

esdi
tese

GLORIA
MARIA
BRITTO
PEREIRA
LOBO
e
LUCY
CARLINDA
NIEMEYER
DE FARIAS

T 49

1972

GLÓRIA MARIA BRITTO PEREIRA LOBO

LUCY CARLINDA NIEMEYER DE FARIAS

A elaboração de sistema de glifos

Trabalho teórico

Tese - Trabalho de formatura

ESDI

Escola Superior de Desenho Industrial

Rio de Janeiro

1972

Símbolo
[A elaboração de sistema de glifos] é fundamentada na

- caracterização do processo de comunicação
- investigação semiótica
- pesquisa do processo perceptivo, considerados os planos psicológico e fisiológico
- análise da interação de meios de comunicação e estruturação social e individual
- adequação do sistema de informação às condições específicas de utilização

Rio de Janeiro, 1971

P 49
1972

1972



N.º de registro

Reg. 4054/90

PROCESSO DA COMUNICAÇÃO

Comunicação é uma necessidade social, indispensável para haver comunidade e para conservação, evolução e representação da cultura - um sistema mais ou menos-integrado de soluções desenvolvidas por grupos humanos para os seus problemas de vida em associação.

A efetivação do processo da comunicação envolve - essencialmente uma linguagem, o objetivo de um organismo persuadir e/ou modificar um comportamento de um outro, e condições para positivação desse intento.

Entendemos como linguagem qualquer articulação de símbolos, constituída de um conjunto sistemático de - convenções necessárias à comunicação, determinantes da estrutura dos seus constituintes e de seus modos de organização - LÍNGUA - e de uma parte puramente individual - PALAVRA -, ou seja, a seleção e realização das regras e combinações dos elementos e sua interpretação, influenciada pela relação psico-física.

Dois organismos que possuam alguma língua em comum estão potencialmente aptos a estabelecer uma comunicação. Para que tal processo se dinamise é necessário que haja, por parte de um deles, a que chamaremos de FONTE, o propósito de transmitir um conteúdo, cuja formalização será feita pelo CODIFICADOR, através da utilização e organização de elementos de um CÓDIGO, -- construindo uma MENSAGEM, que será expressa através de um CANAL ou VEÍCULO.

A consumação do objetivo da transmissão está diretamente ligada à sua formulação. Para o estímulo ser convenientemente interpretado deve haver adequação da mensagem ao repertório e percepção do receptor e ao meio empregado pois, desde que seja feita sua veicula-

ção, o emissor perde controle sobre ela.

Fatores externos - RUÍDOS - podem atuar de maneira imprevisível no sentido de aumentar a faixa de entropia. Para preveni-la a fonte recorre à REDUNDÂNCIA.

A efetivação da comunicação está ligada também ao grau de inexpectância da mensagem pois, se a previsibilidade é total ela não ocorre assim também quando a informação é totalmente nova.

Ao nível do receptor a mensagem passa por um processo inverso ao da emissão, passiva dos mesmos tipos de condicionantes : aptidão e intenção de receber a mensagem, habilidade de decodificação, formulação de uma idéia ou comportamento.

TEORIA DOS SIGNOS

A teoria dos signos ou semiótica foi criada pelo filósofo e matemático Charles Sanders Peirce (1.839 - - 1.914), que definiu signo como toda coisa que substitui outra, representando-a para alguém, sob certos aspectos e em certa medida.

O signo é composto de significado e significante . O plano do significante constitui o da expressão e o do significado o plano do conteúdo. O significado é a representação psíquica de algo, e o que se entende pela percepção do estímulo. O significante é o mediador, o suporte material do conteúdo transmitido.

Significação é o processo de união de significante e significado cujo produto é o signo, é "uma relação entre o intepretante do emissor e o interpretante do receptor. O termo "interpretante" não designa tão somente o intérprete ou usuário do signo, mas uma espécie de supersigno ou supercódigo, individual ou coletivo,".... "o processo pelo qual os signos absorvidos, utilizados e criados."

A noção de "função triádica do signo" advém da relação tríplice constituída pelo signo como tal, o signo ligado a seu objeto de substituição e o signo ligado a seu intérprete.

Peirce procede a divisão de cada relação da função triádica, constituindo o sistema de classificação para - descrição semiótica.

Na consideração do signo como meio tem-se uma tri-cotomia. Peirce emprega o termo "qualisign" para apreciação do signo pela sua qualidade, qualquer que seja a sua aparência. Quando indica experiência do conhecimento anterior por meio de regras ou conceitos, é "sinsign";

"Logisign" é o signo que guarda a sua identidade mesmo se reproduzido sob formas diversas.

Em relação ao referente tem-se três variedades - fundamentais de signos (ou "representamen" na terminologia peirciana).

Índice quando é mantida uma contiguidade de fato, vivida entre o significante e o significado do signo e indicação do objeto por referências convencionadas. A fumaça é índice de fogo, como pegadas são sinal de passagem de um ser.

Ícone quando opera uma semelhança de fato com seu referente. A representação de um animal e o animal representado.

Símbolo é o signo que mantém com seu referente - uma ligação convencional, imputada, instituída.

Convém assinalar a existência de símbolos híbridos : símbolos icônicos, símbolos indiciais, etc...

Enfocando a interpretação, temos três divisões. - "Rhema" (termo) é a representação de reconhecimento de signo, como "dicent" (proposição) temos não ainda uma frase ou julgamento, mas somente uma certa significa - ção. "Argument" é o julgamento em termos de regras de terminadas.

O processo do signo envolve três níveis : sintáti - co, semântico e pragmático. No nível sintático os signos são estudados segundo suas funções e as normas - que estabelecem as relações entre signos. No plano semântico são analisadas as relações entre signos e seu - (s) referente (s). O nível pragmático é o do exame - das relações do signo com seu intérprete, é a semântica em ação no tempo e no espaço em relação a um contex

to. É o uso efetivo do signo.

PROCESSO DA PERCEPÇÃO



O homem age em função daquilo que percebe, o que o conduz a novos atos, na vivência do processo que constitui a vida. Variam as teorias a respeito da percepção, mas todos concordam que em certo nível existe uma correspondência absoluta entre o que se passa no mundo exterior e o que acontece na mente humana.

A percepção pode ser definida como uma resposta do indivíduo a uma situação exterior, ou o registro mental consciente e inconsciente de um estímulo sensorial, entendendo-se por registro mental inconsciente não só aquele que pode aflorar à esfera consciente a qualquer momento, como também o que, permanecendo fora desta esfera, pode todavia atuar e modificar o comportamento individual.

Há casos em que a percepção de determinada coisa é fundamentalmente influenciada por um elemento chave do repertório do indivíduo e no entanto ele não tem consciência deste fato.

O aspecto inconsciente do indivíduo é da maior importância no processo da percepção, levando-se em consideração a existência de um inconsciente coletivo, assim chamado por C.G. Jung. O inconsciente coletivo é um depósito de "imagens primordiais" que são imagens herdadas da experiência constante e repetida e da imaginação humana. As imagens primordiais representam os arquétipos mais antigos e universais da humanidade.

Na criatura humana as imagens dependem de uma experiência passada que pode ser pessoal ou coletiva como vimos acima. A imagem é uma ocorrência visual, auditiva, tátil, etc..., não causada diretamente por um estímulo mas através de uma associação referida a este estímulo. Podemos dizer que a diferença entre imagem e per

cepção é que a percepção é diretamente resultante do estímulo. Na imagem não pode haver um elemento que não seja relacionado a outro existente numa percepção anterior, embora ela não seja uma recordação. Um acontecimento presente pode ser muito semelhante a um acontecimento passado registrado na memória sob forma de imagens e palavras, a evocação destes dados é um ato de recordação, que é uma característica da memória. A memória envolve a elaboração de uma impressão através da experiência, a retenção desta impressão e sua reentrada na esfera consciente através da evocação. A impressão inicial não precisa ser assinalada conscientemente para ser retida e recordada.

A memória é mais reconstrutiva do que reduplicativa, sendo também altamente associativa. Figuras redenhadas de memória em intervalos consecutivos, recebem em cada desenho maior teor de interpretação. A memória funciona de duas maneiras distintas: memória a curto prazo ou imediata e memória a longo prazo ou verdadeira. A memória a curto prazo é usada nas ocorrências cotidianas, enquanto que a memória a longo prazo é na verdade o próprio aprendizado, o processo pelo qual a informação, que pode ser necessária e requisitada, é armazenada para a recordação. Alguns psicólogos descrevem a aprendizagem como um mero processo de tentativa e erro, enquanto que outros asseguram que o indivíduo aprende através de um "insight" nato. No entanto a experiência demonstrou que a tentativa e erro e o "insight" são duas fases de um longo processo contínuo. Elas não são capacidades diferentes, mas representam meramente o desenvolvimento ordenado do processo do aprendizado e do

pensamento humano.

A aprendizagem é um tipo de comportamento adaptativo, um processo acumulativo de aquisição de conhecimento. Outro tipo de comportamento adaptativo é o pensamento produtivo que se refere à capacidade humana de criar algo novo e original. O pensamento produtivo e o aprendizado estão intimamente ligados. Para que um indivíduo crie é preciso que haja um repertório, que é uma decorrência do conhecimento previamente adquirido por um processo de aprendizado. A condição necessária para o mecanismo da percepção é a presença de um estímulo, cuja característica essencial é a energia. A percepção visual é uma decorrência de um estímulo visual. O estímulo é definido por um padrão de luz proveniente da emissão, reflexão ou refração de uma fonte, o objeto estimulador, e incide sobre o receptor retiniano pelo sistema do cristalino do olho. O objeto estimulador do qual a luz é emitida difere quanto a forma, tamanho e orientação (direção e distância) e varia quanto ao montante e composição da luz refletida em sua superfície. À medida em que a projeção sensorial de um objeto varia, o julgamento do observador quanto ao tamanho, forma e orientação tendem a permanecer constantes determinando a propriedade da constância perceptual do objeto.

O indivíduo reage ao objeto estimulador de maneira correspondente à maneira pela qual este objeto apareceria se estivesse no centro de seu campo visual, tendendo a ver o objeto no seu tamanho real inalterado, sem considerar a distância em que está localizado, assim como perceber o objeto com a mesma forma apesar de seu ângulo

gulo de visão, a despeito das diferenças de imagens formadas na retina.

Em condições favoráveis, a menor quantidade de luz que o olho humano consegue perceber é extraordinariamente pequena. A condição primordial para a percepção é que o olho esteja adaptado à quantidade de luz existente no ambiente. Quanto mais tempo um indivíduo permanece no escuro, mais sensíveis à luz ficam os seus olhos. Apesar da acuidade visual o olho não é sensível a toda a amplitude possível de energia física, e a determinação do ponto em que o estímulo físico deixa de ser percebido é denominado limiar absoluto. O que define o limiar é a intensidade mínima necessária para um estímulo ser percebido pelo receptor.

A estimulação uniforme em função de um campo visual, resulta na ausência de diferenciação perceptual, embora haja variação na intensidade dos estímulos luminosos em diferentes pontos da retina, o campo visual homogêneo reduz ao mínimo as diferenças de intensidade dificultando ou extinguindo a diferenciação perceptual.

A grande diferença entre os estímulos, em condições normais, é facilmente percebida. A acentuação dessas diferenças denomina-se contraste. Em qualquer campo diferenciado nota-se invariavelmente uma parte que se salienta do resto, a parte que parece mais próxima, mais definida e mais sólida é chamada figura e a parte que parece estender-se continuamente atrás da figura é chamada fundo. Fatores de organização como o contorno, facilitam a diferenciação entre figura e fundo, parecendo o contorno pertencer à figura. Certas figuras podem ser percebidas mesmo quando não definidas pelo contorno

porque são de tal forma organizadas que são automaticamente completadas pelo perceptor. Esta tendência é denominada fechamento.

Ao julgar as propriedades perceptuais dos significantes o indivíduo utiliza um padrão referencial. O estado do percebedor nunca é neutro em relação a um estímulo, ele trás para a situação uma expectativa ou seja um estado de pré-disposição. A frequência em que um estímulo ocorre favorece a pré-disposição que pode até deformar uma percepção para torná-la mais adequada à sua expectativa. Da mesma forma que pode haver de formação pode haver também a conciliação da percepção preferida pela pré-disposição e o padrão do estímulo.

A atenção é um efeito desta propriedade, que consiste na focalização acentuada de uma parte limitada do campo perceptual, que pode ser involuntária resultante das características do estímulo e não do observador. A parte do campo perceptual que é foco de atenção é mais clara e mais acentuada e se diferencia mais das outras partes.

A cor é um tipo de estímulo de primordial importância na percepção visual e conseqüentemente foco de atenção. O mecanismo pelo qual se processa a percepção das cores no olho humano, é determinado pelo funcionamento de nervos e células sensíveis aos variados comprimentos de ondas de luz das quais resultam as cores e tonalidades. Estes elementos que se situam nas extremidades das ramificações do nervo ótico são chamados cones e bastonetes, e são formados em três grupos correspondentes as três cores primárias : vermelho, amarelo e azul. Quando o estímulo colorido é recebido

peço olho, ficam em atividade os cones e bastonetes correspondentes enquanto os outros se retraem. Um fenômeno interessante é o da pós-imagem, verificada quando os cones e bastonetes ficam em atividade um longo tempo estimulados por uma determinada cor e o olhar é desviado para uma superfície branca ou de cor neutra, os elementos retraídos anteriormente passam a se evidenciar, vindo o indivíduo durante alguns segundos a cor oposta à aquela que tinha visto antes. A experiência demonstrou que as cores desempenham uma função de suma importância no inconsciente humano. A psicodinâmica das cores explica as razões pelas quais certas cores impressionam de determinada forma causando sensações de calor, frio, excitação, repouso, etc...

A cor tem três dimensões de "padrão", que são : o brilho, o matiz e a saturação. O matiz é a cor em si mesma. O brilho corresponde estritamente à intensidade das energias luminosas. A saturação é o grau de concentração ou diluição do matiz de uma cor.

A propriedade da constância determina a tendência de se perceber um objeto com a mesma cor, apesar das modificações na iluminação que incide sobre ele, e altera suas características de estímulo físico. Figuras coloridas apresentadas sobre fundo de cor muito diferentes, mas de igual claridade (medida com fotômetro) são muito pouco visíveis, seus limites fazem-se flutuantes, tudo parecendo estar em movimento. Este fenômeno ocorre com as cores complementares que são dois comprimentos de onda do espectro visível que adicionados dão luz branca. A qualidade energética da cor atua fortemente sobre a sensibilidade do homem, devendo esta propriedade ser -

utilizada como veículo de reforço de informação em códigos visuais.

MEIOS DE COMUNICAÇÃO

Existe uma interação muito estreita do desenvolvimento dos meios de comunicação e as características dos grupos culturais.

Nas sociedades primitivas a comunicação direta (boca/boca) era a existente : passível de verificação, confronto e confirmação, dado à reversibilidade das funções FONTE/RECEPTOR. A transmissão da mensagem se fazia em série, implicando num liame físico, que leva a uma limitação espacial. O desenvolvimento de códigos, como sinais com fumaça, sons de tantã e utilização de correios verbais aperfeiçoou este tipo de comunicação.

A ausência de registro leva a uma gradual alteração da mensagem por interferência do intermediário, pelo distanciamento progressivo da fonte, que se perde no tempo e no espaço, dando origem às chamadas TRADIÇÕES. Formam-se configurações revestidas de um caráter mágico, desenvolvendo uma atitude de aceitação do fantástico e de bloqueio a novas estruturações. O fechamento dessas culturas é exacerbado pela deficiência de meios de transporte, pois uma confrontação de diferentes repertórios pode conduzir a uma verificação e reestruturação de cada conteúdo. O isolacionismo propicia o desenvolvimento de um código próprio, cada vez mais hermético para os que dele não participam.

A escrita veio constituir o suporte permanente, dispensando a relação interpessoal dos transmissores, dotando-a de maior veracidade e fidelidade.

A comunicação indireta conservou a possibilidade de "feed-back" da comunicação direta. Introduziu a preservação temporal, determinando a criação da história.

No século XV a invenção da tipografia possibilitou a divulgação da mensagem a maior número de receptores, e sua realimentação periódica, independentemente de proximidade física. O homem Gutemberguiano adquire um comportamento inquisitivo, coletando, confrontando e formulando informações. Procura atingir o conhecimento histórico e contemporâneo. Seu raciocínio é essencialmente discursivo. Simultaneamente, o desenvolvimento dos meios de transporte incrementa a interpenetração de culturas, vindo dinamizar a renovação de valores e conceitos.

O desenvolvimento da técnica e a instalação de grandes concentrações humanas em torno de centros industriais e comerciais, intensificada pelo êxodo rural, possibilitam o estabelecimento da comunicação coletiva, em que um grupo utiliza um veículo de informação para a recepção de uma mensagem simultaneamente por um grande-grupo de pessoas, independentemente de uma proximidade física.

A formação daqueles aglomeramentos demanda a organização de um sistema de informação para favorecer a circulabilidade interna e conexiva.

O desenvolvimento tecnológico enseja o aprimoramento contínuo dos veículos de comunicação, favorecendo a velocidade e alcance de transmissão, a integridade da mensagem, a estimulação simultânea de vários órgãos dos sentidos.

A industrialização colima o consumo generalizado dos novos meios de informação, possibilitando a grupos-distantes cultural e geograficamente a recepção concomitante de uma mensagem. A continuidade desses estímulos

leva a uma progressiva formação de um tipo de linguagem comum.

A vida cotidiana do homem das cidades acentua a transformação de sua sensibilidade e percepção. O consumo de uma mensagem implica na aprendizagem da linguagem própria do meio pelo qual foi veiculada, requerendo adequada inferência de profundidade, assimilação da ambivalência perto X longe, compreensão de formas de expressão - cortes, "flash-back", elipses, etc. "A tecnologia produz não só o objeto para o sujeito como o sujeito para o objeto."

"O mundo moderno é solicitado, obsecado por tudo - que é visual", estendendo em torno do homem uma rede cada vez mais cerrada de estimulações e apelos ocasionais ou permanentes.

O "consumo conspícuo" é estimulado pela propaganda através da renovação de símbolos de "status" social.

"As sociedades foram sempre determinadas mais pela natureza dos meios de comunicação pelos quais os homens comunicam que pelo conteúdo desta comunicação."

Presentemente o veículo mais significativo é a televisão, não só por suas possibilidades técnicas, mas - principalmente por sua penetração. Via satélite, formam-se no vídeo imagens de diferentes pontos da Terra, e até mesmo da Lua, perante espectadores de todas as faixas etárias, econômicas e culturais. A atitude desenvolvida pelo "TV-MEN" é de certa forma contraditória. Por um lado tem que ser empreendida uma forma de percepção muito mais interpretante e uma ampliação constante de repertório. Por outro lado, pela impossibilidade de "feed-back" e pelo grande volume de informações veicula

das, estabelece-se um comportamento passivo pois, durante a análise de um conteúdo, há simultaneamente a assimilação de vários outros.

Através desse processo opositivo verifica-se o desenvolvimento da acuidade de percepção e principalmente a formação de um repertório comunitário, comunidade esta que tende à "aldeia global" prognosticada por Marshall McLuhan.

SISTEMA DE GLIFOS



O estudo das implicações na estruturação de um código será feito através do acompanhamento da elaboração de um sistema de informação para os usuários de um hospital-maternidade.

O conteúdo, que o complexo fonte/codificador, composto por prepostos do hospital e "designers", objetiva transmitir, consiste em indicações de determinadas instalações do estabelecimento, de acesso interdito e silêncio.

Os informes de situação são necessários devido à alta rotatividade de pacientes e o grande número de visitantes, dado à própria natureza da internação neste tipo de instituição, na qual a circulação interna é dificultada pela multiplicidade de setores e pela própria arquitetura do prédio, cujo crescimento se faz, em geral, pela justaposição de novos blocos e sucessivas adaptações.

Para veiculação das informações indispensáveis é indicada a comunicação visual, pois a verbal implicaria na perturbação do silêncio de que carece um hospital e no desvio do "staff" de suas atividades.

É indicada a utilização de um sistema de glifos pois, o indivíduo urbano, devido à intensa solicitação do ambiente, habilmente decodifica signos visuais.

Dada a impossibilidade de um aprendizado prévio específico por parte de seus usuários, o código deve ser elaborado segundo o preceito de rápida interpretação, considerando-se, entretanto, a pré-disposição favorável do percebedor, dada a sua necessidade de orientar-se.

Tendo em vista o repertório comunitário, procedeu-se à definição dos significados de cada comunicação a

ser veiculada. Manifestou-se imediatamente o estabelecimento das seguintes associações : o médico como agente primordialmente técnico, a enfermeira como elemento de ligação do hospital com o usuário, e este como participante de situações. Estes "interpretantes" constituem o fundamento das informações consideradas. Estes dados possibilitaram a formulação de um código estruturado no princípio da linguagem analógica, em que uma noção é modificada pela justaposição de uma outra. "Todo sistema analógico se liga muito mais ao mundo físico do que ao mental, implícita sempre a idéia de modelo, simulacro, imitação." A mensagem de tipo analógico é mais direta devido ao seu caráter icônico. Tendo em vista estas considerações, os signos são constituídos pela "imagem" de pessoa, apreciada numa determinada vivência. Objetivando restringir a redundância, a figura humana é representada, de perfil, por cabeça, braço e perna. Por sua associação a elementos de modificação - máscara, saia, chapéu, caracteriza-se médico, mulher e enfermeira, respectivamente. A especificação de situação é feita pela justaposição desses signos a outros, particularizadores, consideradas as relações de proporção, angulação e posição.

O signo de pessoa é expresso por seu contorno, o qual, integrando-se à figura, facilita a sua diferenciação do fundo. Através do fenômeno de fechamento, o tronco é inferido ao nível de percepção. A cabeça elíptica, pela posição relativa do eixo maior com a horizontal, eficazmente indica postura e atitude.

Os elementos de especificação de função (médico, enfermeira) e de situação figurada são ressaltados atra

vés de sua representação por formas cheias ou compactas.

Considerando-se que os interiores de hospital são-pintados em cores claras, os signos deverão ocorrer em matizes que os destaquem da monotonia ambiente, para a sua imediata localização e percepção, cumprindo com - mais eficiência sua função de informar.

BIBLIOGRAFIA

---BARTHES, ROLAND, "Élements de Semiologie", Communications, nº 4, École Pratique de Hautes Études - Centre - d'Études des Communications de Masse, Paris, 1964.

---BENSE, MAX, "As Bases Fundamentais da Estética Moderna", Escola Superior de Desenho Industrial, Rio de Janeiro, 1965.

---BERLO, DAVID K., "O Processo da Comunicação", Editora Fundo de Cultura, Rio de Janeiro, 1963.

---CARPENTER, EDMUND e MARSHALL MCLUHAN, "Revolução na Comunicação", Zahar Editores, Rio de Janeiro, 1968.

---CHERRY, COLIN, "On Human Communication", Science Editors, Inc., New York, 1961.

---DAY, R.H., "Percepção Humana", Livros Técnicos e Científicos Editora Ltda, Rio de Janeiro, 1972.

---FRIEDMAN, GEORGES, "Sete Estudos sobre o Homem e a Técnica", Difusão Européia do Livro, São Paulo, 1968.

