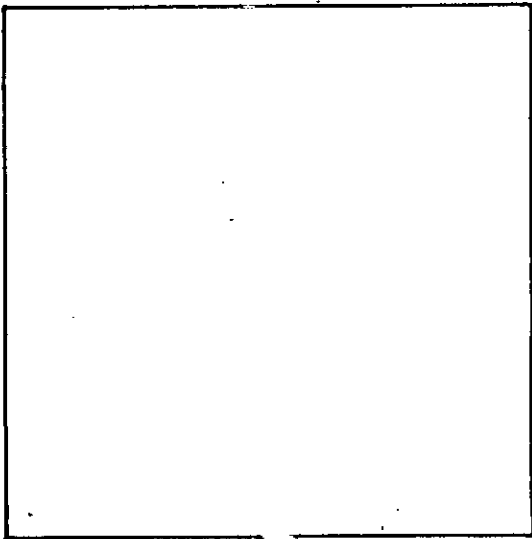
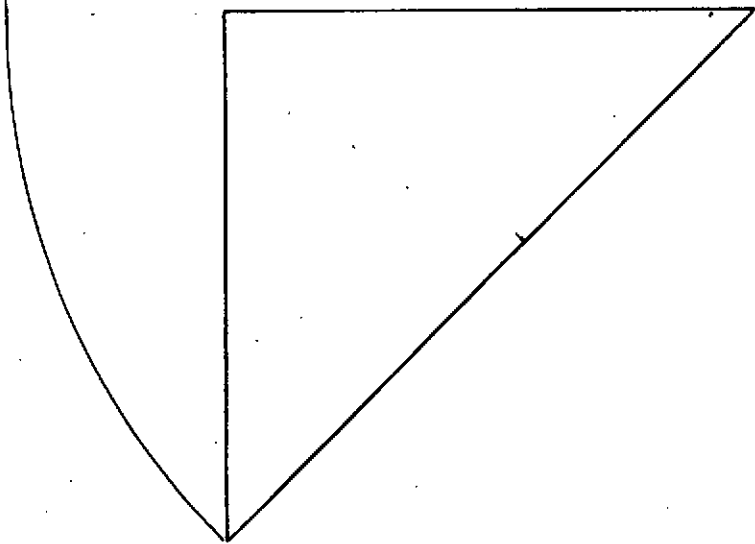
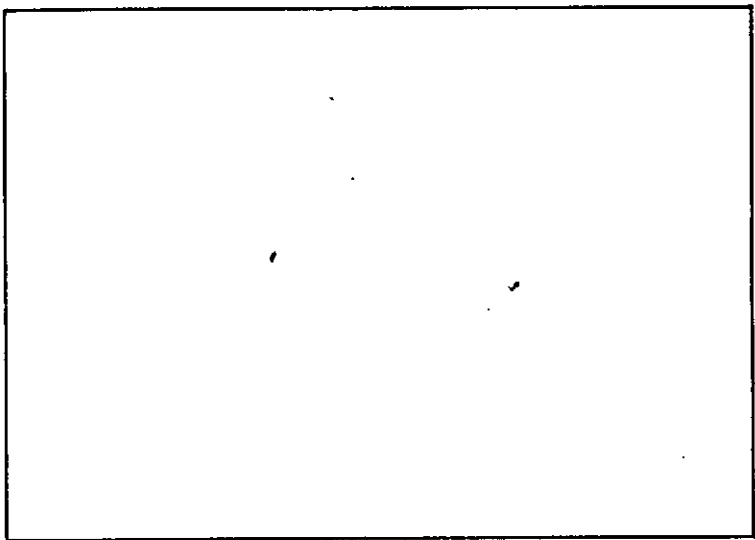
14

