

pavilhões de cirurgia (12 a 15). A fig. 16.<sup>a</sup> representa as suas disposições interiores. Foi copiada do relatório do congresso internacional de Berlim de 1890, pag. 168. Deixou-me boas impressões quando o visitei em 1891; mas então mesmo estranhei que a sala de operações (2) não ficasse completamente isolada, achando-se pelo contrario entre dois compartimentos lateraes e com elles communiçada, — a casa dos instrumentos (4) e o gabinete da vestiaria (5). Esta ultima casa tambem serve para algumas applicações de electricidade.

Fig. 16.<sup>a</sup>

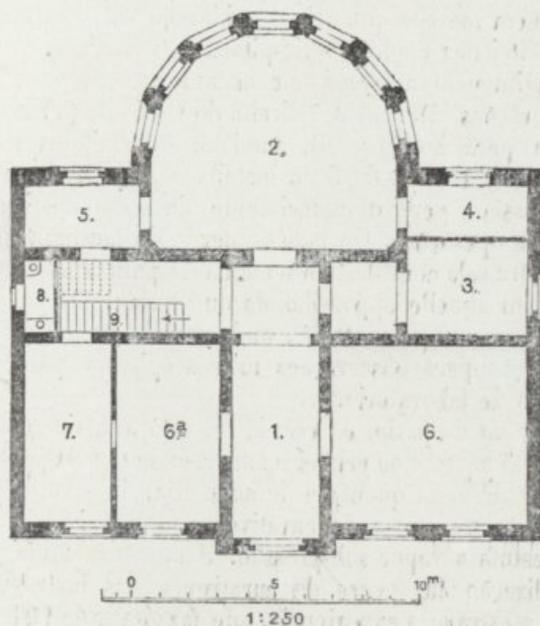


Fig. 16.<sup>a</sup> — Hospital d'Urban. Pavilhão de operações cirurgicas. Rez do chão. — (1) Vestibulo. (2) Sala de operações de grande cirurgia. (3) Sala de curativos e de operações scepticas. (4) Arrecadação de instrumentos. (5) Vestiaria dos operadores. (6) Sala de espera e de anestesia para homens. (6 a) Idem para mulheres. (7) Pequeno laboratorio de microscopia, etc.

Contrastava esta particularidade com as idéas que me tinha apresentado em Paris o Sr. Dr. Horteloup, e que muito me agradaram, quando me mostrava a sua casa de operações no hospital Necker. Ahi, os apparatus esterilizadores, os frascos de antisepticos, os instrumentos, etc., tudo estava fóra da sala, em compartimentos visinhos, mas sem communicações directas com ella. Aquelles mesmos inconvenientes foram notados ao Sr. Belouet pelo Sr. Dr. Körte, cirurgião em serviço nesta sala de operações do hospital d'Urban. O mesmo distincto cirurgião tambem se queixava do acanhamento e falta de melhores condições da pequena sala (3) para curativos e operações septicás.

Apesar de tudo isso, este pavilhão de operações cirurgicas bem merece que seja considerado entre os melhores que visitei nos modernos hospitaes estrangeiros.

Continuando a mencionar os annexos da grande sala de operações (2), temos á direita do vestibulo (1) a sala de espera para homens (6), tambem denominada sala de anesthesia. Nesta sala ficou installado o apparatus a vapor sob-pressão, para o aquecimento da agua destinada ás salas de operações. Do lado esquerdo do mesmo vestibulo, tem outra sala com destino semelhante para mulheres (6-a), mas sem aquelle apparatus da outra sala. Dá communicação para um gabinete (7), onde se acha uma insufficiente installação para observações microscopicas e para outros serviços de laboratorio.

Debaixo do patim da escada (9) está a latrina (8). Esta escada dá accessó ao primeiro andar, onde se acham os reservatorios de agua quente e de agua fria, duas casas para a fabricação de peças de curativo, e para a installação de uma estufa a vapor sob-pressão. Serve esta estufa para a esterilização das peças de curativo e dos instrumentos; tendo mostrado a experiencia, que faz elevar de 101 a 103° a temperatura interior dos rolos de ligaduras.

A grande sala de operações cirurgicas. Deixei, propositalmente, para o fim a descripção d'esta parte do pavilhão, apesar de ser a mais importante.

As dimensões d'esta sala <sup>1</sup>, referidas á propria gravura, aqui reproduzida, como já se disse, do Relatório da exposição internacional de Berlim, dão na parte rectangular a largura de 8<sup>m</sup>,50 (ou pouco mais); e no seu comprimento, desde a porta de entrada até ao extremo do seu eixo longitudinal na faceta central do polygono, sómente 7<sup>m</sup>,50. Inclue-se nesta medida os 3<sup>m</sup> que tem de comprimento na parte rectangular, onde não ha janellas, nem vidraça no tecto. A parte principal da sala é a que se vê logo em seguida, disposta em semi-circulo, cujo arco se compõe de um polygono de 7 facetas envidraçadas. O tecto d'esta parte da sala tambem é envidraçado.

Cada faceta d'aquelle polygono tem dois batentes de vidraça, até certa altura, abrindo ao modo ordinario; e mais acima tem outros caixilhos de balanço, com os vidros dispostos em fórma de gelosia. Não são de vidraça dupla.

Os peitoris d'estas aberturas, em toda a extensão do polygono, são cobertos de ardosia, com uma saliencia de 0<sup>m</sup>,30 a 0<sup>m</sup>,40, que serve de prateleira aos frascos antisepticos, etc.

Abaixo da prateleira, e d'ahi até ao pavimento, estão collocados os tubos de vapor, de baixa pressão, para o aquecimento da sala. São dispostos em 10 fileiras sobrepostas e ligados á parede do peitoril, mas afastados d'ella uns 0<sup>m</sup>,30. Permittem assim a perfeita limpeza por todos os lados. São munidos de torneiras reguladoras, por onde se marca a temperatura desejada.

As paredes da sala e o tecto da parte rectangular são

---

<sup>1</sup> As dimensões indicadas pelo sr. Belouet no seu relatório são de 11<sup>m</sup> de comprido por 8<sup>m</sup> de largo. Estes 8<sup>m</sup> não podem deixar de referir-se á largura da parte rectangular da sala.

Vê-se uma grande differença entre estas dimensões e as referidas na gravura do relatório de Berlim. O sr. Belouet representou este pavilhão por linhas de composição typographica. E as dimensões d'esse mesmo esboço (acompanhado da competente escala) não se ajustam bem com as da respectiva descripção no texto do mesmo relatório Belouet. Houve de certo algum d'esses equívocos, a que todos nós estamos sujeitos.

revestidos de *grès vernisé*. O pavimento é de ladrilho mosaico, com escoante por aberturas competentemente munidas de syphões. Para a lavagem do pavimento, paredes e tecto, tem a competente lança e mangueira apropriada.

A illuminação da sala é ministrada por quatro lampadas electricas de arco, suspensas do tecto, e por quatro aparelhos com lampadas de incandescencia. Completa-se este serviço com lampadas electricas de mão, algumas das quaes com reflectores de metal prateado.

Na parte rectangular tem á esquerda da entrada um lavatorio coberto de ardosia, com tres bacias de balanço e as devidas torneiras. Ao lado tem uma prateleira, tambem de ardosia, apoiada em peças de ferro, onde se collocam duas bacias com os liquidos antisepticos (sublimado, corbol, etc.), em que os operadores lavam as mãos, no começo do seu trabalho operatorio. Do outro lado da sala, corresponde áquella peça de lavatorio uma tina de grés para lavagens, com dois repartimentos e com tres torneiras, para água quente, para água fria, e para água temperada ou misturada de fria e quente (*mélangeur*).

Para esterilizar os instrumentos, tem um banho maria com serpentina de vapor, onde em 8 minutos se eleva a água á ebulição. A baixo d'este banho a mesma serpentina aquece a estufa para a desinfecção dos instrumentos a secco, pelo mesmo systema, pouco mais ou menos, da que descrevi a pag. 75, quando me referia a um dos annexos do typo commum dos pavilhões de enfermarias. Para conter os instrumentos mergulhados em desinfectantes, tem pequenas tinas de ferro, esmaltadas de branco, sobre pés tambem de ferro. Os boiões de receber as peças servidas durante as operações são egualmente de ferro esmaltado. De ambos os lados, na parte rectangular, tem prateleiras nas paredes, que accommodam muitos frascos de antisepticos, e em altura tal, que facilitam a irrigação no campo operatorio. O aparador dos instrumentos juncto da meza de operações é todo de peças metallicas, com tampo e prateleiras de vidro.

A meza de operações é de ferro, servindo-lhe de colchão uma cobertura espessa de cautchouc. Na cabeceira e na outra extremidade tem peças moveis para as convenientes inclinações.

*Pavilhão de banhos.* — Viu-se já que este pavilhão (fig. 11.<sup>a</sup>, planta geral-6) se acha collocado ao sul dos terrenos do hospital, ao lado do edificio dos serviços geraes (4). Comprehende os serviços especiaes de hydrotherapia, *massage*, banhos russos com as duas salas de tepidarium, banhos electricos, etc., etc.; tudo muito bem disposto e com muito asseio, á semelhança do que fiz notar (pag. 40) a respeito do estabelecimento de Hamburgo, excepto as tinas de banhos permanentes ou leitos de agua. Ainda mesmo a respeito de todas as mais repartições, esta casa balnear do hospital d'Urban está longe de ter os serviços installados com a mesma amplitude, e boa disposição, do estabelecimento de Hamburgo.

*Casa mortuaria* (fig. 11.<sup>a</sup>, planta geral-7). — No sub-solo tem o deposito dos cadaveres e a installação de differentes *casótas* para os animaes sujeitos a experiencias. No rez do chão tem a sala em que funciona o ascensor para o serviço relativo aos cadaveres, a casa de disseccções (sómente com duas mezas para este serviço, cobertas de ardosia), a capella, pequenos laboratorios de chimica e de bacteriologia, o aposento do guarda, e arrecadações; tudo servido por um corredor em frente da entrada. Além do mencionado ascensor, ha uma escada de comunicação entre o rez do chão e o sub-solo.

*Edificio da administração.* — Defronta com a praça d'Urban a elegante frontaria d'este edificio (fig. 11.<sup>a</sup>, planta geral-1); e é pelo centro d'elle, atravessando arcadas abobadadas, que passa a estrada longitudinal d'aquelles terrenos, adaptada ao transito de carros, a partir dos largos portões da entrada principal do estabelecimento,

Compreende este edificio um sub-solo, um rez do chão, e dois andares. No sub-solo correspondente ás repartições de pharmacia do rez do chão, installaram-se os serviços de pizar e peneirar, da preparação de pomadas e unguentos, etc., incluindo um pequeno deposito de gêlo. Os restantes compartimentos do sub-solo servem de arrecadações e para differentes destinos.

No rez do chão, á direita da entrada, está o estabelecimento da pharmacia com as officinas respectivas, laboratorio de analyses, etc.; tudo profusamente servido de agua fria e de agua quente, e por appparelhos de vapor de alta e de baixa pressão. Os laboratorios têm o pavimento de grés ceramico, e as suas paredes são forradas de grés ceramico envernizado até 2<sup>m</sup> de altura. Do mesmo lado direito, tambem se acha o refeitorio dos assistentes e outra casa de reunião, que tambem lhes serve de bibliotheca.

Do lado esquerdo do mesmo rez do chão, encontram-se os gabinetes dos medicos directores, do inspector director, dos assistentes ou medicos de serviço, e da administração. Tambem se acha d'este lado a casa da acceitação dos doentes, e as correspondentes casas de espera, de observação, etc.

O assistente, que está de serviço na sala de guarda, acode com promptidão e commodidade, em qualquer hora da noute e por desabrido que esteja o tempo, a todos os pavilhões do hospital, com os quaes a mesma casa da guarda se acha em comunicação, por meio da galeria subterranea já mencionada a pag. 65 e 66.

No primeiro andar, tem as habitações de familia de um dos medicos directores e do inspector director ou director administrativo.

No segundo andar, ficaram estabelecidos differentes alojamentos do pessoal de serviços.

*Installação das caldeiras de vapor.* — A planta geral (pag. 64) mostra a collocação d'esta casa (3) no eixo lon-

gitudinal d'aquelle recinto. Comprehende seis caldeiras ou geradores, que podem funcionar a 8 atmospheras. É d'esta officina que sahe o vapor para o movimento dos *dynamos* da luz electrica, para os machanismos da lavanderia, para a cozinha, para a pharmacia, para o pavilhão de hydrotherapia, para os aparelhos esterilizadores, para o aquecimento dos differentes pavilhões; e enfim para todos os serviços que precisam de vapor, em baixa ou alta pressão, em todos os pavilhões, por todo o recinto do hospital, e ainda em todo o percurso das extensas galerias subterraneas, e largos compartimentos do sub-solo.

O sr. Belouet, referindo-se áquellas caldeiras, dá-lhe a qualificação de enormes, sem comtudo lhes marcar as dimensões. Nos apontamentos da minha visita áquella installação, vejo indicado para cada caldeira um diametro de 2<sup>m</sup>, a 2<sup>m</sup>,50, por simples apreciação visual, sem a respectiva medição. Estão todas numa fileira, acravadas em alvenaria de tijolo, formando no todo um massiço commum, que se presta a andar-se-lhes por cima, como eu andei, offerecendo a commodidade de um verdadeiro terraço de bom pizo.

No sub-solo d'este pavilhão ficaram installados os serviços importantes da producção de electricidade. Nos apontamentos da minha visita a esta casa em 3 de julho de 1891, leio o seguinte: «Descemos á *cave*, onde se acham os aparelhos da electricidade. Trabalham duas machinas de vapor (talvez alternadamente) de 37 cavallos cada uma, fazendo girar os competentes *dynamos*. N'uma casa proxima tem os accumuladores, cuja vastidão me surpreendeu. São dois (os maiores), cada um dos quaes representa um grande tanque, com perto de 3 metros de largo e 6 ou 8 de comprido, talvez. São milhares de pilhas! Disse-me o empregado d'aquella repartição que podia accumular-se alli a precisa electricidade para todos os usos do hospital, por mais de 24 horas depois de terminado o trabalho das machinas. No livro do sr. Belouet vejo esse tempo reduzido a 14 ou 16 horas.

*Edifício dos serviços geraes ou do economato (fig. 17). —  
Comprende este edificio — um sub-solo para arrecadações*

Fig. 17.<sup>a</sup>

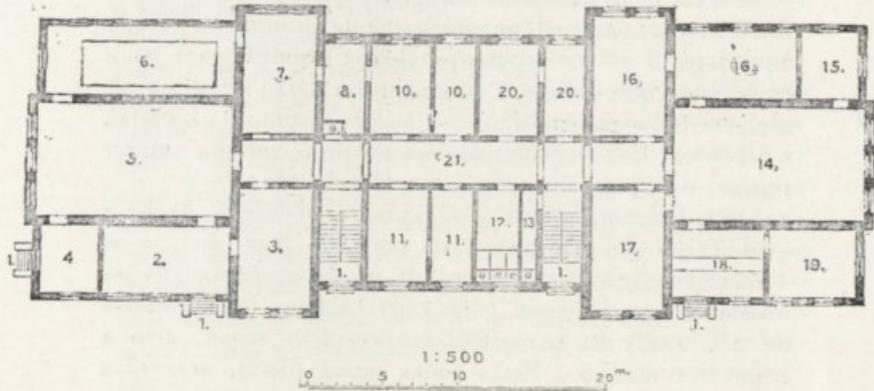


Fig. 17.<sup>a</sup> — Hospital d'Urban. Pavilhão dos serviços geraes. Rez do chão. —  
(1) Tres entradas para o edificio, e duas escadas para o primeiro andar.  
a) *Lavanderia e rouparia.* (2) Recepção da roupa suja. (3) Sala de concertos de roupa. (4) Motor de 8 cavallos. (5) Casa dos tanques, dos barrelleiros e dos diferentes mecanismos para lavar, espremer, etc. (6) Estufa a vapor para o enxugo da roupa. (7) Prensa a vapor para alisar a roupa. (8) Sala de correr a roupa à mão, de engommar, etc. (9) Ascensor para o primeiro andar. (10) Escriptorios. (11) Gabinetes da superintendencia da lavanderia e da rouparia. (12) Latrinas para mulheres. (13) Latrinas para homens.  
b) *Cozinha.* (14) Fogões de cozinha e os respectivos apparatus. (15) Preparação de diferentes artigos de cozinha. (16) Duas despensas. (17) Lavagem de louças. (18) Distribuição de dietas. (19) Arrecadação de carnes. (20) Duas casas de alojamento de empregados.

— o rez do chão para cozinha e lavanderia, com algum pessoal d'estas repartições, e com os escriptorios do economo — o primeiro andar com as accommodações da rouparia — e no corpo central mais uma agua furtada para alojamento da maior parte do pessoal.

A gravura do rez do chão, aqui reproduzida (fig. 17), foi copiada do citado relatorio do congresso medico internacional de Berlim de 1890, pag. 166. E é sómente d'esse pavimento que darei a descripção, por se acharem alli as importantes repartições da lavanderia e da cozinha.

Seguir-se-ha a mesma ordem em que as vejo numericamente indicadas na gravura. A não ser esse motivo, teria sido mais natural ter começado a descripção pelas repartições da cozinha.

a) *Lavanderia e rouparia* (a mesma fig. 17).—A entrada (1), á esquerda, dá logo para a casa (2), onde se recebe a roupa suja. Outras entradas do edificio tambem vão indicadas pelo mesmo algarismo (1). Á direita d'aquella entrada, está a sala dos concertos da roupa (3), com as competentes machinas de costura, etc., e á esquerda, no angulo do edificio (4), tem um motor de 8 cavallos que dá movimento a todos os apperellos da lavanderia.

Segue-se a grande sala (5) ou sala principal d'esta repartição, com 13<sup>m</sup> de comprimento por 7<sup>m</sup>,50 de largo. Contém um tanque de remolhar a roupa para a primeira lavagem, —dois barrelleiros metallicos, a vapor sob pressão, verticaes e um tanto levantados do solo. — dois cylindros metallicos de lavar, em posição obliqua, movendo-se alternadamente, ora para a direita, ora para a esquerda. Comprehende tambem a valla das ultimas lavagens e dois grandes hydro-extractores.

Na casa immediata (6) tem a estufa de seccar a roupa, pelo systema da que funciona na lavanderia do hospital do Conde de Ferreira, no Porto. Communica com a sala (7), onde se acha a prensa a vapor, de alizar a roupa, tambem do mesmo systema da que se vê na lavanderia do Porto. Ainda se lhe segue outra casa (8), onde se acham os precisos ferros de engommar, mezas apropriadas, etc., para todo o serviço de *correr* á mão e de engommar. A mesma sala tem, num pequeno recanto, o ascensor (9), para o primeiro andar e agua furtada. Além d'essa communição entre os pavimentos, ha tambem duas escadas, que estão numeradas na gravura com o mesmo algarismo (1), o indicador das differentes entradas no edificio. Uma d'estas escadas serve a mesma repartição da lavanderia e rouparia, servindo a outra para as repartições da cozinha.

Falta ainda notar a posição dos escriptorios (10), communs, me pareceu, aos serviços d'esta repartição e da cozinha, e as duas casas (11) destinadas a superintendencia dos serviços da lavanderia.

Os reservatorios de agua quente e de agua fria acham-se collocados por cima da passagam da grande sala da lavanderia para o corredor central (21).

A casa da recepção da roupa suja (2) tem o pavimento de tijolo impermeavel; e as paredes são forradas de *grès vernisé*.

Na grande sala da lavanderia tambem se vê, nas paredes, o mesmo *grès vernisé* até 2<sup>m</sup> de altura; e d'ahi para cima são pintadas a oleo e verniz.

A luz e ventilação d'esta grande sala é assegurada por tres grandes janellas ou largas aberturas, de 2<sup>m</sup> cada uma, que abrangem a face do seu tópo externo. Tem, além d'isso, no tecto, o lanternim ou clara-boia de vidraça, com as precisas aberturas de ventilação superior. Esta por si só seria mais que sufficiente para a prompta renovação do ar naquelle recinto, porque, ao longo d'aquellas aberturas longitudinaes, se dispõe uma rêde de tubos de vapor, como poderosos agentes de uma perfeita aspiração do ar viciado de toda a sala. A illuminação artificial é de lampadas electricas, na sala grande e em todas as mais casas d'esta repartição.

b) *Cozinha* (a mesma fig. 17.<sup>a</sup>). — Com as mesmas dimensões da sala grande da lavanderia, tem a cozinha a sua installação principal (14), com as mesmas disposições no pavimento e nas paredes, e com as mesmas condições de luz e de ventilação. A tiragem superior, por aspiração no lanternim, produz tão prompta e energica evacuação do ar contaminado, que não deixa o menor vestigio d'aquelle cheiro incommodo, que muitas vezes se nota nas grandes cozinhas.

Dentro d'aquella grande casa encontra-se a seguinte disposição: No centro tem duas baterias de marmitas, que, segundo a descripção do sr. Belouet, tem capacidade para

2.000 litros (quatro pipas approximadamente!). Uma das baterias comprehende 6 marmitas para caldo; e a outra, 4 marmitas para outros artigos, como guisados, cozidos, etc. Ao longo de uma das suas paredes, corre uma longa caixa de ferro, com 0<sup>m</sup>,80 de altura sobre outro tanto de largura, em grande parte da qual se estabeleceu um banho maria a vapor, onde são cozidas as batatas e outros artigos de dietas. O restante d'esta peça contém estufas e fornos para a conservação das comidas em boa temperatura; servindo os fornos tambem, por vezes, para a sua preparação. Por cima da mesma peça, a temperatura ainda se conserva em grau sufficiente, para se demorarem alli as dietas preparadas, até que chegue o momento da sua distribuição.

Do mesmo lado da cozinha, tambem se acha collocado um apparelho a vapor, que prepara, num quarto de hora, 90 litros de café.