---GUILLAUME, PAUL, "Psicologia da Forma", Companhia Editora Nacional, Rio de Janeiro, 1948.

---HUYGHE, RENÉ, "Dialogue avec le Visible", Flammarion, Paris, 1955.

---JAKOBSON, ROMAN, "Linguística e Comunicação", Editora Cultrix, São Paulo, 1969.

---JUNG, C. G., "Two Essays on Analytical Psychology," volume 7, Routledge & Regan Paul, Londres, 1953.

---KRECH, DAVID e RICHARD S. CRUTCHFIELD, "Elementos de Psicologia", volume I, Livraria Pioneira Editora, - São Paulo, 1963.

---MCLUHAN, MARSHALL e QUENTIN FIORE, "Message et Massage", Firmin, Didot, França, 1968.

---MOLES, ABRAHAM, "Teoria da Informação e Percepção Estética", Edições Tempo Brasileiro Ltda., Rio de Janeiro, 1969.

---MORIN, EDGAR, "Cultura de Massas no Século Vinte (o espírito do tempo)", Companhia Editora Forense, Rio de Janeiro, 1967.

---MONARI, BRUNO, "El Arte como Oficio", Editorial Labor, S.A., Barcelona, 1968.

---PIGNATARI, DECIO, "Informação. Linguagem. Comunicação.", Editora Perspectiva, São Paulo, 1968.

---Readings from scientific American, "Psychobiology - the biological basis of behavior", Scientific American, Inc., EUA, 1967.

---RUSSEL, BERTRAND, "Delineamentos da Filosofia", Editora Civilização Brasileira, Rio de Janeiro, 1969.

---WALTER, ELIZABETH, "Teoria dos Signos", Escola Superior de Desenho Industrial, 1964.

---WIENER, NORBERT, "Cibernética e Sociedade - o uso humano de seres humanos," Editora Cultrix, Brasil, 1968.

Elisvia Maria de Brito Pereira Lobo
deq Perline Nomefer de Farias

DESCRIÇÃO DO TRABALHO PRÁTICO

As informações essenciais para ^{Situações} orientação do usuário de um hospital-maternidade, são :

- portaria
- elevador
- escada
- sala de espera
- banheiro masculino
- banheiro feminino
- telefone
- refeitório
- berçário
- sala de parto
- sala de cirurgia
- silencio
- acesso interdito

Tendo em vista as fundamentações e definições expostas no trabalho teórico, os glifos necessários foram construídos através da combinação de figura humana esquematizada (F.) e elementos especificadores de função (E.F.) e de situação (E.S.), objetivando transmitir o significado de cada informação.

Portaria - enfermeira (mulher (F) com chapéu (E.F.) se relaciona com indivíduo (F.), separados por um balcão (E.S.).

Elevador - pessoa (F.) defronte a uma porta (E.S.) dirige o dedo para o espaço compreendido entre duas setas (E.S.) de mesma direção e sentidos opostos.

Escada - homem (F.) em movimento ascendente sobre degraus (E.S.).

Sala de Espera - indivíduo (F.) em repouso sobre-
uma cadeira (E.S.).

Banheiro Masculino - homem (F.) inclinado sobre -
uma pia (E.S.), bolhas de sabão (E.S.) na direção das
mãos.

Banheiro Feminino - mulher (F.) inclinada sobre -
uma pia (E.S.), bolhas de sabão na direção das mãos.

Telefone - figura (F.) segurando um fone (E.S.) -
que se liga ao aparelho telefônico (E.S.).

Refeitório - pessoa (F.) sentada numa cadeira (E.
S.) defronte a uma mesa (E.S.) sobre a qual está um -
prato, leva um copo à boca.

Berçário - homem (F.) perante uma vitrine (E.S.)-
contempla bebês nos berços.

Sala de Parto - médico (homem (F.) com máscara -
(E.F.) sustenta bebê num braço (E.S.).

Sala de Cirurgia - médico (F/E.F.) inclinado so -
bre uma mesa (E.S.), usa uma tesoura, encimado por uma
luminária (E.S.).

Silencio - enfermeira (F/E.F.) com o braço dobra-
do e o dedo em riste, frente à boca (E.S.).

Acesso Interdito - enfermeira (F/E.F.) com o bra-
ço estendido para a frente e a mão espalmada (E.S.).

Como demonstração de emprêgo, foi feita a aplica-
ção dos signos em dois tipos de placa. O primeiro, -
placa direcional, é um trapézio cujos lados são apóte-
ma, semi-aresta, aresta e semi-diagonal de um hexágono
cujo raio é uma vez e meia a altura da figura masculi-
na a ser empregada. O sentido de esquerda ou direita-
é indicado pela posição do ângulo menor do trapézio. -

A placa poderá estar apoiada sobre a base maior ou menor, dependendo da maior adequação ao glifo a ser usado. O segundo tipo de placa é apropriado para as comunicações em que há ocorrência presente de conteúdo expresso.

A colocação da figura nas placas é feita segundo um diagrama. As linhas horizontais (a inferior para a figura em pé, a superior para a figura sentada), determinam a altura em que se assentará o pé da figura. A opção da linha vertical que cortará o centro de curvatura do braço é feita através da análise de melhor aproveitamento da placa.

Foi prevista a ocorrência de várias indicações num mesmo local.

Foram usadas, ora como fundo, ora como figura, as cores complementares azul e laranja, esta sendo destinada para fundo em situações em que o usuário participe ativamente.

Como o sistema de glifos elaborado é aberto, quando surgirem novas necessidades, a sua estrutura permite a formulação de outros signos e introdução de outras cores, que vierem ampliar seu valor informativo e estético.

Elisvânia Moreira de Brito Pereira Lobo
Luzia Lúcia Nomes de Farias

T 118
1976
v. 1

Escola Superior de Desenho Industrial
ESDI

**esdi escola superior de desenho industrial
unidade movel de emergencia
para primeiros socorros
parte teórica**

UNIVERSIDADE DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO

ESDI - ESCOLA SUPERIOR DE DESENHO INDUSTRIAL

PROJETO DE FORMATURA DE 1976

UNIDADE MÓVEL DE EMERGÊNCIA PARA PRIMEIROS SOCORROS

PARTI TEÓRICA

- ANA ELIZABETH PLATTER ZIBERK CANGUÇÚ
- MYRIAM HACHIYA
- VANIA MARIA PEREIRA CRUZ



T 118
1976
V. 1



N.º de registro 1160/77

A P R E S E N T A Ç Ã O

Achamos por bem encerrarmos o curso realizando um trabalho que beneficiasse o maior número possível de pessoas, sem distinção de classes e que suprisse uma grande necessidade da população. Surgiu então a idéia de atuarmos no campo médico, por atingirmos assim nosso primeiro objetivo e, principalmente, pela consciência da grande deficiência deste setor.

Seguindo esta linha de pensamento observamos que, indistintamente e a qualquer momento, estamos sujeitos a necessitar de atendimentos de emergencia. Veio daí a resolução de atuarmos no campo médico, no setor de atendimentos de emergencia para primeiros socorros.

Nossa primeira idéia como proposta de trabalho, foi a de projetar um hospital ambulante que atuasse nas estradas, devido à alta incidência de acidentes automobilísticos. E também, se levamos em conta as longas distâncias que separam os grandes centros populacionais em nosso país, cada vez mais interligados por uma rede de estradas de rodagem que cresce e se amplia rapidamente, todo o acidentado grave em zona rural estará privado do atendimento especial exigido.

Após pesquisas feitas para testar a viabilidade do projeto, chegamos à conclusão que este tipo de atendimento não se enquadra à realidade brasileira.

Em vista do grande investimento que seria necessário para a execução de um hospital volante, este deveria atuar apenas em áreas de grande fluxo de veículos, ou seja, onde ocorrem maior número de acidentes. Pois do contrário o hospital acarretaria assim grandes despesas ocasionadas pela quantidade de material técnico e humano ocioso. Afinal, não é a toda hora que ocorrem acidentes realmente graves, que necessitem a presença de um equipamento tão sofisticado.

Segundo o Dr. Donato D'Angelo, em um atendimento desse porte, para sua total eficiência, seria necessário um entrosamento, ou mesmo, se possível uma supervisão entre os hospitais criados e um centro principal; todo um serviço de rádio-telefonía, entre os grandes

centros hospitalares, os hospitais periféricos, os hospitais ambulantes, e todo um sistema de transporte formando uma rede que cobrisse uniformemente a região a ser atendida.

Como foi esclarecido no começo, este hospital volante atuaria apenas em uma ou duas áreas de grande fluxo automobilístico, sendo então um investimento muito grande devido a toda sua complexidade hospitalar, para servir apenas a uma percentagem mínima das estradas brasileiras.

Como um eficiente serviço de ambulância, e esta eficiência dependerá do equipamento próprio de cada veículo, é, condição "sine qua non" para socorrer um acidentado grave, decidimos por optar pela resolução dos problemas encontrados nesse tipo de transporte.

Í N D I C E

- I - LEVANTAMENTO E ANÁLISE
- 1 - INTRODUÇÃO
- 2 - LEVANTAMENTO DE DADOS
 - 2.1 - Classificação e causa dos acidentes
 - 2.2 - Partes do corpo atingidas - consequência dos acidentes
 - 2.3 - Estatística e análise dos acidentes
- 3 - TRATAMENTO DE URGÊNCIA ADMINISTRADO ATUALMENTE
 - 3.1 - O que é urgência médica
 - 3.2 - Hospitais da área urbana
 - 3.3 - Hospitais da área rural
 - 3.4 - Movimento de socorros urgentes e saídas de ambulância prestado pelas unidades hospitalares no Município do Rio de Janeiro
 - 3.5 - Estradas de rodagem
 - 3.6 - Trabalho
 - 3.7 - Serviço de salvamento aéreo
 - 3.8 - Serviço de salvamento ferroviário
 - 3.9 - Serviço de salvamento de afogados
 - 3.10 - Conclusão
 - 3.11 - Documentação fotográfica do equipamento de emergência utilizado atualmente em pronto-socorro e CTI
- 4 - LEVANTAMENTO MÉDICO
 - 4.1 - Porque é necessário um tratamento de emergência
 - 4.2 - Tratamento reanimatório
 - 4.2.1 - Reanimação cárdio-respiratória
 - 4.2.2 - Hemorragia
 - 4.2.3 - Choque
 - 4.3 - Traumatologia
 - 4.3.1 - Traumatismos cranianos
 - 4.3.2 - Traumatismos da face e mandíbula
 - 4.3.3 - Traumatismos óticos
 - 4.3.4 - Traumatismos nasais

- 4.3.5 - Traumatismos do pescoço
- 4.3.6 - Traumatismos torácicos
- 4.3.7 - Traumatismos abdominais
- 4.3.8 - Traumatismos da bacia
- 4.3.9 - Traumatismos da coluna vertebral
- 4.3.10 - Traumatismos de membros
- 4.4 - Amputação
- ✓ 4.5 - Outros atendimentos
 - × 4.5.1 - Síncope
 - ✓ 4.5.2 - Enfarte do miocárdio
 - ✓ 4.5.3 - Insolação e intermação
 - ✓ 4.5.4 - Emergência com mulheres grávidas
 - ✓ 4.5.5 - Intoxicação
 - × 4.5.6 - Envenenamento por picadas de animais
 - 4.5.7 - Queimaduras
 - × 4.5.8 - Eletrocussão
 - × 4.5.9 - Afogamentos
- × 4.6 - Conclusão
- 4.7 - Gráficos
 - 4.7.1 - Atendimentos de emergência x traumatologia e outros atendimentos
 - 4.7.2 - Atendimentos de emergência x medicamentos
 - 4.7.3 - Atendimentos de emergência x equipamento
- 4.8 - Listagem do equipamento básico para a prestação dos primeiros so
corros
- 4.9 - Levantamento fotográfico

- II - O PROJETO
 - ✓ 1 - A AMBULÂNCIA
 - × 2 - A SOLUÇÃO MODULAR: O CONTAINER
 - 3 - A UNIDADE MÓVEL DE EMERGÊNCIA PARA PRIMEIROS SOCORROS
 - 3.1 - Definição
 - 3.2 - Localização

- 4 - COMPONENTES DA UNIDADE
 - 4.1 - A estrutura
 - 4.2 - A bandeja
 - 4.3 - Containers
 - 4.3.1 - Container curativos/asepsia
 - 4.3.2 - Container traqueotomia/entubação
 - 4.3.3 - Container medicamentos/ampolas
 - 4.3.4 - Container medicamentos/frascos
 - 4.3.5 - Container amputação
 - 4.3.6 - Container envenenamentos/intoxicação
 - 4.3.7 - Imobilização
- 5 - MATERIAIS EMPREGADOS E PROCESSOS DE FABRICAÇÃO
 - 5.1 - Materiais
 - 5.2 - Processos de fabricação
 - 5.2.1 - Bandeja
 - 5.2.2 - Container
 - 5.2.3 - Gavetas
 - 5.2.4 - Guias
 - 5.2.5 - Puxadores
 - 5.2.6 - Colagem de peças
 - 5.2.7 - Divisões internas
 - 5.2.8 - Estrutura
- 6 - FOTOGRAFIAS

BIBLIOGRAFIA

I - LEVANTAMENTO E ANÁLISE

1 - INTRODUÇÃO



Este texto foi uma maneira de introduzirmos o trabalho, de modo que mostrasse nossa linha de pensamento e também a maneira pela qual e porque, abordamos os assuntos aqui relacionados.

Primeiramente achamos necessário classificar os tipos de acidentes, suas causas e conseqüências. Colhemos dados estatísticos, - que nos revelaram as causas mais frequentes dos mesmos, as partes do corpo mais atingidas, os acidentes mais significativos, e também que em termos de acidentes aéreos, ferroviários e marítimos, a incidência é tão pequena, que não existem estatísticas sobre o assunto. "Entretanto, a maior gravidade das lesões traumáticas se situa na faixa dos acidentes de tráfego de estrada, exigindo condições especiais, principalmente no atendimento dos casos críticos, de extrema gravidade e de extrema urgência".

Em vista da condição de urgência ser uma constante na grande maioria dos acidentes, fomos pesquisar o que queria dizer exatamente esta palavra, dentro do vocabulário médico. A partir daí, resolvemos verificar em que locais, e que tipo de atendimento de urgência, - era administrado aos acidentados. Esta pesquisa foi feita através de entrevistas feitas aos chefes dos setores de emergência dos hospitais estaduais, do DNER (Departamento Nacional de Estradas de Rodagem, do SAR (Serviço de Salvamento Aéreo), da Rede Ferroviária Nacional, do Salvamar, e em algumas empresas privadas e estatais.

Como resultado, vimos que todo o transporte de acidenta - dos graves era feito através das ambulâncias, quer fossem acidentados de trânsito, trabalho, ou de acidentes ferroviários. Como as ambulâncias são o único meio de transporte dos feridos aos hospitais, fomos verificar exatamente, que tipo de assistência lhes era dado durante seu transporte.

Sendo o tratamento administrado extremamente falho, optamos por buscar uma solução para esse problema, e para isso era necessário fazer um estudo a respeito.

Assessoradas por médicos, estudamos os tipos de traumatismos, para podermos definir os primeiros atendimentos a serem prestados, e o tipo de material adequado que deveria ser utilizado.

Para melhor compreensão da matéria, executamos gráficos de dependência entre os atendimentos de emergência X traumatologia e atendimentos paralelos; medicamentos X atendimentos de emergência, e, - equipamentos X atendimentos de emergência.

Através desses gráficos, pudemos definir a listagem final de todo material necessário para a prestação de primeiros socorros. Esse material foi fotografado sobre uma malha, para que fossem revelados em detalhe, a forma e o dimensionamento de todos os elementos. Esse levantamento fotográfico, nos permitiu também agrupar os vários tipos de medicamentos e equipamentos de acordo com sua função.

2 - LEVANTAMENTO DE DADOS

2.1 - CLASSIFICAÇÃO E CAUSA DOS ACIDENTES:

- Acidentes Residenciais:

- . causas naturais
- . utensílios domésticos
- . quedas de objetos
- . quedas do mesmo nível
- . quedas de escadas
- . escorregando e tropeçando
- . queimaduras
- . gases
- . pisando ou tropeçando em objetos
- . envenenamento ou intoxicação
- . empurrando, batendo ou puxando
- . levantando, puxando ou carregando

- Acidentes de Trabalho:

- . manuseando material e objetos
- . atingidos por materiais e equipamentos que caem
- . escorregando e tropeçando
- . quedas do mesmo nível
- . quedas de escadas
- . quedas de um nível para outro
- . manejando ferramentas
- . ferramentas que caem
- . queimaduras por substâncias químicas
- . queimaduras por outros agentes (exceto 14)
- . pisando ou tropeçando em objetos
- . veículos (em operação ou operando)
- . máquinas (trabalhando ou operando em)
- . choque elétrico
- . gases
- . corpos estranhos nos olhos
- . objetos que caem

- . outras causas
- . afogamento ou imersão
- . envenenamentos ou intoxicação
- . empurrando, batendo ou puxando
- . levantando, puxando ou carregando
- . causas naturais (enfarto, etc.)

- Acidentes por meios de transportes:

- a) carros de passeio, ônibus
- b) aviões, helicópteros
- c) lanchas, navios
- d) trens, bondes

2.2 - PARTES DO CORPO ATINGIDAS EM CONSEQUÊNCIA DOS ACIDENTES:

- . cabeça
- . olhos
- . ouvidos
- . face
- . pescoço
- . braços
- . ombros
- . punhos
- . mãos
- . dedos das mãos
- . dedos dos pés
- . tórax
- . região lombar
- . lados
- . abdome
- . quadris
- . região inguinal

- . pernas
- . tornozelos
- . pés

2.3 - ESTATÍSTICA E ANÁLISE DOS ACIDENTES:

- Acidentes Residenciais:

Não há dados estatísticos sobre acidentes residenciais registrados no Anuário Estatístico do Brasil.

- Acidentes de Trabalho:

Tabela Nacional Oficial dos acidentes do trabalho (INPS)

A n o	Empregados	Acidentes Ocorridos	% Acidentados
1970	7.284.022	1.220.111	16,75
1971	9.553.472	1.330.523	17,61
1972	9.773.374	1.540.723	19,36
1973	10.956.956	1.632.696	14,90

Análise dos acidentes ocorridos em 1966 - Partes do corpo atingidas:

Parte do corpo Atingidas	Nº de acidentados com perda de tempo	Percentagem sobre o total
— cabeça	31	2,5
ouvidos	6	0,5
olhos	136	11,3
— face	45	3,7
- pescoço	3	0,2
ombros	11	0,9
braços	48	4,0
punhos	22	1,8
mãos	73	6,1
dedo polegar	59	4,9
dedos das mãos	221	18,5
.. tórax	45	3,7
região lombar	91	7,6
lados	2	0,1
— abdômem	3	0,2
quadris	6	0,5
região inguinal	6	0,5
pernas	129	10,8
tornozelos	22	1,8
pés	84	7,0
dedos dos pés	59	4,9
geral	91	7,6

- Conclusão:

Em acidentes de trabalho as partes do corpo mais atingidas são os dedos das mãos, os olhos e as pernas e, as causas mais frequentes, são o manuseio de materiais e objetos, veículos em operação ou operando, queda de materiais e equipamentos e de corpos estranhos nos olhos.

- Acidentes por meios de transporte:

a) Acidentes automobilísticos:

Segundo o Anuário Estatístico do Brasil de 1975, no ano de 1973, houveram no Brasil 281.560 acidentes automobilísticos assim divididos:

068.779 com vítimas
139.587 com danos materiais apenas
073.184 atropelamentos
230.772 ocorreram em dias úteis
050.788 ocorreram em dias não úteis
187.078 ocorreram durante o dia
094.482 ocorreram durante a noite
180.944 por imprudência ou imperícia do motorista
036.343 por imprudência da vítima
020.665 por outras causas
043.608 por causas desconhecidas
107.653 por profissionais
124.029 por amadores
007.668 motoristas sem habilitação
042.210 por condição ignorada
200.606 pessoas foram vitimadas
030.368 com menos de 15 anos
144.769 de 15 a 59 anos
009.142 com mais de 60 anos
016.327 de idade ignorada
010.778 homens morreram

003.841 mulheres morreram
128.997 homens ficaram feridos
056.990 mulheres ficaram feridas

- Conclusão:

Através de dados estatísticos colhidos no IBGE, a respeito de acidentes automobilísticos, foi feita uma comparação entre o número de acidentes ocorridos nas unidades da federação e municípios das capitais. Verificou-se então que a maior incidência de acidentes ocorrem nas capitais, e os tipos mais frequentes - são as colisões, abalroamentos, capotagens e atropelamentos.

Nas colisões e abalroamentos existe um maior percentual de acidentes apenas com danos materiais, o que já não acontece com as capotagens onde o número de vítimas é superior.

b) Acidentes aéreos, ferroviários e marítimos:

De acordo com depoimentos de pessoas responsáveis pelos setores de estatística no Serviço de Salvamento Aéreo, na Rede Ferroviária Nacional e no Salvamar, no período de um ano a ocorrência de acidentes aéreos, ferroviários e marítimos é mínima. Devido a isso não foram encontrados dados sobre esses acidentes, registrados no Anuário Estatístico do Brasil.

3 - TRATAMENTO DE URGÊNCIA

ADMINISTRADO ATUALMENTE

3.1 - O QUE É URGÊNCIA MÉDICA

"Emergência ou urgência é uma questão de semântica. Ambos os termos são usados frequentemente sem distinção, embora emergência signifique ocorrência perigosa ou situação crítica e urgência signifique pressa ou necessidade imediata.

Preferimos chamar de emergência a condição de risco de vida iminente e urgência ao processo que exige tratamento imediato, mas sem risco iminente de vida.

Nunca será demais acentuar que a operação de urgência não significa a necessidade de colocar na mesa de operações os pacientes assim que são atendidos, mas que é exigido algum tempo para a correção de alterações porventura existentes".

(Palavras iniciais do Simpósio sobre anestésias em emergência realizado em 1967).

3.2 - HOSPITAIS DA ÁREA URBANA

Texto baseado nos depoimentos dos chefes dos setores de emergência dos hospitais estaduais Miguel Couto, Getulio Vargas e Souza Aguiar.

O tipo de serviço proposto para as ambulâncias, é o transporte de pacientes, a prestação de primeiros socorros aos feridos no local do acidente e durante seu transporte ao hospital.

Segundo os chefes dos setores de emergência, o serviço prestado pelas ambulâncias não é o proposto.

Na área urbana, o atendimento é deficiente, pois não há equipamento para atender aos acidentados graves. O material existente se resume em oxigênio, soro, material para curativos e assepsia, e bandeja para parto, pois há uma grande incidência de chamadas desse tipo. Além da deficiência de material o problema se agrava, pois o povo não permite que médicos, acadêmicos e enfermeiros, tratem do ferido no local do acidente.

De acordo com esses mesmos médicos, o ideal em termos de atendimento de primeiros socorros, seria uma ambulância melhor equipada que desse condições de tratamento durante o transporte dos feridos ao hospital.