1

VISTA  
ESC. 1:2  
MEDIDAS E/CMS



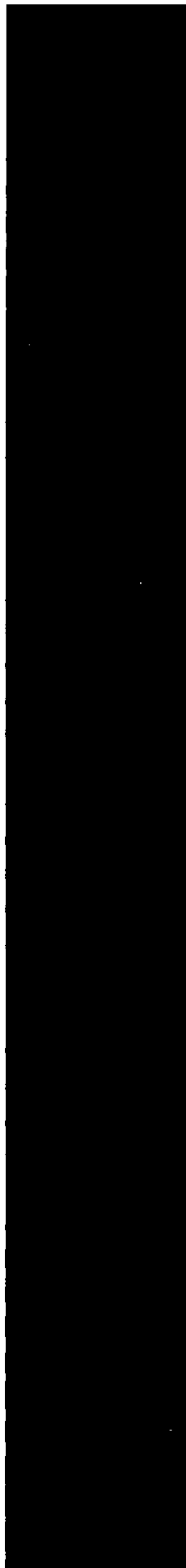


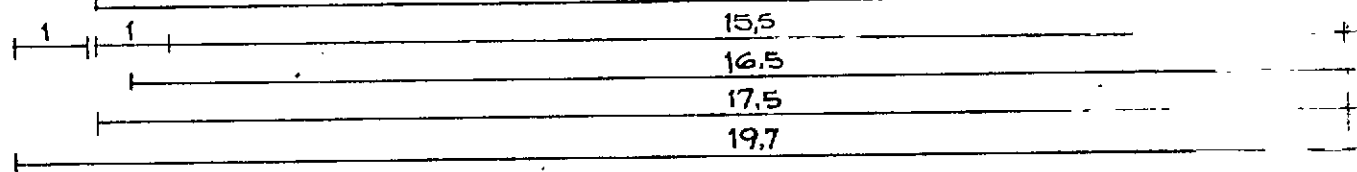
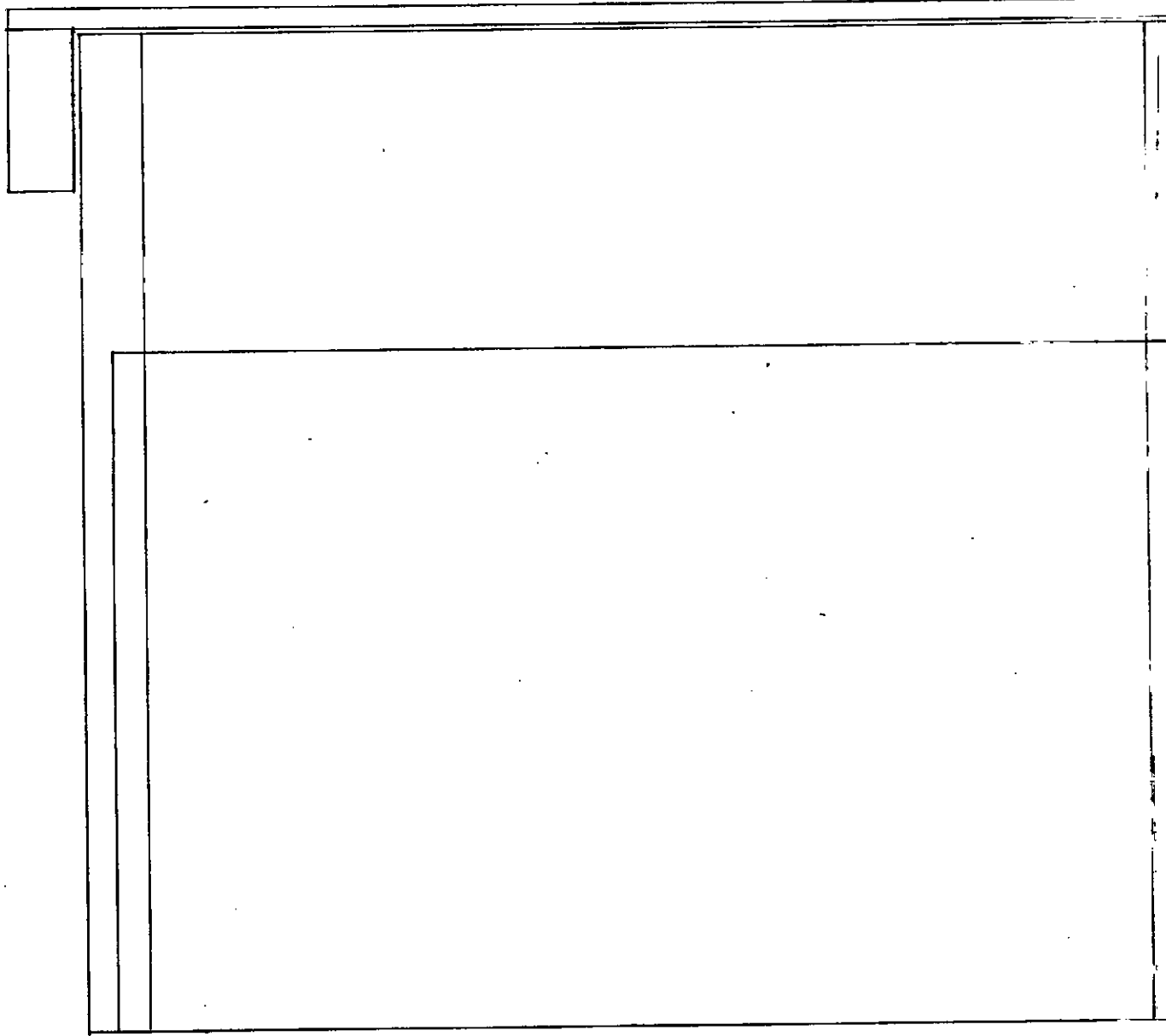