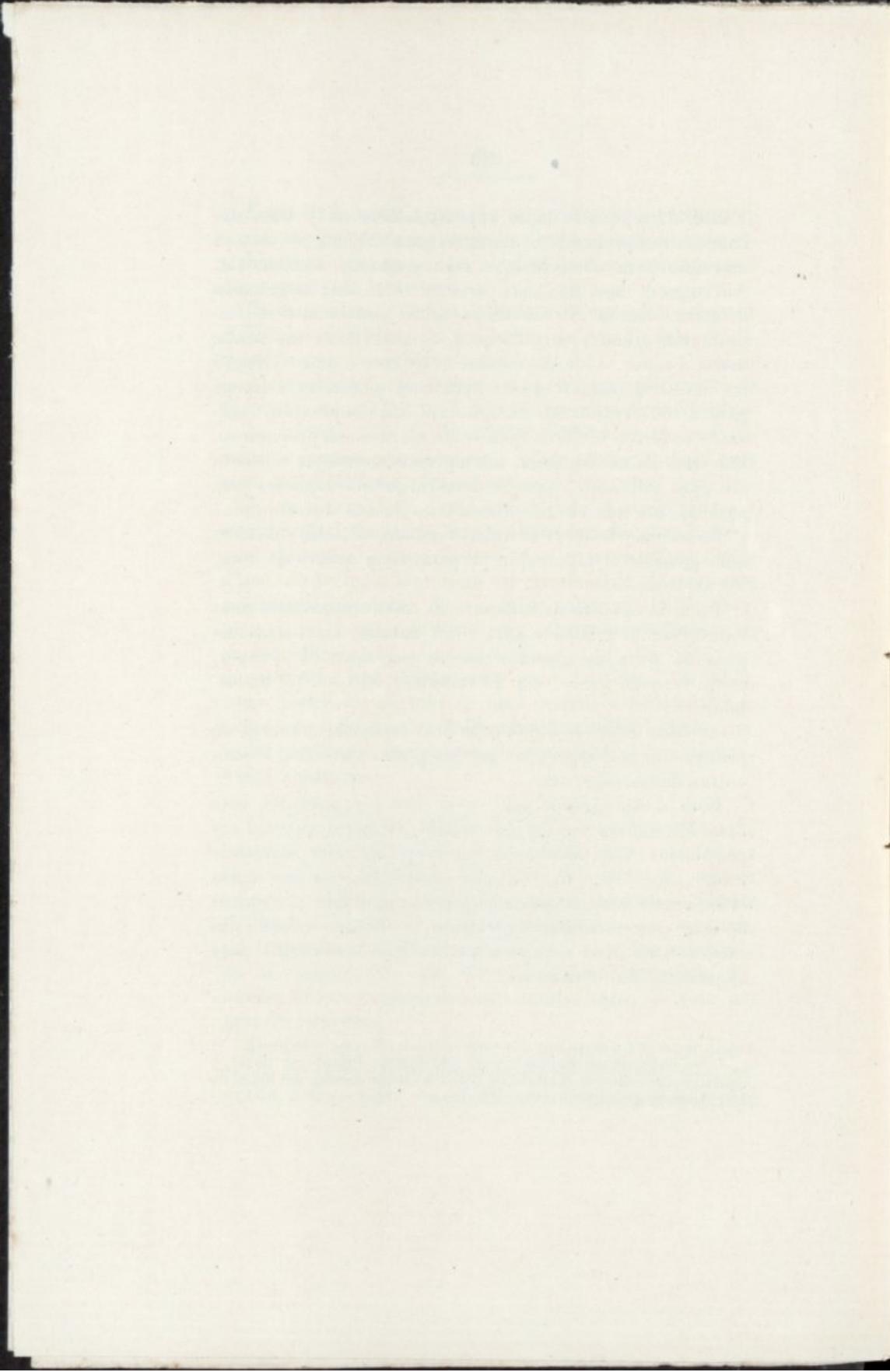
Do lado opposto da mesma casa, está o apparelho mais especialmente destinado para cozer batatas. Consiste numa peça de ferro de grandes dimensões, aquecida a vapor, onde se póde coser, em 25 minutos, 500 kil. (?) de batata <sup>1</sup>.

Ao lado d'este apparelho, ha uma fornalha, a carvão de pedra, com as competentes grelhas para os assados, e para outras dietas especiaes.

Fôra d'esta grande sala, vê-se nas proximidades uma casa destinada á escolha dos artigos de dietas que vão ser cozinhados (15), duas salas de despensa (16), a casa de lavar louça, etc. (17), a casa de distribuição das dietas (18) (d'onde são transportadas para os pavilhões por carros de mão convenientemente fechados<sup>1</sup>, e a arrecadação das carnes (19). Mais adiante estão as duas casas (20) para alojamento dos cozinheiros.

---

<sup>1</sup> No livro do sr. Belouet lê-se 500 litros. Talvez se dêsse o equívoco de se terem referido os litros á batata cozida, em lugar de se referirem á capacidade do caldeirão.



## Hospital ou Instituto Koch

EM

Berlim

Estava em construcção, já muito adiantada, o hospital Koch, quando o visitei nos fins de junho de 1891. Quasi todos os pavilhões estavam concluidos exteriormente; e a maior força das obras concentrava-se nos acabamentos interiores.

*Situação do hospital e distribuição dos pavilhões (fig. 18.<sup>a</sup>, planta geral), sua orientação e algumas particularidades da construcção.*— Ficou situado o novo hospital nos terrenos fronteiros á fachada principal do velho e vasto Hospital da Caridade, e a pouca distancia do grupo de barracas de madeira, que, annos antes, tinham sido installadas nesses terrenos, como annexas áquelle velho hospital <sup>1</sup>.

---

<sup>1</sup> Em 1899 encetaram-se grandes melhoramentos neste Hospital da Caridade, de que resultará uma transformação completa das repartições hospitalares propriamente dictas, a larga ampliação dos seus antigos laboratorios, e a instituição de novas installações de ensino medico.

O novo hospital Koch, foi construido por solicitações e sob a direcção do conhecido investigador, de quem tomou a sua denominação. O Sr. Dr. Koch emprehendeu esta instalação para continuar os seus trabalhos experimentaes

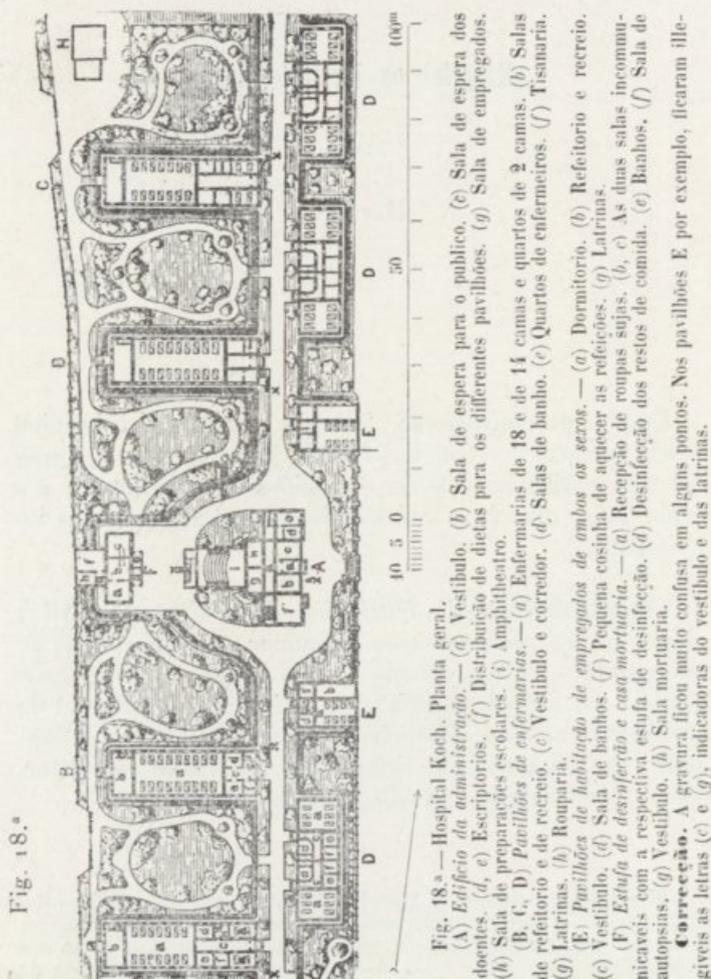


Fig. 18.<sup>a</sup>

Fig. 18.<sup>a</sup> — Hospital Koch. Planta geral.

(A) *Edifício da administração*. — (a) Vestibulo. (b) Sala de espera para o publico. (c) Sala de espera dos doentes. (d, e) Escritorios. (f) Distribuição de dietas para os diferentes pavilhões. (g) Sala de empregados.

(h) Sala de preparações escolares. (i) Amphitheatro.  
(B, C, D) *Pavilhões de enfermarias*. — (a) Enfermarias de 18 e de 14 camas e quartos de 2 camas. (b) Salas de refectório e de recreio. (c) Vestibulo e corredor. (d) Quartos de enfermeiros. (f) Tisanaria. (g) Latrinas. (h) Rouparia.

(E) *Pavilhões de habitação de empregados de ambos os sexos*. — (a) Dormitório. (b) Refectório e recreio. (c) Vestibulo. (d) Sala de banhos. (f) Pequena cozinha de aquecer as refeições. (g) Latrinas.

(F) *Estufa de desinfeção e casa mortuaria*. — (a) Recepção de roupas sujas. (b, c) As duas salas incommuniaveis com a respectiva estufa de desinfeção. (d) Desinfeção dos restos de comida. (e) Banhos. (f) Sala de autopsias. (g) Vestibulo. (h) Sala mortuaria.

**Correção.** A gravura ficou muito confusa em alguns pontos. Nos pavilhões E por exemplo, ficaram illegiveis as letras (c) e (g), indicadoras do vestibulo e das latrinas.

e de observação clinica, que tanta celebridade lhe tinham grangeado sobre o diagnostico e o tratamento da tuberculose. Com a installação d'este *instituto*, propoz-se ampliar muito mais as suas antigas investigações e crear uma escola pratica para essa ordem de trabalhos, e que tambem comprehendessem o que diz respeito a outras molestias contagiosas e infecciosas.

Compõe-se de 7 pavilhões para doentes, 1 para administração e 4 para accessorios da mesma administração.

N'aquelles 7 pavilhões para doentes, figuram typos diversos (B, C, D). O typo (B) comprehende dois pavilhões para os dois sexos, cada um dos quaes tem uma enfermaria de 18 camas e seus accessorios. O typo (C) comprehende outros dois pavilhões, tendo cada um d'elles uma enfermaria de 14 camas e dois quartos de 2 camas, prefazendo assim o mesmo numero de 18 do typo antecedente. Comprehende tambem os competentes compartimentos accessorios. O terceiro typo (D) é relativo a tres pavilhões, cada um dos quaes, além dos compartimentos accessorios, tem duas enfermarias de 6 camas cada uma.

Não é a mesma a orientação de todos aquelles typos de pavilhões. Os typos (B e C) estão orientados de E. a O.; e o typo (D) tem a orientação de N. para S.: tudo approximadamente, como se vê d'esta planta geral.

O pavilhão (A) da administração occupa a parte central da planta; e, das quatro edificações accessorias, os dois pavilhões (E), cada um com 8 camas, são occupados pelo pessoal de serviço. Os outros dois contêm a geleira, arrecadações de combustivel, etc. Um d'estes ultimos está marcado com a letra (H) no alto da fig., á direita; e o outro, collocado á esquerda no fundo da mesma, não ficou comprehendido nesta gravura.

Em vista das difficuldades que o sub-solo, em grande parte arenoso, estava offerecendo aos precisos fundamentos para construcções mais pesadas, adoptou-se um typo de construcções ligeiras, pouco menos leves do que as barracas de madeira. Apesar d'isso para se resistir a esse pequeno

peso, adoptou-se para esses fundamentos uma camada de *beton* de 0<sup>m</sup>,60 de largura, assente naquelle terreno arenoso; sobre este *beton* foram levantadas as paredes dos pavilhões. A estructura d'estas paredes é de peças de madeira, resguardadas da humidade por camadas de *carbolineum*, salpicadas com asphalto. Os intervallos são cheios de gesso <sup>1</sup>. Os emboços e rebocos tambem são de gesso, tendo na face externa uma camada de 0<sup>m</sup>,07 e na interna de 0<sup>m</sup>,05. Todas estas superficies são pintadas a oleo, applicado a quente, de que duas fabricas têm o exclusivo ou privilegio <sup>2</sup>. Este revestimento offerece a particularidade de resistir ao temporal e de não se deteriorar com as applicações dos liquidos desinfectantes.

Os pavilhões de enfermarias têm sub-solos de 1<sup>m</sup>,17 a 1<sup>m</sup>,95 de altura, por onde passam as canalizações da agua, do gaz e dos exgottos.

O soalho d'esses pavilhões é de madeira de carvalho, assente numa camada de gesso com 0<sup>m</sup>,07 de espessura; e esta é sustentada por um revestimento (talvez de pranchas de madeira) sobre o vigamento <sup>3</sup>.

No telhado adoptou-se uma triplíce camada de estuque, a primeira com a espessura de 0<sup>m</sup>,03 e as outras duas de 0<sup>m</sup>,07. Sobre estas camadas assentou-se um duplo revestimento de asphalto. A impressão, que me ficou da minha visita a estas edificações, é de que aquelle asphalto constituia a ultima cobertura dos pavilhões.

Quasi ao sul d'aquelle conjuncto de pavilhões de enfermarias e de administração, ficaram installados, num edificio triangular (fig. 23.<sup>a</sup>), as numerosas repartições de trabalhos

<sup>1</sup> De *gesso comprimido em fórma de tijolo*, vejo eu nos apontamentos que tomei na minha visita a estas obras, — *plâtre pressé*. Não posso garantir a veracidade d'esta informação que lá me deram.

<sup>2</sup> Estas fabricas são as — de *Rosenzweig*, em Cassel, e — de *Jean Heck*, em Oflembach.

<sup>3</sup> Haverá talvez algum equivoço nesta descripção. Seria mais razoavel (parece) que o soalho fosse assente em bétume ou asphalto, como se vé em muitos dos modernos hospitaes estrangeiros.

práticos de investigação científica, de que mais adiante me occuparei.

*Pavilhões de enfermarias do typo B.*— Cada pavilhão do typo B comprehende uma enfermaria de 18 camas, emquanto que os pavilhões do typo C tem só 14 camas na enfermaria, accomodando as restantes 4 em dois quartos. Nos compartimentos accessorios não ha differença entre os dois typos; permittindo assim que eu possa omittir a descripção do typo B, reportando-a á do typo C, que será facilitada com o auxilio da gravura respectiva.

*Pavilhão de enfermarias do typo C.* (fig. 19.<sup>a</sup>).— Cada pavilhão do typo C contém, como fica dicto, 14 camas na enfermaria e 4 em dois quartos, prefazendo o mesmo numero de 18 do pavilhão typo B.

A entrada principal (1) do pavilhão typo C e o vesti-

Fig. 19.<sup>a</sup>

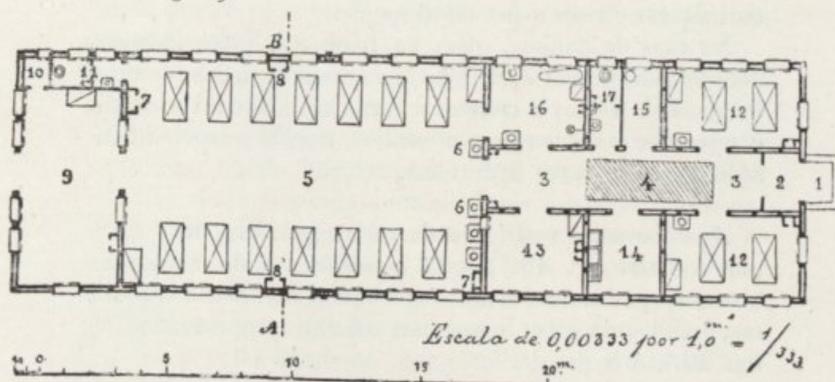


Fig. 19.<sup>a</sup> — Hospital Koch. Planta de um pavilhão do typo C. (1) Entrada principal. (2) Vestibulo. (3) Corredor. (4) Lanterna do corredor. (5) Enfermaria de quatorze camas. (6) Quatro lavatorios (representados do mesmo modo em diferentes compartimentos). (7) Dois fogões. (8) Duas chaminés. (9) Refeitório e sala de recreio. (10) Um pequeno compartimento de um ascensor. (11) Latrina com ourinatorio e pia de despejos. (12) Dois quartos de duas camas. (13) Quarto para enfermeiros. (14) Tisanaria. (15) Rouparia. (16) Casa de banhos. (17) Latrinas.

bulo (2) dão para um vasto corredor (3) com luz por uma claraboia ou lanternim, representado na gravura por um tracejado (4). A este corredor segue-se a enfermaria (5); na qual, além das suas 14 camas, estão representados quatro lavatorios (6), dois fogões (7) e duas chaminés (8). Em seguida vemos uma grande sala (9) destinada a refeitório e ao recreio dos convalescentes, com sahida para os passeios ajardinados. Num dos topos d'esta sala, e communicado com ella, vê-se um pequeno compartimento (10), de que não pude saber o destino, a não ser o espaço para um ascensor do sub-solo. No mesmo topo ficou a latrina com o ourinatorio (1), communicada com a enfermaria por intermeio d'um pequeno recinto, onde se acha a pia de despejos. Teria sido melhor que taes despejos tivessem ficado mais afastados da enfermaria.

Aos lados do corredor (3), encontramos dois quartos de 2 camas cada um (12), um quarto de enfermeiros (13), a tisanaria (14), a rouparia (15), a casa de banhos (16), e a latrina (17), precedida d'um pequeno repartimento com o ourinatorio e com a pia de despejos.

Na casa de banhos, além da banheira, estão indicados dois lavatorios, um apparelho para banhos de chuva e um fogão. E a tisanaria contém a fornalha ou pequeno fogão, e a tina de lavar louças e utensilios, com o competente vassadouro de vedação hydraulica.

*Aquecimento e ventilação da enfermaria* (fig. 20.<sup>a</sup> Córte por A-B da fig. 19.<sup>a</sup>) — O aquecimento da enfermaria obtem-se por meio dos dois fogões, diagonalmente oppostos nos angulos da sala; e por um calorifico representado na fig. 20.<sup>a</sup>, á esquerda.

A ventilação é assegurada por pequenas aberturas de 0<sup>m</sup>,20 nas paredes lateraes da enfermaria, pouco acima do seu pavimento; por aberturas nos parapeitos das janellas, pelas bandeiras das mesmas janellas, e pelos postigos ou valvulas de ventilação, que a gravura representa juncto ao tecto da enfermaria; e pelas sahidias apropriadas no cume

do edificio, acima do telhado. Todas estas particularidades estão indicadas nesta fig. 20.<sup>a</sup> (e outras mais); o que facil-

Fig. 20.<sup>a</sup>

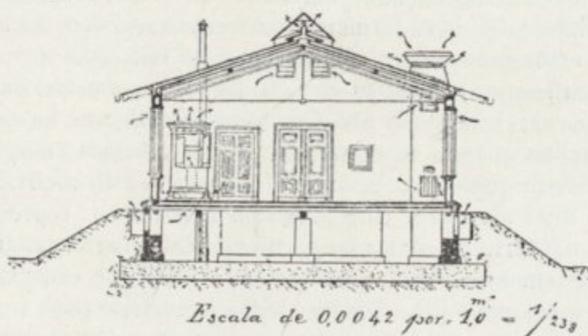


Fig. 20.<sup>a</sup> — Hospital Koch. Corte por A-B da figura antecedente. — A falta de algarismos indicadores ficará supprida pela descripção que se vê no texto.

mente alli se póde verificar, apezar da falta dos respectivos algarismos indicadores.

No vão da enfermaria (cit. fig. 20.<sup>a</sup>) e junto das paredes lateraes da sala, mostra a gravura, do lado direito uma chaminé de ventilação; e, do lado esquerdo, o mencionado calorifero, ligado inferiormente com uma camara de ar quente e respectivo fogão, installada no sub-solo. A chaminé d'esse fogão apparece-nos a descoberto no cimo do vão da enfermaria, com a sahida do fumo a mais d'um metro acima do telhado. Da parte mais alta d'este calorifero, passa o ar quente para a enfermaria, com o qual se mistura o ar fresco que entra pelas bandeiras das janellas, como o estão indicando as respectivas frechas.

Quanto ao que denominei chaminé de ventilação, no lado opposto da sala, serve esta para dar sahida ao ar viciado. Pouco acima do pavimento da enfermaria, vê-se uma abertura com persianas verticaes, por onde entra esse ar para o interior da chaminé. Pouco acima, vê-se uma pequena

fresta para o serviço de bicos de gaz; os quaes, aquecendo o interior da mesma chaminé, estabelecem a aspiração do ar que entra por aquella abertura inferior. No alto da enfermaria, mostra a chaminé outra abertura, tambem com persianas mas em posição horizontal, por onde o ar viciado mais leve sahe da enfermaria. As frechas no cume da chaminé estão indicando a sahida acima do telhado.

Nem sempre é preciso que estejam abertas as persianas superiores; e tambem não é preciso accender os bicos de gaz, senão quando se exige uma ventilação mais energica, nos dias de maior calor, ou por qualquer outro motivo.

As duas aberturas com persianas horizontaes, representadas na parte mais alta ou vertice da enfermaria, tambem se prestam a serviços semelhantes. Abrindo-se estas duas para o corredor (3), e outras duas fronteiras para a sala de recreio (9), estabelecem grandes correntes de ar naquelle sentido. Por todos estes meios de ventilação, calcula o auctor da citada brochura que podem entrar na enfermaria em cada hora  $1.120^{\text{m}^3}$  de ar, dando de  $\frac{1}{2}$  em  $\frac{1}{2}$  hora uma renovação completa dos  $560^{\text{m}^3}$ , que a sala póde conter. É o que se deduz da indicação que se vê naquella brochura, de uma renovação de  $80^{\text{m}^3}$  de ar por hora e por leito, correspondente a uma renovação completa do ar da sala de  $\frac{1}{2}$  em  $\frac{1}{2}$  hora.

No mesmo cóрте do pavilhão está indicando esta gravura as accommodações que póde offerecer o sub-solo, além da mencionada camara de ar. Tambem se vê do mesmo cóрте os aterros que se accumularam em toda a altura do sub-solo, para que a rua de serviço ficasse ao nivel da entrada dos pavilhões.

*Superfície e capacidade.*—Tem a enfermaria  $14^{\text{m}}$  de comprimento por  $9^{\text{m}}$  de largo, perfazendo  $126^{\text{m}^2}$  de superficie com a percentagem de  $9^{\text{m}^2}$  por cama. De pé direito até ao nascimento do tecto, mede  $3^{\text{m}},10$ ; e contando-se d'ahi para cima  $1^{\text{m}},35$  (aproximadamente), como altura média do espaço triangular, entre a linha horizontal d'aquelle ponto e

os dois planos obliquos do tecto, temos de pé direito  $4^m,45$ ; os quaes com os  $126^m^2$  de superficie dão a capacidade  $560^m^3$ , com a percentagem de  $40^m^3$  por cama. Não se ajustarão rigorosamente estas medições com as indicadas na gravura, por falta de rigor da escala ou por qualquer outra causa. São no entanto as que deduzi dos dados que nos forneceu o auctor da citada brochura, dando a percentagem de  $40^m^3$ , de ar fechado por cama. E esta percentagem pôde considerar-se muito accetivel, em vista do systema de ventilação alli adoptado, que pôde dar uma renovação total do ar fechado de  $1/2$  em  $1/2$  hora, como acima se viu.

*Pavilhão de enfermarias do typo D (fig. 21.<sup>a</sup>).* — Na descripção do typo D, pouco ha que accrescentar ao que se viu do typo anterior. Está dividido, ao centro, por uma parede transversal (12), em duas metades perfeitamente eguaes. Cada uma d'essas metades tem no seu tópo livre uma enfermaria de 6 camas; e os seus compartimentos annexos tambem são perfeitamente eguaes, d'um e d'outro lado, e muito semelhantes aos do typo anterior.