3.3 - HOSPITAIS DA ÁREA RURAL

Texto baseado nos depoimentos dos chefes dos setores de emergência dos hospitais estaduais D. Pedro II e Rocha Faria.

O atendimento na zona rural é feito por ambulâncias tanto para pequenas como longas distâncias.

O equipamento levado nas ambulâncias na área rural é idêntico ao levado na área urbana, que é deficiente. Na área rural um dos atendimentos necessários são os soros para medicação nos casos de picadas de animais venenosos ocorridos frequentemente.

De acordo com o depoimento dos chefes dos setores de emergência, grande parte das saídas de ambulâncias são para socorro desnecessário. Nos casos onde há necessidade de socorro muitas vezes o atendimento prestado pela ambulâncias é impossibilitado pela dificuldade de acesso ao local de chamada.

Outro grande problema enfrentado pelos hospitais de zona rural, são as distâncias a serem percorridas. No caso do Hospital D. Pedro II, são recebidas muitas chamadas para socorro na estrada Rio-Santos. As distâncias aí chegam até 200 Km. Para esse tipo de chamado já estão sendo tomadas providências, uma nova sede do hospital encontra-se em fase de construção próximo à antiga, onde está sendo construído um heliporto. O hospital terá um helicóptero que transportará em minutos um paciente, que de ambulância levaria horas até chegar ao hospital.

3.4 - MOVIMENTO DE SOCORROS URGENTES E SAÍDAS DE AMBULÂNCIAS PRESTADOS PELAS UNIDADES HOSPITALARES NO MUNICÍPIO DO RIO DE JANEIRO

No centro de telecomunicações dos hospitais estaduais do Rio de Janeiro, foram colhidos dados sobre o número de saídas anuais de ambulâncias. Foi feita então, uma análise dos tipos de atendimentos prestados e a média diária de saídas.

Esse estudo nos revela que este meio de transporte é requisitado em média 25 vezes ao dia, em cada hospital do Rio de Janeiro, para a prestação de socorro.

Sendo então as ambulâncias, tão utilizadas, porque não são melhor equipadas, para proporcionar ao público um atendimento adequado?

MEDIA DIARIA DE SAIDAS DE AMBULÂNCIA	HEGV.	HECC.	HERF.	HEOK.	HEPII	HESA.	HEMC.
para socorro	17	14	16	12	13	44	8
para remoção	5	5	3	5	2		
para fins diversos	8	5	3	6	4		
socorro desnecessário	1	1	2	1	1		
total	31	25	24	24	20		
MEDIA DIARIA DE PESSOAS ATENDIDAS							
trazidas em ambulância	7	6	8	4	4	11	
socorridas no local	10	8	4	8	9	11	

HEGV - hospital estadual Getulio Vargas
 HECC - hospital estadual Carlos Chagas
 HERF - hospital estadual Rocha Faria
 HEOK - hospital estadual Oliverio Kramer
 HEPII - hospital estadual Pedro II
 HESA - hospital estadual Souza Aguiar
 HEMC - hospital estadual Miguel Couto

3.5 - NAS ESTRADAS DE RODAGEM

DEPARTAMENTO NACIONAL DE ESTRADAS DE RODAGEM (D.N.E.R.)

Depoimento do Sr. ALBINO e patrulheiro WILLIAM.

Existe para o atendimento nas estradas do Estado do Rio, 60 (sessenta) viaturas de ronda (C-14-10) equipadas com maca e caixa de primeiros socorros.

As caixas de primeiros socorros levadas na veraneio (- C-14-10) contêm os seguintes medicamentos e curativos:

- 01 - água oxigenada - 500 cc (1 frasco)
- 02 - merthiolate - 500 cc (1 frasco)
- 03 - soro fisiológico - 500 cc (1 frasco)
- 04 - alcool 90º GL - 1000 ml (1 frasco)
- 05 - vaselina esterilizada - 250 cc (1 frasco)
- 06 - esparadrapo - 10 cm x 4,5 m (3 rolos)
- 07 - algodão - 100 gr (3 pacotes)
- 08 - ataduras comuns - 8 cm x 4,5 m (12 unidades = 1/2 pacote)
- 09 - atadura de crepon - 10 cm x 4,5 m (3 rolos)
- 10 - atadura de crepon - 15 cm x 4,5 m (3 rolos)
- 11 - atadura de crepon - 20 cm x 4,5 m (3 rolos)
- 12 - gase esterilizada - 7,5 x 7,5 cm (50 pacotinhos)
- 13 - pinça hemostática - (4)
- 14 - garrotes - 50 cm (1 pacote com 6 unidades)
- 15 - tesoura reta (média) (1)
- 16 - tesoura comum (grande) (1)
- 17 - algodão em rama - 1 Kg (1 pacote)
- 18 - tala de papelão (padrão) 5 cm x 1 m (25 unidades)

As viaturas de ronda usadas atualmente pelo D.N.E.R. serão substituídas por carros menores, para diminuir o consumo de gasolina.

Com essa medida os acidentados de estrada ficarão privados de remoção com maca e a prestação dos primeiros socorros será ainda mais prejudicada, pois a relação de materiais levados na caixa de primeiros socorros, que não era completa, será reduzida e conterá o seguinte:

- 01 - compressas
- 02 - águas oxigenada
- 03 - ataduras de gases
- 04 - ataduras de crepe
- 05 - garrotes
- 06 - merthiolate
- 07 - tesoura
- 08 - esparadrapo

↙ Já nas rodovias de pedágio, as viaturas são melhores equipadas, contendo equipamento para reanimação respiratória.

X 3.6 - NO TRABALHO

LABORATÓRIOS ROCHE

Depoimento de:

- . Dr. Edson da Cunha (médico do trabalho)
- . Dr. Nelson (clínico geral)
- . Dr. Mirabeau (engenheiro de segurança)

Conforme depoimento do engenheiro de segurança Dr. Mirabeau, nos Laboratórios Roche, é praticada medicina preventiva e medicina curativa. A primeira se baseia na prevenção de acidentes, no controle de saúde de cada funcionário e no treinamento de funcionários voluntários para combate ao fogo e atendimento de primeiros socorros.

Existem dois médicos na empresa: o médico do trabalho e o clínico geral. Os exames médicos periódicos são feitos pelo clínico geral que pertence a um grupo médico para atendimento à empresas (Medgrupo), o qual mantém convênio com a Roche. A medicina curativa é feita por um médico do trabalho que é contratado direto da Roche. Este atende aos acidentados graves e aos que sofram um mal súbito, que são logo removidos para um hospital do INPS pela ambulância da empresa. Essa ambulância é uma Kombi equipada com maca, cadeira de rodas, um banco para duas pessoas, uma mala de primeiros socorros e um ressuscitador pulmonar.

A empresa possui um ambulatório que dispõe de equipamentos para reanimação respiratória, assepsia, curativos, sutura, imobilização e queimaduras.

Existe ainda o atendimento odontológico prestado aos funcionários pelo caminhão do SESI, que permanece durante um certo período na empresa.

PETROBRÁS

Depoimento da enfermeira chefe

Séde:

No escritório da Petrobrás é prestado atendimento de primeiros socorros, medicina curativa e medicina preventiva, sendo a medicina preventiva o atendimento prestado com maior frequência, já que os casos de acidentes graves são raros.

Para os casos onde é necessária a remoção do paciente, há uma ambulância equipada com medicação de urgência, parte de reanimação cárdio respiratória (mala de ventilação pulmonar, ambi, material para traqueotomia e entubação), e talas de papelão e infláveis para imobilização.

No ambulatório, há aparelhos para desfibrilação cardíaca, monitores para eletrocardiograma e material de assepsia e curativos.

Refinaria:

Na Refinaria Duque de Caxias há um grande índice de acidentes devido à alta periculosidade do ambiente, e na maioria dos casos esses acidentes são provocados por falha humana, sendo os mais frequentes as amputações e choques elétricos.

Todos os funcionários da Refinaria são treinados para prestar os primeiros socorros, pois dependendo do local do acidente (ex.: em torres ou plataformas) o atendimento médico imediato é dificultado devido às longas distâncias a serem percorridas.

A Refinaria também possui ambulatório para atendimento dos acidentados com o mesmo tipo de equipamento da sede, e, para o tratamento de seus funcionários, a Petrobrás mantém convênio com o INPS, Clínicas particulares, SESI e PETROS.

REDE FERROVIÁRIA NACIONAL

Texto baseado no depoimento do Dr. Iramar Vilela médico plantonista da Rede Ferroviária Nacional.

Na estação D. Pedro II há um ambulatório onde se pratica medicina preventiva e curativa, atendendo aos funcionários no caso de exames clínicos e pequenos curativos.

De acordo com o Dr. Iramar Vilela, os acidentes de trabalho nas estações, dividem-se em graves e não graves. Os "não graves" são atendidos no ambulatório e os "graves" são removidos pelas ambulâncias da Rede Ferroviária, para os hospitais do INPS. Estas ambulâncias são utilizadas quase que somente para transporte, devido à escassez de material de primeiros socorros nelas encontrado.

3.7 - SERVIÇO DE SALVAMENTO AÉREO:

Texto baseado no depoimento do Sargento Delarue do SAR (Search and Rescue)

O resgate e prestação dos primeiros socorros em acidentes aéreos, é feito através de helicópteros tipo SH - 1 D, e dos aviões tipo Catalina (hidro-avião) e Albatroz. Tanto o helicóptero quanto os aviões são equipados com maca, material necessário para o atendimento das vítimas no local do acidente e durante o transporte ao hospital, e equipe médica especializada.

Existem também os conjuntos de sobrevivência na selva e no mar, que constituem-se de bolsa de medicamentos e alguns utensílios como facas, cordas, etc. Estes conjuntos são obrigatórios em todos os aviões, tanto civis quanto militares.

3.8 - SERVIÇO DE SALVAMENTO FERROVIÁRIO

REDE FERROVIÁRIA NACIONAL

Estação D. Pedro II

Depoimento do Sr. Luiz Carlos - relações públicas e do Dr. Iramar Vilela do ambulatório.

Acidentes de tráfego ferroviário:

Nos acidentes graves de tráfego ferroviário, como engavetamento e tombamento, o número de vítimas é elevado. Como a percentagem desse tipo de acidentes é mínima, não existe um vagão somente para a prestação de primeiros socorros. Esta forma de atendimento seria ineficaz devido ao congestionamento das linhas, causado pelo acidente. O transporte dos pacientes é feito por ambulâncias, pois além de transportar o acidentado diretamente ao hospital, as ambulâncias têm acesso por rodovia a 90% das linhas ferroviárias.

Para atendimento dos funcionários existe uma caixa de primeiros socorros em um dos vagões do trem. Esta caixa contém apenas material de curativos e assepsia.

3.9 - SERVIÇO DE SALVAMENTO DE AFOGADOS:

Texto baseado no depoimento do Dr. Mastrogiovanni, professor do Centro de Recuperação de Afogados.

Existem três centros de recuperação de afogados dividindo o atendimento em zonas, que são: Centro de Recuperação de Afogados de Ramos, de Copacabana e da Barra da Tijuca.

Os Centros possuem ambulância equipada com oxigênio, uma maleta de primeiros socorros semelhante à existente nos hospitais estaduais, contendo soro, material de curativos e assepsia e também equipamento para reanimação cárdio respiratória. Essas ambulância transportam os pacientes da praia para o Centro de Recuperação de Afogados.

Há também a lancha de salvamento, porém esta não dispõe de nenhum equipamento. O único atendimento prestado é a respiração boca a boca e a massagem cardíaca manual feita pelos próprios salvavidas.

3.10 - CONCLUSÃO:

Como resultado da análise às entrevistas apresentadas anteriormente, vimos que o serviço de primeiros socorros prestado em casos de acidentes aéreos e marítimos, é bastante bem administrado pelos órgãos encarregados, que são respectivamente o SAR e o SALVAMAR.

Já no problema de acidentes de tráfego de estrada, o DNER, apesar de seu equipamento, não apresenta condições próprias para o atendimento. Segundo o Dr. Donato D'Angelo o serviço prestado pelo DNER ainda é muito falho pois, "estimativas feitas por fontes credenciadas internacionais calculam que 40% das mortes em acidentes de estradas não se dariam se recebessem socorro adequado imediato. Cerca de 2/3 dos acidentes sérios ocorrem nas áreas rurais, onde a assistência médica adequada não existe ou é extremamente difícil de se obter". Conclui-se então que para um eficiente serviço de prestação de primeiros socorros é necessário um equipamento bem mais sofisticado do que o existente atualmente para o atendimento dos acidentados de estrada.

Em caso de acidentes de trabalho o problema se apresenta da seguinte forma: as empresas de grande porte, que são uma minoria, apresentam boas condições para o atendimento e remoção de seus funcionários em caso de acidentes. As de pequeno ou médio porte, ou seja, a maior parte das empresas brasileiras, não apresentam condições mínimas para a prestação de socorros urgentes ou remoção, fazendo-se então necessário o uso do serviço prestado pelos hospitais do estado.

O INPS atende somente em casos de internações e exames clínicos. Em casos de emergência, os acidentados são atendidos nos hospitais estaduais de pronto socorro, e o meio de transporte usado são as ambulâncias que não são devidamente equipadas para prestar os primeiros socorros aos feridos durante o transporte ao hospital.

De acordo com as entrevistas feitas aos chefes dos setores de emergência dos hospitais estaduais, deveriam haver dois tipos de atendimento:

- . atendimento para área urbana
- . atendimento para área rural

Para área urbana o equipamento necessário seria para prestar os seguintes atendimentos:

- X . reanimação cárdio respiratória e choque
- . material para curativos e assepsia

Já em atendimentos na área rural o equipamento seria mais sofisticado devido às longas distâncias a serem percorridas até o hospital mais próximo. Esse equipamento seria para:

- < . reanimação cárdio respiratória e choque
- . material para curativos e assepsia
- . material para imobilização
- . material para envenenamentos
- . material para queimaduras
- . material para amputação.

3.11 - DOCUMENTAÇÃO FOTOGRÁFICA DO EQUIPAMENTO DE EMERGÊNCIA UTILIZADO ATUALMENTE EM PRONTO SOCORRO E C.T.I.:



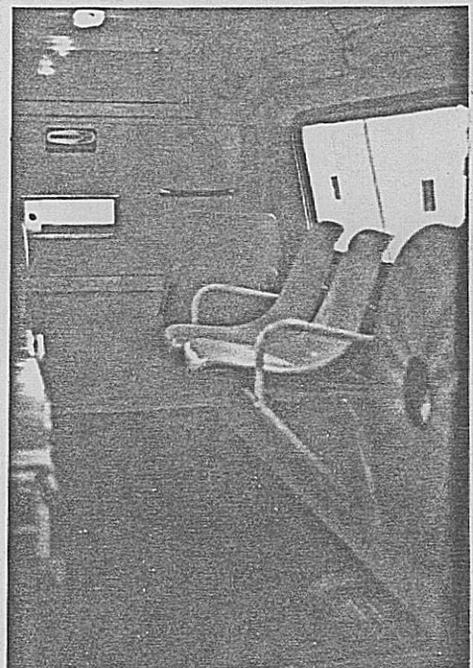
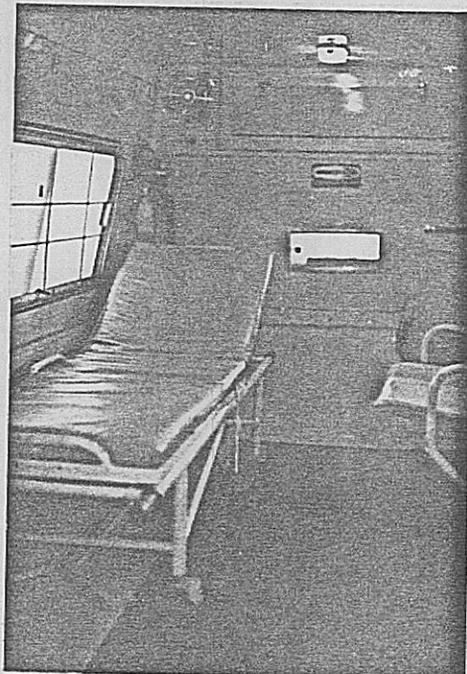
Mala de primeiros socorros usada atualmente nas ambulâncias dos hospitais estaduais do Município do Rio de Janeiro



Interior da antiga ambulância dos hospitais do
Município do Rio de Janeiro
(C-14 Veraneio)



Interior da ambulância usada atualmente nos hospitais estaduais do
Município do Rio de Janeiro
(Chevrolet C-10 com Carroceria Carbruno)



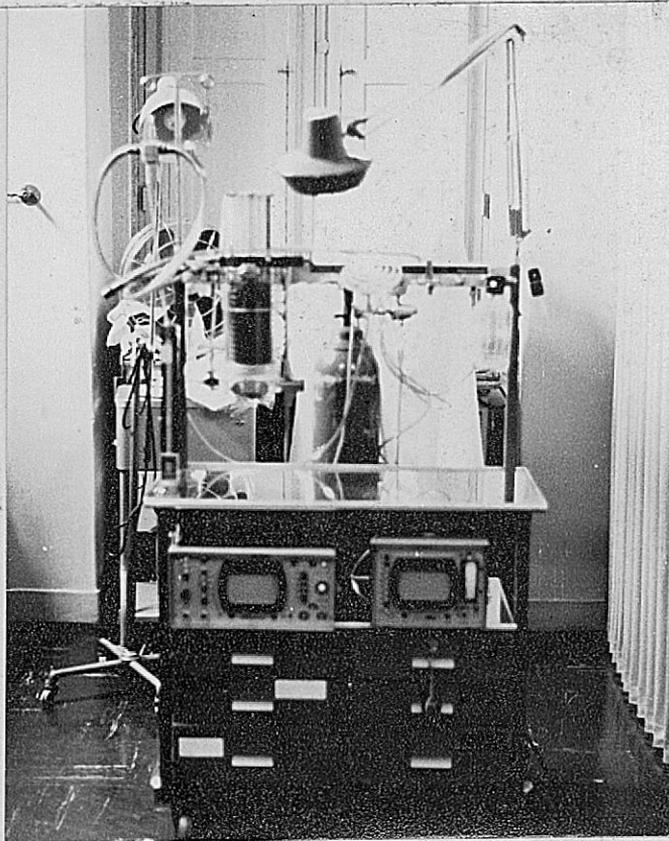
Unidade Móvel de Reanimação Cárdio-Respiratória do CTI da
Santa Casa de Misericórdia



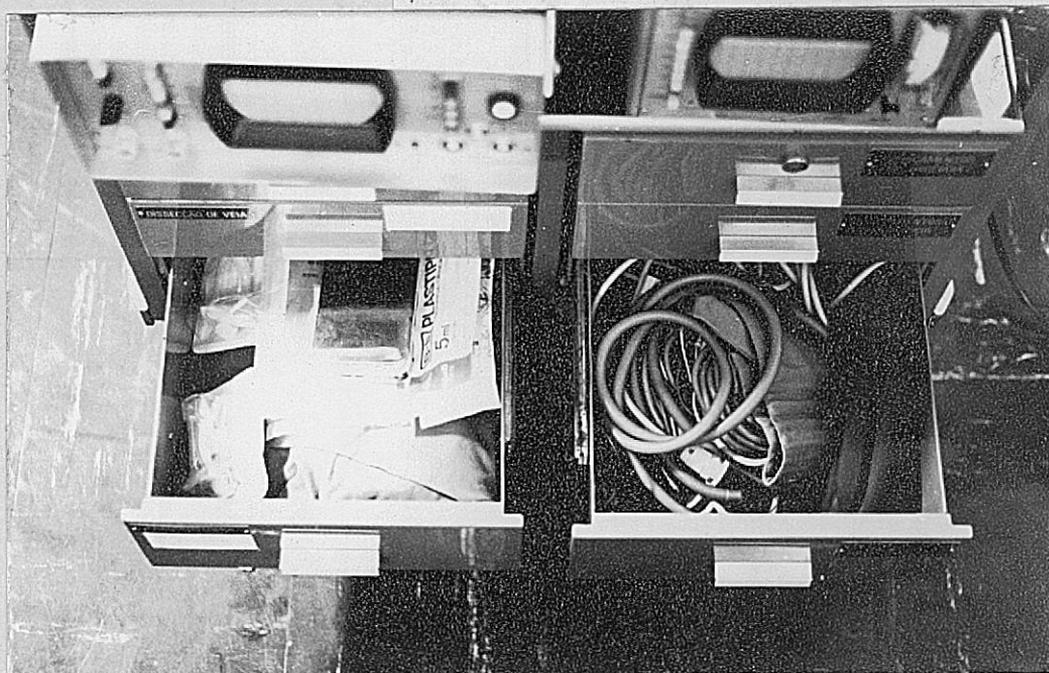
Unidade Móvel do CTI da Santa Casa de Misericórdia



Unidade Móvel de Reanimação Córdio-Respiratória - R.M.S.



Disposição do Equipamento na Unidade



4 - LEVANTAMENTO MÉDICO

4.1 - PORQUE É NECESSÁRIO UM TRATAMENTO DE EMERGENCIA:

Estando-se diante de um ferido grave, a primeira coisa a ser verificada, é se sua vida está ou não em perigo, ou se haverá risco de vida num período de tempo relativamente curto.

No caso de perigo de vida, o tratamento será reanimatório, ou seja, o objetivo será restabelecer ou manter suas principais funções vitais.

Para que o paciente não morra, deve-se assegurar aos diversos órgãos uma oxigenação adequada. A baixa ou a falta de oxigênio no organismo (hipoxia ou anoxia), e a não eliminação do CO_2 produz danos irreparáveis em alguns minutos. O cérebro após aproximadamente quatro minutos sem oxigênio apresenta lesões irreversíveis. O coração, o fígado e os rins, também são sensíveis à má oxigenação. Estes são os casos onde devem ser tomadas medidas de emergência. Deve-se tentar trazer oxigênio para os tecidos para recobrar a respiração e a circulação sanguínea.

4.2 - TRATAMENTO REANIMATÓRIO:

Introdução:

É básico para tratamentos de emergência em geral, que seja feito tratamento reanimatório.

Tem como objetivo restabelecer as principais funções vitais do indivíduo. Consiste nos itens:

- . reanimação cárdio respiratória
- . hemorragia
- . choque

4.2.1 - Reanimação Cárdio Respiratória:

Grande parte dos traumatizados encontra-se com insuficiência respiratória de maior ou menor gravidade, que pode ser de origem periférica ou central. Em caso de insuficiência respiratória de origem periférica (ex.: fratura de costela) ou de origem central (ex.: picada de cobra, ingestão de barbitúricos, ingestão de inseticidas), eliminar a causa, para que se normalize a respiração.

O paciente necessita de uma limpeza rápida das vias respiratórias. É preciso liberar a cavidade bucal de restos alimentares, retirar as próteses dentárias e colocar uma canula de Guedel para prevenir a queda da língua. O sangue e as secreções nas vias aéreas devem ser aspiradas, e para que se mantenha adequada a ventilação pulmonar deve ser feita a entubação. Em caso de obstrução das vias aéreas superiores, por fraturas, ou que leve a dificuldades de respiração, deve ser feita a traqueotomia.

A insuficiência respiratória grave pode ocasionar a para da cardíaca.