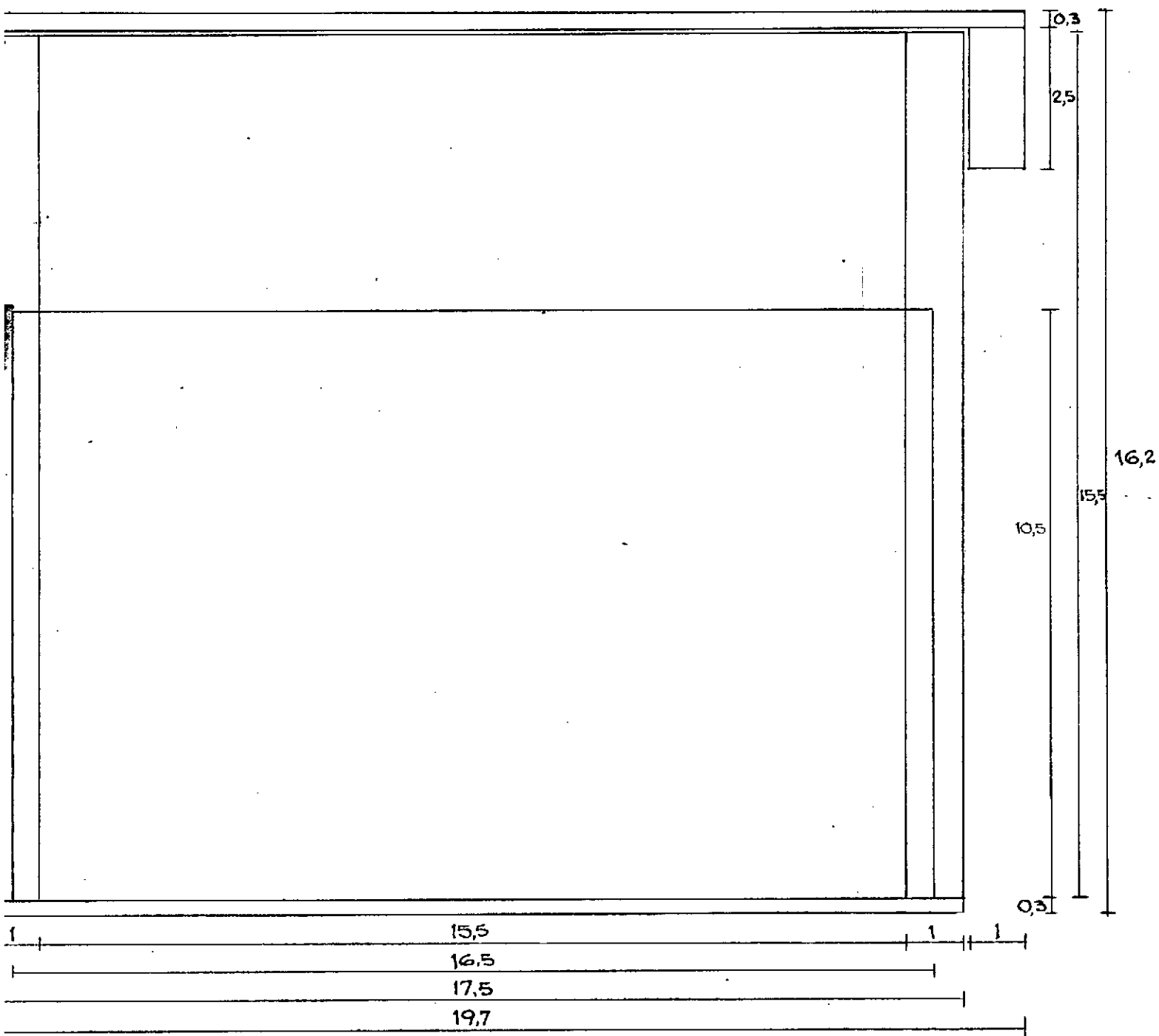
PLANTA

2

ESC. 1:2  
MEDIDAS EM CMS







3

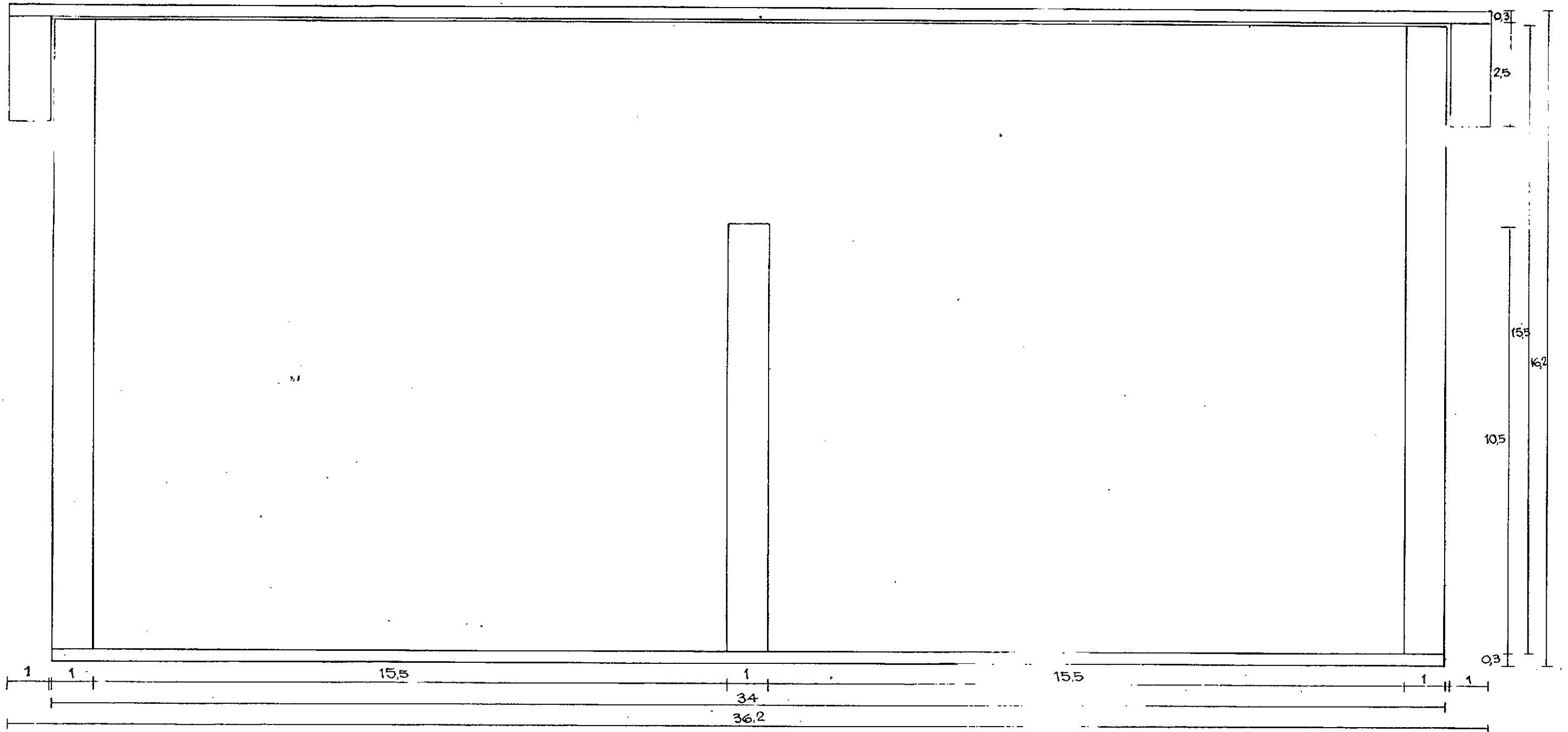