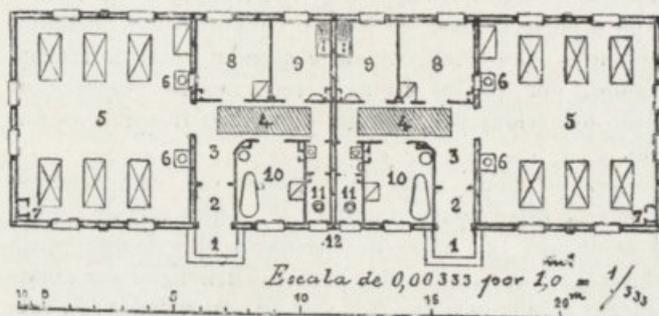
Fig. 21.<sup>a</sup>

Fig. 21.<sup>a</sup> — Hospital Koch. Planta de um pavilhão de enfermarias do typo D. (1) Entrada principal. (2) Vestibulo. (3) Corredor. (4) Lanternim para luz do corredor. (5) Enfermaria. (6) Lavatorios. (7) Fogão. (8) Quarto do enfermeiro. (9) Tisanaria. (10) Casa de banhos. (11) Latrinas. (12) Parede transversal, que divide o pavilhão em duas partes eguaes.

Do vestibulo (2) e respectivo corredor (3), passa-se á enfermaria (5), onde, além das 6 camas, se vê a indicação de dois lavatorios (6) e d'um fogão (7).

Aquelle corredor tem luz por uma claraboia ou lanternim, indicado a traços (4); e dá accesso, posteriormente a um quarto de enfermeiros (8) com o seu fogão de aquecimento, e á tisanaria (9) com a sua pequena fornalha, pia de lavar, etc.

Do lado anterior dá serventia á casa de banhos com os seus accessorios (10), e ás latrinas (11) precedidas d'outro compartimento com o ourinatorio e pia de despejos.

Tambem em cada uma d'estas duas enfermarias do pavilhão se dá a mesma percentagem por cama, de  $9^{m^2}$  de superficie e de  $40^{m^3}$  de capacidade.

*Pavilhões de habitação de enfermeiros e guardas* (fig. 18.<sup>a</sup>, planta geral. E).— São dois os pavilhões com este destino. Cada um d'elles comprehende um dormitorio com 8 camas (a), uma sala para refeitorio e recreio (b), o vestibulo (c), casa de banhos (d), uma cosinha de aquecer as refeições (f), e uma latrina (g). Vej. a correcção na legenda d'esta fig.

*Edificio da administração* (fig. 18.<sup>a</sup>, planta geral A).— Occupa a parte central de todo o conjuncto dos pavilhões hospitalares. Não comprehende a cosinha geral do estabelecimento, por que as dietas e refeições de empregados lhes são fornecidas pela cozinha do visinho Hospital da Caridade.

No rez do chão, além do vestibulo (a), comprehende uma sala de espera para o publico (b), outra sala de espera para os doentes (c), salas de acceitação dos doentes e de escripturação (d, e), uma casa para a distribuição das dietas destinadas a cada pavilhão (f), sala de empregados (g), sala de preparações escolares (h), e um amphitheatro para demonstrações (i). Este amphitheatro tem logares para 60 ouvintes; com serventia independente pelas trazeiras do edificio. Superiormente a este pavimento, ha as precisas



commodidades para habitação do medico assistente e outros empregados, bem como para diferentes arrecadações.

*Pavilhão de desinfecções e da repartição mortuaria* (fig. 18.<sup>a</sup> Planta geral F).—Na minha visita de 1891, encontrei este pavilhão já concluído, faltando-lhe apenas a collocação da machina de desinfecção, que se achava ainda desmontada mas já dentro do pavilhão. Funciona a vapor sob-pressão como a de Geneste, Herscher e Comp.<sup>a</sup>; mas offerece modificações de que a cit. brochura dá minuciosa noticia, esclarecida pela gravura do apparelho a pag. 11. Tem a denominação de *Desinfector Zenneberg'scher*, da respectiva casa constructora em Dresde.

O edificio d'esta estufa tem as duas salas separadas por uma parede transversal, em que se acha collocado o apparelho desinfector; permitindo a entrada da roupa infecta por uma d'ellas (*b*) e a sahida depois de desinfectada pela outra sala (*c*). Além d'esta disposição, que é a geralmente adoptada para este serviço, tem as seguintes particularidades.

Antes d'aquella primeira sala (*b*), tem outra (*a*), onde se dispõem as roupas sujas em grupos por qualidades; e onde as mais conspurcadas soffrem alguma lavagem, antes da sua entrada na estufa por aquella sala (*b*). Além d'isso, em logar de empregados differentes, uns para lidarem com a roupa suja, e outros para receberem a mesma roupa depois de desinfectada, ambos estes serviços são feitos pelos mesmos empregados com as seguintes precauções. Depois de terem introduzido a roupa suja na estufa, despem o fato que traziam (para tambem ser desinfectado), passam a tomar banho no compartimento (*e*), vestem roupa limpa, e vão em seguida para o serviço da roupa desinfectada na sala (*c*).

Ao lado d'esta sala de banho (*e*), ha um outro compartimento, sómente com serventia exterior, destinado á desinfectação dos restos de comidas e bebidas.

Posteriormente ao mesmo pavilhão, além do vestibulo (*g*), ha um pequeno deposito de cadaveres (*h*) e a casa de dis-

secção (f). É pequeno o compartimento do deposito de cadaveres, porque a maior parte d'elles vai para o instituto anatomo-pathologico do fronteiro Hospital da Caridade.

*Casas accessorias dos serviços geraes* (fig. 18.<sup>a</sup>, planta geral G e H). — São dois pequenos edificios para conservação do gêlo e arrecadação de combustivel, etc. Um d'elles (H) está designado no alto da figura, á direita, como já se viu; tendo ficado o outro numa parte do primitivo desenho, que foi cortada nesta gravura.

*Estabelecimento de investigações scientificas, por meio de processos experimentaes e de observação* (fig. 22.<sup>a</sup>, planta de

Fig. 22.<sup>a</sup>

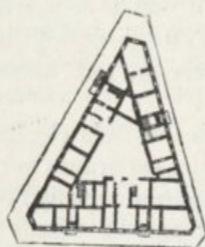


Fig. 22.<sup>a</sup> — Hospital Koch. Planta de um dos pavimentos do Instituto para investigações scientificas de experimentação e observação. A escala e a legenda vão suppridas na descripção.

um dos pavimentos d'este vasto edificio triangular). — Para se fazer ideia da vastidão d'este estabelecimento, bastará saber-se que a base d'esse triangulo mede 35<sup>m</sup>, e a sua altura (comprimento horizontal do edificio) approximadamente 45<sup>m</sup>. Esses tres lanços do edificio deixam entre si um vasto recinto ou claustro, como se vê indicado na cit. fig. 22.<sup>a</sup> A brochura a que me estou referindo representa em duas figuras de maior escala, a pag. 16, o 1.<sup>o</sup> e o 2.<sup>o</sup> andar

d'este edificio, contendo ambos 50 compartimentos, além do espaço occupado pelas quatro escadas que os communicam.

Esta fórma triangular, que obstou á regularidade d'esses compartimentos, accitou-se forçadamente, por não haver alli o terreno que seria preciso para uma edificação rectangular. Esta fórma desusada e inconveniente não tem outra explicação razoavel.

No 1.º andar, além de quatro largos compartimentos para a administração do instituto, e d'outros mais para habitações do pessoal de serviços, conta 10 salas de trabalhos praticos, com as competentes mesas e differentes almarios, para instrumentos, para culturas bacteriologicas, etc.

Entre as numerosas installações, que tanto facilitam a regularidade d'esta ordem de trabalhos de investigação scientifica, merece especial menção a camara de incubações ou de culturas de bacteriologia. Está incluída no interior de uma das salas, que o auctor representa em separado e em grande escala, a pag. 19 da sua brochura. As particularidades d'esta sala e da sua camara de incubações vêm-se alli representadas por duas figuras em planta, e por outra com o respectivo côrte.

Esta camara é precedida de um pequeno átrio; sendo por alli a unica entrada e não tendo nenhuma outra abertura. A suppressão das janellas teve por fim evitar que as culturas se prejudicassem com a acção da luz. Conserva-se esta camara sempre ás escuras; illuminando-se (a luz electrica), sómente durante o preciso tempo para a collocação ou retirada dos frascos, tubos de ensaio etc., ou para curtas observações sobre o andamento das differentes culturas.

A temperatura é alli mantida entre 37 e 40.º, pelo systema de aquecimento por *agua quente em circulação*, cuja caldeira, para maior regularidade, é aquecida por bicos de gaz.

Assegura-se a manutenção da temperatura entre aquelles dois limites de 37 e 40.º, por meio de tres thermometros especiaes, collocados dentro da camara, um *regulador*, outro *registrador*, e outro *despertador*.

O thermometro regulador, quando a temperatura excede os 40°, faz pôr em contacto dois fios conductores, ligados com electro-magnetes, e de tal modo dispostos, que fecham os bicos de gaz, destinados ao aquecimento da agua em circulação na camara incubadora.

É de crer que tambem possa dar maior abertura á entrada do gaz para os bicos de aquecimento, quando a temperatura descer dos 37°.

O thermometro registrador faz registrar, em tambor apropriado, a temperatura da camara, a toda a hora, marcando-a pelo respectivo mecanismo de relojoaria.

O thermometro despertador faz tocar uma campainha de aviso ao guarda, quando se dê qualquer desarranjo no mencionado thermometro regulador.

Coadjuvam aquella manutenção de temperatura o pequeno pé direito da camara, 1<sup>m</sup>,80; a construcção das suas paredes (dentro de uma sala), por materiaes maus conductores do calorico <sup>1</sup>; e pelo revestimento interior (das mesmas paredes e das prateleiras de culturas) de chapas ou folhas de ferro, que, pela sua grande conductibilidade, repartem a temperatura uniformemente por todas as camadas do ar fechado.

No 2.º andar, as divisões dos seus compartimentos correspondem ás do pavimento inferior; dando assim egual numero de salas, com pequenas modificações. Além de bastantes casas para trabalhos de bacteriologia, de microscopia, de chimica, etc., e para as respectivas collecções, tem a sua bibliotheca em tres grandes salas. Outras casas são destinadas aos trabalhos photographicos, á administração de algumas repartições do estabelecimento, e ao

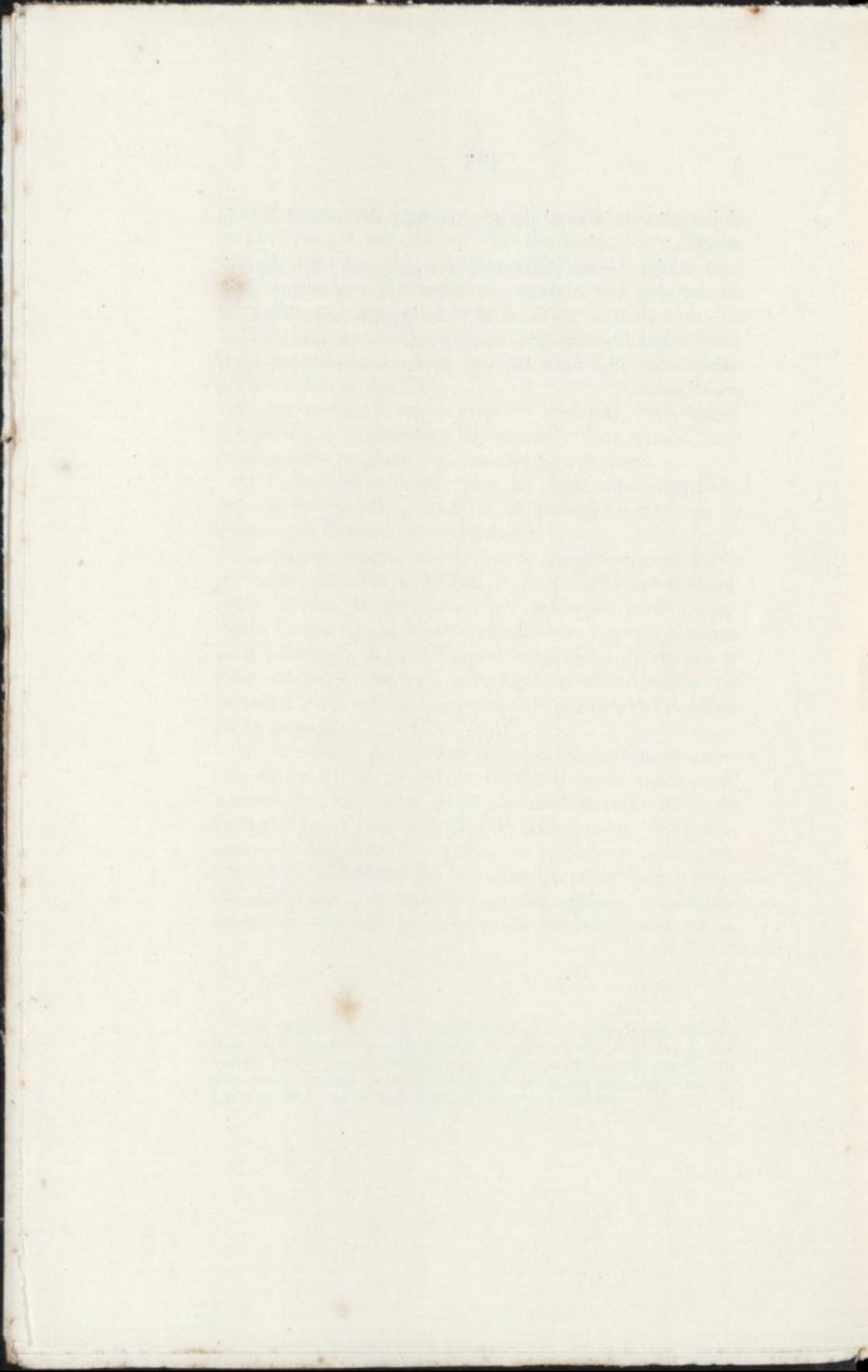
---

<sup>1</sup> Na construcção d'estas paredes figuram os materiaes isoladores *Holgstid* e *Marckslein*, cuja traducção mal se pôde obter dos dictionarios. Parece deprehender-se que o *Marckslein* contém farellos de *trigo turco*, ligados por uma substancia pegajosa, formando uma camada de 0<sup>m</sup>,07 no revestimento exterior das paredes.

alojamento do pessoal de preparações, de serventes e de guardas.

O conjunto dos diferentes serviços, nos 50 compartimentos dos dois andares, constitue um importante instituto de trabalhos praticos de investigações scientificas. É de crer que lhe estejam correspondendo proficuos resultados, sob a illustrada direcção de tão notavel e indefesso investigador.

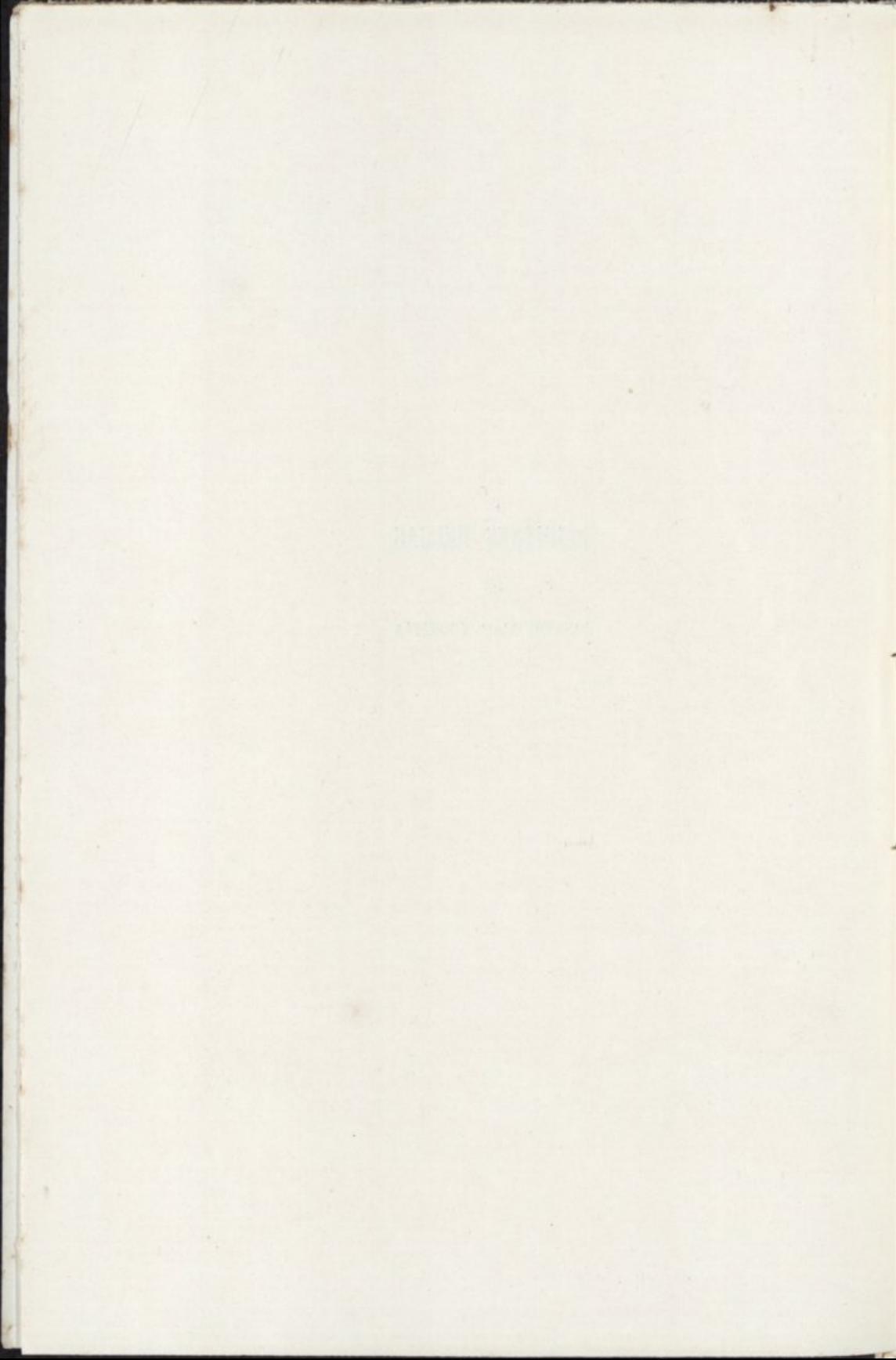




HOSPITAES BELGAS

DE

CONSTRUCÇÃO MODERNA



## Hospital militar de Bruxellas

*Collocação do hospital.*—O novo hospital militar de Bruxellas é contado, entre os de construcção moderna, como um dos mais apreciados. Ficou situado perto da cidade, no prolongamento da *rue du Trône*, defrontando com a *avenue de la Couronne*, ao longo da qual se vê alinhada a face principal das edificações da administração.

Outras edificações de serviços geraes correm ao longo de duas estradas com as denominações de *rue des Vaches* á esquerda e *rue Borrens* á direita. O quarto lado do recinto hospitalar corresponde a terrenos mais ou menos ajardinados, pertencentes a particulares.

Os quatro lados d'este conjuncto constituem um perimetro approximadamente rectangular, como se vê da planta geral (fig. 23.<sup>a</sup>).

Assenta numa pequena elevação acima dos terrenosconfinantes; de modo que o pavimento de uma galeria, ao longo das trazeiras dos edificios da administração, fica 3<sup>m</sup> acima da *avenue de la Couronne*. Ajuiza-se d'esta differença de

nível pela escada (20), que se vê no centro dos edificios da administração; escada que representa a entrada principal do estabelecimento, além das duas entradas de carro (42) pela *rue Borrens*. E dentro d'aquelle perimetro ainda os terrenos offerecem bastante declive, como se vê dos taludes ou rampas, á direita e á esquerda, e principalmente das tres escadas que vencem a altura do maior talude do lado direito 1.

Acha-se, pois, o hospital em optima posição, amplamente ventilado por todos os lados, sem edificações particulares na visinhança que possam affrontá-lo.

Poderá ter parecido que essas boas condições de desafogo terão sido contrariadas pelas tres fileiras de casas da administração e de serviços geraes, a estorvarem a ventilação d'aquelle recinto pelos tres lados indicados na planta, e a que já me referi. Desapparecerão, porém, essas apprehensões, logo que se attenda á mencionada elevação do terreno dos pavilhões de enfermarias, relativamente aos terrenos mais baixos em que essas casas se acham.

O recinto do hospital mede 73.700<sup>m</sup>2, e sendo de 330, como logo se verá, o numero das suas camas, cabe a cada uma a zona sanitaria de 132<sup>m</sup>2,42.

Os pavilhões de enfermarias, isolados e dispostos em fileiras parallelas, têm o seu eixo longitudinal na direcção NE.-SO.; uma das melhores orientações adoptadas nos hospitaes modernos.

A inauguração d'este hospital, com a entrada dos primeiros doentes, verificou-se a 20 de agosto de 1888, tendo começado as edificações em setembro de 1882, sob os planos e direcção do architecto O. Geerling.

Do jornal «*Archives Médicales Belges*», fasciculo de fevereiro de 1889, pag. 78, transcrevo aqui a seguinte nota

---

1 Na planta geral está exaggerado o numero de degraus d'estas escadas. Na estampa d'onde foi copiado o desenho, esse numero de degraus não passa de 43 em cada lanço (cit. *Archives médicales belges*, est. 1.<sup>o</sup>).

sobre as despesas com as edificações e accessorios d'este hospital:

|  |                       |
|--|-----------------------|
| Acquisição do terreno, construcção de todas as edificações, largos e ruas..... | 2.419.568,96 francos. |
| Pára-raios.....  | 4.943,70 »            |
| Aquecimento a vapor.....   | 140.235,00 »          |
| Apparelhos de hydrotherapia....  | 5.355,00 »            |
| Apparelhos de cozinha.....   | 5.002,00 »            |
| Iluminação electrica.....  | 76.637,71 »           |
| Lavanderia.....  | 30.918,98 »           |
| Mobilia, plantações, etc.....  | 67.338,65 »           |
| Total.....   | 2.750.000,00 »        |

Referindo esta despesa ás mencionadas 330 camas do hospital, cabe a cada uma a quota de 8.333 francos.

Computando o franco a 180 réis, teremos a despesa total de 495:000\$000 réis e a percentagem por cama de réis 1:500\$000<sup>1</sup>, como já ficou notado, numa tabella relativa a differentes hospitaes, nacionaes e estrangeiros, a pag. 176 do meu livro «*Reconstrucções e novas construcções dos hospitaes da universidade*» 2.<sup>a</sup> edição, 1898.

*Distribuição dos pavilhões de enfermarias e de todos os mais edificios* (Fig. 23.<sup>a</sup>, planta geral).— Os pavilhões de enfermarias acham-se dispostos em tres series transversaes,

<sup>1</sup> A Revista belga a que me estou referindo, depois de ter contado com 330 camas para este calculo relativo ás despesas, como tambem no que diz respeito á zona sanitaria, figurou seguidamente a hypothese de se construirem de futuro abarracamentos provisorios, num dos largos disponiveis dos terrenos do hospital, para a eventualidade de qualquer epidemia. E, suppondo que esses abarracamentos podessem comportar 170 camas, tambem calculou, para essa hypothese, uma percentagem menor de zona sanitaria por cama, e egualmente um menor custo, tambem por cama, de todas aquellas installações, apesar de ter feito entrar nesses calculos a despesa de 50.000 francos, que julgava sufficiente para a construcção das mesmas barracas.