Tratamento:

- . massagem cardíaca externa
- . ventilação artificial
- . uso de medicamentos

4.2.2 - Hemorragia:

As hemorragias podem ser produzidas por lesões no interior (tórax, abdômem, espaço retroperitoneal), ou no exterior. Em todos os casos é reduzida a quantidade de sangue circulante.

Na maioria dos casos de hemorragia externa, a hemostasia (estancamento da hemorragia), é conseguida colocando-se as extremidades do ferido em posição mais alta e empregando-se a compressão.

Em se tratando de hemorragia interna, esta só poderá ser diagnosticada se o paciente apresentar a sintomatologia do choque.

Tanto na hemorragia externa como na interna, o tratamento de urgência são as infusões, que serão administradas somente se o paciente estiver chocado.

Infusões de Líquidos:

A infusão é um gesto terapêutico que tem por função principal aumentar de maneira durável a massa circulatória. No caso de infusões de emergência, feitas no local do acidente ou a caminho do hospital, o mais indicado são as soluções macro-moleculares. Estas infusões não tem nada em

comum com os constituintes normais do sangue, mas possuem um mesmo poder osmótico. Essas substâncias têm uma ação exclusivamente volumétrica. A administração deste tipo de líquido, não dispensa uma transfusão de sangue. Ele é usado somente em caso de urgência, onde não há tempo de serem feitos testes de compatibilidade sanguínea.

4.2.3 - Choque:

a) Sintomas/Sinais:

- . pulso débil e frequente
- . palidez cutânea
- . náuseas e sede
- . diminuição da pressão arterial
- . sonolencia, confusão, torpor, obnubilação
- . coma superficial ou coma profundo

b) Choque Hipovolêmico:

É provocado quando há perda de líquido, seja sangue (choque hemorrágico) ou plasma. Há uma vaso constrição provocada pela diminuição de líquido. Os vasos periféricos se contraem para que uma maior proporção do volume sanguíneo reduzido se torne disponível para a oxigenação dos órgãos vitais. No caso de queimaduras há o choque hipovolêmico por perda de plasma.

c) Choque Neurogênico:

Não há perda de líquido, o volume sanguíneo não se modifica. Há uma vaso dilatação que provoca uma má distribuição da massa sanguínea. Excesso na circulação não essencial (veias e artérias viscerais e músculos esqueléticos), e insuficiência na circulação essencial (veias e artérias do cérebro e do coração).

d) Consequências do Choque:

Morte das células por falta de oxigenação (células ce
rebrais, cardíacas e musculares), e suas consequên -
cias (paralisia, interrupção da fala, etc.).

e) Tratamento do Choque:

- . estancar hemorragia visível
- . reposição volêmica: soro fisiológico, dextran 40, he
macel

4.3 - TRAUMATOLOGIA:

Introdução:

A partir da listagem dos tipos de traumatismos do acidentado de trânsito, foi feito um estudo dos sinais e sintomas e do tipo de tratamento para cada caso.

As primeiras providências a serem tomadas em relação ao acidentado, vão depender da gravidade de cada caso. Há casos em que nem todos os tratamentos mencionados no ítem das "primeiras providências" serão utilizados.

Observação:

- . Sintomas: são informações fornecidas ao médico pelo paciente.
- . Sinais : informações obtidas a partir do exame médico.

4.3.1 - Traumatismos Cranianos:

a) O que pode acontecer:

- . fratura de cranio aberta
- . fratura de cranio fechada

b) Sintomas/Sinais:

- . hemorragia
- . perda de consciência
- . concussão cerebral

c) Primeiras Providências:

- . estancar hemorragia: se acima do nível das vias aéreas superiores, evitar que atinja o sistema tráqueo bronquial.
- . reanimação cárdio-respiratória
- . tratamento de choque

d) Transporte:

- . em caso de perda de consciência, transporte para o centro cirúrgico o mais rápido possível.
- . paciente em decúbito lateral: em casos especiais, com parte superior do corpo ligeiramente elevada.

4.3.2 - Traumatismo da Face e Mandíbula:

a) O que pode acontecer:

- . fratura
- . deslocamento dos órgãos da deglutição (véu do palato e língua)

b) Sintomas/Sinais:

- . hemorragia
- . obstrução respiratória

c) Primeiras Providências:

- . estancar hemorragia
- . desobstrução das vias aéreas superiores
- . reanimação cárdio respiratória

4.3.3 - Traumatismos Óticos:

a) O que pode acontecer:

- . entrada de corpos estranhos
- . feridas perfurantes
- . caustificação por substâncias químicas

b) Primeiras Providências:

- . em caso de caustificação por substâncias químicas, lavar abundantemente os olhos com água a fluxo contínuo.

- . traumatismo do olho externo: colocação de compressas esterelizadas.
- . traumatismo do olho médio e interno: colocação de compressas esterelizadas e consultar um oftalmologista urgente.

4.3.4 - Traumatismos Nasais:

a) O que pode acontecer:

- . traumatismo externo
- . traumatismo do septo e dos seios paranasais.

b) Sintomas/Sinais:

- . hemorragia
- . asfixia por aspiração do sangue

c) Primeiras Providências:

- . estancar hemorragia
- . desobstrução das vias respiratórias
- . reanimação cárdio respiratória
- . traumatismo externo: colocação de compressas esterelizadas sobre a ferida.
- . traumatismo do septo e seios paranasais: nenhum tratamento no local do acidente, consultar um especialista.

4.3.5 - Traumatismo do Pescoço:

a) O que pode acontecer:

- . fratura da coluna vertebral cervical

b) Sintomas/Sinais:

- . hemorragia
- . asfixia
- . parada respiratória
- . parada cardíaca
- . paralisia dos membros superiores e inferiores
- . perda de sensibilidade

c) Primeiras Providências:

- . estancar hemorragia
- . desobstrução das vias respiratórias
- . reanimação cárdio respiratória
- . tratamento de choque
- . em caso de fratura da coluna vertebral cervical de
ve ser feita imobilização.

4.3.6 - Traumatismo Torácico:

a) O que pode acontecer:

- . pneumotórax (presença de ar entre as pleuras, parie
tal e visceral)
- . pneumotórax espontâneo
- . pneumotórax aberto (contusão da caixa torácica)
- . pneumotórax hipertensivo (rompimento bronquial)
- . colapso pulmonar agudo (oclusão de um bronquíolo princi
pal por secreções ou corpos estranhos)
- . hemotórax (ruptura vascular traumática)
- . pneumomediastino (presença de ar no mediastino)
- . fraturas costais (traumatismo da parede torácica)
- . contusão torácica

b) Sintomas/Sinais:

- . hemorragia
- . asfixia

- . deficiência respiratória
- . dispnéa
- . cianose
- . entrada e saída de ar pela ferida sincronicamente com a respiração (pneumotórax aberto)
- . enfisema subcutâneo
- . pulso acelerado e fino
- . timpanismo no lado torácico afetado
- . ausência de murmúrio vesicular
- . perda de consciência
- . lesão do miocárdio

c) Primeiras Providências:

- . estancar hemorragia visível
- . limpeza das vias respiratórias
- . reanimação cárdio-respiratória
- . analgesia
- . tratamento do choque
- . tornar ferida impermeável ao ar

d) Transporte:

- . efetuar transporte rápido
- . em caso de fraturas costais transporte em posição sentada com elevação do braço do lado traumatizado.

4.3.7 - Traumatismos Abdominais:

a) O que pode acontecer:

- . lesões intraperitoneais
 - fígado
 - vias biliares
 - pancreas
 - baço
 - duodeno
 - ceco
 - mesentério
 - estomago

- intestino
- órgãos genitais da mulher
- . lesões retroperitoneais
 - órgãos urinários
 - rins
 - ureter
 - bexiga

b) Sintomas/Sinais:

- . hemorragias intra-abdominais
- . prolapso do conteúdo intestinal
- . hematoma: pode ser ocasionado por uma dilaceração dos tecidos, por uma fratura de coluna ou por uma ruptura renal.

c) Primeiras Providências:

- . estancar hemorragia visível
- . reanimação cárdio respiratória
- . tratamento de choque

d) Transporte:

- . transporte rápido à clínica ou hospital para tratamento cirúrgico.

4.3.8 - Traumatismo da Bacia:

a) O que pode acontecer:

- . fraturas
- . ruptura das vias urinárias

b) Sintomas/Sinais:

- . hemorragia
- . equimose
- . hematoma

c) Primeiras Providências:

- . estancar hemorragia visível
- . tratamento de choque

4.3.9 - Traumatismos da coluna vertebral:

a) Localização:

- . fratura da coluna vertebral cervical
- . fratura da coluna vertebral dorsal
- . fratura da coluna vertebral lombar

b) O que pode acontecer:

- . fraturas da coluna com lesão nervosa: compressão da medula espinhal (parcial, total).
- . fraturas da coluna sem lesão nervosa

c) Sintomas/Sinais:

- . fraturas da coluna com lesão nervosa:
 - perda de sensibilidade
 - paralisia dos membros inferiores e/ou superiores
 - parada cárdio-respiratória
- . fraturas da coluna sem lesão nervosa:
 - dor
 - mobilidade anormal
 - impotencia funcional

d) Primeiras Providências:

- . imobilização em posição correta
- . evitar mobilizar o doente do local do acidente

e) Transporte:

- . efetuar o transporte do paciente, somente após imobilização da lesão.

4.3.10 - Traumatismos de Membros:

a) Tipos de Traumatismos:

- . fratura fechada: pele íntegra protegendo a fratura.
- . fratura exposta: há comunicação com o meio externo através de uma ferida.
- . fratura de membros superiores
- . fratura de membros inferiores
- . luxações

b) Sintomas/Sinais:

- . dor
- . mobilidade anormal
- . impotencia funcional

c) Primeiras Providências:

- . fratura exposta: proteção da ferida + imobilização
- . fratura fechada: imobilização por talas ou inflá
veis

4.4 - AMPUTAÇÃO

4.4.1 - Amputação de Emergência:

Em casos de extremidades esmagadas, a amputação grosseira pode ser salvadora. A situação no local do acidente e o exame do paciente, determinarão se é indicada a intervenção.

Primeiras providências:

- . estancar hemorragia
- . tratamento de choque
- . analgesia
- . fazer incisão cutânea
- . pinçar os vasos sangrantes
- . cortar os ossos com serra, qualquer que seja o tipo de osso
- . transporte rápido

4.4.2 - Amputação:

Em caso de amputação acidental (ex.: acidentes de trabalho), não desprezar as partes amputadas, conservá-las para posterior reconstituição.

4.5 - OUTROS ATENDIMENTOS:

4.5.1 - Síncope:

Perda de conhecimento por parada momentânea do coração.

a) Sintomas/Sinais:

- . pele fria e sudorosa
- . pulso fraco ou nulo

b) Primeiras Providências:

- . reanimação cárdio-respiratória
- . colocar a cabeça em posição mais baixa que o corpo.

4.5.2 - Enfarte do Miocárdio:

a) Sintomas/Sinais:

- . dor precordial violenta com propagação para braços ou pescoço
- . vomitos
- . sudorese
- . hipotensão arterial

b) Primeiras Providências:

- . repouso
- . sedação
- . analgesia
- . oxigenio
- . uso de vaso dilatadores coronarianos
- . tratar hipotensão

4.5.3 - Insolação e Intermação:

Insolação:

a) O que pode acontecer:

- . lesões cardíacas
- . lesões renais
- . lesões hepáticas
- . lesões cerebrais

b) Sintomas/Sinais:

- . temperatura em rápida ascensão
- . pele quente e seca

Intermação:

a) Sintomas/Sinais:

- . vermelhidão
- . sudorese
- . ansiedade e mal estar
- . deficiência respiratória

b) Primeiras Providências:

- . colocar a vítima na sombra e em lugar fresco
- . administração de soro fisiológico

4.5.4 - Emergência com Mulheres Grávidas:

a) O que pode acontecer com a mãe:

- . hemorragia antes e pós parto
- . aborto

b) Primeiras Providências:

- . parto
- . em caso de hemorragias extensas, tratamento do choque

c) O que pode acontecer com o recém nascido:

- . aspiração do líquido amniótico
- . deficiência respiratória

d) Primeiras Providências:

- . renimação cárdio-respiratória

4.5.5 - Intoxicação:

Ingestão ou aspiração de elementos tóxicos.

a) Sintomas/Sinais:

- . choque
- . deficiência cárdio respiratória
- . cianose, edema, eritema
- . alterações do nível de consciência
- . náuseas, vômito ou diarreia
- . transtornos psicológicos
- . convulsões, paralisias e arreflexias

b) Primeiras Providências:

- . reanimação cárdio respiratória
- . tratamento do choque
- . lavagem estomacal (exceto no caso de substâncias vo láteis) por sonda naso-gástrica

4.5.6 - Envenenamentos por picadas de animais:

No caso de envenenamento por picada de ofídios, escorpiões e aranhas, o tratamento será a soroterapia.

Envenenamento por cobra coral:

a) Sintomas/Sinais:

- . dor local intensa
- . perturbações visuais e locomotoras
- . astenia
- . dispnéia
- . asfixia

Envenenamento por cascavel, surucuru, jararaca, urutu e jararacucu

a) O que pode acontecer:

- . gangrena da extremidade
- . hemorragia

b) Sintomas/Sinais:

- . paralisias diversas
- . colapso periférico
- . dores locais intensas
- . equimose
- . petéquias

c) Primeiras Providências:

- . medidas para a manutenção da respiração
- . aplicação de garrote acima do local da picada
- . hidratação
- . soroterapia específica ou soro antiofídico polivalente.

Mordida de escorpiões e aranhas:

- . soro antiescorpionico
- . soro antictínico
- . soro antilicósico

4.5.7 - Queimaduras:

Podem ser causadas por agentes térmicos, elétricos ou químicos.

a) O que pode acontecer:

- . edema pulmonar agudo
- . insuficiência renal
- . choque

b) Primeiras Providências:

- . a roupa quente, ou que está queimando deve ser retirada o mais rápido possível.
- . em caso de queimaduras leves das extremidades, submergir as partes afetadas em água fria.
- . em caso de queimaduras por acidentes químicos, lavar as partes afetadas com água e sabão.
- . tratamento de choque.

c) Transporte:

- . transportar os acidentados com queimaduras extensas envoltos em cobertores úmidos.

4.5.8 - Eletrocução:

a) O que pode acontecer:

- . síncope

- . parada cárdio respiratória
- . choque

b) Primeiras Providências:

- . reanimação cárdio respiratória
- . tratamento de choque

4.5.9 - Afogamentos:

a) O que pode acontecer:

- . edema agudo do pulmão
- . morte aparente

b) Sintomas/Sinais:

- . diarréia
- . vomitos
- . frio excessivo, calafrios
- . deficiência cárdio respiratória

c) Primeiras Providências:

- ✓ . reanimação cárdio respiratória
- ✓ . desobstrução das vias respiratórias
- . aquecer o paciente através de cobertores

SOCORRISTA

SENTIR

PULSO

fraco

nenhum

CHOQUE

eivar pernas
cobrir
eliminar causa

PARADA CARDIACA

reanimação
cardio-respiratória

FALAR

determinar estado de consciencia

informar-se por áreas doloridas

COMA

atenção em caso de fratura de coluna.

OBSERVAR

HEMORRAGIAS

pressão manual direta.
colocar bandagens.
usar torniquete somente se necessário.

RESPIRAÇÃO

desobstruir vias respiratorias.
respiração artificial.
fechar ferimentos da caixa torácica.

FERIMENTOS MÚLTIPLOS

CÉREBRO E MEDULA ESPINHAL

QUESTIONAR PACIENTE

SOBRE FERIMENTO

quando braços se movem e pernas não, fratura de coluna abaixo do pescoço.
quando nem pernas nem braços se movem, fratura de pescoço.
carregar paciente com cuidado.

SOBRE SENSACIONES

perda de sensações é perigoso.
transportar como ao fraturado de coluna.

FRATURAS

observar ferimentos e deformidades.

questionar sobre áreas doloridas.

colocar talas - não recolocar o osso

FERIMENTOS

SEMPRE PROTEGER O FERIMENTO

abdome não inserir os intestinos.

amputação
pegar as partes amputadas para posterior reconstrução.

4.8 - LISTAGEM DO EQUIPAMENTO BÁSICO PARA A PRESTAÇÃO DOS PRIMEIROS SO- CORROS

Esta listagem foi feita a partir da análise de todo o Levantamento Médico, e dos tipos de atendimento indispensáveis à prestação dos primeiros socorros.

Listagem de Equipamentos:

- adaptadores para tubo
- ⊥ - agulhas compridas
- † - agulhas normais
- algodão
- ✕ - ambu
- ataduras
- bandeja de traqueotomia:
 - . cabo de bisturi
 - . afastadores de Farabeuf (12 cm)
 - . pinças Kocher curvas
 - . pinça hemostática curva e reta
 - . pinça de dissecação
 - . pinça de campo
 - . pinça dente de rato
 - . pinça Pear
 - . porta agulha pequeno
 - . pinça de Allis
 - . tentacânula
 - . agulhas cilíndricas
 - . agulhas cortantes
 - . fios de sutura
 - . catgut
- - - cânulas de Guedel
- - cateter intravenoso
- compressas
- curativos

- esparadrapo
- + - equipo para transfusão
- - equipo para soro
- estetoscópio
- faca Farabeuf
- faca grande
- faca pequena
- garrote
- o - - guia metálica para cânula de Guedel
- laringoscópio lâmina curva
- laringoscópio lâmina reta,
- luvas
- máscaras
- pinça de Maguill
- + - seringas 3 ml
- + - seringas 5 ml
- + - seringas 10 ml
- serra charrière grande
- serra charrière pequena
- serra de Gigli
- sondas de borracha
- sondas de Folley
- sonda nasogástrica
- sondas de plástico
- talas para imobilização
- tensiômetro
- tesoura
- termômetro
- torniquete
- tubos com balão

Listagem dos Medicamentos:

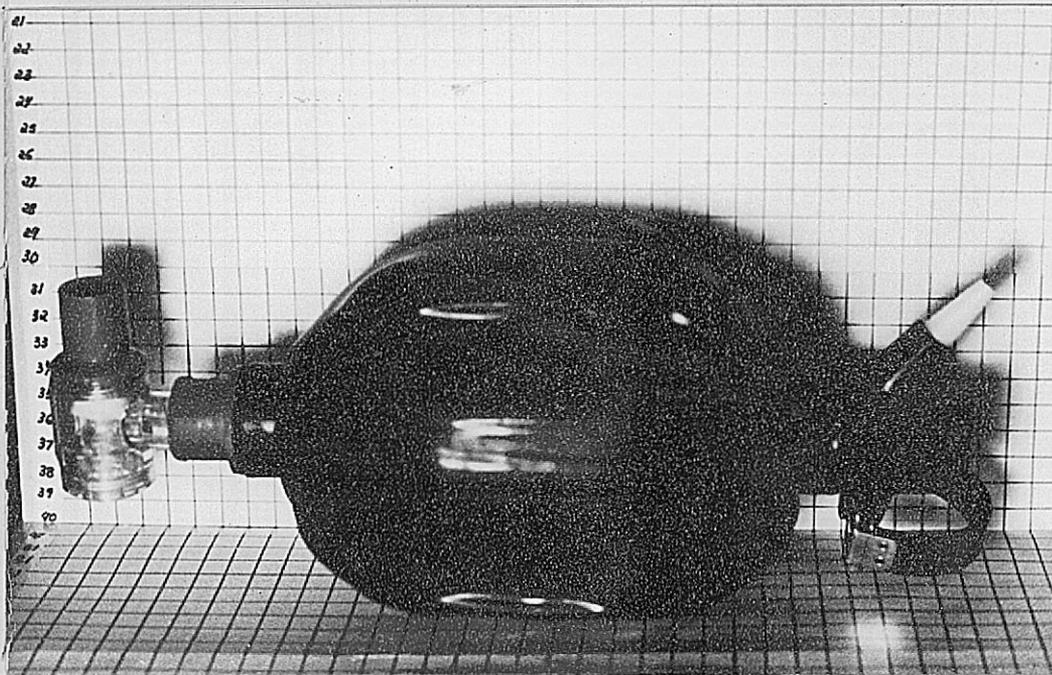
- adrenalina
- água destilada
- água oxigenada
- álcool
- amin filina
- ampictil
- analgésico
- anestésico sem vaso-constritor
- antídoto múltiplo A
- antídoto múltiplo B
- antiemético
- antitérmico
- atropina
- benzodiazepínico
- bicarbonato de sódio
- cloreto de calcio a 2,5%
- cloreto de potássio
- corticóide
- demetal
- dextran 40
- digital
- dilacoron
- dopamina
- éter
- furosemida
- glicose hipertônica 25% e 50%
- gluconato de cálcio
- haemacçel
- heparina
- hidantal
- isoproterenol
- isordil sub lingual
- mercúrio cromo
- merthiolate

- nitrito de amido
- nitrito de sódio a 3%
- permanganato de potássio a 0,20%
- premarin
- protamina
- solução de manitol a 20%
- soro antictínico
- soro antiescorpiônico
- soro antilicósico
- soro antitetânico
- soro antiofídico polivalente
- soro fisiológico
- soro glicosado a 5%

