

NOVA CAMARA PARA DIALISE

POR

ARMANDO TABORDA & JOSÉ SALCEDO NAVARRO

O consideravel aumento da produção industrial do Instituto Butantan nos ultimos dois anos colocou-nos diante de varios problemas dentre os quais o da dialise dos soros.

A instalação existente para este mister era muito deficiente e, sobretudo, não comportava qualquer acrescimo de atividade.

Compunha-se duma simples calha de madeira, colocada dentro de uma velha camara frigorifica, cuja temperatura oscilava de 8 a 12°C. A capacidade dessa calha era de 14 sacos de 1 litro e a agua proveniente da rede adutora mantinha os cartuchos a uma temperatura media de 20°C, o que, não poucas vezes, deu causa a que os soros fermentassem.

Estes soros fermentados adquiriam um cheiro desagradavel e persistente, não desaparecendo com as ultteriores manipulações — fenicagem, filtração, etc..

Urgia, pois, melhorar tecnicamente as instalações de dialise e ampliá-las convenientemente, tal como haviamos proposto no relatorio de 1938. Assim, a 8 de outubro de 1939 — apresentamos um esquema com a seguinte descrição para a camara de dialise:

- 1) Capela envidraçada com portas de abrir.
- 2) Tanque de dialise, em folha de chumbo, dividido em 2 unidades independentes de 2ms.50 de comprimento por 0m.50 de largura e 15 cms. de profundidade (capacidade — cerca de 170 litros cada).
- 3) Serpentina em canos de chumbo com 2 entradas.
- 4) Isolamento de cortiça e base de alvenaria.
- 5) Cavalete ou cantoneiras de ferro com ganchos.
- 6) Maquina frigorifica capaz de renovar e manter refrigerada a agua dos dois tanques entre 0 e 4°C. A renovação deverá ser de pelo menos 1/10 do volume total por hora.

Finalmente, no inicio do corrente ano foi executada a construção da Nova Camara para Dialise, que, com as modificações de ordem tecnica sugeridas pelo engenheiro construtor (*), tem preenchido de modo cabal o fim a que se destina.

O nosso escopo, ao dar publicidade à presente camara de dialise, é preencher uma lacuna que se observa na literatura especializada, quanto à falta quasi absoluta de detalhes sobre a questão de tal importancia como a dialise dos soros.

A unica referencia, aliás, sucinta, que encontramos sobre o assunto, foi na nova edição (2.^a) do "Standard Methods of the Division of Laboratories and Research of the New York State Department of Health, Fig. XXXII".

Esta edição chegou-nos às mãos em meados de 1940, porém, mesmo que nos viesse a tempo, em nada alteraria o nosso projeto pela falta de uma descrição detalhada e, ainda, pelas desvantagens que apresenta para o manipulador a entrada numa sala refrigerada.

Nossa camara eliminou este grande inconveniente, pois é construida numa parede livre d'uma sala e, pelo seu sistema de refrigeração, não ha rolamento de ar frio sobre o operador, nem mudança na temperatura de dialise.