CORTE LATERAL

ESC. 1:1

MEDIDAS EM CMS

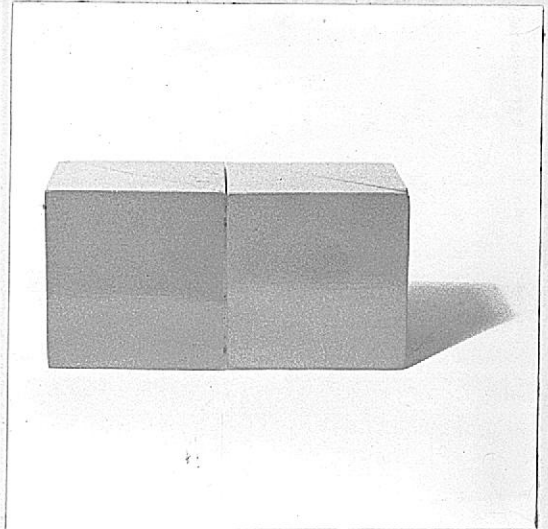
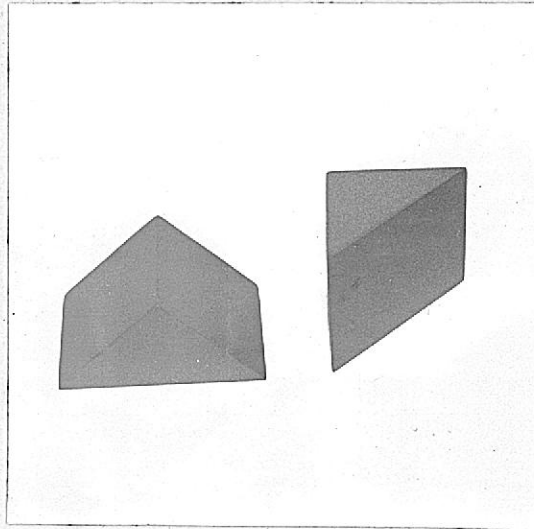