4.9 levantamento fotográfico

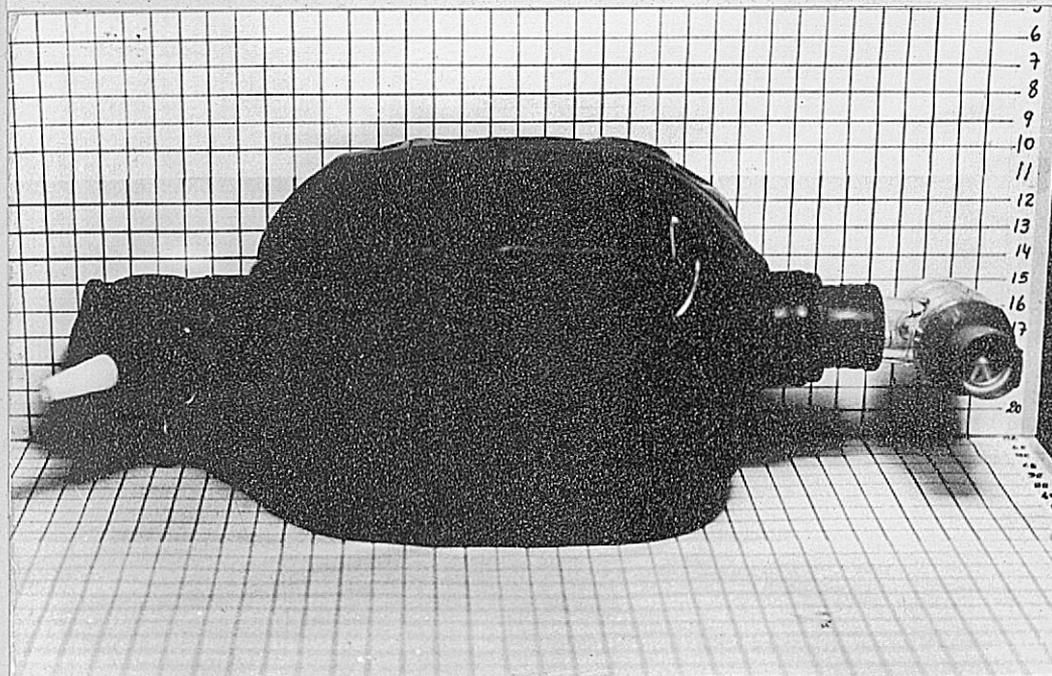
Vista Superior

- Ambu



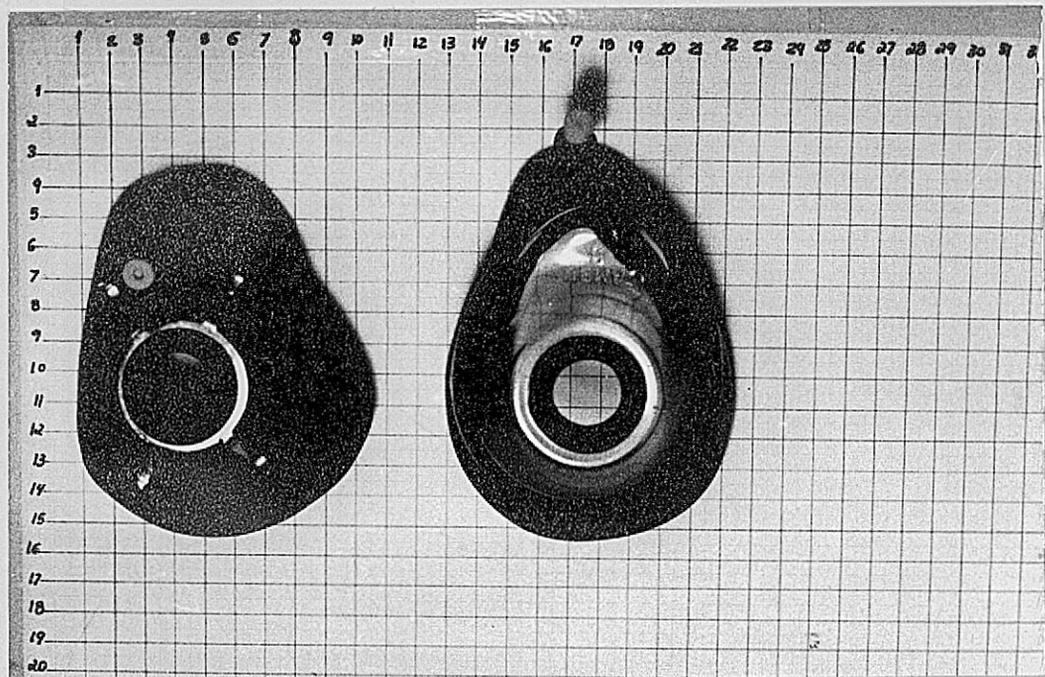
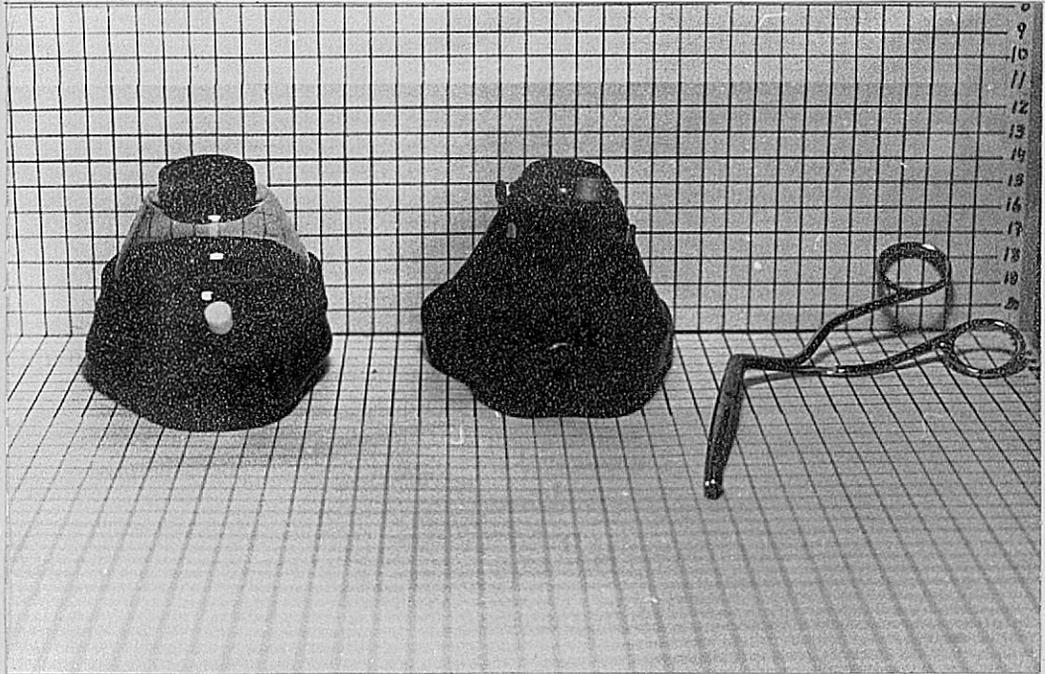
Vista Frontal

- ambu



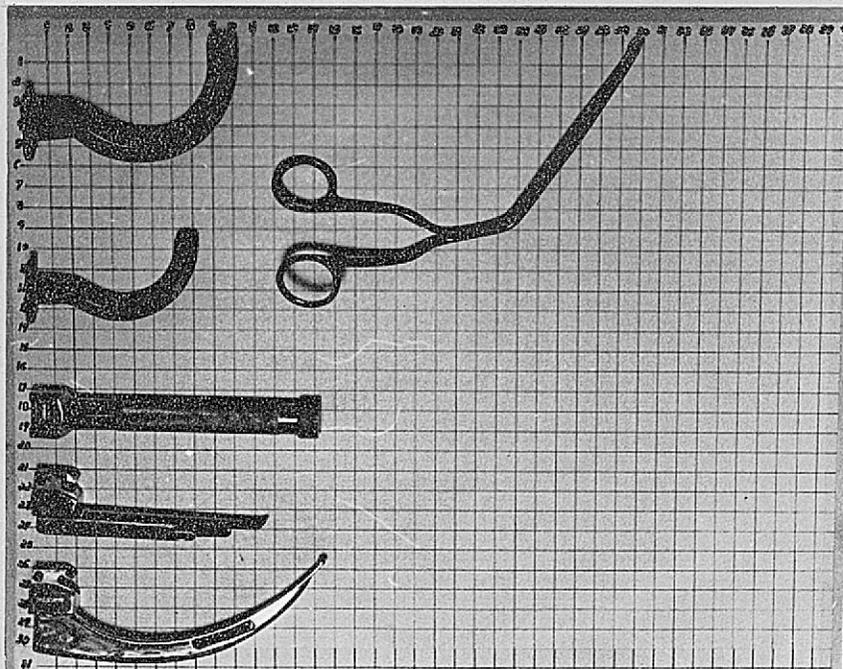
Vista Frontal

- 2 mascaras para ambu
- pinça de Maguill



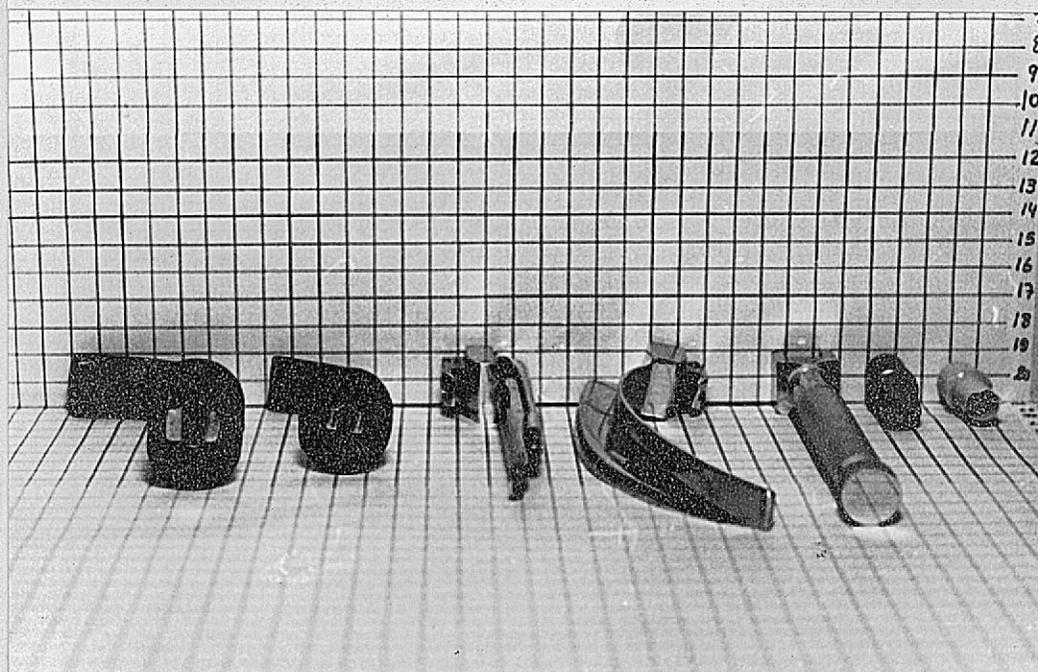
Vista Superior

- laringoscópio-cabo e lâminas
- cânulas de Guedel
- pinça de Maguill



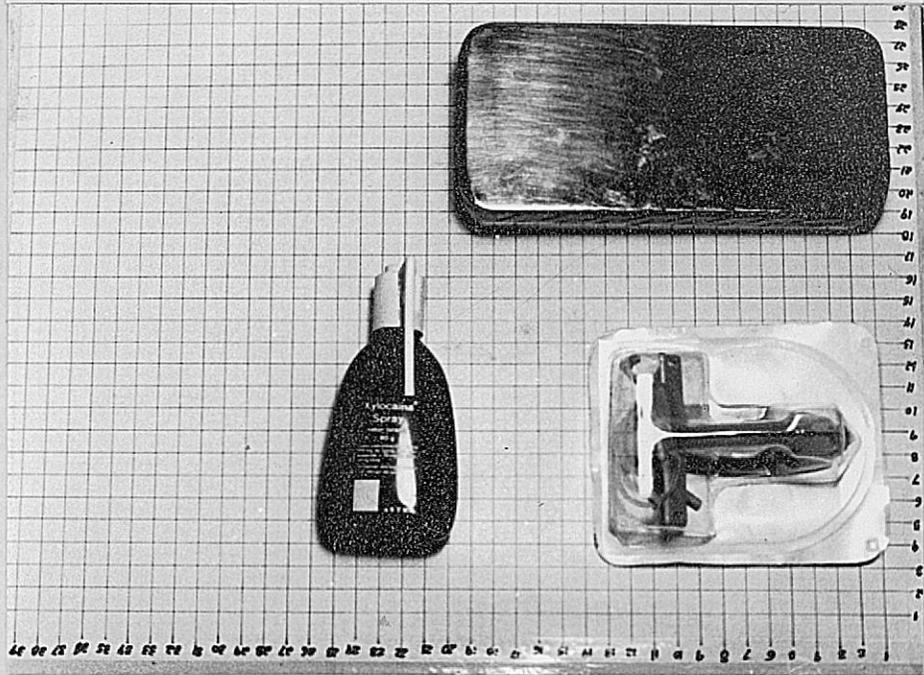
Vista Frontal

- laringoscópio-cabo e lâminas
- cânulas de Guedel



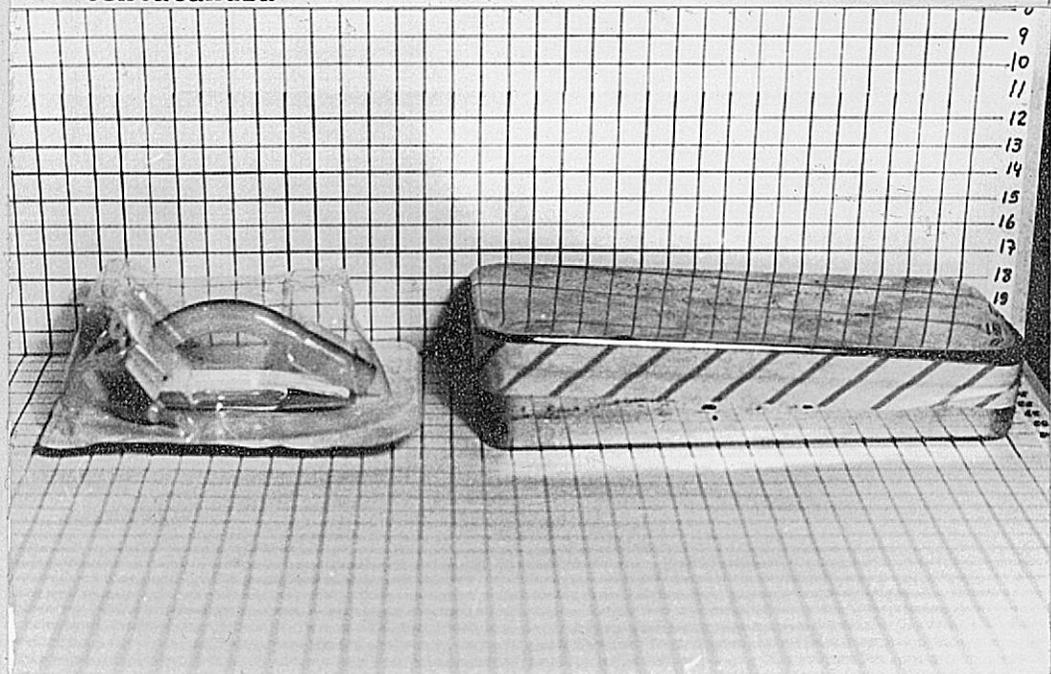
Vista Superior

- bandeja de traqueotomia
- anestésico
- tentacânula



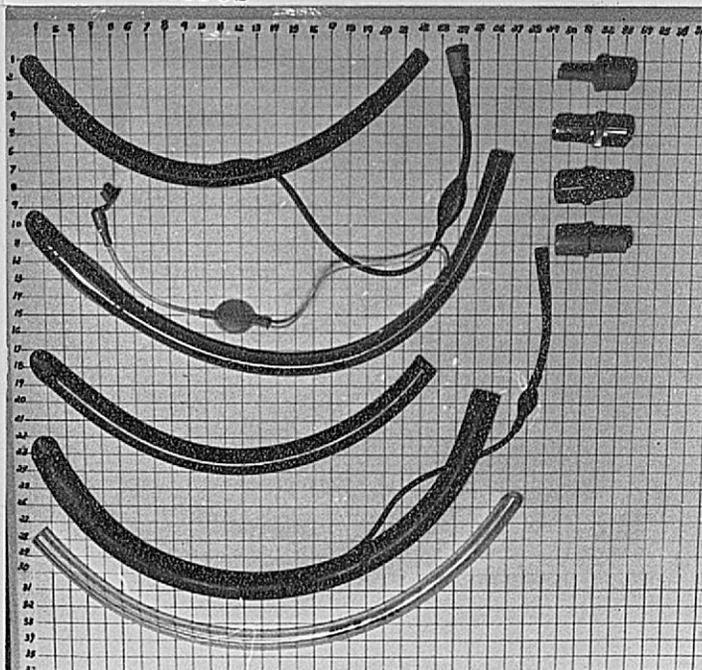
Vista Frontal

- bandeja de traqueotomia
- tentacânula



Vista Superior

- tubos simples e com balão
- conectores



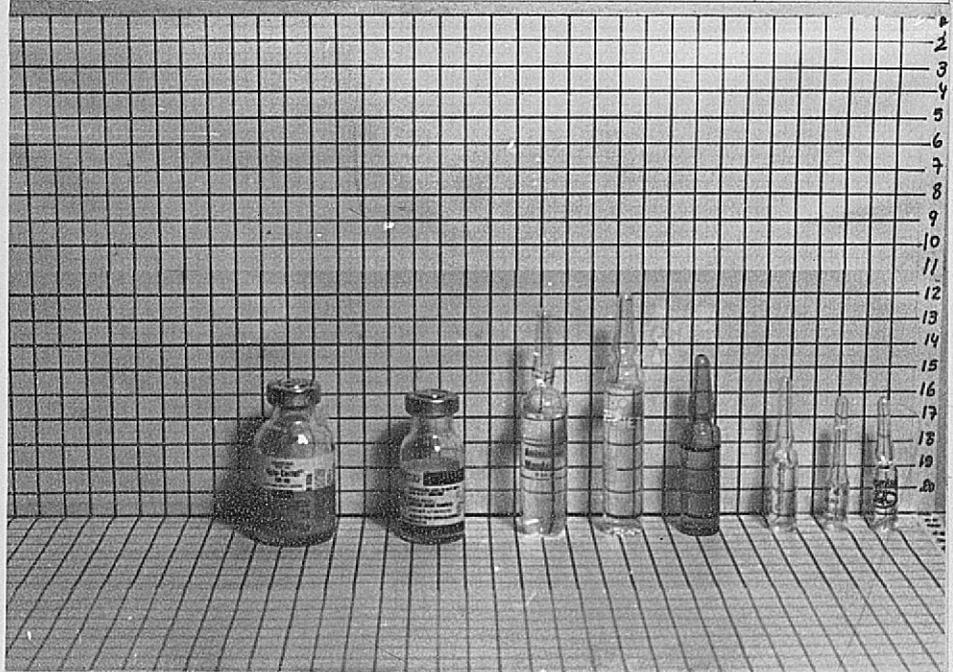
Vista Superior

- medicamentos em frascos



Vista Frontal

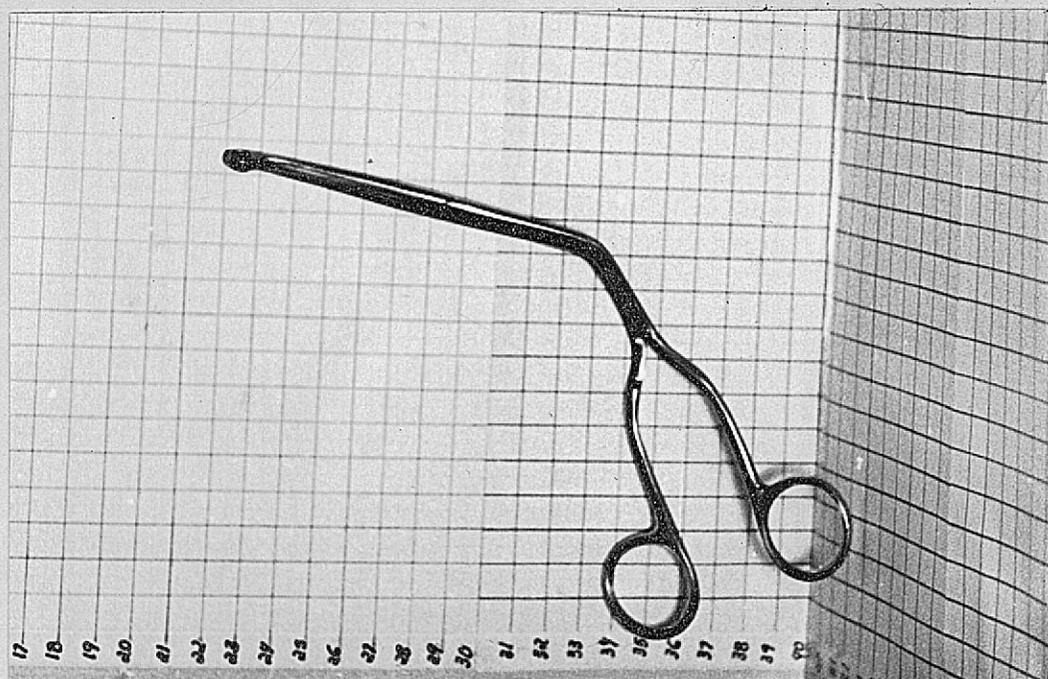
- ampolas para reanimação cárdio-respiratória