DESCRIÇÃO DA CAMARA

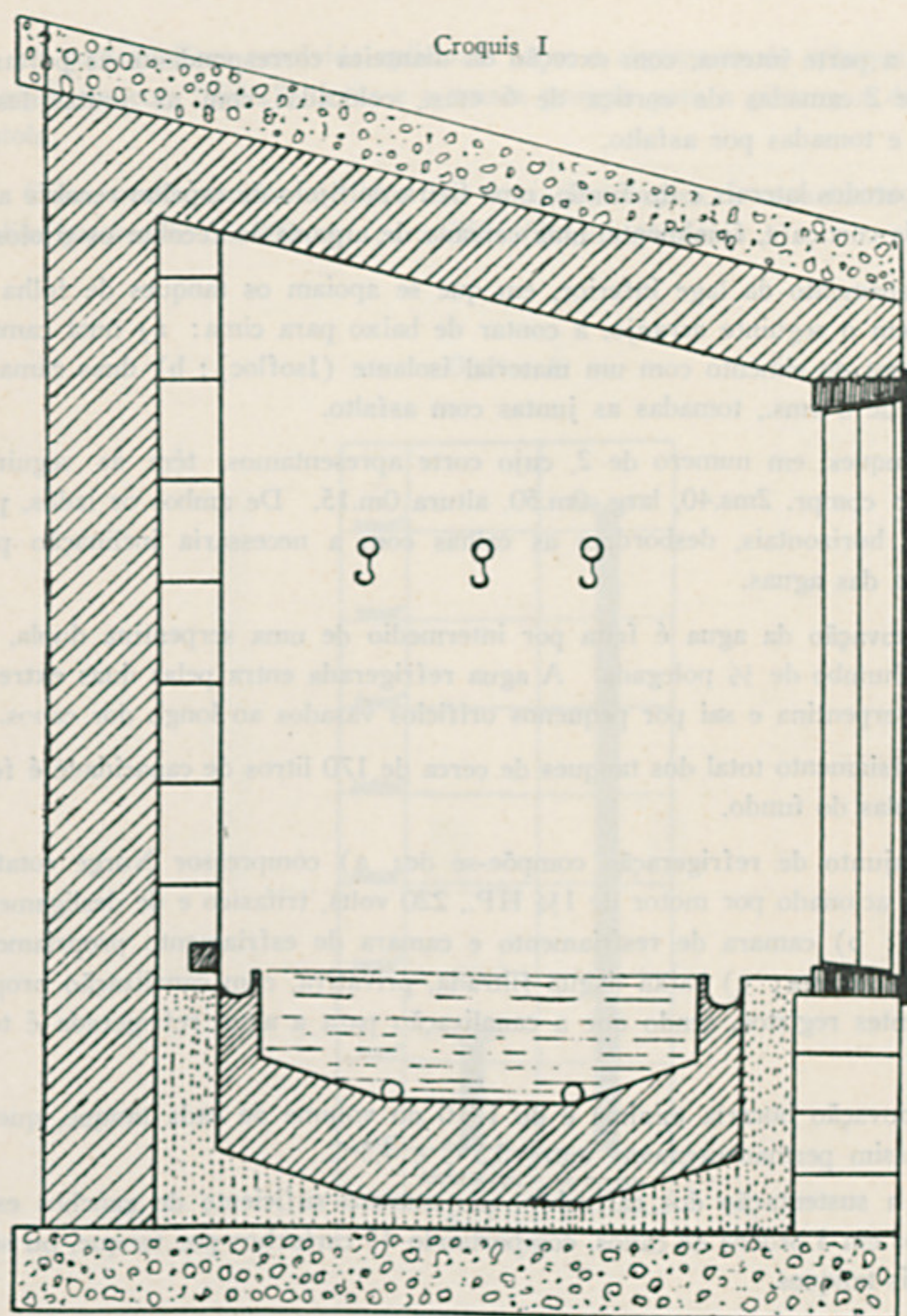
Como se vê pela Fotografia I, o aspecto externo é de uma grande geladeira dividida em 2 camaras de 3 portas cada uma. As dimensões externas são: compr. total 5ms.60, larg. 0m.98 e altura 2ms.25 na parte posterior e 2ms.00 na anterior. As portas com um vão livre de 0,70 x 0,70, aproximadamente, deixam o batente inferior a uma altura de 1,15 do chão, o que torna comodo o manuseio da camara.

O arcabouço da camara (Croquis I) é essencialmente constituido por duas lages de concreto armado, embutidas nas paredes do fundo e do lado direito; uma inferior de 0cm.10 de espessura, horizontal, distante 0cm.73 do piso e apoiada em paredes de tijolo; outra superior de 0cm.08 de espessura, inclinada, formando um angulo de mais ou menos 45° com a parede e tambem apoiada em paredes de tijolo.