Não é costume, nem é razoavel, que taes orçamentos eventuaes venham figurar nesta ordem de percentagem.

servidos por outras tantas galerias, tambem transversaes; e estas são communicadas entre si por mais duas, que as cortam perpendicularmente (19). Todas estas galerias co-

Fig. 23.<sup>a</sup>

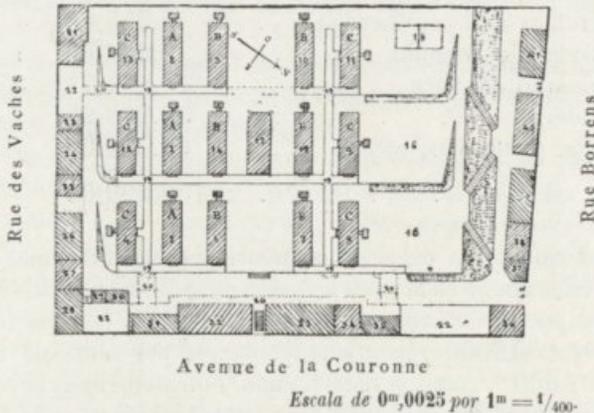


Fig. 23.<sup>a</sup> — Hospital militar de Bruxellas. Planta geral. — (A) Pavilhões de enfermarias de 24 camas, typo n.º 1. (B) Pavilhões de enfermarias de 20 camas, typo n.º 2. (C) Pavilhões de duas enfermarias de 12 e 6 camas, typo n.º 3. (1, 2 e 3) Enfermarias de medicina. (4, 5 e 6) Enfermarias de cirurgia. (7, 8 e 9) Enfermarias para syphiliticos. (10 e 11) Enfermarias de contagiosos. (12) Enfermarias de doenças de olhos. (13) Enfermarias para officiaes inferiores. (14) Enfermarias para convalescentes. (15) Sala de recreação e refeitório. (16) Local para abarracamentos em tempos de epidemias. (17) Capella. (18) Alpendres para abrigo das carruagens de ambulancia, etc. (19) Galerias cobertas e envidraçadas. (20) Galerias cobertas e abertas. (21) Habitação das irmãs da caridade. (22) Jardins. (23) Sala de operações cirurgicas. (24) Arrecadação de carnes, etc. (25) Arrecadações diversas. (26) Engenharia. (27) Refeitório de convalescentes. (28) Habitação dos enfermeiros. (29) Latrinas. (30) Bombas de incendios. (31) Banhos. Hydrotherapia. (32) Administração, secretaria, consultas, etc. (33) Serviço pharmaceutico. (34) Despensa. (35) Cozinha. (36) Habitação do director. (37) Casa do corpo da guarda. (38) Cocheiras e cavalharicas. (39) Rouparia. (40) Lavandaria e desinfecção. (41) Casa mortuaria. (42) Portas de serviço de carros.

bertas de vidro grosseiro ou vidro *bruto* sobre armações de ferro, tambem são lateralmente envidraçadas. Esta ultima particularidade tem sido censurada, e com razão, por alguns visitantes, e nomeadamente o sr. dr. Chavanis, quando estudava este hospital moderno, com a commissão que se

preparava para os estudos do projecto do novo hospital de Saint-Etienne <sup>1</sup>. O pavimento d'estas galerias é de ladrilho ceramico, com tiras de grade de ferro fundido em toda a sua extensão, cobrindo sulcos, por onde passa a canalização do vapor para o seu aquecimento.

Aquellas tres series transversaes dos pavilhões são formadas por cinco fileiras longitudinaes e parallelas, constituindo assim um conjuncto de quinze pavilhões isolados.

Entre a terceira e a quarta fileira longitudinal, achase collocada a capella (17), com as officinas geraes do vapor e da electricidade nos seus subterraneos.

Dos quinze pavilhões poderemos formar tres grupos, relativos a outros tantos typos, que opportunamente serão descriptos. O grupo (A), typo n.º 1, com 24 camas de enfermaria em cada pavilhão (1, 2 e 5). O grupo (B), typo n.º 2, com enfermaria de 20 camas (3, 6, 7, 10, 14 e 15). E o grupo (C) typo n.º 3, com duas enfermarias em cada pavilhão, uma de 12 e outra de 8 camas (4, 8, 9, 11, 12 e 13).

Formando novos grupos de pavilhões, segundo a qualidade de molestias a que são destinados, temos:

Para doentes de molestias internas, os pavilhões n.ºs 1, 2 e 3.

Para os de molestias chirurgicas, n.ºs 4, 5 e 6.

Para molestias febris, n.ºs 1, 2 e 3.

Para os de molestias syphiliticas, n.ºs 7, 8 e 9.

Para os de molestias contagiosas, n.ºs 10 e 11.

Para os de molestias de olhos, n.º 12.

Para officiaes inferiores, n.º 13.

Para convalescentes, n.º 14.

Para refeitórios e recreações, n.º 15 <sup>2</sup>.

<sup>1</sup> Mais adiante me occuparei d'este novo hospital francez de Saint-Etienne.

<sup>2</sup> Este pavilhão n.º 15 tem as disposições dos que entram no grupo (B), typo n.º 2. Ficou servindo de refeitório e recreações, emquanto a maior affluencia de doentes não exigir que funcione como enfermaria.

Os officiaes doentes têm quartos de uma e duas camas nos edificios da administração, como se verá mais adiante.

Aquelles edificios da administração, com outros de serviços geraes, occupam os tres lados do perimetro rectangular, a que já me referi.

Notarei em primeiro logar a posição e algumas disposições interiores dos edificios extranhos aos pavilhões de enfermarias, reservando para depois o que diz respeito a estes pavilhões.

*Administração e serviços geraes* (citada planta geral). — Começando pelo grande edificio da administração, a correr com a *avenue de la Couronne*, temos ao centro a entrada principal do estabelecimento, por uma escada interior, que precede o vestibulo. No rez do chão, á esquerda de quem sóbe por esta escada, está o logar do porteiro, em seguida a sala de espera dos doentes, a secretaria, a accitação dos doentes, a vestiaria onde largam as suas roupas para vestirem as do hospital, o escriptorio do medico principal, a sala dos medicos de guarda, os laboratorios de bacteriologia e de microscopia (32), e o estabelecimento balnear, com differentes apparatus de hydrotherapia (31). Á direita do mesmo vestibulo temos, seguidamente, a pharmacia com todas as suas dependencias (33), a despensa, o refeitório dos officiaes inferiores, e as repartições da cozinha geral do estabelecimento (34 e 35).

No primeiro andar accomoda o mesmo edificio os quartos para officiaes doentes, os aposentos do pessoal medico, os aposentos do sub-director, dos officiaes inferiores e de alguns empregados da administração.

Voltando ao rez do chão, vemos em seguida ao edificio dos banhos (31), o jardim dos enfermeiros (22), as habitações dos mesmos empregados (28), quatro salas de policia e duas latrinas dos enfermeiros (29), e bombas de incendios (30). No extremo opposto do mesmo edificio central, em seguida ás repartições da cozinha já mencionadas (35), temos o jardim do director (22) e a sua habitação (36). As trazeiras d'estes

edifícios defrontados com a *avenue de la Couronne* estão ligadas por um passadiço coberto e aberto (20); o qual se comunica com as galerias geraes (19), por meio de dois alpendres (20), também abertos, em forma de *marquises*.

Passando d'este lado da frente principal para os edificios do lado esquerdo<sup>1</sup> do recinto hospitalar, a correr com a *rue des Vaches*, encontra-se o seguinte: no angulo inferior o edificio dos enfermeiros (28)<sup>2</sup>, já notado, o refeitorio de convalescentes (27), o pavilhão de engenharia (26), diversas arrecadações (25), a arrecadação de camas, etc. (24), a sala de operações chirurgicas (23), jardim das irmãs da caridade (22), edificio das irmãs da caridade (21)<sup>3</sup>.

Do lado opposto do mesmo recinto, ao longo da *rue Borrens*, logo adiante da habitação do director (36) já mencionada, segue-se o portão do serviço de carros (42), casa de guarda com dois pavimentos — rez do chão e primeiro andar (37), cocheiras (38), rouparia (39), lavanderia e estufa de desinfecção a vapor sob-pressão (40), e casa mortuaria com amphitheatro de disseccções (41), portão do serviço de carros da casa mortuaria e da lavanderia (42).

Deve ainda considerar-se como edificio de serviços geraes, a capella, que ficou situada entre os pavilhões de enfermarias do grupo (B) 14 e 15. A importante installação geral do

<sup>1</sup> Entenda-se que me refiro á esquerda ou á direita de quem sóbe pela escada ao centro do edificio da administração. Julguei precisa esta repetição, porque, nas descripções da citada Revista belga, figura-se o observador em posição inversa.

<sup>2</sup> Os enfermeiros, com 4 officiaes inferiores, prefazem o total de 36 empregados no serviço das enfermarias. A *Revista belga* não falla do numero dos serventes (militares ou paisanos); mas não poderá arbitrar-se menos de um a cada pavilhão de enfermarias. Esses 15 serventes, adicionados áquelles 36 empregados, dariam um pessoal de 72 ao serviço das enfermarias. E, sendo a sua lotação de 330 camas, caberiam 4,58 doentes a cada um d'esses empregados, o que já parece pessoal demasiado.

<sup>3</sup> Pertencem á ordem de Santo Agostinho. São dez irmãs e uma superiora. Estas onze empregadas, com os referidos 72 empregados (vej. not. 2.<sup>a</sup>), darão 83, cabendo assim a cada um sómente 3,97 doentes. Ainda menos de 4, em média!

vapor e da electricidade ficou estabelecida no sub-solo da mesma capella.

Das referidas repartições de serviços geraes mencionarei em especial — a cozinha — a lavanderia — e as officinas do vapor e da electricidade.

*Cozinha geral do estabelecimento (35).*— Faz parte do grande edificio da administração ao longo da *avenue de la Couronne*, como já se viu. Communica com as galerias dos pavilhões dos doentes (19) por meio de um passadiço coberto, mas aberto por ambos os lados (20) em fórma de *marquise*.

A casa principal da cozinha (35), sufficientemente vasta, com muito boa luz, bem ventilada e bem ladrilhada, contém as seguintes installações: marmitas a vapor, duas de 250 litros para hortaliças e sopa; outra de 250 litros para batatas; e ainda outra de 150 litros para café.

Tem, além d'isso, um grande fogão para assados, costeletas, guisados, *omelettes*, etc., que funciona a carvão.

A agua é-lhe fornecida por um grande reservatorio de agua fria e outro de 500 litros de agua quente. O vapor vem-lhe da installação geral dos geradores nos subterraneos da capella.

No sub-solo da cozinha accomoda-se o deposito do carvão, os armazens dos generos alimenticios, e as casas privativas das carnes frescas, com as janellas resguardadas pela conhecida rêde de tella metallica.

*Lavanderia (40).*— Tem ao seu serviço uma machina de vapor com a caldeira respectiva. Comprehende tanques de remolhar e de esfregar, machina de lavar, hydro-extractor, dois barrelleiros, etc. Tem agua de uma cisterna privativa, além da que lhe fornece a grande cisterna das proximidades da capella e a canalização geral da cidade. A agua da cisterna privativa é elevada por uma bomba para os reservatorios superiores. Estão bem dispostas as estufas de seccar a roupa. Tem um pequeno elevador. A força do vapor funciona em quasi todos aquelles serviços. \*

Ao lado da lavanderia ha a estufa de desinfectão. É do systema do dr. Leduc, professor de physica e de chimica medica na faculdade de Nantes. Produz uma temperatura de  $120^{\circ}$ , marcando  $116^{\circ}$  no interior de um colchão dobrado. Funciona com o vapor a fraca pressão, tendo assim a vantagem de evitar a deterioração dos tecidos de lã, de algodão, etc., a que estão sujeitos com a desinfectão pelo vapor sob-pressão, no conceito, muito contestado por outros, do auctor da citada memoria de onde extractei esta noticia <sup>1</sup>.

A estufa foi fabricada em Paris na casa—Pierron et Fernand Dehaitre; casa de que tive conhecimento pessoal em 1891.

*Geradores e machinas de vapor.* — São duas as caldeiras da installação principal <sup>2</sup> d'estes serviços, ambas do systema Naeyer, situadas nos subterraneos da capella (17). São alimentadas por agua de uma grande cisterna <sup>3</sup> e pela canalização geral das aguas da cidade. Uma das caldeiras méde  $58^m^2$  de superficie de aquecimento e a outra  $105^m^2$ . Fornecem o vapor a duas machinas do systema Waelschaerts, da força de 40 cavallos cada uma. São destinadas, em parte, ao serviço da illuminação electrica. As caldeiras nem sempre produzem o vapor sufficiente, quando ambas têm de trabalhar conjunctamente para a illuminação de todo o estabelecimento, se este serviço coincide com o fornecimento do vapor para os numerosos caloriferos, etc. Nestes casos, supprime-se parte da illumi-

<sup>1</sup> M. Mullier — *Archives Médicales Belges*, tom. 35 — 3.ª serie — 2.º fasciculo — fevereiro de 1889, pag. 94.

<sup>2</sup> Ha outro gerador e outra machina no edificio da lavanderia, como opportunamente fiz notar.

<sup>3</sup> A grande cisterna ficou collocada nos subterraneos da capella ou ali perto. Tem a capacidade de  $325^m^3$ . Alimenta os dois geradores; e tambem presta bons serviços na co-inha, nas casas de banhos e na lavanderia. Ha mais cinco pequenas cisternas; uma das quaes tambem dá agua para a lavanderia, onde se acha collocada. Das outras quatro, construiu-se uma na habitação do director e as restantes na repartição dos enfermeiros, na dos guardas de engenharia e nas casas de habitação das irmãs da caridade.

nação electrica, substituindo-a por bicos de gaz, com que se contou para essas e outras eventualidades.

A illuminação electrica <sup>1</sup> tem os seguintes apparatus: 3 lampadas de arco voltaico no primeiro portão de carro (42) da ala direita sobre a *rue Borrens*, no vestibulo da administração em frente da *avenue de la Couronne*, e na capella; 6 lampadas de incandescencia, da força de 32 velas cada uma, na galeria aberta (20) ao longo do edificio da administração, no edificio dos banhos (31) e na cozinha (35); 84 lampadas de 8 velas nas enfermarias; 186 lampadas de 16 velas, nas galerias e em diferentes repartições do estabelecimento.

As lampadas do arco voltaico são do systema Piette et Krizig; e as de incandescencia são do systema de Kotinsky.

Todos os conductores passam por galerias subterraneas ou por canaes apropriados, mas em todo o caso por baixo dos pavimentos.

A illuminação a gaz comprehende 500 bicos. Alguns d'elles funcionam permanentemente em algumas repartições; mas a maior parte são considerados como supplementares, para as eventualidades de qualquer desarranjo nos apparatus electricos, ou para quando o vapor dos geradores não seja sufficiente para todos os serviços (simultaneamente em maxima escala) da luz electrica, do aquecimento e da ventilação.

*Algumas condições communs a todos os pavilhões de enfermarias.*—Todos os pavilhões estão orientados como fica dicto, na direcção NE.-SO., permittindo assim que todas as suas quatro faces sejam alcançadas pelo sol. Tem habitavel sómente o rez do chão, convenientemente protegido das emanações hygro-telluricas por um sub-solo, largamente ventilado, de altura de 0<sup>m</sup>,85.

As paredes nada têm de especial. Ao longo da parte mais alta do telhado tem uma facha de zinco, para os fins

<sup>1</sup> Veja mais adiante o artigo — *Illuminação da enfermaria.*

a que terei de referir-me, quando me occupar do aquecimento e da ventilação das enfermarias. Entre o mesmo telhado e o tecto das enfermarias, ha um desvão de 1 metro de altura.

As janellas têm os peitoris á altura ordinaria ou ainda menos, de modo que não estorvam a vista dos doentes sobre os taboleiros ajardinados.

Os caxilhos têm a disposição ordinaria de dois batentes ou folhas; numa das quaes o vidro superior funciona de caixilho movel ou de balanço.

O tecto das enfermarias é formado por dois pannos lateraes obliquos, a começar 4<sup>m</sup> acima do pavimento, e a terminar, a 5<sup>m</sup>,75, numa tira horizontal ao longo do maior eixo da sala. Com esta fórma e com um certo arredondamento nas linhas de junção, conseguiu-se uma disposição em condições parecidas com os tectos em curva regular mais ou menos abatida, e ainda melhor com os tectos em ogiva.

Os mesmos tectos e as paredes são estucadas, e com pintura a oleo de côres claras, protegida por verniz que resiste ás irrigações de desinfectantes.

O pavimento das enfermarias é de madeira de carvalho, em tiras estreitas, dispostas em zig-zag, e assentes em asphalto sobre uma camada de beton. Nas casas de lavatorios, de banhos e de latrinas, os pavimentos são de ladrilhos ceramicos, como os já mencionados no pavimento das galetrias.

Outras condições communs a todos os pavilhões de enfermarias, e das mais importantes, serão referidas na descripção que vae seguir-se do grupo (A) d'esta ordem de pavilhões.

*Pavilhão do grupo (A), typo n.º 1, com uma enfermaria de 24 camas (Fig. 24).* — São tres os pavilhões d'este grupo, occupando a segunda fileira longitudinal (1, 2 e 5)<sup>1</sup>. Cada um d'elles contém uma enfermaria de 24 camas (1),

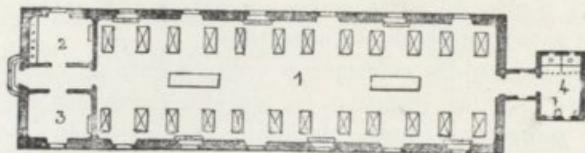
<sup>1</sup> Vej. pag. 113.

tendo no tópo da entrada, como annexos, aos lados do vestibulo ou corredor, uma casa (2) com os lavatorios, e um quarto (3) para o enfermeiro, com uma pequena fresta de vigilancia para o interior da enfermaria, que não se vê representada na gravura. No extremo opposto da sala, e a pequena distancia, estão as latrinas (4) e suas dependencias, precedidas de uma pequena galeria, com janellas lateraes.

A enfermaria tem seis janellas de cada lado, correspondendo duas camas a cada intervallo, com a excepção das quatro que estão occupando os angulos da sala. Ao longo da linha central tem dois aparadores.

Nas dimensões interiores da enfermaria temos 27<sup>m</sup> de comprido, 8<sup>m</sup> de largo e 5<sup>m</sup>,75 de pé direito na parte mais elevada do tecto. A parte obliqua, começa a 4<sup>m</sup> acima do pavimento.

Fig. 24.<sup>a</sup>



Escala de 0<sup>m</sup>,002 por 1<sup>m</sup>.

Fig. 24.<sup>a</sup> — Hospital militar de Bruxellas. Pavilhão do grupo (A), typo n.º 1. — (1) Enfermarias para 14 camas. (2) Casa dos lavatorios. (3) Quarto do enfermeiro com um pequeno fogão de tisanaria. (4) Latrinas.

Resulta d'estas dimensões uma superficie de 216<sup>m</sup>², cabendo a cada cama 9<sup>m</sup>²; e uma capacidade de 1.080<sup>m</sup>³, com a percentagem de 45<sup>m</sup>³ por cama.

É inferior esta ultima quota á de 50<sup>m</sup>³, que marquei noutra parte como quota minima para o nosso clima <sup>1</sup>.

<sup>1</sup> *Reconstrucções e novas construcções dos hospitaes da universidade*, 2.<sup>a</sup> edição, 1898, pag. 245. — *Hospitaes portuguezes de construcção moderna*, 1898, pag. 250.

E a mesma differença, pouco mais ou menos, tambem se nota em outros hospitaes modernos dos paizes do norte, de que dou noticia neste livro. Nem por isso, porém, os deveremos julgar deficientes de capacidade naquelles paizes mais frios, porque essa supposta deficiencia é alli supprida pela mais constante, e mesmo mais prompta, renovação do ar fechado, a favor de alguns dos differentes systemas de ventilação forçada.

*Mobilia da enfermaria.* — Farei notar algumas particularidades d'esta mobilia. Nos leitos de ferro é substituido o enxergão por tella metallica, munida do competente esticador.

São de lâ os colchões, travesseiros e travesseiras. Tem cadeiras de retrete (*chaises percées*), cadeiras ordinarias, cadeiras de braços, e os dois aparadores já mencionados. As bancas de cabeceira além do seu uso ordinario, e da arrecadação de algum vestuario e calçado, tambem servem de cadeira. Têm uma pequena gaveta abaixo do tampo. Seguem-se dois compartimentos sobrepostos. O superior, destinado ao bacio, é aberto de ambos os lados; e o inferior, que serve de arrecadação, é aberto posteriormente e fechado pelos outros tres lados. Na altura da separação entre estes dois compartimentos, tem saliente um assento de cadeira apoiado em dois pés. Como se vê, não é modelo que mereça imitar-se.

*Ventilação. Disposições geraes* (Fig. 25.<sup>a</sup> e 26.<sup>a</sup>, córtes pela enfermaria). — O systema de ventilação em uso neste hospital consiste numa aspiração muito activa para a entrada do ar na enfermaria, e tambem de uma tal ou qual aspiração para a sahida.

Fig. 25.<sup>a</sup> *Côrte longitudinal.* — Neste córte estão figuradas as seis janellas lateraes da enfermaria, com vidraças ordinarias de duas folhas ou batentes. Só tem de especial um caixilho movel no vidro mais alto de uma das folhas (1), funcionando como bandeira de balanço.

Na mesma altura, aos lados de cada janella, ha as aberturas (2), com postigos reguladores, formando a serie superior de 12 postigos. Aos lados dos peitoris tem outros tantos postigos (3) formando a serie inferior.

Esta ultima serie está a 0<sup>m</sup>,15 acima do pavimento da enfermaria; e a serie superior a 3<sup>m</sup>,80. A maior ou menor abertura de todos estes postigos facilmente se gradua por meio de cadeias apropriadas.

Cada janella, no seu peitoril, tem uma abertura, maior do que as indicadas nas suas series de postigos; mas tambem são, como estes, munidas da competente porta reguladora. Essas aberturas do parapeito não são eguaes em todas as janellas. Em algumas, o ar que por alli entra vae encontrar, no vão da janella, um calorifero (4), onde se aquece antes de entrar na enfermaria. Noutras janellas, estas aberturas (5) deixam entrar directamente o ar para dentro da sala. As duas qualidades de abertura guardam entre si a posição alternada, como se vê na gravura.

Fig. 25.<sup>a</sup>

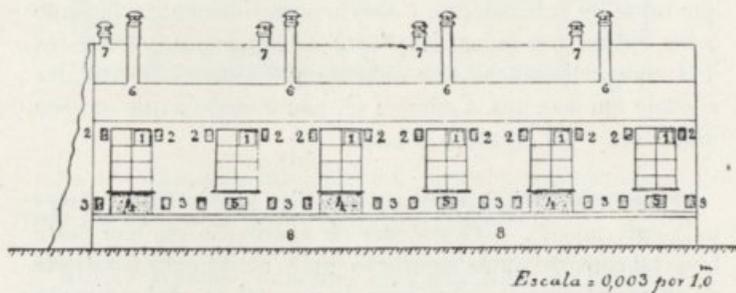


Fig. 25.<sup>a</sup> — Hospital militar de Bruxellas. Corte longitudinal por uma enfermaria de 24 camas. — (1) Caixa de balanço na vidraça das janellas. (2) Serie superior de doze postigos de ventilação numa das paredes lateraes da enfermaria. (3) Serie inferior do mesmo numero de postigos. (4) Caloriferos por baixo dos peitoris de tres janellas. (5) Aberturas sem caloriferos abaixo dos peitoris de tres janellas. (6) Chaminés de ventilação, abertas no tecto da enfermaria. (7) Chaminés de ventilação, abertas no cumee do telhado. (8) Sub-solo.