Vista Superior

- seringas
- equipo para soro





Vista Superior

- pinça de Maguill

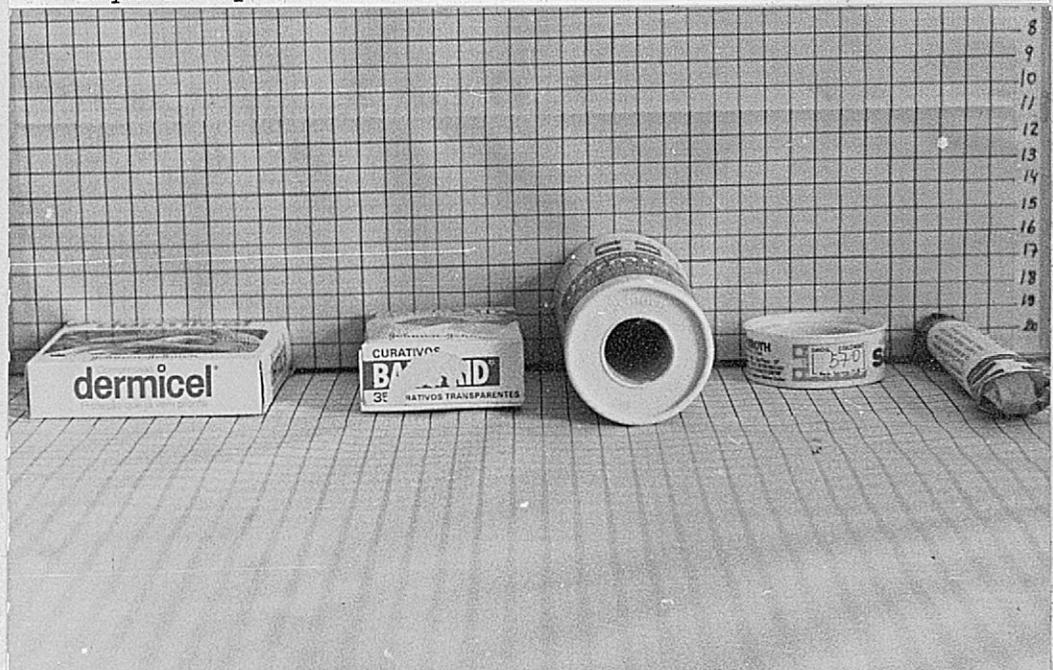
Vista Superior

- compressas
- esparadrapo
- pequenos curativos
- gaze



Vista Frontal

- curativos
- esparadrapo



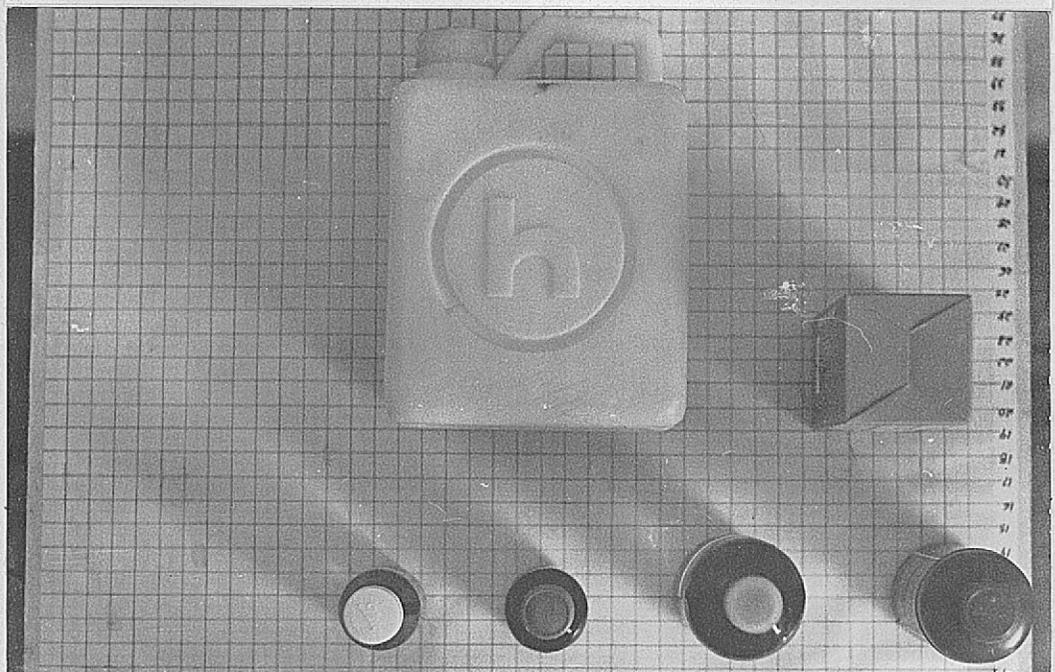
Vista Frontal

- álcool
- medicamentos para assepsia
- algodão



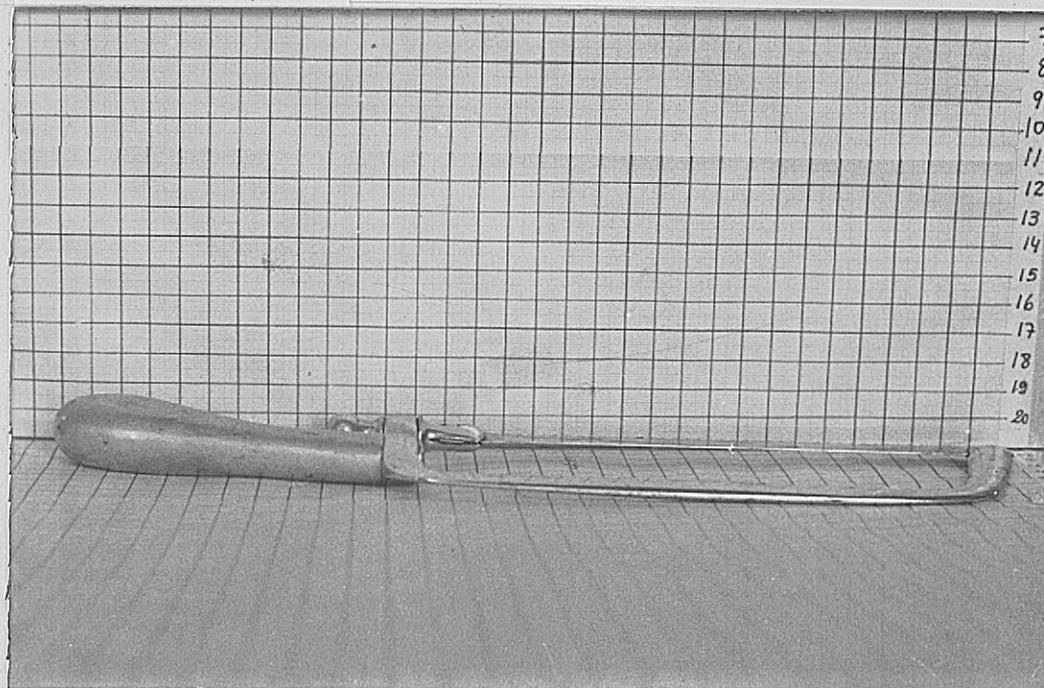
Vista Superior

- álcool
- medicamentos para assepsia
- algodão



Vista Frontal

- serra charrière.



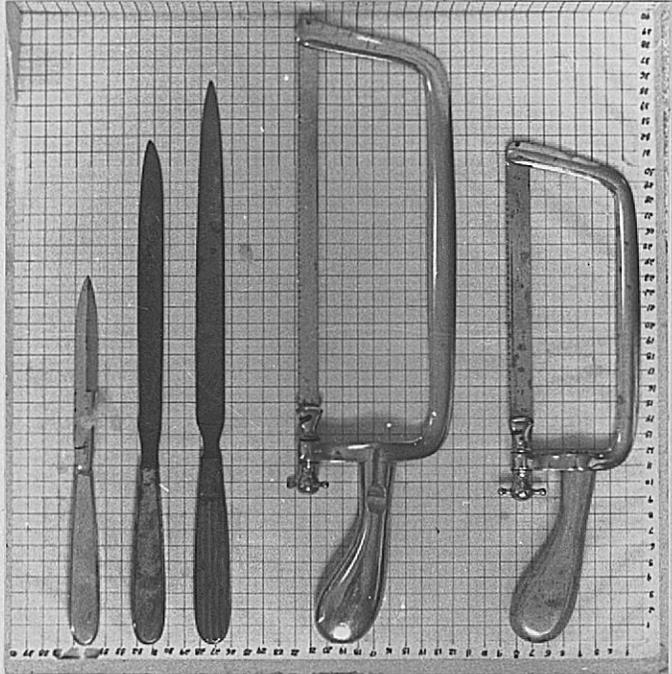
Vista Frontal

- faca Farabeuf



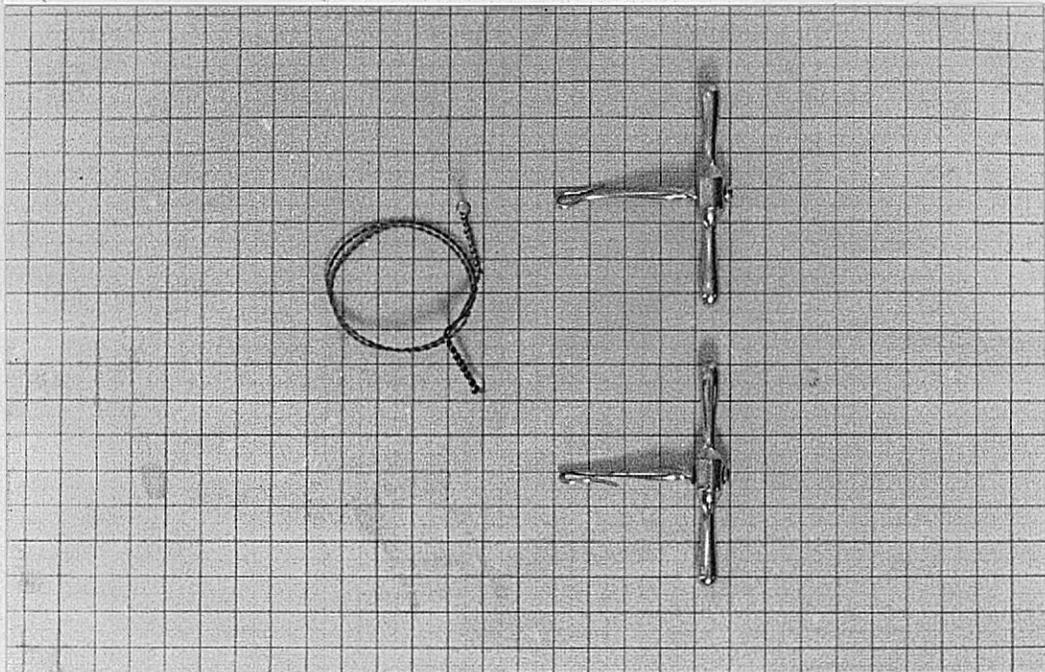
Vista Superior

- serra charrière grande
- serra charrière pequena
- faca Farabeuf
- faca grande
- faca pequena



Vista Superior

- serra de Gigli com suportes



Vista Frontal

- óleo mineral
- permanganato de sódio



Vista Frontal

- cloreto de cálcio
- sulfato de sódio



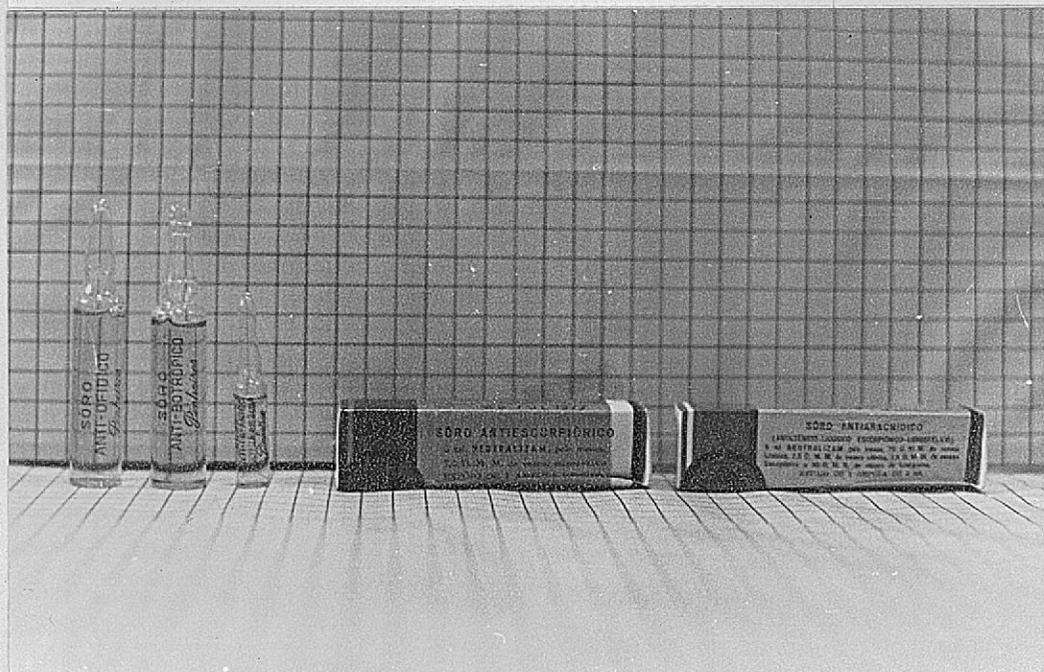
Vista Frontal

- ampolas para medicação das toxicoses exógenas



Vista Frontal

- ampolas e medicação das toxicoses exógenas





Vista Frontal

- magnesia calcinada

II - O PROJETO

1 - A AMBULÂNCIA



Sendo a ambulância o veículo mais utilizado na prestação dos primeiros socorros e no transporte de vítimas ao hospital, a tomamos como base para o desenvolvimento do projeto o qual será também aplicável a outros meios de transporte (helicópteros, lanchas, trens, etc.), pequenas fábricas (para os casos de acidentes de trabalho) e também a hospitais periféricos situados na zona rural.

Atualmente nos hospitais estaduais do Município do Rio de Janeiro, estão sendo implantadas as ambulâncias com carroceria Carbruno adaptadas na pick-up C-10 da Chevrolet, em substituição à Veraneio C-14 com interior modificado.

Obteve-se junto à Carbruno plantas do interior de sua carroceria que forneceram principalmente as dimensões gerais do interior da ambulância, tais como largura, comprimento e altura, já que a disposição interna do mobiliário poderia ser modificada de acordo com as necessidades de cada cliente.

2 - A SOLUÇÃO MODULAR: O CONTAINER

Após a análise dos dados obtidos no levantamento médico, conclui-se que existiam basicamente 6 (seis) tipos diferentes de atendimento na prestação dos primeiros socorros.

Decidiu-se agrupar os equipamentos referentes a cada atendimento, buscando racionalizar o uso, e a opção foi de acondicioná-los em recipientes, que para maior versatilidade, seriam externamente iguais, permitindo o intercâmbio junto a estrutura que os receberia.

Foram criados containers, os quais recebem equipamentos adequados a cada tipo de atendimento, sendo o planejamento tal, que cada container tem condições de satisfazer todas as necessidades do tipo de atendimento a que se propõe. Essa independência vem facilitar o trabalho da equipe médica, evitando a perda de tempo no momento do uso material ou seja, não há necessidade de ser utilizado mais de um container para um determinado tipo de atendimento.

Foi definido então, um container base, com possibilidade de diversificação do interior, de acordo com o atendimento prestado. Esse interior seria dividido em uma ou mais partes, se necessário, onde se encaixariam gavetas com divisões internas para uma melhor organização dos materiais. O container além de racionalizar o uso, mantendo a independência dos seus atendimentos, funciona como um envoltório que mantém os materiais levados protegidos de agentes externos.

3 - A UNIDADE MÓVEL DE EMERGÊNCIA PARA
PRIMEIROS SOCORROS

3.1 - DEFINIÇÃO

A Unidade Móvel de Emergência Para Primeiros Socorros é a união de seis tipos de atendimentos de emergência em containers individuais, que têm por objetivo principal, solucionar o problema da prestação dos primeiros socorros feita pelas ambulâncias.

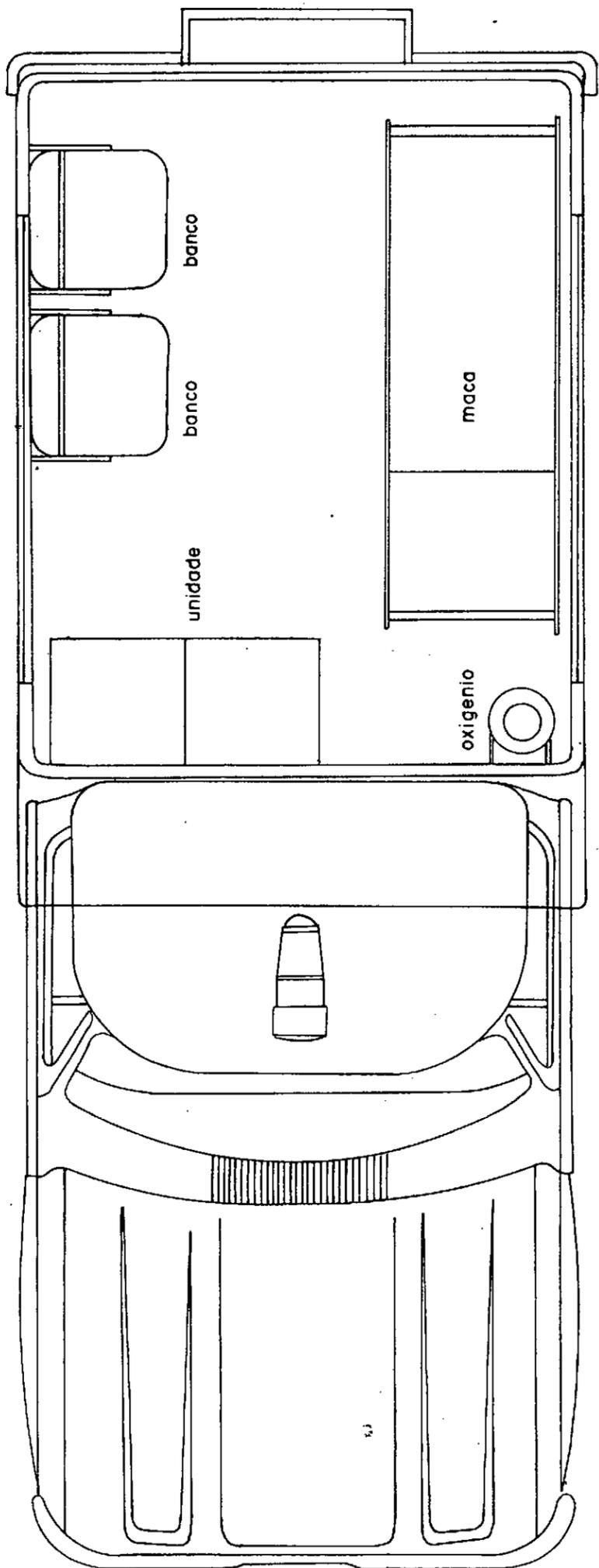
Os containers se encaixam em estrutura metálicas, que têm capacidade para receber até três containers cada, e uma bandeja apoiada sobre cada estrutura.

Os seis tipos de atendimento que serão prestados pela unidade, estão assim divididos:

- 1 - Container Curativos/Assepsia
- 2 - Container Traqueotomia/Entubação
- 3 - Container Medicamentos/Ampolas
- 4 - Container Medicamentos/Frascos
- 5 - Container Amputação
- 6 - Container Envenenamentos

3.2 - LOCALIZAÇÃO

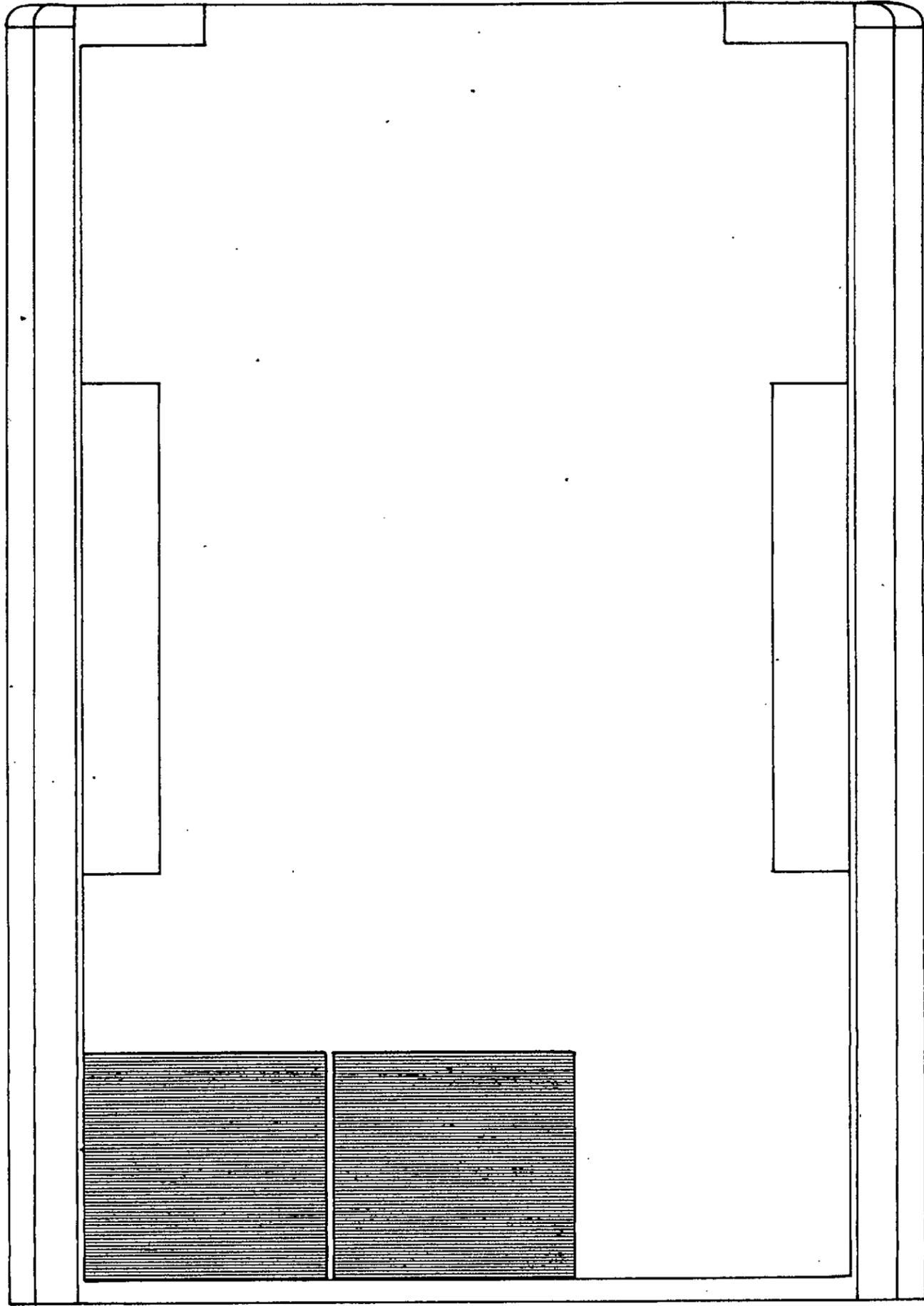
Após a tomada de conhecimento da ambulância que foi adotada nos hospitais do município, foi observada a movimentação da equipe médica durante o atendimento. Constatou-se que a retirada de um dos três bancos individuais que se situam junto à lateral direita do compartimento, não traria prejuízo ao atendimento médico. Assim, criar-se-ia um espaço cuja função seria a de receber duas estruturas, que seriam fixadas na parede do fundo, não prejudicando a circulação, e acessíveis ao médico em seu assento.



unidade mobil de emergencia para primeiros socorros
ambulância / disposição do mobiliário

desenhistas: ana/myriam/vania escala: 1:20 data: 11-76

obs:



unidade móvel de emergência para primeiros socorros

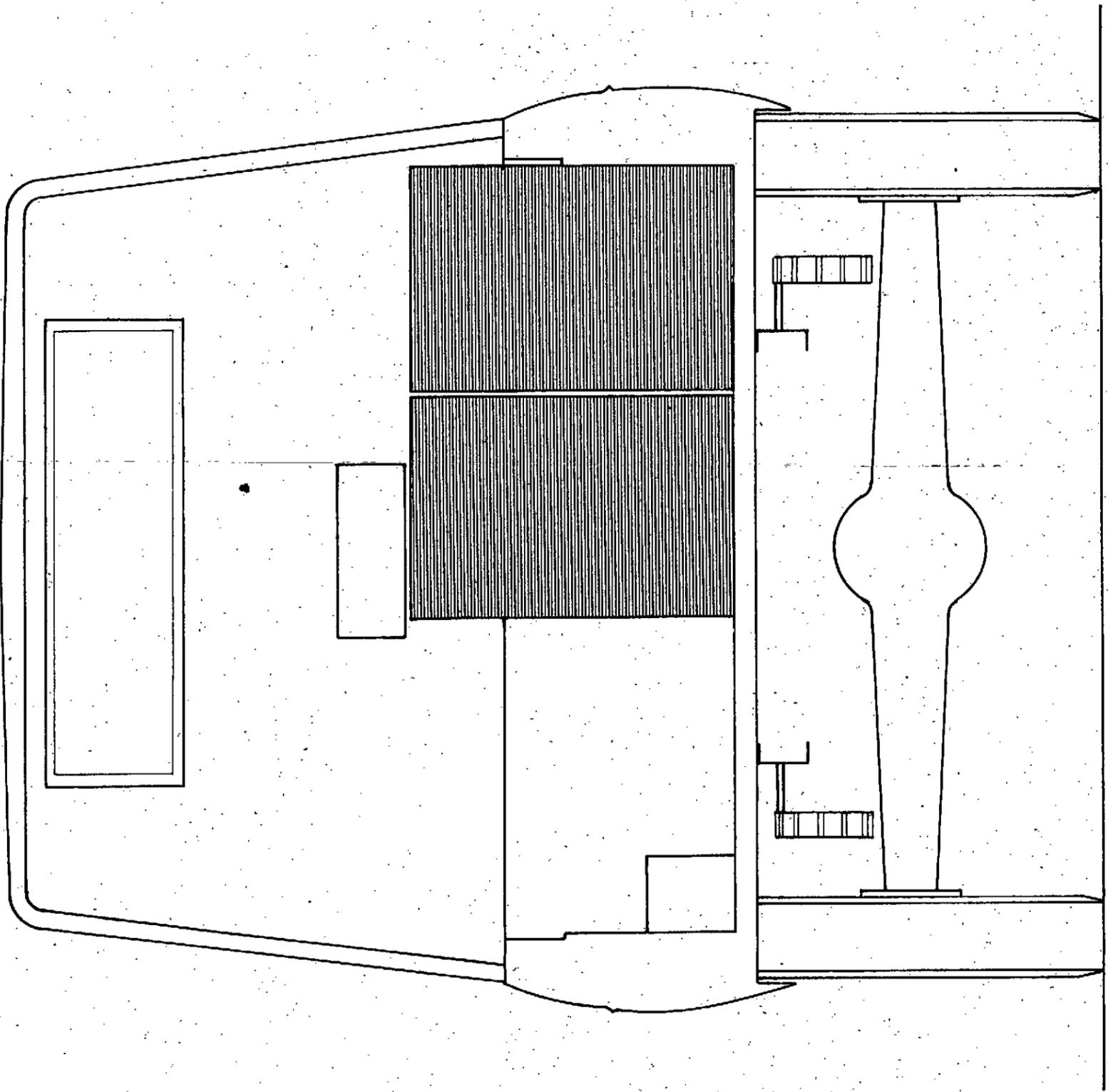
localização da unidade na ambulância / vista superior

desenhista: ana / myriam / vania

escala: 1:10

data: 11-76

obs.



unidade móvel de emergência p/1º socorros
localização unidade ambulância / vista posterior
des: ano/myriam / vana escala: 1:10 data: 11-76
obs.