(*) A construção ficou a cargo da firma Vasone Junior & Cia., tendo como engenheiro o dr. Luiz Pinatel Filho e como fornecedor e responsavel pela refrigeração o dr. Orlando Ribeiro da firma Campos Salles.

E' com grande prazer que agradecemos a colaboração desses especialistas e a atenção dispensada pelo sr. Vasone Junior para que nenhum entrave dificultasse a rapida e perfeita execução da construção.

Croquis I



Escala 1:10

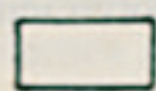
Ataborda:



Concreto armado



Cortirça



Tijolo



Isofloc-cimento



Madeira

L. Godoy

Croquis I

Toda a parte interna, com exceção da dianteira correspondente às portas, é isolada por 2 camadas de cortiça de 6 cms., colocadas com as juntas desencontradas e tomadas por asfalto.

Nas paredes laterais e do fundo, uma fieira de tijolo de espelho recobre as 2 camadas de cortiça e, finalmente, uma camada de argamassa recobre os tijolos.

O acabamento da lage inferior, em que se apoiam os tanques de folha de chumbo, tem o seguinte arranjo, a contar de baixo para cima: a) uma camada de argamassa de cimento com um material isolante (Isofloc); b) duas camadas de cortiça de 6 cms., tomadas as juntas com asfalto.

Os tanques, em numero de 2, cujo corte apresentamos, têm as seguintes dimensões: compr. 2ms.40, larg. 0m.50, altura 0m.15. De ambos os lados, perfeitamente horizontais, desbordam as calhas com a necessaria inclinação para escoamento das aguas.

A renovação da agua é feita por intermedio de uma serpentina dupla, em canos de chumbo de $\frac{1}{2}$ polegada. A agua refrigerada entra pelas duas extremidades da serpentina e sai por pequenos orificios vasados ao longo dos canos.

O esvaziamento total dos tanques de cerca de 170 litros de capacidade é feito pelas valvulas do fundo.

O conjunto de refrigeração compõe-se de: a) compressor Norge rotativo excentrico, acionado por motor de $1\frac{1}{4}$ HP., 220 volts, trifasico e de desligamento automatico; b) camara de resfriamento e camara de esfriamento propriamente dita, com salmoura; c) caixa dagua filtrada, privativa, com canalização propria e competentes registros, sendo que a canalização para a agua refrigerada é toda isolada.

A renovação horaria minima é de $\frac{1}{10}$ do volume de cada tanque, que se mantem assim permanentemente entre $3,5^{\circ}\text{C}$ e $4,5^{\circ}\text{C}$.

Para a sustentação dos cartuchos, um numero suficiente de ganchos estão pendurados em 3 ordens de canos, comportando 45 cartuchos por tanque, ou seja, 90 nos dois tanques.

Portas de vidro com tres laminas garantem o fechamento conveniente.

A Fotografia II mostra-nos, iluminado, o interior de uma das camaras.

Pelas portas entreabertas pode-se vêr, claramente, como ficam mergulhados os cartuchos pendentes dos ganchos.

Um dos pontos delicados que tivemos de solucionar foi a pintura das paredes internas das camaras, isto porque o resfriamento destas paredes provocava condensação de vapor dagua e o humedecimento facilitava o desenvolvimento de cogumelos.

A questão ficou resolvida aplicando sobre a argamassa do reboque, já impermeabilizado com "Sika", tintas e a massa propria para a pintura a duco feita a pistola.

Como consequencia imediata das novas instalações, a capacidade mensal de dialise passou de 56.000 ccs. para 360.000 ccs. (Grafico 1).