Quatro chaminés de ventilação superior sobem do tecto

da sala (6) para se abrirem a cima do telhado; e outras quatro têm a sua base na armação do mesmo telhado (7).

Fig. 26.<sup>a</sup> e 27.<sup>a</sup> *Côrte transversal* — A fig. 26.<sup>a</sup> representa o côrte por uma das janellas (1) que tem calorifero no parapeito (4). Do lado opposto à janella, correspondente a um dos intervallos, está mostrando uma fresta ou postigo da serie superior na posição de fechado (2); e inferiormente outro postigo semelhante da serie correspondente (3) na posição de aberto. Vê-se tambem como os postigos das duas series, superior (2) e inferior (3), communicam por um lado com o sub-solo (8), e por outro lado com o desvão (9) entre o telhado (10) e o tecto da enfermaria (11).

A chaminé de ventilação do tecto da sala (6) tem o postigo fechado, e as duas do desvão entre o tecto e o telhado (7) não têm postigo, porque nunca deixam de funcionar abertas.

Fig. 26.<sup>a</sup>

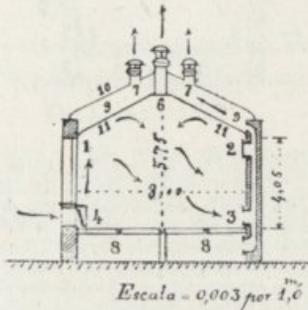


Fig. 26.<sup>a</sup> — Hospital militar de Bruxellas. Côrte transversal por uma enfermaria. — (1) Côrte por uma janella. (2) Um dos doze postigos de ventilação da serie superior, em posição de fechado. (3) Idem da serie inferior em posição de aberto. (4) Calorifero na abertura abaixo do peitoril. (6) Chaminé de ventilação no tecto da enfermaria, em posição de fechada. (7) Duas chaminés de ventilação na cobertura do pavilhão, sempre abertas. (8) Sub-solo. (9) Desvão entre o tecto da enfermaria e a cobertura do pavilhão. (10) Telhado do pavilhão. (11) Tecto da enfermaria.

A fig. 27.<sup>a</sup> está mostrando o côrte por uma das janellas (1) que não tem calorifero (5). Do lado opposto tem aberto

o postigo da serie superior (2), que no outro córte estava fechado; e inversamente está mostrando fechado o postigo da serie inferior (3). Neste córte vê-se aberto o postigo da chaminé de ventilação do tecto da enfermaria (6), que no outro córte estava fechado. As duas chaminés do desvão (7) conservam-se abertas em ambos os córtes.

As communicações das aberturas das salas (2 e 3) com o sub-solo (8) e com o desvão (9) são os mesmos em ambos os córtes. No córte, porém, d'esta fig. 27.<sup>a</sup> tambem a abertura (5) do parapeito dá communicação para o sub-solo (8).

Fig. 27.<sup>a</sup>

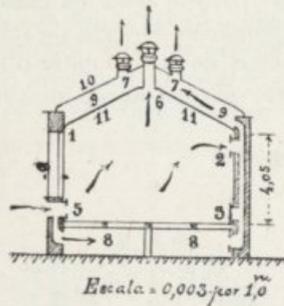


Fig. 27.<sup>a</sup>—Hospital militar de Bruxellas. Córte transversal por uma enfermaria. — (1) Córte por uma das janellas. (2) Um dos doze postigos de ventilação da serie superior, em posição de aberto. (3) Um dos doze postigos, da serie inferior, na posição de fechado. (4) Abertura no parapeito da janella, sem calorifero. (5) Chaminé de ventilação no tecto da enfermaria, em posição de aberta. (6) Duas chaminés de ventilação na cobertura do pavilhão, sempre abertas. (7) Sub-solo. (8) Desvão entre o tecto da enfermaria e o telhado. (9) Telhado. (10) Tecto da enfermaria. (11) Tecto da enfermaria.

*Ventilação durante o inverno* (Fig. 26.<sup>a</sup>)—O ar exterior entra pelo parapeito das janellas que têm calorifero (4); e estão fechadas as aberturas dos outros parapeitos que não os têm. Aquecido o ar no calorifero, sóbe para o tecto da enfermaria (11); e, encontrando fechada a chaminé do tecto (6) e o postigo da serie superior (2), vae descendo em resultado de um tal ou qual esfriamento a distancia do calorifero; e sahe pelo postigo da serie inferior (3). D'ahi,

communicado com o ar do sub-solo (8), sóbe na espessura da parede para o desvão (9) e seguidamente para as duas chaminés (7) <sup>1</sup>.

*Ventilação no estio* (cit. fig. 27.<sup>a</sup>) — Durante o verão não funcionam os caloríferos dos parapeitos e estão fechados os seus postigos, que na figura anterior foram designados pelo algarismo (4). Na fig. 27.<sup>a</sup> de que estamos tractando, está aberta a entrada do ar pelo parapeito (5), que não tem calorifero. Passa para a enfermaria e para o sub-solo (8). O que entra na enfermaria encontra fechado o postigo da serie inferior (3); e tendo aquecido um tanto pela respiração dos doentes, etc., tende a subir para o tecto da sala (11), onde encontra sahida pela chaminé (6). Outra parte do ar viciado sahirá pelo postigo (2) da serie superior, a misturar-se com o ar do sub-solo (8); e d'ahi, seguindo pelo desvão (9), irá sahir pelas chaminés (7). E ainda outra parte sahirá pelo postigo (1) do caixilho da janella, que já vimos representada na fig. 25.<sup>a</sup>

*Modificações que lembro d'aquelle systema de ventilação, para maior simplicidade.* — Eu supprimiria, por desneces-

<sup>1</sup> Um ou mais bicos de gaz nas chaminés produziriam alli uma aspiração efficaç. Não se contou, porém, com esse recurso neste systema, ao que parece. Contou-se apenas com o *vacuum Vallez*, de que não encontrei a descripção; mas que parece funcionar como outros mais, que confiam a aspiração a correntes de ar exterior no cimo da chaminé, obliquamente encaminhadas de baixo para cima, para que, com a tendencia á formação do vacuo dentro da chaminé, arrastem para cima o ar contido no seu interior. Sendo assim, fraco recurso é este, porque o effeito só apparece quando ha vento com certa velocidade; isto é, quando o seu funcionamento menos preciso se torna.

Contou-se tambem, para essa aspiração, com o aquecimento do desvão (9) por uma parte do telhado que, para esse fim, se cobriu de zinco. Eu nunca adoptaria semelhante meio. De inverno, já se vê que deve enfraquecer a aspiração, longe de a activar. De verão, seria contradictorio com o benefico effeito que geralmente se espera d'esse desvão; isto é, de moderar a demasia do calor das salas, a favor do ar interposto ás duas coberturas. Por este systema adoptado naquelle hospital, procurou-se o inverso; isto é, tornar mais intenso no verão o calor no tecto da enfermaria, de que não pôde deixar de sentir-se desfavoravelmente a temperatura do seu interior,

sarias, as 48 aberturas das duas series de postigos (2 e 3) nas duas faces da enfermaria. Para a substituição dos postigos superiores (2), contentar-me-hia em ampliar o caixilho de um só vidro (1), convertendo-o, com o outro vidro correspondente, em bandeira de balanço, independente do jogo das duas folhas ordinarias dos caixilhos da janella. E para a sahida das camadas de ar, d'esse nivel para cima, lá tinhamos a abertura das chaminés do tecto, que nesse caso tambem estariam abertas durante o inverno, com a devida gradação nos postigos reguladores.

As aberturas ou postigos da serie inferior (3) ficariam suppridas pelas aberturas dos parapeitos (4 e 5), tanto para a entrada do ar quente e do ar fresco, como para a sahida d'aquella parte do ar viciado, que, pelo excesso de acido carbonico e por outras causas, tenha adquirido maior peso especifico.

Com esta simplificação, evitaríamos 48 canaes, de alto a baixo, na espessura das paredes lateraes da enfermaria; supprimindo assim outros tantos escaninhos com depositos de poeiras e microbios.

A communicação das aberturas (3) com os sub-solos (8), e a sahida do ar do mesmo sub-solo pelas chaminés (7), de nada aproveita á ventilação da sala, e é desnecessaria para a do sub-solo; porque esta ultima ventilação poderia ficar bem assegurada pelas janellas do mesmo sub-solo.

Por este modo, a ventilação durante o estio conseguia-se com a entrada do ar fresco por aquellas aberturas dos parapeitos das janellas, e com a sahida do ar viciado pelas bandeiras das janellas e pelas chaminés do tecto, e ainda tambem pelas aberturas abaixo dos peitoris, segundo as condições relativas (quanto ao peso especifico) do ar da sala e do ar exterior. Essa differença de condições occasionaria em certos casos a inversão d'este movimento atmosferico, entrando de cima para baixo pelas bandeiras e pela chaminé do tecto e sahindo pelas aberturas dos parapeitos. E o mais ordinario seria talvez a reciproca entrada e sahida por cima e por

baixo, formando redemoinhos, no interior da sala, o ar que entra com o que vae marchando para a sahida.

Por este systema de ventilação natural ou espontanea, semelhante ao que tenho adoptado em differentes projectos de hospitaes portuguezes, o ar da enfermaria só deixa de sahir, e de ser substituido por novo ar, quando tiver dentro da sala as mesmas condições phisicas das que tiver o ar exterior; isto é emquanto não estiver viciado. Rompendo-se aquelle equilibrio, ficarão patentes as aberturas superiores e as inferiores, para a entrada por uma parte e sahida pela outra, de cima para baixo ou de baixo para cima, ou reciprocamente por baixo e por cima ao mesmo tempo, conforme as differenças de condições phisicas, como já disse, entre o ar ambiente de fóra da sala e o contido no seu interior.

Uma semelhante simplificação me parece tambem accetavel para a ventilação de inverno, com o simultaneo aquecimento da sala. Só teria *forçada* a ventilação por aspiração, do ar entrado pelas aberturas dos peitoris munidos de caloriferos, principalmente se o ar alli aquecido, em logar de sahir pela parte mais alta do calorifero, sahisse pelo contrario juncto do pavimento. Com este aquecimento de seis caloriferos lateraes da sala, aquecer-se-hia todo o ar do seu interior; e a sahida teria logar pela chaminé do tecto, neste caso aberta, e pelo caixilho movel ou bandeira de balanço das janellas. Para a sahida inferior de quaesquer productos mais pesados da respiração, lá tinhamos as aberturas dos parapeitos sem caloriferos, que para esse fim se poderiam ir graduando, por fórma que não prejudicasse o conveniente aquecimento da sala com a inevitavel entrada de alguma porção de ar fresco.

*Aquecimento da enfermaria* (cit. fig. 26). — Como já se viu, ha tres caloriferos de cada lado da sala, noutros tantos vãos de janellas, entre os peitoris e o pavimento da casa. É alli que o ar exterior se aquece na sua passagem para

dentro da enfermaria. Gradua-se-lhe a temperatura com os registros dos caloriferos, de modo que possa manter-se na sala a 18°, ainda mesmo nos dias excepcionaes de maior frio naquellas paragens, que chega a 12° abaixo de zero.

Os caloriferos funcionam a vapor. Cada um d'elles consiste num cylindro metallico, exteriormente ericado de laminas salientes dispostas em diagonal (*ailettes diagonales*), systema *Koerting-frères*, engenheiros de Paris. A fig. 26.<sup>a</sup> mostrou a collocação d'este aparelho, em posição obliqua (4), dentro da caixa ou estojo que o contém, occupando o vão da janella, até a altura do seu peitoril.

O vapor entra por um tubo especial no cimo do cylindro; e, enchendo o seu interior, aquece-lhe as paredes e com ellas as arestas diagonaes da sua face externa. O ar, que se insinúa por entre as mesmas arestas, recebe alli a temperatura com que vae entrar na sala. O vapor que desceu no interior do cylindro foi largando, na parte mais baixa, a agua da sua condensação; e esta agua, seguindo por canalização apropriada, volta á caldeira d'onde o vapor tinha sahido.

*Iluminação da enfermaria.* — Neste e em todos os pavilhões de enfermarias, installou-se a iluminação electrica por meio de lampadas de incandescencia <sup>1</sup>, de quatro a seis, talvez, para cada enfermaria. São independentes, podendo accender-se ou apagar-se cada uma d'ellas em separado. Em cada enfermaria ha uma lampada movel, de quatro em quatro camas. Por este meio a lampada movel póde ageitar-se a qualquer observação, que a exija, em todas as camas da enfermaria.

Os conductores electricos seguem a canalização do gaz de todo o estabelecimento. Em aparelho especial, na parede da sala, apparece o bico de gaz e a lampada electrica.

---

<sup>1</sup> São 84 lampadas, da força de 8 velas cada uma, para as enfermarias dos 15 pavilhões.

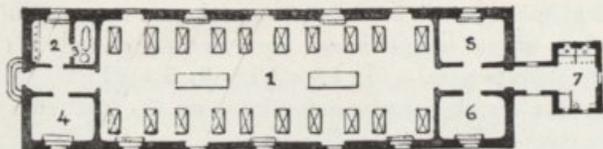
Esta duplicação tem por fim a prevenção contra qualquer desarranjo accidental da luz electrica.

*Abastecimento de agua.*—Este pavilhão, como todos os pavilhões de enfermarias, são abastecidos de agua pela canalização geral da cidade, proveniente do *Château d'eau du Bois de la Cambre*. Chega ao hospital com a pressão de quatro atmosferas, mais do que o sufficiente para todos os serviços. O estabelecimento contém, além d'isso, cinco cisternas, a que já me referi a pag. 117 nota 3.<sup>a</sup>

*Exgottos da enfermaria.*—Todos os exgottos do estabelecimento se acham canalizados na direcção do collecter da *avenue de la Couronne*, que faz parte da canalização geral dos exgottos da cidade pelo systema de *tudo ao exgotto*.

*Pavilhão do grupo (B)*, typo n.º 2 (Fig. 28.<sup>a</sup>, — e planta geral, pag. 112). — São seis os pavilhões d'este 2.º typo (planta geral — 3, 6, 7, 10, 14 e 19). Differe do typo n.º 1 em ter 20 camas na sua enfermaria, em lugar de 24; e em ter compartimentos de annexos em ambos os tôpos da sala. Os pavilhões de ambos os typos têm o mesmo comprimento e a mesma largura; e todos têm as mesmas sete janellas de cada lado. A diminuição das quatro camas

Fig. 28.<sup>a</sup>



Escala de 0<sup>m</sup>,002 por 1<sup>m</sup> = 1/500

Fig. 28.<sup>a</sup>—Hospital militar de Bruxellas. Pavilhão do grupo (B), typo n.º 2.  
— (1) Enfermaria para 20 camas. (2) Casa de lavatorios. (3) Casa de banhos.  
(4) Refeitorio. (5) Quarto de isolamento. (6) Quarto do enfermeiro e *tisanaria*.  
(7) Latrinas.

nas enfermarias d'este 2.º typo provêm de terem, a mais, alguns annexos num dos tópos da sala. D'esta differença resultou ter ficado a enfermaria d'este 2.º typo sómente com 22<sup>m</sup>,50 de comprimento em lugar dos 27<sup>m</sup>,09 do 1.º typo.

As 20 camas da enfermaria (1) tambem se acham dispostas duas a duas em cada intervallo das janellas, exceptuando (como nas do 1.º typo) as quatro dos angulos da sala. Tem os mesmos aparadores no eixo longitudinal; e é a mesma a disposição dos caloriferos, em vãos alternados dos peitoris das janellas, como a gravura está indicando. Caloriferos semelhantes se encontram egualmente nos peitoris dos annexos.

Aos lados do vestibulo da entrada tem, de um lado, a casa dos lavatorios (2) e a casa de banhos (3), e do lado fronteiro tem a sala de refeitorio e de recreação (4). No extremo opposto da enfermaria, vê-se, de um lado do corredor, um quarto de isolamento, e, do outro lado, o quarto do enfermeiro, que tambem serve de tisanaria. No prolongamento do mesmo corredor tem a casa das latrinas (7) (com o postigo por onde desce a roupa suja para o subsolo), o sumidoiro de urinas, etc.

Todas as mais particularidades referidas ao typo n.º 1 se repetem neste 2.º typo.

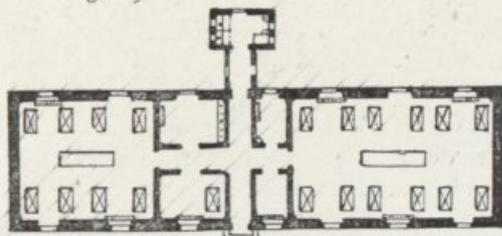
*Pavilhão do grupo (C)*, typo n.º 3 (Fig. 29.<sup>a</sup>,—e planta geral, pag. 112).—Differe dos typos n.ºs 1 e 2, principalmente por ter duas enfermarias em lugar de uma só.

O grupo d'este typo n.º 3 comprehende seis pavilhões, nas duas fileiras longitudinaes dos extremos de todo o conjuncto (planta geral—4, 12 e 13—8, 9 e 11).

A falta de algarismos indicadores na fig. 29.<sup>a</sup> será suprida com as seguintes indicações:

As duas enfermarias são deseguaes, como se vê; uma de 12 camas e outra sómente de 8. Cada uma tem o seu aparador e os seus caloriferos nos peitoris das janellas, nas mesmas condições d'esses accessorios nas enfermarias dos outros dois typos.

Os annexos occupam o centro do pavilhão. São servidos por um cruzamento de corredores, a partir da porta central da entrada do pavilhão. Nos quatro cantos d'esse cruzamento, temos quatro casas. Das duas maiores, serve uma de *tisanaria*, servindo a outra de quarto de isolamento. Das duas mais pequenas, na posterior installaram-se os lavatorios; e a outra é destinada a quarto do enfermeiro.

Fig. 29.<sup>a</sup>

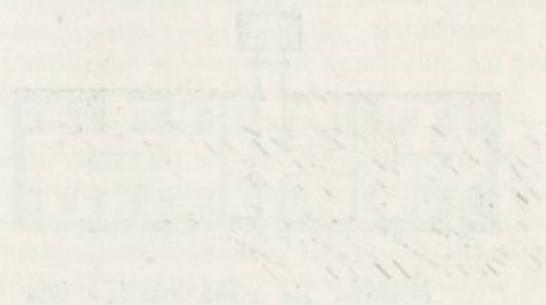
Escala de 0,002 por 1<sup>m</sup> = 1/500

Fig. 29.<sup>a</sup>—Hospital militar de Bruxellas. Pavilhão do grupo (C), typo n.º 3. —Na falta de algarismos indicadores na gravura, será supprida a legenda pela descripção no texto.

Nas trazeiras do pavilhão, ficaram as latrinas com todos os seus accessorios; mas separadas a certa distancia, por meio de uma pequena galeria com janellas de ambos os lados.

N'este ultimo typo de pavilhões, vê-se em pratica o bom preceito, que sempre tenho mantido nos projectos de minha collaboração, de ficar cada enfermaria com um dos seus tôpos completamente livre, além do completo desafogo das suas faces maiores.

The following figures show the results of the tests made on the specimens of concrete under various conditions of loading. The specimens were tested in the same manner as those described in the preceding section. The results are given in the following table.



The following table shows the results of the tests made on the specimens of concrete under various conditions of loading. The specimens were tested in the same manner as those described in the preceding section. The results are given in the following table.

The following table shows the results of the tests made on the specimens of concrete under various conditions of loading. The specimens were tested in the same manner as those described in the preceding section. The results are given in the following table.

The following table shows the results of the tests made on the specimens of concrete under various conditions of loading. The specimens were tested in the same manner as those described in the preceding section. The results are given in the following table.

The following table shows the results of the tests made on the specimens of concrete under various conditions of loading. The specimens were tested in the same manner as those described in the preceding section. The results are given in the following table.

## Hospital de enfermarias circulares

EM

Anvers

*Generalidades.* — Tornou-se notavel este novo hospital civil d'Anvers (Belgica), pela fórma circular das suas enfermarias.

Não encontrei marcado o anno preciso da sua installação; mas numa brochura publicada em 1882 <sup>1</sup>, que dava noticia do andamento das construcções, tinha-se como provavel a sua conclusão por todo o anno seguinte.

A frontaria do edificio da administração dá sobre um pequeno largo da cidade, mas dos outros tres lados os muros do terreno defrontam com ruas não muito largas. A rua do lado esquerdo tem completa a sua fileira de casas, e na do lado direito proseguiam as construcções, quando visitei este hospital em 9 de julho de 1891. Ao longo do muro posterior, via-se alinhada uma nova rua, mas ainda sem

---

<sup>1</sup> *Administration des hospices civils d'Anvers — Comptes moral administratifs de 1881* — Anvers, 1882, pag. 20.

edificações nem começo d'ellas, deixando-me em duvida se aquellês trabalhos seriam destinados sómente a uma simples estrada. Em todo o caso, não ficou este novo hospital em campo completamente isolado; mas nem por isso a sua posição deixará de ser considerada como aceitavel.

As vedações do terreno, em frente do largo e ao longo da rua do lado esquerdo, são de gradaria. O restante perimetro é limitado por muros.

Nesta minha visita aos hospitaes d'Anvers, tive occasião de ler, na secretaria dos hospicios civis, um relatório manuscripto de uma commissão de medicos, encarregada de dar parecer sobre o projecto d'este hospital de enfermarias circulares. Referia-se a commissão a outro parecer, em que tinha votado pela rejeição d'esta fórma circular das enfermarias; a qual tinha sido apresentada como novidade pelo auctor do projecto, o Sr. Baeckelmans. Tendo, porém, fallecido este distincto architecto, e tendo os seus antigos discipulos, os Srs. Bilmeyer e Van Riel, substituido o mestre naquelles trabalhos, insistiram pela conservação d'esta fórma circular das enfermarias; principalmente como saudosa homenagem ao supposto inventor d'aquelle systema. A commissão, em vista de tal insistencia, declarou que por eguaes considerações de respeito pelo defuncto architecto, e respeitando tambem os nobres sentimentos que tão louvavelmente estavam preoccupando os seus dois discipulos, não repetiria a sua opposição formal áquella disposição das enfermarias. Declarou porém a mesma commissão, que não podia deixar de pôr a salvo a sua responsabilidade, se de futuro a pratica viesse a demonstrar os inconvenientes, que anteriormente lhe havia previsto.

O hospital tem funcionado regularmente; mas apezar d'isso os defensores d'este systema não têm podido conseguir a sua adopção para nenhuma, que me conste, das muitas construcções hospitalares, que depois d'isso se têm levantado.