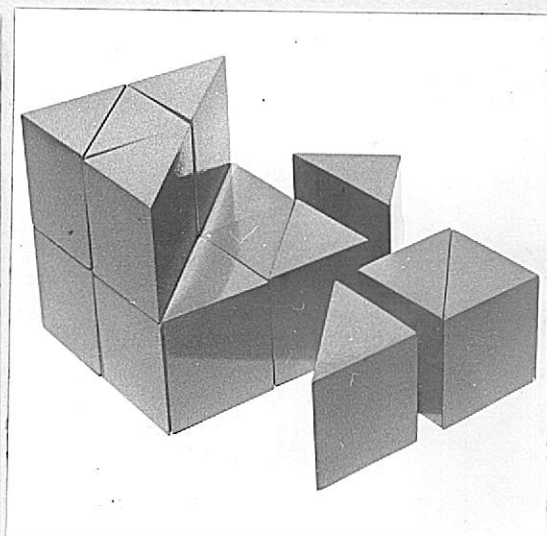
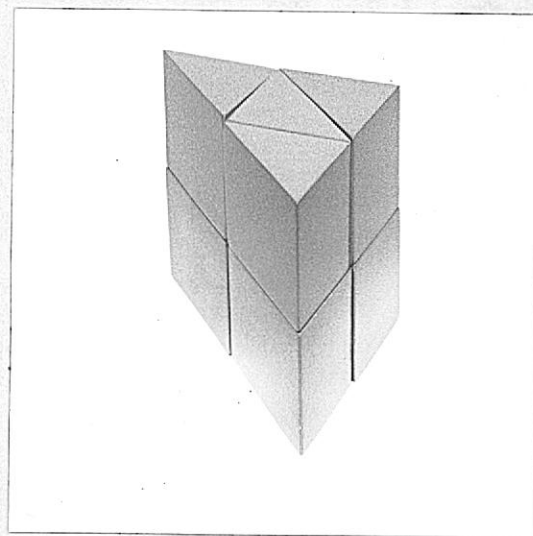


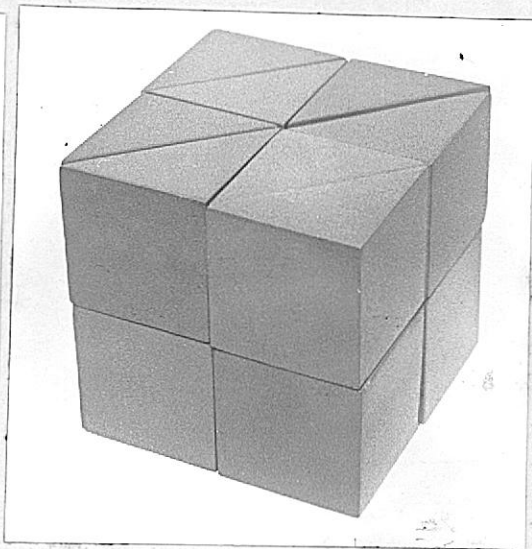
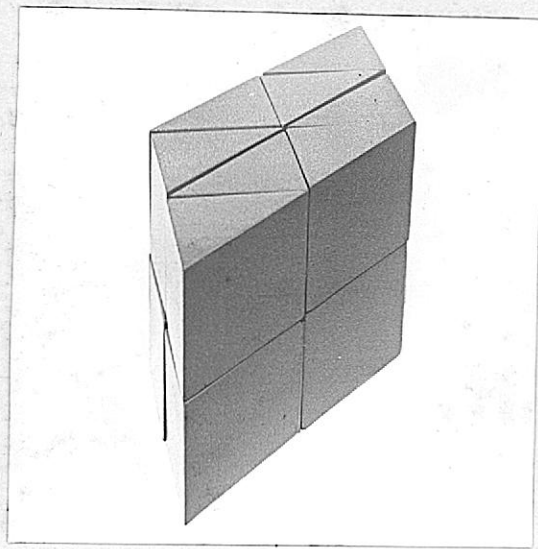


4

CORTE FRONTAL  
ESC. 1:1  
MEDIDAS EM CMS







#### BIBLIOGRAFIA

- Birren, Faber - New Horizons In Color  
Gemelli, Agostino - Psicologia da Idade evolutiva  
Gessel, Arnold - El niño de 5 a 10 años  
Goldman, Simão - Psicodinâmica das cores  
Montessori, Maria - A criança  
Montessori, Maria - O método da pedagogia científica  
Piaget, Jean - La geometrie spontané de l'enfant  
Piaget, Jean - Psicologia da Inteligência