Grafico I

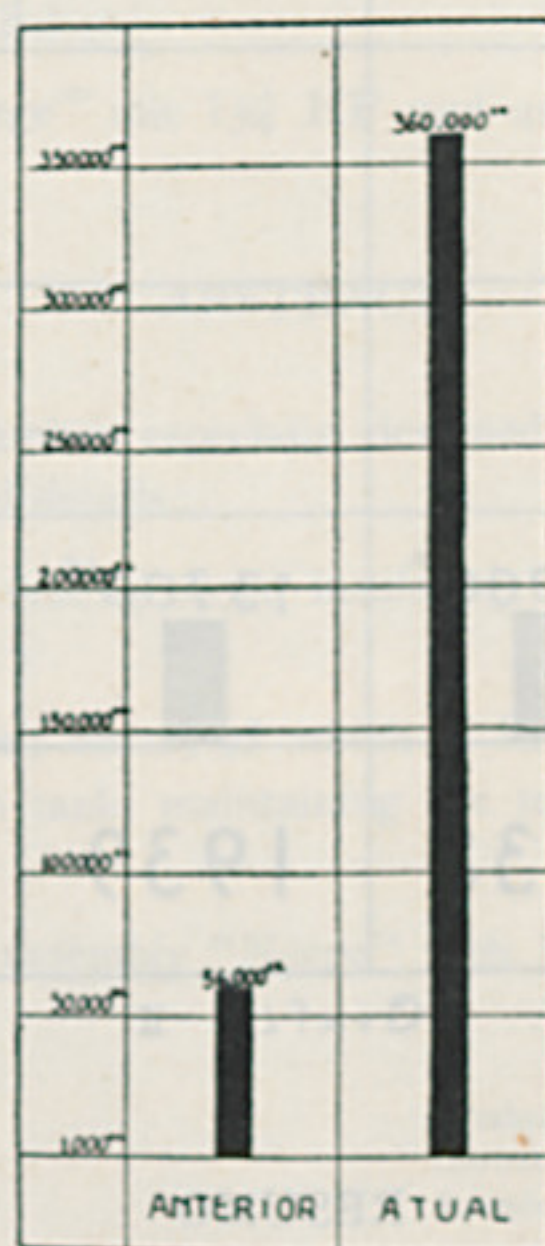


Grafico I

Ainda mais, o papel pergaminho não podia anteriormente ser usado mais de uma vez, pois, as incrustações de cogumelo que se formavam na parte externa do cartucho, durante a dialise, acabavam por romper o pergaminho. Atualmente a temperatura baixa impede estas formações destruidoras e os papeis, bem lavados, chegam a servir 5 a 6 vezes, até com vantagem, pois, dializam mais rapidamente do que os novos, ainda engomados.

A economia de papel pergaminho vê-se no Grafico II, em que são comparados os volumes dialisados por metro quadrado de papel.