Por outro lado, tambem o primitivo projecto Baeckelmans não merecia o qualificativo de uma nova invenção, como

lhe foi attribuida pelos seus discipulos Bilmer e Van Riel<sup>1</sup>, por que anteriormente já havia hospitaes com enfermarias circulares; umas com as camas na circumferencia, como neste hospital d'Anvers, e outras com as camas centraes, em circulo de menor diametro.

Em prova d'aquelle desculpavel lapso, tanto dos distinctos architectos belgas, como da mencionada commissão de medicos, bastará a citação da obra monumental de Henry C. Burdett — «*Hospitals and asylums of the world*» 1893, tom. iv, pag. 294 — e o grande atlas da mesma obra — «*The porte-folio of plans*», pagg. 22 a 27, 64, 81, 89 e 105.

*Distribuição dos pavilhões* (fig. 30.<sup>a</sup>), planta geral. — Os terrenos d'este hospital, incluidos nos muros indicados na planta, medem 55.000<sup>m</sup>²; e, sendo de 380 o numero de camas para doentes em todo o estabelecimento, cabem a cada cama 144<sup>m</sup>²,73 de zona sanitaria. A superficie d'aquelles terrenos occupada por edificações é de 11.000<sup>m</sup>²; os quaes, referidos ao mesmo numero de camas, dão por cada uma 28<sup>m</sup>²,94<sup>2</sup>.

O aspecto geral da gravura torna bem saliente a posição

<sup>1</sup> Edward Cowles, na sua brochura «*Les hôpitaux*» 1887, pag. 28, tambem considerou (indevidamente) este hospital como o primeiro construido com enfermarias circulares.

<sup>2</sup> *Encyclopédie d'hygiène et de médecine publique*, 1893, tom. v, pagg. 414 e 615. Neste livro, a pag 615, contou-se com 380 camas, sendo 320 das 46 enfermarias de 20 camas, 36 em quartos d'uma só cama, e 24 camas para doentes a pagar; mas na pagina 614 tinha-se contado sómente com 354,83 (Resultado da divisão de 11.000<sup>m</sup>² de superficie coberta pelas edificações do hospital, por 31<sup>m</sup>², como percentagem d'esta superficie relativa a cada leito).

A mesma incoherencia se nota tambem relativamente á superficie dos terrenos hospitalares. Na cit. pag. 614 a *Encyclopédie* marcou a esta área 55.000<sup>m</sup>², e na pag. 414 tinha-lhe marcado 105.000<sup>m</sup>².

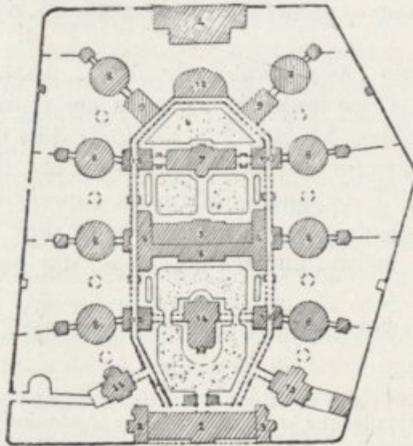
Quanto ao numero de camas, tambem por outro lado, na cit. brochura «*Administration des hospices civils d'Anvers*», pag. 22, vejo que, num projecto de algumas installações do hospital, aquelle numero de camas era computado em 400.

De todas estas incoherencias deverá concluir-se, que não dou grande confiança aos resultados que deduzi de bases tão incertas.

das oito enfermarias circulares (8), ligadas por pequenos passadiços á galeria geral que passa entre os annexos (10).

Uma linha longitudinal, no centro do conjuncto, corta as seguintes edificações: a casa de administração (1), a capella (14), a cozinha (6), a pharmacia (5), a habitação das irmãs de caridade (7), o estabelecimento de banhos (12), e a lavanderia (4). Não tem pavilhões de maternidade.

Fig. 30.\*



Escala de 0<sup>m</sup>,00025 por 1<sup>m</sup> = 1/4000.

Fig. 30.\*—Hospital d'Anvers. Planta geral.—(1) Administração. (2) Habitação do Director. (3) Habitação do Capellão. (4) Lavanderia. (5) Pharmacia e suas dependências. No pavimento de cima, uma enfermaria para creanças. (6) Cozinha, refeitórios, etc. (7) Habitação das irmãs da caridade. (8) Enfermarias circulares. (9) Quartos de doentes a pagar. (10) Annexos das enfermarias. (11) Sala de operações cirurgicas e seus accessorios. (12) Banhos. Hydrotherapia. (13) Casa mortuaria e annexos. (14) Capella.

Irei dando uma breve descripção das differentes repartições de fóra das enfermarias; deixando estas para ultimo logar.

O grande edificio da administração (1) tem o exterior de tijolo descoberto, como todas as edificações d'este hos-

pital. O architecto foi prodigo em saliencias de bom effeito; e soube dar um aspecto muito agradavel á combinação do tijolo com as fachas e pequenas peças de cantaria.

Compõe-se este edificio d'um corpo central e dois torreões lateraes, aquelle com tres pavimentos, e os torreões com cinco; porque, além dos tres correspondentes aos do corpo central, tem mais dois d'ahi para cima. Os telhados d'este edificio são de ardosia, como em todos os pavilhões do hospital. No corpo central, o grande declive dos telhados comportou tres series de trapeiras, de fôrma caprichosa, a inculcarem outros tantos pavimentos nessas aguas-furtadas.

Tudo neste edificio tem a fôrma rectangular bem como em todos os mais, exceptuando sómente a fôrma circular dos pavilhões de enfermarias, e a semicircular do pavilhão de banhos e de algumas peças d'outros pavilhões.

Neste edificio da administração accommodam-se, no extremo da esquerda, alguns compartimentos do administrador (2) e no da direita outros do capellão (3). O corpo central é atravessado por uma vasta galeria de abobadas sobre duas series de columnas, que constitue a entrada principal do estabelecimento.

À esquerda d'esta entrada tem a secretaria da administração, o gabinete do chefe da secretaria, a sala da acceitação dos doentes, a casa de banho para os doentes entrados, e a vestiaria onde recebem a roupa da casa. À direita está a habitação do porteiro, sala para os doentes que entram de noute, e arrecadações de roupa destinada a empregados em serviço, e de roupa da casa ministrada aos doentes.

Posteriormente a este edificio, e separados d'elle pela galeria geral das enfermarias, temos de um lado um pequeno pavilhão da guarda e do lado opposto outro igual para reunião dos medicos.

São estas as accommodações que este grande edificio contém no rez do chão. D'ahi para cima sobra-lhe espaço para os restantes compartimentos das duas habitações de familia do administrador e do capellão, para habitação de outros mais empregados e para muitas arrecadações.

A pequena distancia da administração e á sua esquerda, vemos o pavilhão de operações cirurgicas (11). A sala de operações tem uma parte rectangular, entre dois pequenos annexos, communicados directamente com ella. Num d'estes annexos accommodam-se os instrumentos; e o annexo fronteiro é destinado para gabinete dos operadores. Segue-se posteriormente a parte principal da sala de operações, em forma de pentagono, com uma grande janella em cada uma das cinco facetas; recebendo, além d'isso, ainda mais um reforço de luz pelo seu tecto envidraçado. Tem a precisa collecção de frascos com desinfectantes, e as competentes caixas de louça para desinfecções liquidas dos instrumentos, etc.

A mesa de operações tem o leito de zinco, de paredes duplas, muito usado nos hospitaes modernos; mas esta peça assenta em armação de madeira, e tambem são de madeira os aparadores; o que destôa bastante das disposições geraes da sala. No mesmo pavilhão tem uma sala com leitos para operados, dividida para os dois sexos por biombos de madeira.

Em posição symetrica, do lado opposto a este pavilhão, vê-se a casa mortuaria (13), quasi com o mesmo aspecto por fóra e com as mesmas divisões interiores. A sala de autopsias corresponde á sala de operações cirurgicas, e a sala mortuaria propriamente dicta corresponde á sala para doentes operados.

Os compartimentos annexos ás duas salas têm egualmente uma disposição semelhante nos dois pavilhões.

Seguindo, nesta indicação, a linha longitudinal do conjuncto, temos a capella (14) com os seus accessorios. Só merece notar-se o ser precedida de um grande espaço envidraçado de 12<sup>m</sup> por 14<sup>m</sup> approximadamente, communicado por galerias lateraes com a galeria geral (10). É destinado para recreio dos convalescentes.

Seguem-se as repartições da cozinha (6), e as da pharmacia (5). Ambas se acham em boas condições. A pharmacia, além das accommodações do pessoal, tem a sala de pharmacia propriamente dicta, casas de laboratorios annexos, incluindo

um especial para preparados de emanações incommodas, etc. Noutro pavimento ficou estabelecida uma enfermaria para creanças. A cozinha tem bastante amplitude, é muito bem ventilada e com muita luz. No centro da casa tem seis marmittas de paredes duplas, para cozinha a vapor; e a um dos lados tem fornalthas ou fogões a carvão. Os accessorios correspondem ás indicadas condições da peça principal.

Mais adiante temos o edificio das irmãs da caridade (7). Tem um corredor pelo seu eixo longitudinal, communicado nos extremos com a galeria geral (10), por meio de galerias lateraes. No centro do edificio tem, para um lado do corredor, uma sala de trabalho, e do lado opposto o refeitório. O restante d'este pavimento, além da escada e da latrina, contém 18 compartimentos, sendo 10 para quartos de cama, 2 para a superiora, 1 para bibliotheca, 2 para visitas e 3 para as repartições da sua cozinha.

Em continuação, na mesma linha longitudinal, vê-se o estabelecimento de banhos (12), disposto em semicirculo. A meio do arco tem as disposições convenientes para o serviço de banhos ministrados ao publico. Nos dois ramos lateraes installou-se o mesmo serviço balnear para os doentes do estabelecimento, com a devida separação para os dois sexos.

Termina esta serie de installações com o edificio da lavanderia (4), no alto da gravura. A maior parte é occupada pela casa da lavanderia, muito ampla, com 10<sup>m</sup> por 11<sup>m</sup>,50 approximadamente, com muita luz e com a conveniente ventilação. Comprehende o mesmo edificio os geradores para os differentes serviços a vapor, não só da lavanderia, cozinha e banhos, mas ainda para differentes repartições do hospital. Noutro compartimento tem a machina de vapor, noutro a estufa de seccar a roupa, noutro a estufa de desinfectação, etc.

Vê-se na mesma gravura a galeria geral (10), que dá communicação a todas as enfermarias circulares com os seus annexos, e a todos os estabelecimentos de serviços geraes, exceptuando a lavanderia. No pavimento do rez do

chão é toda envidraçada; mas no primeiro andar não tem vidraças lateraes nem coberturas, constituindo assim um simples terraço.

Era forçoso que o pavimento inferior da galeria tivesse cobertura, para servir de piso áquelle terraço; mas podia deixar de ser envidraçada. D'esse modo, como galeria aberta, mais se approximaria dos passadiços e arruamentos a céu livre, que, entre os hospitaes allemães já mencionados, e outros de que terei de occupar-mé, servem de communição de uns para outros pavilhões de enfermarias.

*Um dos pavilhões de enfermarias circulares, do rez do chão (fig. 31.<sup>a</sup>).*— A enfermaria circular tem 20 camas com 18 janellas. Accrescentando-se-lhes as duas portas representadas na gravura, temos as 20 aberturas correspondentes ás 20 camas, ficando cada uma d'estas no intervallo de duas aberturas. No centro da enfermaria, vê-se a indicação de uma chaminé; e, circumdando esta a certa distancia, estão dispostas 8 columnas de ferro fundido e ôcas. Este espaço comprehendido entre as columnas é limitado por uma vedação, de 2<sup>m</sup> de altura (me pareceu), sendo de madeira até metade d'essa altura, e d'ahi para cima de vidraça.

Em volta da chaminé central ha um aparador, que, numa das salas de cirurgia em que mais me demorei, continha frascos de desinfectantes, ligaduras, outras peças de curativos, alguns instrumentos, etc.

O pavimento das enfermarias é de madeira (de carvalho, segundo os meus apontamentos) assente sobre abobada de tijolo no pavimento do rez do chão, e sobre vigas de ferro com abobadilha no pavimento superior. As paredes e tecto são guarnecidas a gesso e cal.

Em artigo separado terei de occupar-me do systema de aquecimento e ventilação d'estas enfermarias.

Viu-se já, como da galeria geral se faz a communição com as enfermarias.

Nesta gravura (fig. 31.<sup>a</sup>) está bem indicado o pequeno passadiço (3), com tres janellas de cada lado, que estabe-

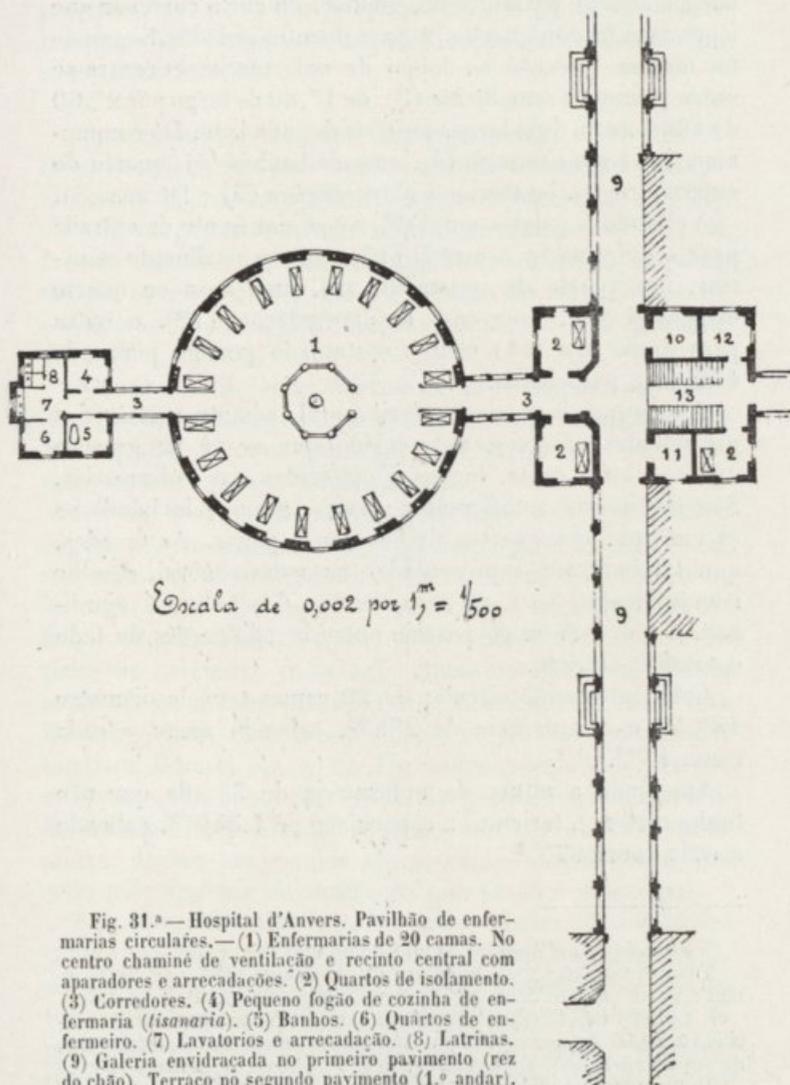
Fig. 31.<sup>a</sup>

Fig. 31.<sup>a</sup>—Hospital d'Anvers. Pavilhão de enfermarias circulares.—(1) Enfermarias de 20 camas. No centro chaminé de ventilação e recinto central com aparadores e arrecadações. (2) Quartos de isolamento. (3) Corredores. (4) Pequeno fogão de cozinha de enfermaria (*tisanaria*). (5) Banhos. (6) Quartos de enfermeiro. (7) Lavatórios e arrecadação. (8) Latrinas. (9) Galeria envidraçada no primeiro pavimento (rez do chão). Terraço no segundo pavimento (1.<sup>o</sup> andar). (10) Quarto de isolamento? (11) Roupas sujas, lixo, etc. (12) Arrecadação. (13) Escada. Também ha elevadores.

lece a passagem da galeria geral (9), para a enfermaria. Aos lados d'aquelle passadiço ou, melhor, do curto corredor que o precede, ha dois quartos (2) para doentes isolados. Seguindo na mesma direcção ao longo da enfermaria, encontra-se outro passadiço semelhante (3), de 1<sup>m</sup>,80 de largo por 2<sup>m</sup>,60 de altura, com duas largas janellas de cada lado. Dá communição para a *tisanaria* (4), casa de banhos (5), quarto do enfermeiro (6), lavatorios e arrecadações (7) e latrinas (8).

Voltando á galeria geral (9), vê-se em frente da entrada para a enfermaria a escada (13) para o pavimento superior, um quarto de isolamento (2), uma casa ou quarto disponível (10), uma casa de arrecadações (12), e outra para roupa suja (11) com o costumado postigo por onde é lançada para baixo.

A seguir pela mesma galeria geral, adiante e atrás dos precedentes annexos, o tracejado que se vê na grayura inculca outras casas, menos dependentes das enfermarias. São destinadas a diferentes serviços geraes, incluindo os ascensores; e a quartos de doentes a pagar. As escadas, que tambem vão representadas na galeria geral, dão-lhe communição para os arruamentos dos terrenos ajardinados, que servem de passeio entre as edificações de todo o estabelecimento.

Cada enfermaria circular de 20 camas tem de diametro 18<sup>m</sup>,50 e a superficie de 268<sup>m</sup><sup>2</sup>, cabendo assim a cada cama 13<sup>m</sup><sup>2</sup>,40<sup>1</sup>.

Suppondo a altura da enfermaria de 5<sup>m</sup> (de que não tenho certeza), teriamos a capacidade de 1.340<sup>m</sup><sup>3</sup>, cabendo a cada cama 67<sup>m</sup><sup>3</sup><sup>2</sup>.

<sup>1</sup> *Encyclopédie d'hygiène*, anno e tomo cit., pag. 615.

Edward Cowles na sua brochura, *Les hôpitaux*, 1887, pag. 28, marcou a estas casas o diametro de 18<sup>m</sup>,69. Vej. nota 1.<sup>a</sup> de pag. 135.

<sup>2</sup> Edward Cowles (pag. 29) marcou o pé direito d'estas enfermarias em 6<sup>m</sup>,16. Os seus calculos, com esta e outras bases, deram-lhe, de superficie da sala para cada cama, 45<sup>m</sup><sup>2</sup>,30! e de capacidade 768<sup>m</sup><sup>3</sup>!

Houve algum equívoco nestas medições e nestes calculos, ou tudo resultou de erros typographicos.

Tambem não encontrei demarcadas as dimensões das janellas; mas vejo que a totalidade d'estes vãos foi contada por  $58^m^2$ , dando assim, de secção de abertura para cada cama,  $2^m^2,90$ .

*Aquecimento e ventilação das enfermarias.*—O aquecimento consegue-se pela introdução do ar quente nas enfermarias. Contou-se com a maxima temperatura de  $27^\circ$  na origem, podendo manter-se nas enfermarias em  $17^\circ$ , até mesmo nos dias em que a temperatura exterior, naquella cidade, chega a descer até  $10^\circ$  abaixo de zero; o que se considera alli como facto muito excepcional e de pequena duração.

No sub-solo de cada enfermaria ha 8 camaras de aquecimento, dispostas circularmente em volta das paredes; sendo 4 destinadas ao aquecimento da enfermaria do rez do chão e as outras 4 para o primeiro andar.

Nestas camaras ha serpentinas metallicas aquecidas a vapor; e o ar que as cerca, depois de aquecido, sobe pelas columnas ôcas da enfermaria, para entrar na sala por crivos, que tem acima dos capiteis. Tomei nota, num pequeno esboço, da disposição d'estes crivos. Sobre os capiteis de todas as columnas vê-se uma cinta metallica, crivada de orificios, na mesma prumada das columnas. Acima d'esta ha outra cinta, com leve inclinação para o tecto da sala, tambem disposta em crivo. Por todos estes crivos passa o ar quente, do cimo das columnas para a parte mais alta da enfermaria, produzindo assim o seu aquecimento nessa altura. Desce em seguida até ás camas dos doentes, forçado pelo systema de ventilação que passo a mencionar.

Nos intervallos das janellas, pouco abaixo da altura das camas, ha frestas communicadas com outros tantos canaes, de  $0^m,60$  em quadro, que, descendo verticalmente no interior das paredes, e depois horizontalmente por baixo do pavimento do sub-solo, vão abrir-se numa camara de aquecimento, na base da mencionada chaminé central. O ar viciado da enfermaria será d'este modo convenientemente

aspirado pelo fóco de calor da base da chaminé; e, pelo aquecimento que ahí toma, subirá pela chaminé, que bastante se eleva acima dos telhados do pavilhão. E agora se vê como o ar quente das camadas superiores é forçado a diffundir-se por toda a sala.

Para o fornecimento do ar puro, que entra nas camaras de aquecimento das 8 columnas, vê-se bem que bastaria dar-se-lhe entrada, nas paredes exteriores da enfermaria ou em *prises d'air* nos jardins proximos, seguindo d'ahi, convenientemente canalizado, até ás mencionadas 8 camaras de aquecimento.

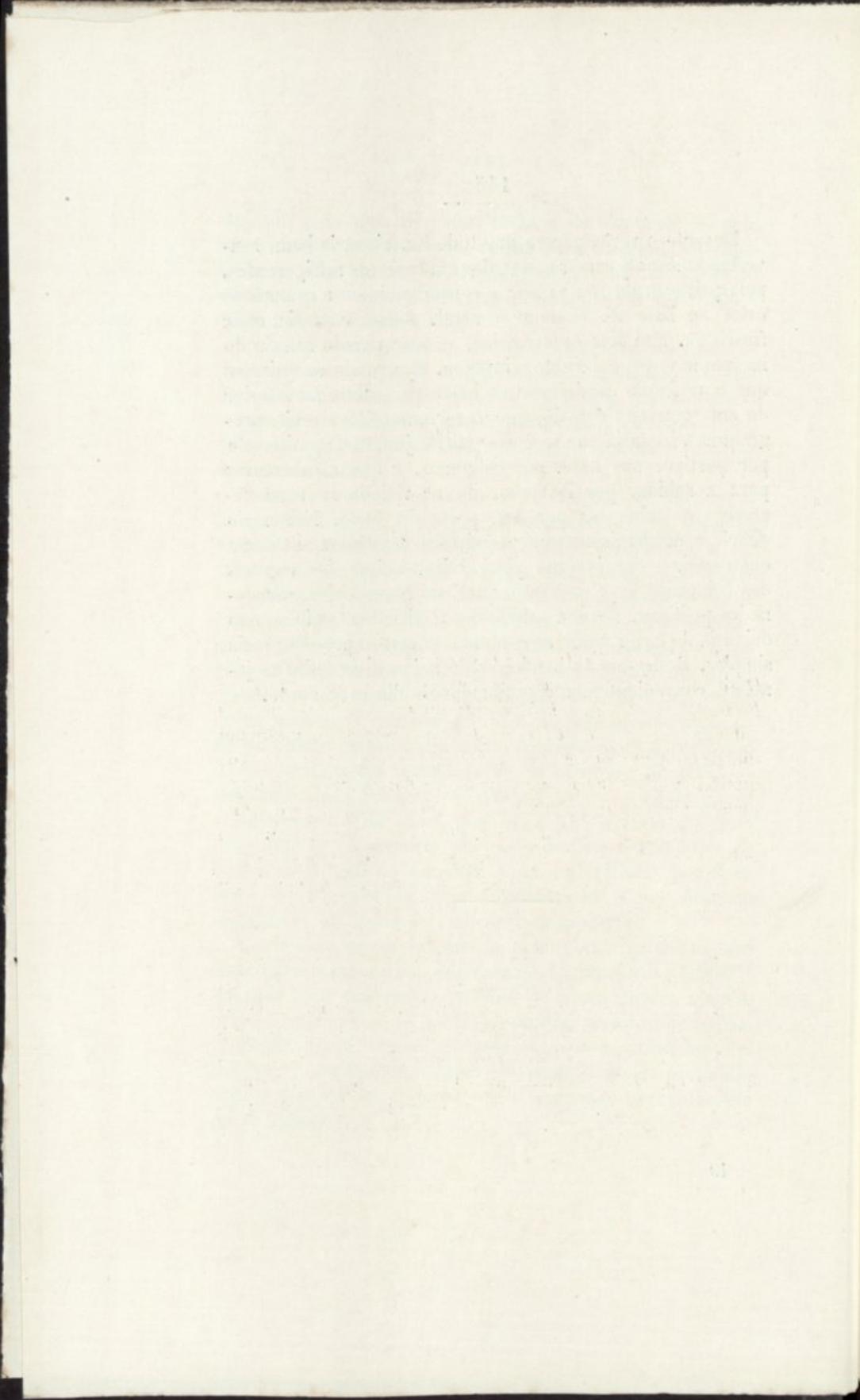
É assim que se consegue a ventilação em differentes hospitaes allemães; e, no mesmo hospital d'Anvers, algumas repartições estranhas ás enfermarias são ventiladas e aquecidas por este meio mais simples. E, quando visitei este hospital, tambem sahi na supposição de serem aquecidas as enfermarias por este mesmo systema de mais simplicidade.