4 - COMPONENTES DA UNIDADE

4.1 - A ESTRUTURA

Tem como função básica, o agrupamento e transporte dos containers com segurança e facilidade.

A estrutura é composta de um conjunto de perfis metálicos que montados apresentam a forma de um prisma retangular de base retangular.

Nas duas laterais da estrutura, foram colocados 6 perfis metálicos, que são utilizados como trilhos para o encaixe dos containers. Para evitar a possível queda dos mesmos, provocada por trepidação ou arrancadas bruscas da ambulância, foi planejada uma angulação de 5 graus dos trilhos em relação ao plano horizontal.

Cada estrutura está capacitada a receber até 3 containers, sendo cada um encaixado em 2 trilhos, e uma bandeja apoiada na parte superior. Com a retirada da bandeja, os perfis sobre os quais ela é apoiada, se transformam em alças que permitem o transporte da estrutura.

O número de containers de cada estrutura foi determinado por dois fatores:

1. A altura máxima da estrutura foi delimitada pela altura da janela interna de comunicação dos médicos com o motorista.
2. A quantidade máxima de containers possível de ser transportada manualmente.

4.2 - A BANDEJA

A bandeja pode ser utilizada como superfície de trabalho, e também como elemento de transporte de material, para administrar os primeiros socorros aos acidentados que não possam ser removidos imediatamente para as ambulâncias.

Seu uso como superfície de trabalho é facilitado pelas partes rebaixadas, que impedem a queda do material em consequência do deslocamento da ambulância.

Por ser simplesmente apoiada na estrutura, a bandeja tem como uma de suas características a facilidade de manuseio, permitindo que seja retirada sem dificuldade, no caso de transporte rápido de material.

4.3 - CONTAINERS

O dimensionamento do container foi definido após uma análise do levantamento fotográfico, que forneceu as dimensões dos equipamentos e medicamentos. Dessa análise conclui-se que a altura deveria ser de 15 cm, pois o equipamento mais alto é oambu com 13 cm de altura. As outras dimensões, como largura e comprimento, foram determinadas de acordo com a quantidade de materiais que seriam utilizados durante os atendimentos. Essa quantidade foi definida após um estudo da necessidade diária dos materiais levados pelas ambulâncias, levando em conta a média do número de saídas das mesmas.

O container base possui 2 (duas) guias para encaixe nos trilhos da estrutura, e é composto por uma gaveta com puxador, dividida internamente para perfeito acondicionamento do material. Sobre o puxador, será impresso em silk-screen o tipo de atendimento prestado por cada container.

4.3.1 - Container Curativos/Assepsia:

O container curativos/assepsia, será utilizado em qual quer tipo de chamado, sendo então obrigatório na unidade. O equipamento foi programado, de modo que pudesse atender, desde simples arranhões, até à proteção e desinfecção de grandes ferimentos no corpo.

Conteúdo:

- . 10 rolos de esparadrapo Johnson's
 - . 4 unidades de 12 mm x 10 m
 - . 3 unidades de 25 mm x 10 m
 - . 2 unidades de 50 mm x 10 m
 - . 1 unidade de 100 mm x 4,5 m
- . 4 unidades de ataduras de crepom Johnson's de 15 cm de largura
- . 2 caixas de curativos transparentes Johnson's (band-aid)
- . 2 caixas de compressas Johnson's de 7,5 x 7,5 cm (dermicel)
- . 5 compressas de gaze esterilizada Johnson's de 7,5 x 7,5 cm (regal)
- . 5 compressas de gaze esterilizada Johnson's de 10x10 cm (surgipad)
- . 5 compressas de gaze esterilizada Johnson's de 10x20 cm (surgipad)
- . 3 vidros pequenos de mercúrio-cromo
- . 3 vidros pequenos de merthiolate
- . 1 vidro de éter
- . 2 vidros de água oxigenada
- . 6 rolos de gaze Johnson's 12 cm x 3 m
- . 1 litro de álcool (Herzog)
- . 4 pacotes de algodão YORK de 25 g cada
- . 1 tesoura pequena de ponta redonda

O material do container curativos/assepsia foi planejado para que fosse totalmente descartável. Por esse motivo foram usados vidros pequenos de medicamentos para assepsia, pacotes de algodão de 25 g cada e compressas embaladas individualmente. Essa medida foi tomada, visando o fator higiene, e também o não acúmulo de material já utilizado, no interior do container.

4.3.2 - Container Traqueotomia/Entubação:

O container foi dividido em 3 (três) partes para um melhor aproveitamento do espaço interno. Uma gaveta ocupando a metade do lado esquerdo e a outra metade com duas gavetas superpostas.

A solução de duas gavetas com metade da altura disponível, objetivou um melhor acesso aos materiais, já que a manipulação do mesmo seria dificultada, se não houvesse uma separação entre eles.

O container dispõe de material necessário ao atendimento de reanimação cárdio respiratória e é assim dividido:

1. gaveta com material para ventilação
2. gaveta com material para entubação
3. gaveta com material para traqueotomia

Conteúdo:

- . Gaveta contendo material para ventilação:
 - . 1 ambu
 - . 2 máscaras

- . Gaveta contendo material de entubação:
 - . 6 tubos com balão
 - . 1 pinça de Maguill
 - . 2 pares de luvas
 - . 4 conectores

- . Gaveta contendo material de traqueotomia:
 - . 1 vidro de xilocaína
 - . 2 pilhas
 - . 1 jogo de laringoscópio (1 cabo e 2 lâminas - reta e curva)
 - . 1 bandeja de traqueotomia
 - . 2 cânulas de Guedel
 - . guia metálico para cânula

4.3.3 - Container Medicamentos /Ampolas:

Os medicamentos encontrados neste container têm como função a complementação do tratamento reanimatório. Foi planejado para conter o material necessário para a aplicação de medicamentos em ampolas e também para exame do paciente.

Conteúdo:

- . 4 seringas descartáveis de 10 ml
- . 4 seringas descartáveis de 5 ml
- . 4 seringas descartáveis de 3 ml
- . garrote
- . um tensiômetro
- . um estetoscópio
- . termômetro

Ampolas:

- . adrenalina
- . água destilada
- . aminofilina
- . amplictil
- . analgésico
- . antiemético
- . antitérmico
- . atropina
- . benzodiazepínico
- . bicarbonato de sódio
- . cloreto de potássio
- . corticóide
- . digital
- . dilacoron
- . dopamina
- . furosemida
- . glicose hipertônica
- . gluconato de cálcio
- . heparina
- . isoproterenol
- . isordil sub-lingual
- . premarin
- . protamina

Capacidade:

O container tem capacidade para receber:

- . 54 ampolas de 2 ml
- . 48 ampolas de 10 ml
- . 12 ampolas de 5 ml
- . 12 frasco-ampolas grandes
- . 12 frasco-ampolas pequenos

4.3.4 - Container Medicamentos/Frascos:

Este container dispõe de material necessário para a aplicação de infusões em pacientes que tenham apresentado hemorragias intensas e/ou problemas cardíaco respiratórios.

Há também uma parte destinada à estocagem de material de assepsia, evitando assim que haja possível necessidade deste tipo de medicamento.

Conteúdo:

- . 3 frascos de soro fisiológico
- . 3 frascos de soro glicosado
- . 1 frasco de haemaccel
- . 2 vidros de manitol
- . 2 equipos para soro
- . 2 vidros de éter
- . 2 vidros de água oxigenada
- . 2 vidros de mercúrio cromo
- . 2 vidros de merthiolate

4.3.5 - Container Amputação:

O equipamento do container de amputação, será utilizado geralmente em grandes acidentes onde hajam vítimas que apresentem esmagamentos, e que estejam presas no local do acidente, necessitando então da amputação para que seja efetuado seu transporte o mais rápido possível ao hospital.

Conteúdo:

- . uma faca FARABEUF
- . uma faca grande
- . uma faca pequena
- . uma serra CHARRIÈRE grande
- . uma serra CHARRIÈRE pequena
- . uma serra de GIGLI com suportes

4.3.6 - Container Envenenamentos/Intoxicação:

O material apresentado neste container tem como função o tratamento das toxicoses exógenas, e o tratamento dos envenenamentos provocados por picadas de animais.

Conteúdo:

- . Para tratamento das toxicoses exógenas:

a) Uso externo:

- . 6 ampolas de atropina
- . 2 ampolas de demetal
- . 2 ampolas de gluconato de cálcio a 10%
- . 2 ampolas de hipossulfito de sódio a 10%
- . 6 ampolas de nitrito de amido
- . 2 ampolas de nitrito de sódio a 3%

b) Uso interno:

- . antídoto múltiplo "A"
- . antídoto múltiplo "B"
- . 40 g cloreto de cálcio a 2,5%
- . 40 g de permanganato de potássio a 0,20%
- . 40 g de sulfato de sódio
- . leite em pó
- . óleo mineral

- . Tratamento para envenenamentos por picadas de animais:
 - . soro antiofídico purificado (polivalente)
 - . soro botrópico purificado (jararacuçu, jararaca, urutu, caiçaca e cotiara)
 - . soro anticrotálico purificado (cascavel)
 - . soro antiescorpionico
 - . soro antictínico
 - . soro antitetânico
 - . soro antilicósico

4.3.7 - Imobilização:

Anteriormente o equipamento planejado para o container de imobilização era composto de talas infláveis para pés, pernas, braços e antebraços. Porém devido ao alto custo desse produto importado, optou-se por adotar talas gessadas e de papelão. Levando-se em conta a existência de um armário na parede de fundo da ambulância e o grande espaço ocupado pelo material, a solução mais adequada, foi o aproveitamento do armário já existente.

esparadrapo	gaze frescura	pequenos curativos	compressas			
esparadrapo		ataaduras de gaze	mercúrio cromo	éter	água oxigenada	água oxigenada
esparadrapo			mercúrio cromo	mercúrio cromo	merthiolate	merthiolate
esparadrapo						
álcool		algodão				

unidade - movei de emergencia para primeiros socorros
 disposição de equipamentos/curativos assepsia

desenhistas: ana /myriam/vania escala: 1:2 data: 11-76

obs:

tubos - pinça

luvas - conectores

xilocaína - pilhas

laringoscópio

caixo de traqueostomia

cânuas de Guedel

ambu - máscaras

unidade movel de emergencia para primeiros socorros

disposição dos equipamentos/traqueostomia entubação

desenhistas ano/myriam/vania escala 1:2 data 1.76

obs:

soro fisiológico - soro glicosado	haemacel
manitol	éter
	éter
equipo para soro	água oxigenada
	água oxigenada
mercúrio cromo	mercúrio cromo
	merthiolate
mercúrio cromo	merthiolate
	merthiolate

unidade movel de emergencia para primeiros socorros
 disposição de equipamentos/ medicamentos frascos

desenhista: ano/myriam/vania escala 1:2 data: 11. 76

obs:

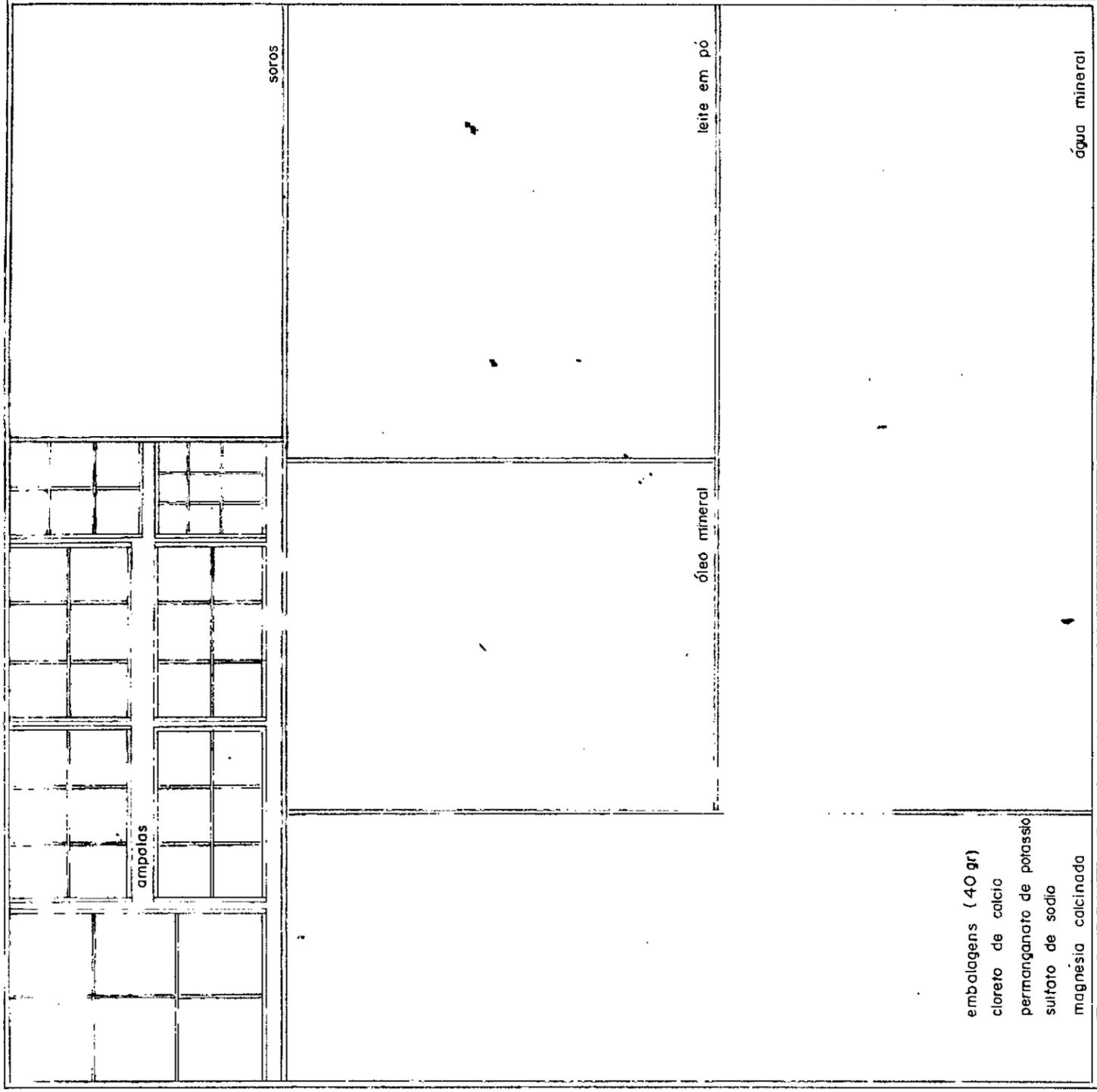
serra charriere menor	serra charriere maior	focas	serra de gigi c/ suportes
-----------------------	-----------------------	-------	---------------------------

unidade: movel de emergencia para primeiros socorros

disposiçao de equipamentos/ amputaçao

desenhistas: ana/myriam/vania escala 1:2 data: 11-76

obs:



unidade móvel de emergência para primeiros socorros

disposição dos equipamentos - gaveta envenenamento

desenhista: ano/myriam/vania escala: 1:2 data: 11-76

obs

5 - MATERIAIS EMPREGADOS E PROCESSOS DE
FABRICAÇÃO

5.1 - MATERIAIS

Tratando-se de um equipamento médico, a escolha do material a ser empregado exige de imediato características tais como a facilidade de limpeza e resistência a certos produtos químicos. Além disso, deveria proporcionar leveza e bom acabamento, objetivando a funcionalidade e a estética. Sendo assim optou-se pelo plástico que preenche plenamente tais necessidades.

Consultando-se um engenheiro químico da Dow Química S.A. , que é um dos maiores fornecedores nacionais deste tipo de material, escolheu-se o plástico STYRON 457-L, que é um poliestireno de alto impacto. Em anexo, colocou-se uma folha de apresentação do STYRON 457-L fornecida pela Dow Química S.A.

A utilização deste material conferiu à unidade móvel de emergência para primeiros socorros uma alta resistência a impactos, condição de vital importância a um equipamento sujeito a maus tratos quando transportado. Eliminamos também a possibilidade de ataque pelos produtos químicos armazenados, pela maresia, umidade ou calor do ambiente.

Quanto à estrutura metálica a escolha do alumínio eliminou o problema da oxidação e garantiu a resistência mecânica necessária. O baixo peso específico deste material faz com que o peso total não comprometa a facilidade no transporte.

O alumínio é um metal de aparência agradável, não exigindo qualquer acabamento especial, sendo ainda facilmente trabalhável.

STYRON[®] 457-L

POLIESTIRENO ALTO IMPACTO

APLICAÇÕES: Refrigeradores, televisores, rádios, peças para a indústria automobilística, eletrodomésticos, utilidades domésticas, artigos descartáveis e embalagens em geral.

CARACTERÍSTICAS

Alto impacto, resistência ao calor, elevada flexibilidade, alto alongamento, excelente superfície e brilho.
Aprovado para embalagens de alimentos.

PROCESSAMENTO

Extrusão, injeção, termoformagem a vácuo, sopro, compressão.

CONDIÇÕES USUAIS DE OPERAÇÃO

	EXTRUSÃO (°C)	INJEÇÃO (°C)
Zona de Alimentação	Resfriamento com água	
Zona Posterior	160-180	170-190
Zona Intermediária	190-210	190-210
Zona Anterior	200-220	200-220
Cabeçote	200-220	-
Matriz	190-210	-
Bico de Injeção	-	210-230
Molde	-	60-80

PROPRIEDADES

MÉTODO ASTM

VALORES MÉDIOS

Resistência à tração no ponto "Yield", psi , kgf/cm ²	D 638 D 638	2.700 190
Resistência à tração no ponto de ruptura, psi , kgf/cm ²	D 638 D 638	2.500 176
Alongamento no ponto "Yield", %	D 638	1.2
Alongamento no ponto de ruptura, %	D 638	40
Módulo de elasticidade em tração, psi , kgf/cm ²	D 638 D 638	240.000 17.000
Resistência ao impacto IZOD, pé x libra-força por polegada de entalhe, a 73° F cm x kgf por cm de entalhe, a 23° C	D 256 D 256	1.3 7.1
Densidade	D 792	1.04
Ponto de amolecimento VICAT, °F , °C	D 1525 D 1525	210 99
Taxa de escoamento, g/10 min.	D 1238	4.0

MÉTODO G

- Os dados acima são fornecidos para a orientação dos clientes e não devem ser tomados como limites de especificação.
- Estes dados foram obtidos a partir de corpos de prova moldados por compressão e com espessura de 0.32 cm. As propriedades resultantes da tração foram obtidas com uma velocidade de estiramento de 0.2 in/min (0.51 cm/min). O módulo de elasticidade em tração foi obtido a partir de uma velocidade de estiramento de 0.05 in/min (0.13 cm/min).

NOTA - As informações aqui contidas são dadas de boa fé, mas não implicam em garantia de qualquer espécie, nem na licença de uso de qualquer patente pertencente à The Dow Chemical Company ou terceiros.



DOW QUÍMICA S.A.

SÃO PAULO
Av. Paulista, 1938 18.º
Tel.: 287-4522
CEP: 01310

RIO DE JANEIRO - GB
Av. Rio Branco, 147 - 18.º
Tels.: 224-5077 - 224-5027
CP: 2272 - CEP: 20.000

PORTO ALEGRE RS
R. Cairu, 585
Tel.: 22-1781
CEP: 90.000

RECIFE - PE
Av. Dantas Barreto, 1.200 - 3.º
s/ 302 - Tel.: 24-6086
CEP: 50.000

* Marcas de The Dow Chemical Company - Midland, Michigan - E.U.A. - Fabricante

5.2 - PROCESSOS DE FABRICAÇÃO

Termoformagem a vácuo:

"O processo vacuum-forming pode ser definido como a moldagem de lâminas de material termoplástico na forma do produto desejado, com o uso do vácuo. O sistema permite satisfazer as exigências de uma grande variedade de aplicações que podem ser divididas em duas áreas: embalagens e peças técnicas. As primeiras abrangem embalagens visuais - SKIR ou BLISTER -, bandejas para produtos alimentícios, containers e recipientes tipo potes. As peças técnicas variam desde para-choques até revestimentos internos de geladeiras, sem contar os displays, barcos, mapas de alto relevo para uso militar e outras aplicações mais específicas.

Como em outros processos de termomoldagem, as operações de vacuum forming são executadas em um ciclo pré-estabelecido independente do tamanho do produto final.

Este ciclo compreende aquecimento da lâmina, moldagem, resfriamento, extração da peça e corte das rebarbas. Cada uma dessas operações pode ser realizada de maneira variada, mas o esquema básico é bastante simples. O processo se inicia com a colocação manual ou mecânica, do laminado de material termoplástico no aro localizado acima ou ao lado da mesa com o molde. Em seguida, o material é aquecido, passando do estado sólido para o de fusão em poucos segundos. A extração do ar sob o laminado (pelo vácuo) pressiona-o contra o molde, formando a peça, que é retirada após curto período de resfriamento.

O processo vacuum-forming possui muitas vantagens sobre outros sistemas de termoformagem, notadamente a injeção. As mais evidentes incluem o baixo preço do equipamento e moldes, o que possibilita a produção de peças em pequena escala a custo reduzido.

Os moldes adequados para o processo podem ser construídos em qualquer material desde que suporte o calor e apresente boa resistência mecânica. Para pequenas escalas de produção executam-se moldes em gesso e madeira, revestidos ou impregnados com resina epoxi".

5.2.1 - Bandeja

Processo de fabricação: termoformagem à vácuo.

Material: placa de STYRON 457-L com 3 mm de espessura.