Grafico II

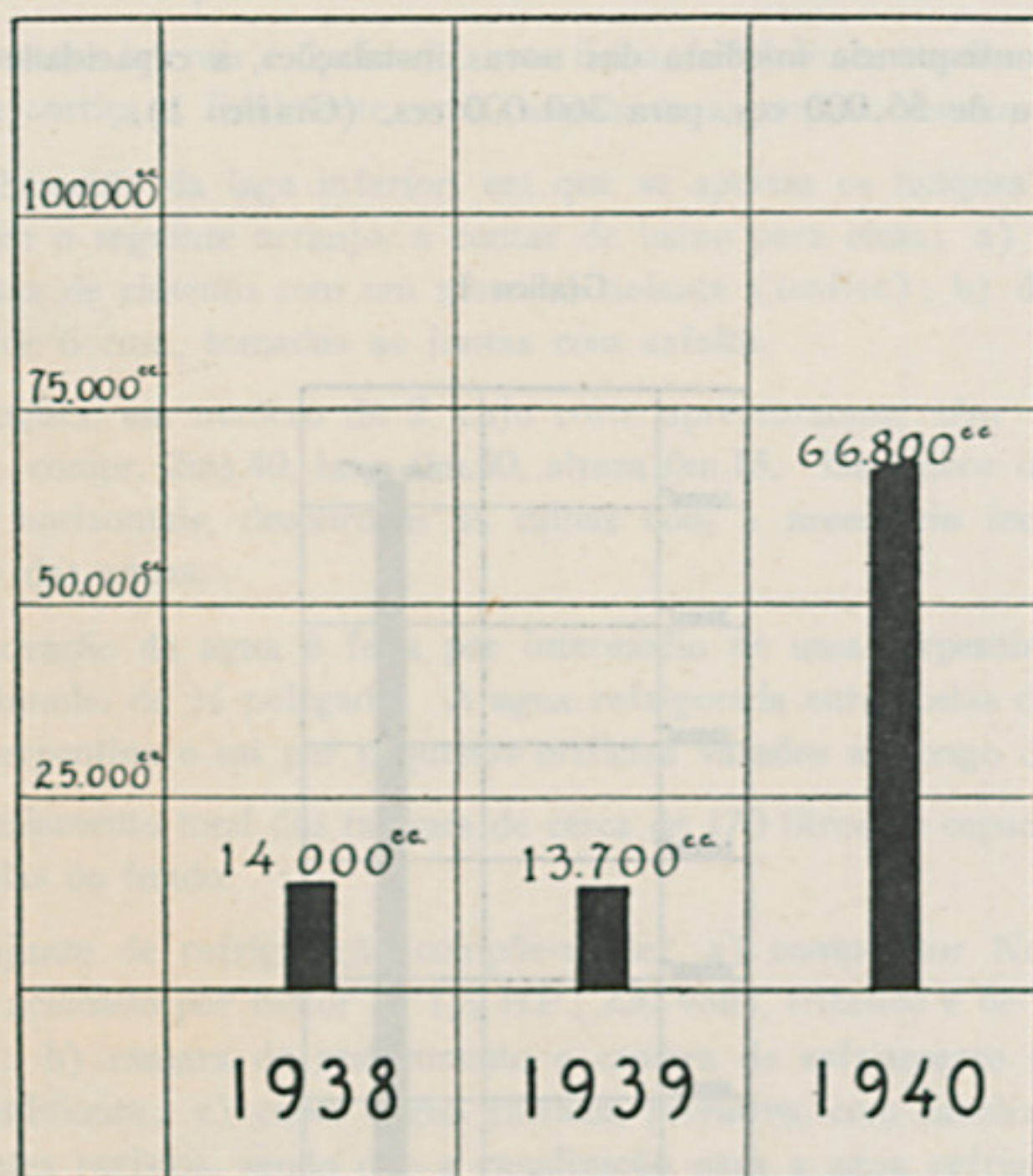


Grafico II

RESUMO

Apresentamos uma nova Camara para Dialise, especialmente destinada a soros, com as seguintes características:

- tanque em folha de chumbo, assentado sobre camada isolante e encerrado numa construção semelhante a um balcão frigorífico;
- agua refrigerada e filtrada, cuja renovação minima horaria é de 1/10 de volume de cada tanque, mantendo a temperatura da agua entre 3.5 e 4.5°C;
- conjunto refrigerante Norge — Rolator de 1¼ de HP e de desligamento automatico.

ZUSAMMENFASSUNG

Eine neue Dialysier-Kammer wird beschrieben, die eigens für Sera bestimmt ist. Sie weist folgende Charakteristiken auf:

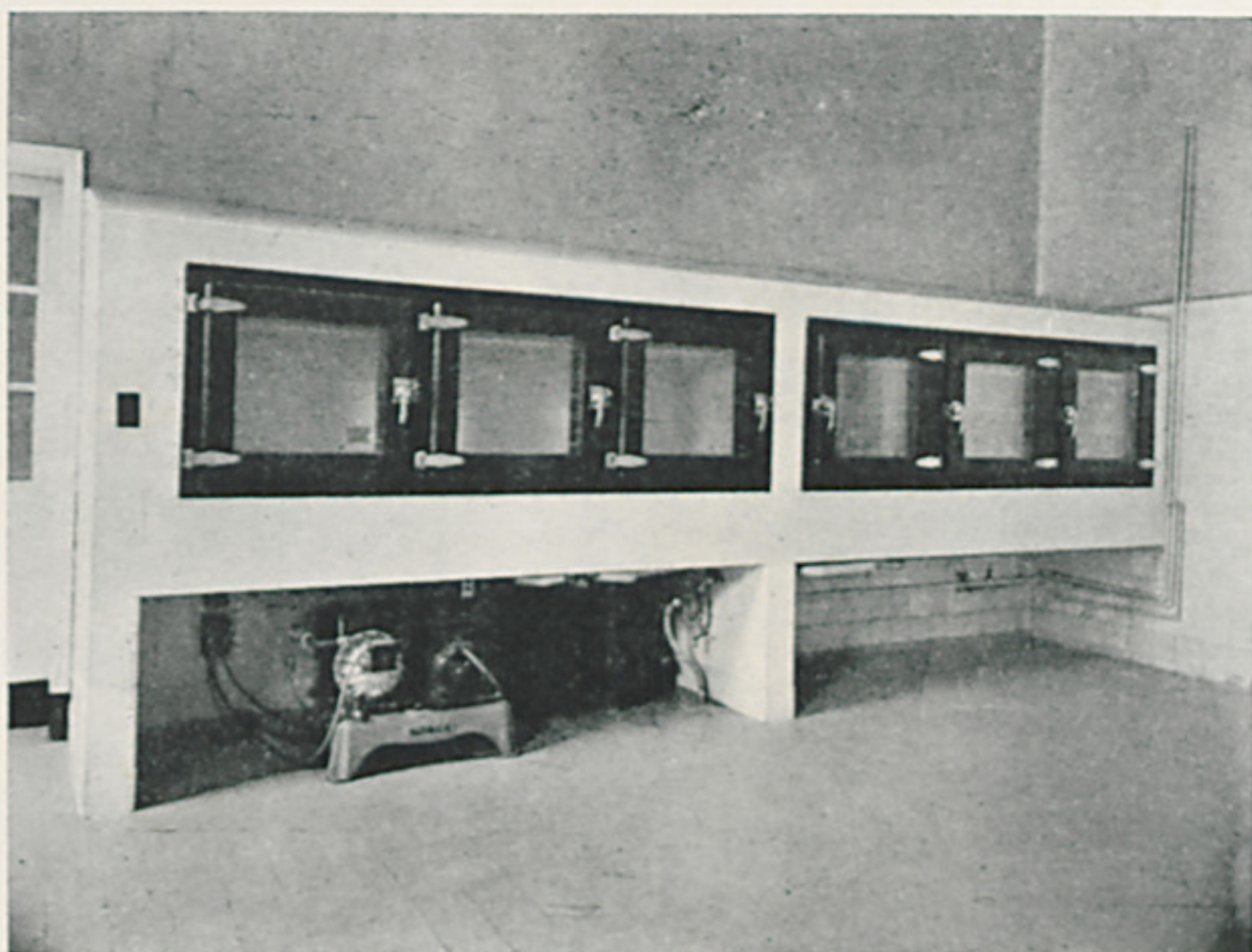
- a) die Blei-verkleidete Kammer, die auf eine Isolierschicht gesetzt und in eine Kühlbalkon-ähnliche Konstruktion eingebaut ist;
- b) von dem gekühlten und filtrierten Wasser wird mindestens stündlich 1/10 des Volums in jeder Kammer erneuert und die Temperatur des Wassers zwischen 3.5 und 4.5°C gehalten;
- c) Kühlanlage "Norge" mit 1¼ HP und automatischer Ausschaltung.