Vejo, porém, no tom. v, pag. 615 da *Encyclopédie d'hygiène et de médecine publique*, que as machinas de vapor, installadas no edificio da lavanderia, actuam a propulsão do ar para as 8 camaras de calor. E esse mesmo systema de propulsão estava indicado no concurso para adjudicação d'essas installações, como se vê da brochura de 1882 — *Administration des hospices civils d'Anvers — Conte moral et administratif de 1881*, pag. 27. Ahí se dizia que esta propulsão se conseguiria por meio de dois ventiladores de helice, de 1<sup>m</sup>,20 de diametro cada um, tocados por uma força de 10 cavallos, cujas machinas de vapor ficariam installadas aos lados do edificio da lavanderia.

Contava-se, no programma d'aquelle concurso, que as duas helices, trabalhando conjunctamente, fornecessem 64,000<sup>m</sup>2 em cada hora; bastando o trabalho de uma só helice, quando o seu fornecimento se limitasse sómente ás 16 enfermarias.

Sendo assim, temos, durante o inverno, neste hospital d'Anvers, um systema duplo de ventilação — a propulsão para a entrada do ar puro — e a aspiração para a sahida do ar viciado.

Durante o verão parece que tudo funcionaria bem, convertendo-se as 8 camaras de calor em camaras refrigerantes, pela privação do seu vapor; e conservando-se a camara de calor na base da chaminé central. Assim entraria o ar fresco no alto das enfermarias, e o ar viciado sahiria do mesmo modo que durante o inverno. E, quando se quizesse que o ar fresco caminhasse de baixo para cima no interior da enfermaria (e é assim que o recommendava o cit. programma), bastaria que se fizesse entrar juncto do pavimento por postigos nas bases das columnas, e que as aberturas para a sahida, por inversão, do ar viciado se estabelecessem no alto das paredes, perto do tecto. Não seria difficil o mechanismo que permittisse a entrada do ar na enfermaria — de inverno pelos crivos acima dos capiteis das columnas, — e de verão nas suas bases pelos mencionados postigos. Para a sahida do ar viciado, tambem não deixaria de haver quem se contentasse com o processo mais simples. Refiro-me ás bandeiras de balanço de todas as janellas, convenientemente graduadas de dia e de noute.



## Hospital de Mons

*Situação do hospital e sua administração.* — Com a entrada dos primeiros doentes, foi inaugurado o hospital de Mons (Belgica) em 1875. Ficou situado nos suburbios da cidade, na distancia, talvez, de dois kilometros. É servido por um desafogado *Boulevard*, ao longo do qual se vê um vasto quartel de cavallaria e boas casas de habitação; tudo intermeado com jardins, pomares e outras culturas. Estas edificações suburbanas acham-se dispostas sómente por um dos lados do *Boulevard*. Do lado opposto é completamente aberto, com largas vistas sobre extensas campinas. D'este lado é que ficou o hospital, com as suas grades de vedação a tocarem com o *Boulevard*, mas afastado d'ellas perto de 40 metros.

Entre o hospital e as habitações mais proximas do lado opposto do *Boulevard*, a distancia não será menos de um kilometro, segundo a lembrança que tenho d'aquelle passeio.

O recinto hospitalar (fig. 32.<sup>a</sup>) acha-se um tanto cercado na gravura, por côrtes que soffreu para poder accomodar-se na pagina. Vejo porém, num dos relatorios anteriores á approvação do projecto, que a sua amplitude se estendia a 50.000<sup>m</sup>2. Sendo assim, e computando-se a lotação do hos-

pital em 200 camas<sup>1</sup>, a sua zona sanitaria dará a larga percentagem de 250<sup>m2</sup> por cama.

Na occasião da minha visita, estava administrado este hospital pelo «*Règlement de l'hôpital civil de Mons, 1886*». Segundo o art. 25, o serviço d'este hospital estava sob a superintendencia geral (*haute surveillance*) de um membro da administração dos hospícios de Mons e seu delegado, na qualidade ou denominação de «*commissaire-spécial*». A execução dos mesmos serviços era confiada a um director, a medicos e cirurgiões titulares, a medicos e cirurgiões adjuntos, a um ou mais alumnos internos, a um capellão, a irmãs hospitaleiras, a enfermeiros e enfermeiras, e a serventes de ambos os sexos.

Não marcava o regulamento o numero da maior parte d'aquelles empregados e empregadas; e tambem não encontro essas particularidades nos meus apontamentos d'aquella visita; nem nas brochuras relativas a este hospital, que o distincto architecto, o sr. Hubert, obsequiosamente me tinha offerecido em sua casa, onde da melhor vontade me prestou todos os esclarecimentos de que eu carecia. Por tão penhorantes finezas, accrescidas, dois annos depois, com a sua apreciada correspondencia em favor de publicações minhas, e em geral sobre assumptos hospitalares: por tão delicados favores tenho o prazer de consignar aqui o meu vivo reconhecimento.

Sobre aquelles serviços, tenho lembrança de me ter parecido de mais o respectivo pessoal.

<sup>1</sup> A comissão administrativa dos hospícios, no seu despacho de 14 de janeiro de 1867, tinha fixado em 150 o *numero medio dos doentes*; e sobre esta base é que foi elaborado o projecto do sr. Hubert. Este mesmo architecto, na sua brochura de 1869, a pag. 7 e 16 (*Reponse aux critiques sur le projet adopté*), referindo-se áquella media de 150 doentes, declarou que o seu projecto comportava 188 camas, podendo chegar a 200 em casos de urgencia.

O sr. dr. Jules Rochard, na *Encyclopédie d'Hygiène*, tom. v, 1893, pag. 614, diz que o hospital póde receber 146 doentes (8 salas de 16 camas para 128, e 18 quartos de uma cama; sommando tudo 146 camas).

Tambem me recordo de não me ter parecido muito regular o processo adoptado para a acceitação dos doentes. É feito este serviço pelo Director, não medico, recorrendo ao voto de um alumno interno, não para intervir no acto da admissão, mas sómente para indicar ao Director a enfermaria mais apropriada à molestia do doente (artt. 27 e 28).

1 Seria mais regular que figurasse naquelle acto um dos facultativos da casa.

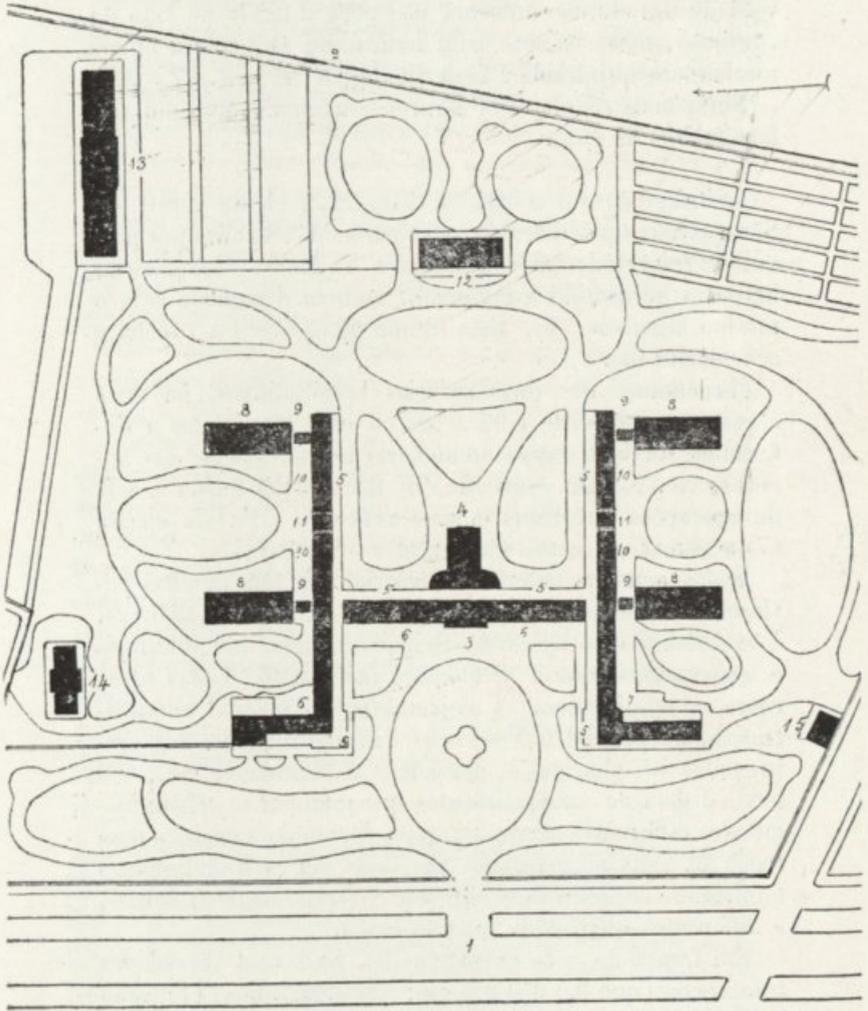
*Distribuição dos pavilhões* (Fig. 32.<sup>a</sup>, planta geral). — São quatro os pavilhões de enfermarias (8), ligados por passadiços (9) ás galerias longitudinaes (5). Entre essas galerias ha outra no sentido transversal, tambem designada com o mesmo algarismo (5). Esta ultima liga-se com a capella e accessorios (4).

No começo das duas galerias longitudinaes, ha duas alas transversaes de edificações (6 e 7) destinadas a diferentes serviços, como administração, acceitação dos doentes, etc. Na ala esquerda (6) ficou estabelecida a sala de operações cirurgicas e seus annexos, e na ala direita (7) a pharmacia com todas as suas dependencias.

Todas aquellas galerias ou corredores têm janellas envidraçadas em todo o seu comprimento e nos tópos livres. Vão ladeando as series de compartimentos, longitudinaes e transversaes, que a planta está mostrando. Todas essas casas comprehendem os alojamentos do pessoal administrativo, do pessoal dos serviços das enfermarias, dos empregados da pharmacia, das irmãs da caridade, etc., e é nessa ordem de compartimentos que tambem se acham installados diferentes serviços geraes, incluindo a cozinha com todos os seus accessorios. Nas duas series longitudinaes tambem se accommodam algumas enfermarias de 6 camas, e diferentes quartos de uma só cama.

Em frente de cada passadiço (9), ha largos corredores transversaes que lhe dão accesso; e os algarismos (11) estão indicando outros corredores transversaes, ou salas de passagem das galerias (9) para os jardins.

Fóra d'este agrupamento de edificações, está mostrando  
Fig. 32.<sup>a</sup>



Escala de 0,0005 por 1<sup>m</sup> = 1/2000

Fig. 32.<sup>a</sup> — Hospital de Mons. Planta geral. — (1) Boulevard em frente do portão de entrada. (2) Vedação dos terrenos do hospital. (3) Entrada para o vestíbulo das edificações centrais. (4) Capella e accessorios. (5) Galerias de serviço envidraçadas. (6) Administração, acceitação dos doentes, alojamentos do pessoal administrativo e das irmãs da caridade, cozinha, padaria, refeitório dos empregados, etc., etc. Parte das mencionadas repartições, incluindo a cozinha, ficaram estabelecidas no sub-solo. A ala esquerda, designada com o mesmo algarismo 6, accomoda também a sala de operações cirurgicas e seus accessorios. (7) Nesta ala direita ficou a pharmacia com todas as suas dependencias, além de outras accommodações. (8) Enfermarias de 16 camas. (9) Passadiços de isolamento das enfermarias. (10) Casas accessorias das enfermarias, diferentes arrecadações, salas de 6 camas, quartos de uma só cama, etc. (11) Salas de passagem para os jardins. (12) Pavilhão para molestias contagiosas. (13) Lavandria, cocheiras, etc. Na proximidade ha um pequeno annexo provisório para toleradas. (14) Pavilhão mortuario e de autopsias. (15) Casa do porteiro.

a planta geral, um pavilhão para molestias contagiosas (12), a lavandria e cocheiras (13), a casa mortuaria e de autopsias (14), e a casa do porteiro (15).

*Pavilhões de enfermarias* (Fig. 33.<sup>a</sup>). — São quatro estes pavilhões; e todos se acham orientados de N. a S. pelo seu eixo longitudinal<sup>1</sup>. Cada um d'elles tem as suas enfermarias no rez do chão e no 1.<sup>o</sup> andar. Esta fig. 33.<sup>a</sup> representa um d'esses pavilhões no rez do chão com os seus compartimentos annexos<sup>2</sup>. Todos os mais pavilhões de enfermarias, neste pavimento e no de cima, offerecem disposições eguaes, tanto propriamente hygienicas, como de commodidades de serviço.

Da galeria envidraçada (1) passa-se ao corredor (3), se-

<sup>1</sup> Com esta orientação, os dois pavilhões do lado direito ficaram com o tópo livre exposto ao sul, e com o outro extremo abrigado do norte. Deu-se o inverso com os dois pavilhões da esquerda.

Para futuras construções de typos semelhantes, principalmente em localidades de fortes nortadas, poderá evitar-se aquella exposição ao norte do tópo livre das enfermarias da esquerda, invertendo-se a posição dos respectivos pavilhões; isto é, dando-se-lhes uma collocação egual á dos pavilhões do lado direito. Ficará o conjuncto menos symetrico em planta; mas, por outro lado, não deixará de ganhar-se algum beneficio.

<sup>2</sup> Refere-se ao pavilhão que se vê no alto da planta geral (fig. 32.<sup>a</sup>), á direita, onde a enfermaria está designada com o algarismo (8) e o passadiço e a galeria geral com os algarismos (9 e 5), respectivamente.

guindo-se-lhe o passadiço (4), por onde se entra para a enfermaria (5).

Tem esta sala 16 camas nos intervallos das suas 14 janellas lateraes. Estas janellas sobem até 0<sup>m</sup>,20, approximadamente, abaixo do tecto da enfermaria. A sua largura regula por 1<sup>m</sup>,40, pouco mais ou menos; e, achando-se as camas dos intervallos bem desaffrontadas de ambos os lados, já se vê que o comprimento da enfermaria tem amplo desafogo.

Nos peitoris d'estas janellas ha postigos de ventilação, que ajuizei terem approximadamente 0<sup>m</sup>,50 de altura por outro tanto de largo. No tópo livre tem uma vasta janella rasgada, de 1<sup>m</sup>,75 de largura, segundo a medição que lhe fiz a palmos.

Fig. 33.<sup>a</sup>

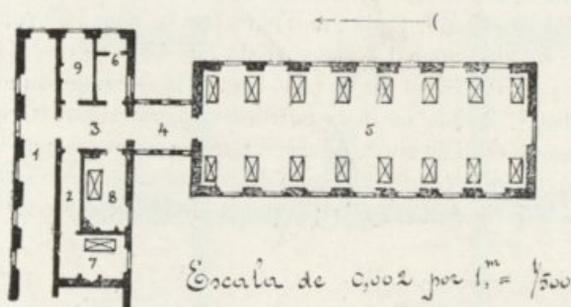


Fig. 33.<sup>a</sup> — Hospital de Mons. Planta de um pavilhão de enfermarias. — (1) Galeria envidracada. (2) Corredor. (3) Casa de passagem ou largo corredor. (4) Passadiço ventilado por tres janellas de cada lado. (5) Enfermaria de 16 camas. (6) Latrinas e lavatorios. (7) Quarto de isolamento. (8) Quarto do enfermeiro. (9) Tisanaria.

Tão favoravelmente me impressionaram todas estas condições, que lancei nos meus apontamentos d'aquella visita a nota agradável, de ter considerado esse typo de enfermarias como um dos melhores, senão o melhor, dos que até então eu tinha visitado.

O passadiço (4), apesar de ventilado pelas suas tres janellas de cada lado, teria ficado em melhores condições hygienicas, se lhe tivessem supprimido as paredes lateraes.

Os annexos das enfermarias estão fóra dos respectivos pavilhões. Ficaram collocados no extremo do passadiço (4) aos lados do corredor (3); consistindo num quarto de isolamento (7), no quarto do enfermeiro (8), na tisanaria (9), e na casa dos lavatorios e latrinas (6); além da casa de banhos e arrecadações da enfermaria que não estão representadas nesta planta.

A enfermaria tem  $21^m,70$  de comprimento por  $8^m$  de largura, com  $5^m$  de pé direito <sup>1</sup>. Corresponde-lhe uma superficie de  $173^m^2,60$ , e uma capacidade é de  $868^m^3$ , com a percentagem por cama de  $10^m^2,85$  de superficie e de  $54^m^3,25$  de ar fechado.

Para luz e ventilação dispõe a sala de vastas aberturas. Já se viu que as janellas lateraes, com  $1^m,40$  de largura, sobem até  $0^m,20$  abaixo de tecto. Tendo a sala  $5^m$  de pé direito, e ficando o peitoril das janellas a  $0^m,90$  acima do pavimento, o vão de cada janella tem de altura  $3^m,90$ ; os quaes, com a mencionada largura, dão uma secção de abertura de  $5^m^2,46$ , e as 14 janellas  $76^m^2,44$ .

Cada postigo de ventilação abaixo do peitoril, medindo  $0^m,50 \times 0^m,50$ , dá  $0^m^2,25$  e nas 14 janellas  $3^m^2,50$  <sup>2</sup>.

A janella rasgada do tópo livre, com  $1^m,75$  de largura e  $4^m,80$  de altura, dá  $8^m^2,40$ .

Sommando, temos para as 14 janellas, para os 14 postigos, e para a janella rasgada,  $76^m^2,44 + 3^m^2,50 + 8^m^2,40 = 88^m^2,34$ . De todas estas medições resulta que a secção

<sup>1</sup> J. Hubert — *Réponse aux critiques sur le projet adopté par la commission administrative des hospices*, 1869, pag. 9.

<sup>2</sup> De todas estas dimensões, só encontrei nas brochuras do sr. Hubert a dos  $5^m$  de pé direito das enfermarias. De todas as mais dimensões, algumas são referidas á cit. *Encyclopédie de hygiène*, e outras ás que encontro nos meus apontamentos d'aquella visita, algumas das quaes foram medidas a palmos, e outras por simples estimativa, a olho.

da abertura da enfermaria dá por cada cama a percentagem de  $5^m2,52$ .

E não entrou aqui a porta do corredor. Suppondo-a da mesma altura da janella rasgada e com a mesma largura das janellas lateraes, teriamos  $4^m,80 \times 1^m,40 = 6^m2,72$ ; os quaes, com os mencionados  $88^m2,34$ , dariam  $95^m2,06$  com a percentagem por cama de  $5^m2,94$  <sup>1</sup>.

As enfermarias do rez do chão têm um sub-solo de  $1^m$  de altura <sup>2</sup>.

O aquecimento das enfermarias consegue-se por simples fogões, com os tubos do fumo elevados em direcção obliqua, ao longo das salas, com sahida no alto da parede do seu tópo livre. A ventilação não depende deapparelhos especiaes. Consiste simplesmente na ventilação natural pelas janellas, e principalmente pelas suas bandeiras de balanço e pelos postigos de ventilação abaixo dos peitoris.

*Moveis das enfermarias.*—As boas disposições das enfermarias não corresponde a sua mobilia. O aparador é todo de madeira, incluindo o tampo, com gavetas e almarios de alto a baixo; o que me fez lembrar os antigos aparadores das velhas enfermarias do hospital do Santo Antonio da Misericordia do Porto.

---

<sup>1</sup> Entre outras criticas mal cabidas, que em tempo se levantaram contra o typo de enfermarias que eu tinha adoptado na reconstrucção do Hospital do Collegio das Artes, em Coimbra, figurou tambem a amplitude das suas janellas, como constituindo um systema de *tempestades* e *ventanias* dentro das salas, com incommoda profusão de luz.

Que exclamações de reprovação, naquelle sentido, não soltariam os mesmos criticos, se entrassem nestas enfermarias do Hospital de Mons! ? É de  $5^m2,52$ , ou ainda de  $5^m2,94$ , a percentagem por cama de secção de abertura em Mons; enquanto que, em Coimbra, essa percentagem não passa de  $3^m2,27$ .

Referi-me áquellas criticas no meu livro — *Reconstrucções e novas construcções dos hospitaes da universidade*, edição de 1898, pag. 239, como já se tinha visto na edição de 1896.

<sup>2</sup> J. Hubert, brochura cit. pag. 12.

As mesinhas de cabeceira, que deveriam ser de ferro com tampa de pedra, são de madeira, pintadas de verde.

A prateleira de cima é aberta de um lado, com o vaso de cama á vista; o que não produz muito mau effeito, por ser de boa faiança branca.

Os leitos são de ferro, tambem pintados de verde. As camas, convenientemente munidas de bons colchões, e bons cobertores, são comtudo desagradavelmente cobertas de colchas de chita, em substituição das colchas brancas de quasi todos os hospitaes modernos.

*Edificios fóra do conjuncto dos pavilhões de enfermarias e casas contiguas.* — Já se viu (pag. 149), que muitos dos serviços geraes se acham installados nos compartimentos, que mencionei, ao longo das galerias envidraçadas (Fig.<sup>a</sup> 32-5). Além d'essas edificações, outras mais ficaram fóra d'aquelle conjuncto e a bastante distancia; taes são o pavilhão de contagiosos (12) o da lavanderia (13), o da casa mortuaria (14), e o da habitação do porteiro (15).