Obs.: Na parte inferior das laterais são coladas 2 (duas) guias para encaixe nas alças da estrutura.

5.2.2 - Container

Processo de fabricação: termoformagem à vácuo da parte inferior e laterais. A parte superior e o fundo, que foi colocado para garantir a rigidez do container, são placas do mesmo plástico coladas. Na parte inferior do container foram coladas 2 (duas) tiras de 20 mm de largura por 3 mm de espessura que tem por função a saída de ar e um menor atrito entre o container e a gaveta. Na placa usada para fundo foram feitos 3 (três) furos para permitir a entrada e saída de ar durante a utilização da gaveta.

Material: placa de STYRON 457-L de 3 mm de espessura.

Obs.: Nas laterais externas do container foram coladas 2 (duas) guias que são usadas para encaixá-lo na estrutura metálica.

5.2.3 - Gaveta

Processo de fabricação: termoformagem à vácuo.

Material: placa de STYRON 457-L de 3 mm de espessura.

Obs.: Na parte frontal da gaveta foram colados os puxadores.

5.2.4 - Guias

O processo escolhido foi a extrusão, pois além de tratar-se de um perfil em "U", típico para este processo, também há via necessidade de obter-se ângulos vivos na parte interna da guia para um encaixe perfeito no vergalhão quadrado que serve de trilho.

Processo: perfil em "U" extrudado de 5 mm de espessura.

Material: STYRON 457-L

5.2.5 - Puxadores

Processo de fabricação: termoformagem à vácuo.

Material: placa de STYRON 457-L de 3 mm de espessura.

5.2.6 - Colagem das Peças

A colagem é feita através de uma pasta feita do mesmo plástico utilizado na fabricação das peças, diluído em solvente adequado.

5.2.7 - Divisões Internas

- De 2 mm de espessura: feitas de placas de STYRON 457-L cortadas e coladas entre si, e no interior da gaveta.
- De 1 mm de espessura: feitas de placas de STYRON 457-L cortadas, que recebem entalhes, de modo a se encaixarem formando uma malha que receberá ampolas em seus intertícios.
- Termoformada à vácuo: divisão da gaveta de traqueotomia para o acondicionamento do laringoscópio.

Material: placa de STYRON 457-L de 1 mm de espessura.

5.2.8 - Estrutura

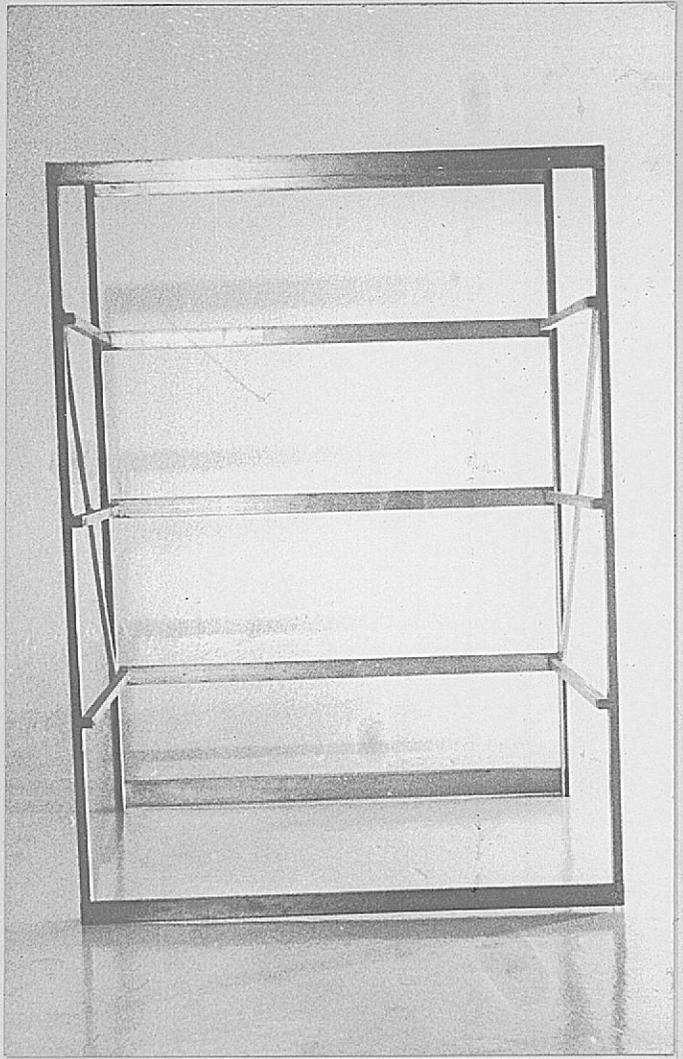
Foram usados perfis de alumínio já existentes no mercado, que foram cortados, rebitados e aparafusados.

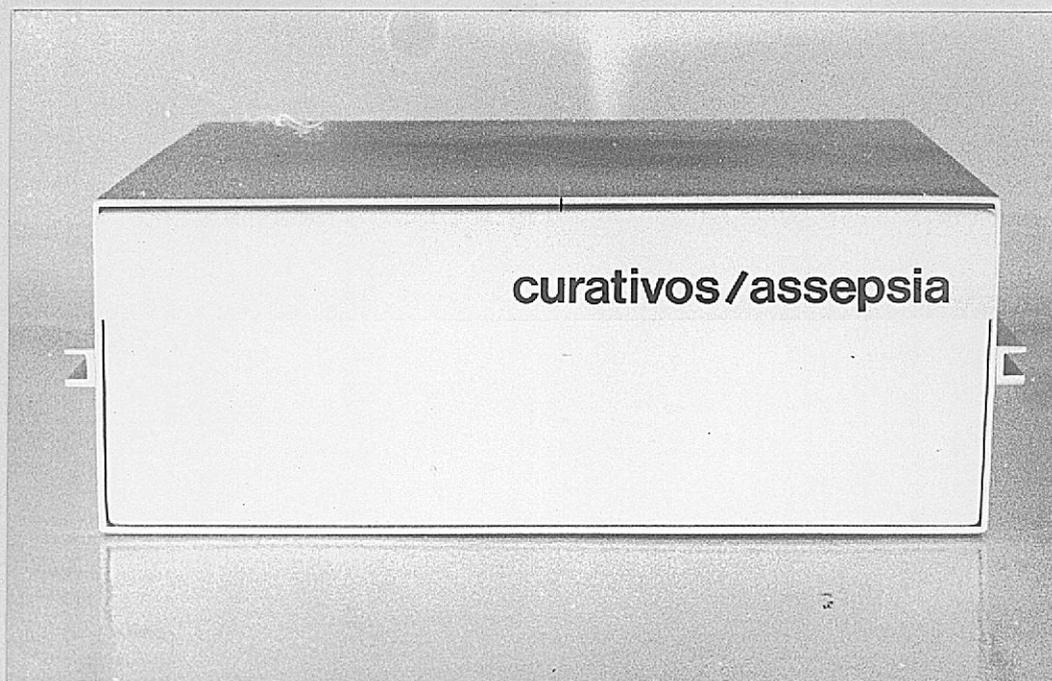
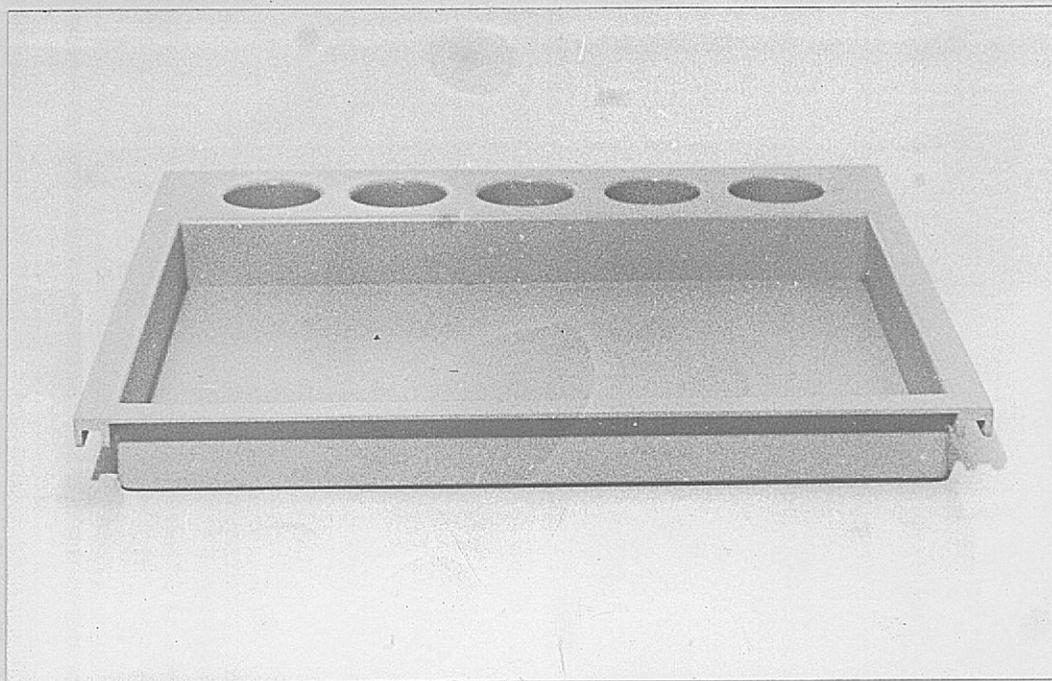
Os perfis usados foram os seguintes:

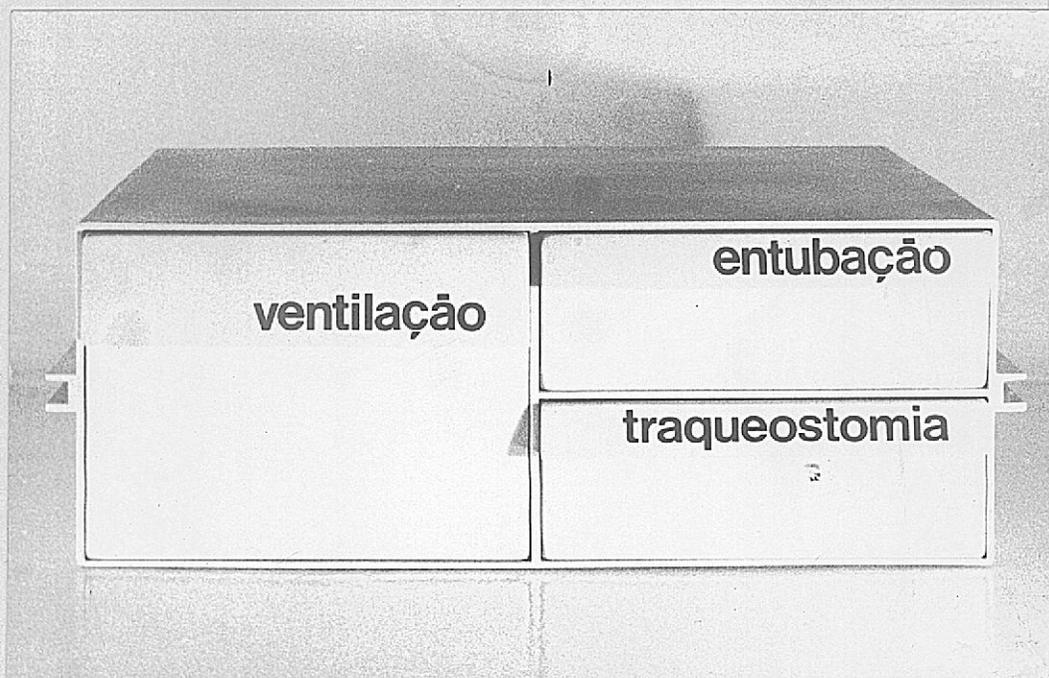
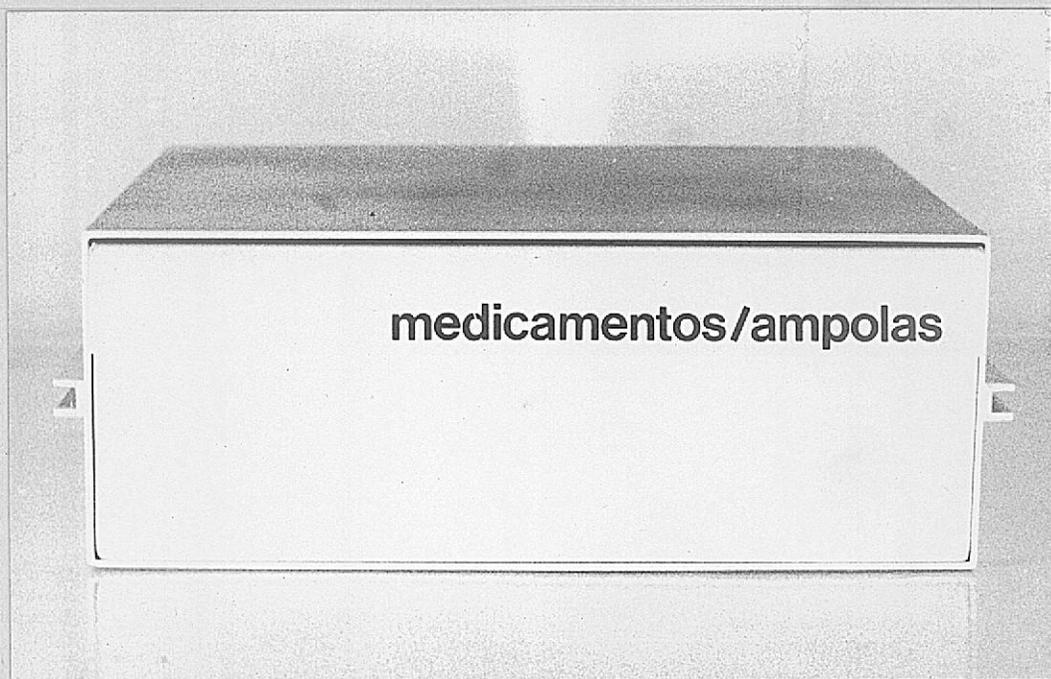
- barra retangular de $3/4''$ x $3/16''$
- perfil em "U" de $3/8''$ x $12/32''$ x $1/16''$
- vergalhão quadrado de $3/8''$
- perfil em "U" de aba desigual de $1''$ x $5/8''$ x $1/16''$



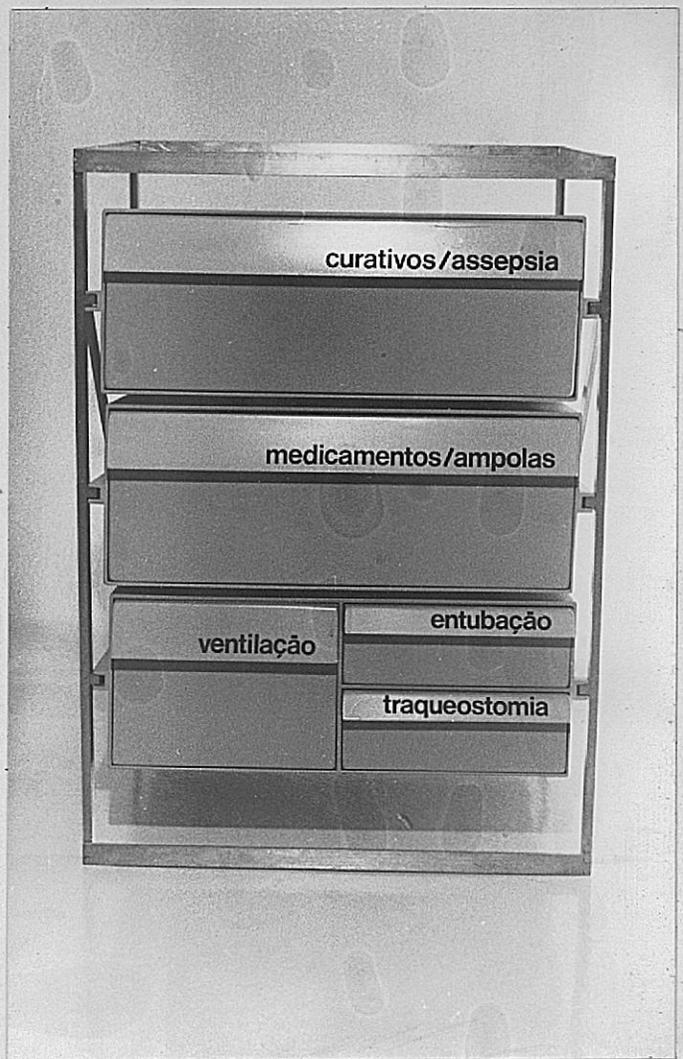
6. fotografías

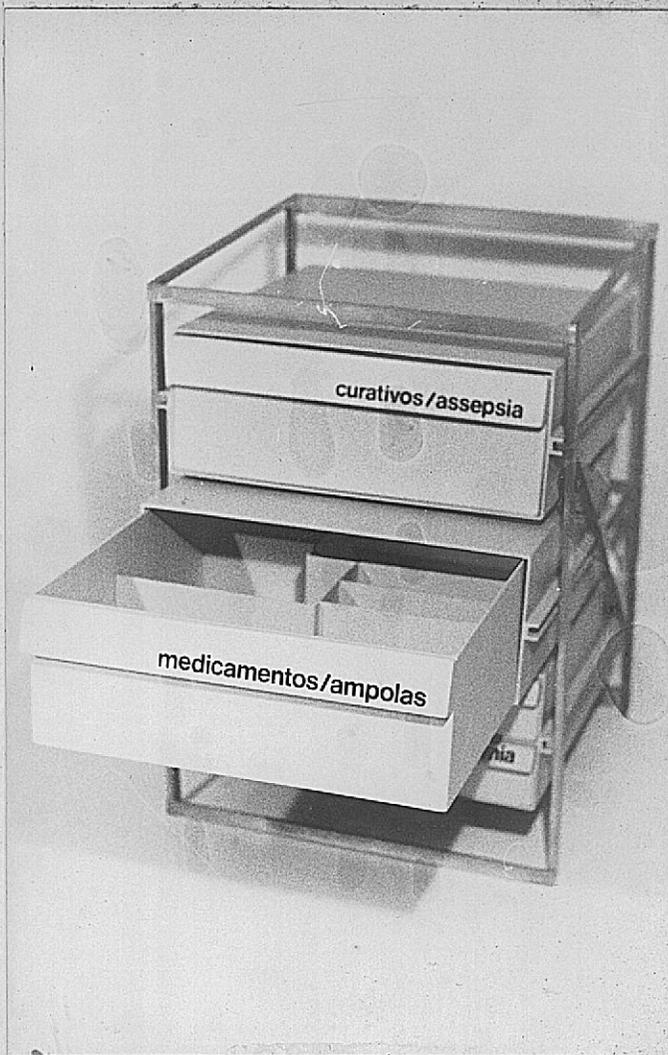












BIBLIOGRAFIA

- Air Splint for the Emergency treatment of Fractures, pg 1761-1763
- Allen S. Harvey, Emergency Care of the Burned Patient, pp.95-100
- Appley Graham A., A System of Orthopaedics and Fractures, cap. 22
pg 394-406
- Bulletin, American College of Surgeons 1970, pp. 7-13
- CREE 32 - Décembre 1974
Janvier 1975
- CTI - Organização e problemas comuns, Jornal Brasileiro de Medicina,
vol.29, nº 1, julho de 1975, pg 15-25
- DESIGN 291 March 1973
- Farrington D.J., Extrication of Victims - surgical principles The
Journal of Trauma, vol.8, nº 4, 1968, pg 494-498; 572-582
- Fraturas: Tipos e Tratamentos, Livro da Vida 1971, vol.2, pg 690-694
- F.W. Ahnefeld, M.D., R. Frey, M.D., F.F.A.R.C.S, M. Halmágyi, M.D.,
and H. Nolte, M.D., D.A. Resuscitation at the Place of Accident and
During Transportation. Can. Anaes. Soc. J., vol.15, nº 1, January
1968, pg 15-23
- Gierson D.E., Richman. S.L., Valley Triage: An approach to mass
casualty care - The Journal of Trauma vol.15, nº 3, 1975, pg 193-196
- I. Lund and A. Skulberg, Resuscitation of Cardiac Arrest Outside
Hospitals; Experiences with a Mobile Intensive Care Unit in Oslo. -
Acta. Anaesth. Scand. 1973, Suppl 53, 13-16
- Industrial Design November 1975 20/9

- L. Lareng, C. Virenque, L'Unité Médicale Héliportée du S.A.M.U. de Toulouse. Son utilisation dans la relève primaire des malades et des blessés. Anaester. Anal, Réan, 1973, 30,3, pg 601-614
- Nicoll. Vere. D.E.M.D., The Journal of Bone and Joint Surgery, vol. - 46-A, nº 8, 1964
- Orbach Hanz, Primeiros Auxílios en el lugar del accidente, Editorial Labor S.A. RJ. Tradução, 3ª edição por Dr. Martinez-Munoz (A) 1967.
- P. Huguenard, P. Hanote et J. Metrot, Les hélicoptères et les SAMU, la position de SAMU 94. Ann. Anesth. Franç XVI, 6, Octobre 1975 pg 453-461
- Plásticos e Embalagens, Conheça as Vantagens do Vacuum-Forming, abril, 1975, pg 12-18
- R. Borchert, Le Rôle de l'Anesthésiste sur les lieux de l'accident et les risques liés au transport des polytraumatisés. Cahiers d'Anesthésiologie Tome 19, nº 3, 1971, pg 253-259
- Socorro e Atendimento dos Acidentados de Tráfego Rodoviário, Relatório ao Tema Oficial do XIX Congresso da SBOT - Set. 1973, Professor Titular de Ortopedia da Faculdade de Medicina de Petrópolis Dr. Donato D'Angelo, Revista Brasileira de Ortopedia, Rio de Janeiro, V. 8 , nº 3, dez. 1973, pg 163-177
- Wynen A. et al: La Traumatologie de la Route. Presses Academiques Europeennes, Bruxelles, 1962, pg 78, 11-14, 27-30, 47-110.
- Visitas:
 - . Centro Cirúrgico do Hospital Miguel Couto
 - . CTI da Santa Casa de Misericórdia
 - . CTI da Clínica São Bento
 - . CTI do Hospital da Lagoa
 - . Hospital Estadual Miguel Couto

- . Hospital Estadual Getúlio Vargas
- . Hospital Estadual Souza Aguiar
- . Hospital Estadual D. Pedro II
- . Hospital Estadual Rocha Faria
- . Departamento Nacional de Estradas de Rodagem
- . Laboratórios Roche
- . Petrobrás
- . Rede Ferroviária Nacional
- . Serviço de Salvamento Aéreo (SAR)
- . Salvamar
- . Clínica de Ortopedia do Dr. Donato D'Angelo
- . Biblioteca do IPASE
- . Biblioteca da Sociedade Brasileira de Anestesiologia

- Agradecimentos Especiais:

- . Dr. Adelman Pires, ortopedista
- . Dr. Donato D'Angelo, ortopedista
- . Dr. Francisco Miranda, ginecologista e diretor da Clínica São Bento
- . Dr. Palladino, Chefe do CTI da Clínica São Bento
- . Dr. Rui Marra, anestesista
- . Engenheiro Claude Breyvogel da Dow Química S.A.