ABSTRACT

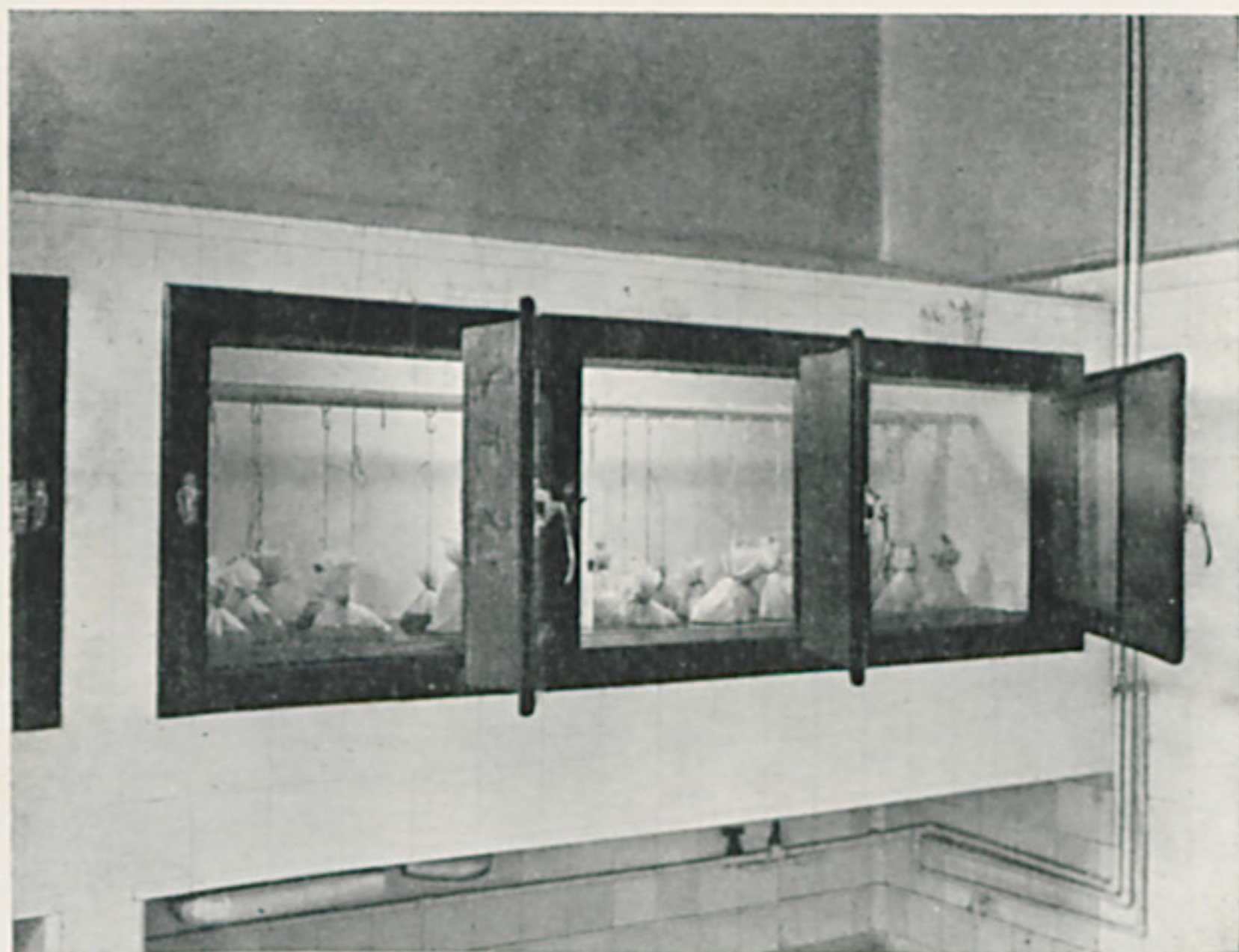
A new Dialysing-Chamber especially designed for sera is being described with the following essential details:

- a) lead lined tank, resting on an insulating layer and enclosed in a refrigerating platform;
- b) cooled and filtered water, of which at least 1/10 of its volume is renewed every hour in each tank, maintaining the temperature of the water between 3.5 and 4.5°C.;
- c) the refrigerating assembly "Norge" with 1¼ and automatic release.

(Trabalho da Secção de Fisico-Química do Instituto Butantan. Dado à publicidade em dezembro de 1940).



Fotografia I



Fotografia II





Impresso na
E. G. "Revista dos Tribunais"
São Paulo