Farei notar algumas particularidades dos pavilhões da lavanderia e da casa mortuaria.

No grande pavilhão da lavanderia (13), além d'esta ordem de serviços, e tambem da rouparia de que não encontro notas especiaes nos meus apontamentos, tornou-se-me notavel um annexo, que estava servindo de enfermaria de toleradas. Além da inconveniente visinhança da lavanderia, e tambem das cocheiras e cavallariças que lhes ficavam proximas, estava mal disposta a enfermaria e seus accessorios. Entre estes figurava, como casa de detenção para as desordeiras, um pequeno cubiculo escuro, com uma tarimba para cama, e onde mal caberia outra cama igual. Ainda bem que naquella supposta enfermaria não estava mais de meia duzia de doentes.

O distincto pharmaceutico, que me acompanhava nesta visita, foi o primeiro a commentar desfavoravelmente aquelle estado de cousas; accrescentando que era uma installação provisoria, enquanto não se construia outra casa definitiva

que estava em projecto. E nem de outro modo poderia crer-se que num estabelecimento tão cuidadosamente construído e administrado, se adiasse por muito mais tempo a realisação d'aquelle projecto.

O pavilhão mortuario e de autopsias só tem digno de nota a galeria subterranea que o põe em comunicação com os pavilhões de enfermarias; permittindo assim o transporte dos cadaveres, a qualquer hora do dia, sem o triste espectáculo da sua passagem á vista dos doentes.

*Modificação posterior.* — Annos depois da construcção d'este hospital, communicou-me o sr. Hubert, em junho de 1893, a modificação que tencionava fazer nos serviços das latrinas. Segundo esse projecto, conservava-se a latrina existente (fig. 33-6), mas sómente para uso de empregados; e teria de construir-se outra para uso dos doentes.

A nova latrina teria serventia pela janella central da face E. da enfermaria, convertida em porta dupla (nas duas faces da parede). Seguir-se-hia um passadiço, de pouco mais de 2 metros de extensão, até á pequena casa da latrina; passadiço que ficaria aberto de ambos os lados e com uma simples cobertura.

A modificação não deixa de ser acceitavel; mas, apesar d'isso, eu preferia a continuação d'aquelles serviços como os fui encontrar em 1891. Este accessorio pouca ou nenhuma commodidade, a mais, daria aos doentes; principalmente sendo destinado, segundo o projecto, sómente para convalescentes. Dizia-me o sr. Hubert, que, em qualquer dos casos (o existente ou o que se projectava), havia, para uso dos doentes de cama, caixas moveis de retrete, guardadas na casa dos lavatorios e latrinas (fig. 33-6).

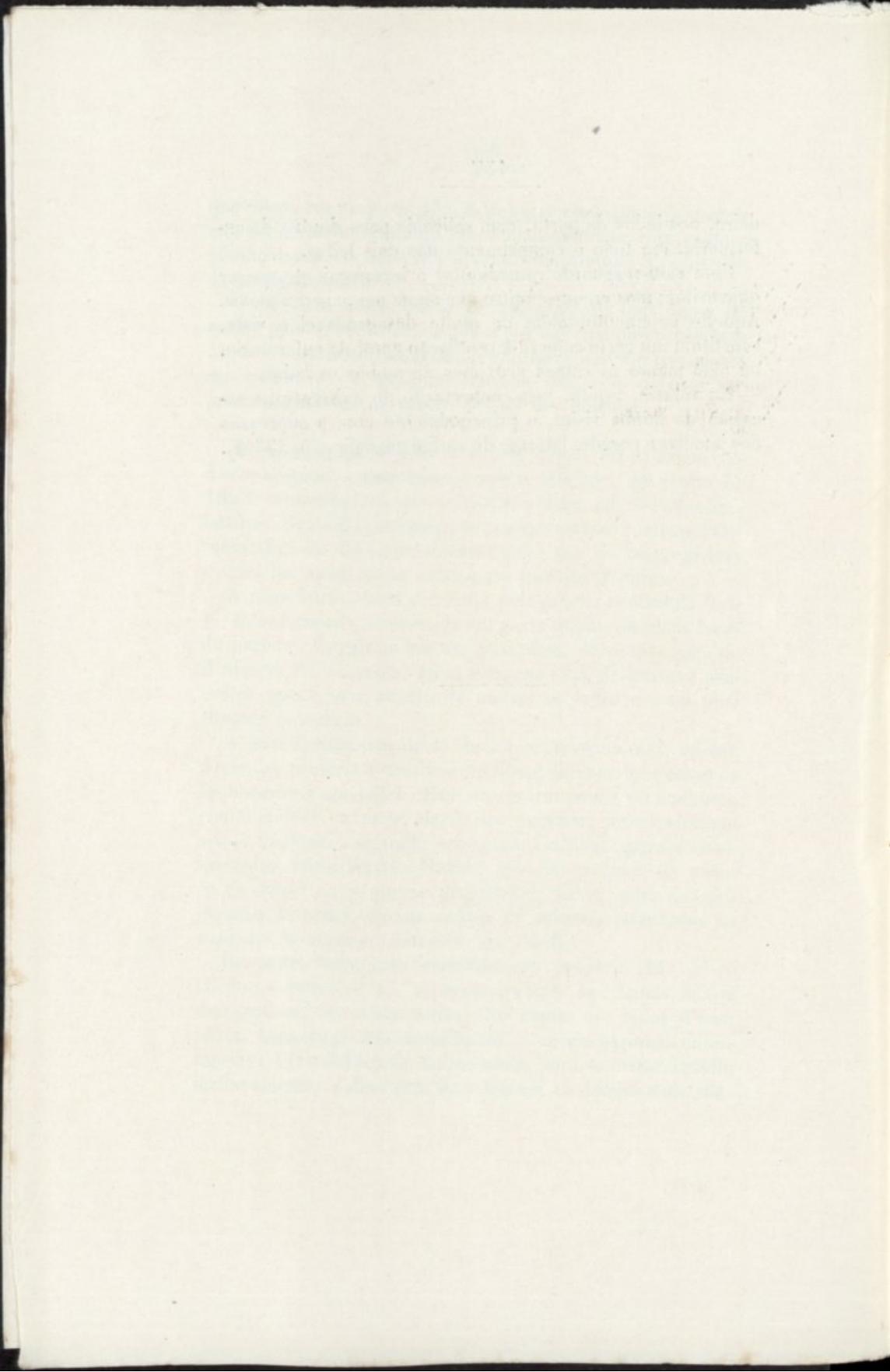
Por outro lado, com a modificação proposta (não sei se chegou a executar-se), a passagem para as latrinas ficaria desagradavel aos doentes das duas camas aos lados d'essa porta. Uma disposição semelhante vi eu em algumas enfermarias do Hotel-Dien de Lyon; onde, para se evitar aquelle inconveniente, collocaram dois taipaes ou biombos de ma-

deira, aos lados da porta, com saliência para dentro da enfermaria, em todo o comprimento dos dois leitos.

Com esse resguardo remediou-se o inconveniente que se quiz evitar; mas creou-se outro que ainda me pareceu maior. Aquelle pejamento, além de muito desagradavel á vista, constituiu um certo estorvo á ventilação geral da enfermaria, ou pelo menos ás camas próximas de ambos os lados.

Eu votaria, repito, pela conservação do existente na occasião da minha visita, e principalmente com a supressão das janellas e paredes lateraes do antigo passadiço (fig. 33-4).

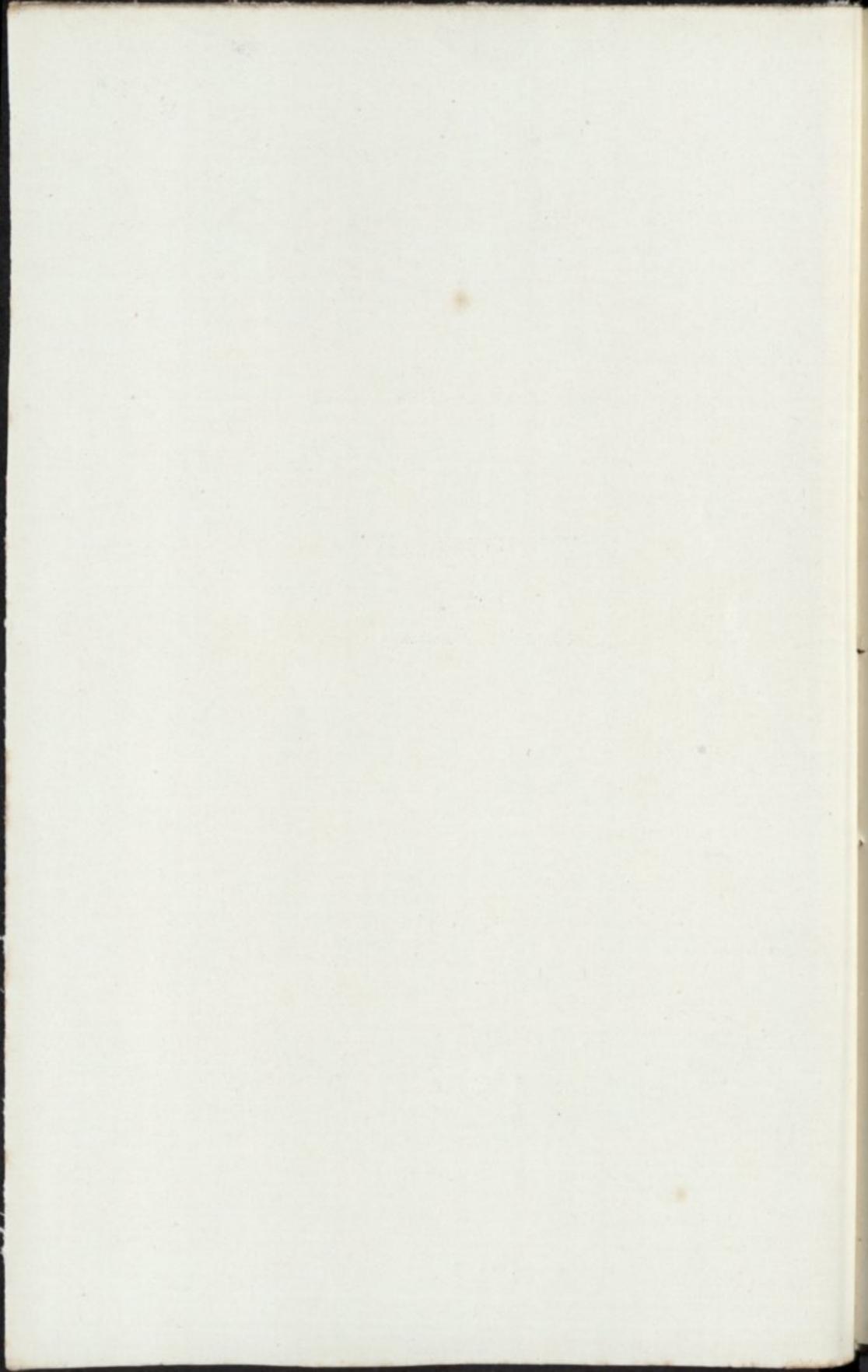
---



HOSPITAES SUISSOS

DE

CONSTRUÇÃO MODERNA



## Hospital de Berne

ou

Hospital da Ilha (Insel Spital), em Berne

Não visitei este hospital, porque não voltei á Suissa desde 1878; nem pude obter a planta geral, que melhor podesse indicar a posição relativa dos seus pavilhões. Apesar d'isso, não desisti de dar conhecimento das boas condições das suas enfermarias, como um dos typos mais apreciados dos hospitaes modernos.

Esse typo de enfermarias e seus pavilhões encontram-se descriptos num instructivo relatório do sr. dr. Chavanis, sob o título de — «*Rapport sur la reconstruction de l'Hôtel-Dieu de Saint-Etienne, 1889*».

Terei de referir-me, mais adiante, a esse hospital de Saint-Etienne, reproduzindo as gravuras que lhe dizem respeito.

O novo hospital de Berne <sup>1</sup>, inaugurado em 1885, ficou

---

<sup>1</sup> O novo hospital de Berne, sendo um hospital *cantonal*, é no entanto o hospital de ensino de clinica medica, de clinica cirurgica e de clinica ophthalmologica (*à la fois un hôpital cantonal et une clinique médicale, chirurgicale et ophthalmologique*).

Além d'este hospital, possui Berne outros; e entre elles dois hospitaes particulares (*Siegler-Spital*, e o *Hospital Victoria*). Tem além d'isso hospitaes communaes, como o *Hospital de Creanças* e o *Burgerspital* (Dr. Chavanis, brochura cit., pagg. 6 e 7).

situado numa pequena collina com exposição a S.-E., ao poente da cidade, na distancia de um kilometro, a contar da estação do caminho de ferro. O eixo longitudinal dos seus pavilhões de enfermarias tem a orientação NE.-SO.; permittindo assim que sejam alcançadas pelo sol todas as quatro faces de cada pavilhão.

Este hospital constitue a escola pratica do ensino medico-cirurgico, incluindo uma instituição ophthalmologica.

*Distribuição dos pavilhões, segundo a descripção do sr. dr. Chavanis.* — Ao passo que for indicando a posição dos pavilhões de serviços geraes, darei resumida idéa das suas accommodações; e só depois d'isso tractarei das particularidades dos pavilhões de enfermarias, esclarecidas com a gravura respectiva.

Ao centro do recinto hospitalar, ficou estabelecida a serie de edificações de serviços geraes, em linha perpendicular ao eixo longitudinal dos pavilhões de enfermarias, que lhes ficam aos lados.

No primeiro edificio de serviços geraes, destinado principalmente á administração, e constituindo a fachada principal do estabelecimento, comprehende-se: do lado direito os escriptorios do administrador e do economo; e do lado esquerdo as salas de acceitação dos doentes, das consultas e dos curativos, e ainda uma outra sala para essas consultas e curativos que exigem mais recato. Tem do mesmo lado uma outra sala que serve de gabinete ao facultativo das consultas, e a casa do porteiro.

Nesta ultima casa ou nas proximidades, está estabelecido o telephone, destinado a pôr em comunicação, com os empregados administrativos, todo o pessoal em serviço das enfermarias e dos pavilhões de serviços geraes. Por outro lado, tambem se dão communicações telephonicas dos empregados das enfermarias, e dos proprios doentes, com os facultativos do estabelecimento, nos proprios domicilios em differentes pontos da cidade. *C'est la perfection*, diz o sr. dr. Chavanis.

Nos pavimentos superiores do mesmo edificio, ficaram as habitações de familia do director e do economo, e os alojamentos dos alumnos internos. Parece que tambem alli haverá alojamento para um ou mais facultativos assistentes ou residentes.

Na mesma serie longitudinal d'esta ordem de edificações, quasi ao meio d'essa linha, temos a casa de machinas de vapor, a cozinha, a lavanderia e a rouparia; formando todas um só agrupamento, com os competentes intervallos. A cozinha geral comprehende a cozinha a vapor, e fogões a carvão para assados, etc. Tem aos lados os serviços accessorios, incluindo as casas de despensa, o refeitório dos empregados, e a casa da distribuição das dietas para os diferentes pavilhões de enfermarias. Nesses pavilhões tudo se acha disposto com as precisas precauções, para que as dietas alli mesmo se conservem quentes, durante a demora d'essa distribuição.

No sub-solo da cozinha e suas dependencias tem os depositos de vinho, legumes, batatas, etc., e diferentes arrecadações.

No primeiro andar tem os depositos da rouparia, o refeitório dos alumnos internos, e o alojamento dos serventes e empregados da cozinha, da lavanderia e da rouparia.

Entre as edificações da cozinha e as da lavanderia, ha um intervallo de 20 metros, no sub-solo do qual se acham installados os grandes geradores que ministram o vapor para a cozinha e para a lavanderia; e cuja tubagem, distribuida por todos os pavilhões do hospital, vae prover ao aquecimento de todas as enfermarias e seus accessorios, bem como dos compartimentos de todos os pavilhões de serviços geraes.

A lavanderia é muito bem provida dos devidos apparatus de lavar, de bater, de ensaboar, de embarrelar, etc. — tudo a vapor. No primeiro andar estam as salas de enxugar a roupa, aquecidas com a competente canalisação de vapor. As emanações humidas do enxugo tem canalisação especial, que as leva a condensarem-se fóra do edificio. No mesmo

andar ficaram installadas as salas de repassar ou de correr, as de costura, etc.

Neste mesmo agrupamento de edificações, ficaram installadas as salas com a estufa de desinfecção, guardando a conveniente distancia para o seu isolamento.

Adiante e ao cimo da mesma serie longitudinal de pavilhões de serviço geral, encontra-se o *Instituto pathologico*<sup>1</sup> (que não é parte integrante dos hospitaes ordinarios), e tambem o pavilhão mortuario e de autopsias, guardadas as convenientes distancias.

Aos lados da mencionada serie central e longitudinal de edificios de serviços geraes, estão os pavilhões de enfermarias, em disposição perpendicular á mesma linha.

Nas trazeiras do edificio da administração ha um pavilhão de cada lado, sendo o da esquerda destinado a serviços de cirurgia, e o da direita aos de medicina e em especial aos de clinica ophthalmologica. Logo em seguida, com um intervallo de 33<sup>m</sup>, temos outros dois pavilhões de enfermarias; o da esquerda com os serviços de clinica cirurgica, e o da direita com os de clinica medica.

Todos estes pavilhões têm as suas enfermarias em dois pavimentos, no rez do chão e no primeiro andar; e todos dispõem de um vasto sub-solo com 3 metros de pé direito. Estão separados por taboleiros ajardinados, na distancia, como já se disse, de 33<sup>m</sup>, e communicados entre si por simples arruamentos, sem cobertura nem qualquer outro resguardo.

O abastecimento de aguas é fornecido a todo o hospital de um grande reservatorio, na parte mais alta do recinto hospitalar.

Todas as latrinas, pias de despejo, etc., são providas de duplo syphão, em cima e no sub-solo; e todas as immundicies são evacuadas d'aquelle recinto, sob o systema de *tudo ao exgotto*.

<sup>1</sup> Chavanis, brochura cit., pagg. 8 e 13.

A lotação do hospital de Berne é de 300 camas. O seu custo (excluindo o *Instituto pathologico*) foi de réis 342:000\$000 (computado o franco a 180 réis), com a percentagem por cama de 1:140\$000 réis.

*Pavilhão de enfermarias* (Fig. 34.<sup>a</sup>). — Esta figura representa um dos pavilhões de clinica medica, no seu pavimento do rez do chão.

Como se vê, tem duas enfermarias nos dois extremos do pavilhão, de 12 camas cada uma, contendo dois aparadores no seu eixo longitudinal com lavatorios num dos tôpos. Segue-se-lhes, de cada lado, no extremo livre de cada enfermaria, um terraço de 3<sup>m</sup>, de fundo, podendo receber, em dias de bom tempo, quatro doentes da enfermaria alli transportados nas proprias camas.

A gravura está indicando a entrada do pavilhão por um patim entre duas escadas lateraes, seguindo-se-lhe o vestibulo e o corredor (7). Logo adiante, vê-se a grande sala (6), apropriada a refeitorio e casa de recreio dos doentes <sup>1</sup>, amplamente communicada com uma varanda posterior.

Aos lados do vestibulo tem, á direita, a larga escadaria que vem do sub-solo, e vae terminar no segundo pavimento de enfermarias ou primeiro andar do edificio. Do lado opposto do mesmo vestibulo, está o ascensor, designado na figura por um pequeno quadrilatero, em seguida ao qual se vê um outro espaço de maiores dimensões, que não sei se terá ligação com o serviço do elevador, ou com o do porteiro, ou se constituirá alguma das arrecadações do pavilhão. Talvez seja para alli que se communica a tisanaria (5) com o elevador; communicação que vejo indicada por Chavanis; sem dizer por onde. Á esquerda e a seguir, temos a tisanaria (5), a arrecadação de roupas (8), as latrinas

<sup>1</sup> O sr. dr. Chavanis lembra (broch. cit., pag. 14) que será esta a melhor applicação da grande sala, em logar de destinada, como a encontrou, so para gozo das irmãs da caridade. D'este uso menos rasoa-vel, resultou a inconveniente practica de se collocar a mesa do refeitorio no centro da propria enfermaria, entre os seus dois aparadores.

(4), e a casa de banhos (3). Nesta casa de banhos directamente communicada com a enfermaria, recolhe-se a roupa dos doentes, que o regulamento da casa prohibe que fique nas bancas de cabeceira. As duas casas (3 e 4) estão repetidas á direita da escadaria.

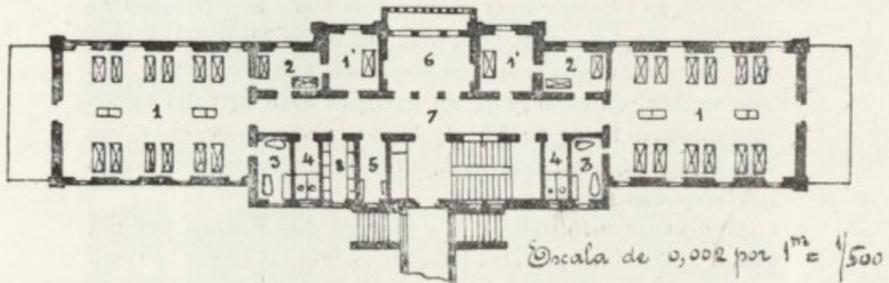
Fig. 34.<sup>a</sup>

Fig. 34.<sup>a</sup> — Hospital de Berne. Planta de um pavilhão de enfermarias. — (1) Enfermarias de 12 camas. (1') Quartos de isolamento. (2) Quartos de enfermeiros. (3) Casa de banhos. (4) Latrinas. (5) Cozinha de enfermaria. (6) Refeitório. (7) Corredor. (8) Rouparia.

Do lado opposto do corredor (7) e aos lados do refeitório (6) temos, á direita e á esquerda, um quarto de isolamento (1'), e um quarto de enfermeiros (2) indicado na descripção para os *surveillants*. Este ultimo quarto tem aberturas de vigilancia, tanto para a enfermaria, como para o quarto de isolamento (1'); sendo esta communicação muito aproveitavel, quando este ultimo quarto é occupado por doentes agitados.

Voltando ao que diz respeito ás mencionadas enfermarias (1), transcreverei aqui as dimensões que vejo marcadas no citado relatorio do sr. dr. Chavanis, relativamente a cada enfermaria: o comprimento da sala é de 12<sup>m</sup>,30 e a sua largura de 8<sup>m</sup>,15; de onde resulta uma superficie de 100<sup>m</sup><sup>2</sup>,24 com a percentagem por cama de 8<sup>m</sup><sup>2</sup>,35.

O pé direito da sala é de 4<sup>m</sup>,25; os quaes, com os

100<sup>m2</sup>,24 de superficie, dão a capacidade de 426<sup>m3</sup>,02 com a percentagem de 35<sup>m3</sup>,50 de ar fechado por cama <sup>1</sup>.

Seria para desejar que não fossem tão acanhadas aquellas percentagens, apesar d'esta insufficiencia se achar um tanto attenuada pela pureza do ar da Suissa, segundo o parecer do sr. Chavanis, e mais ainda pelo effeito de uma ventilação forçada, como se verá mais adiante quando se tractar d'esta particularidade.

As 8 janellas da enfermaria, com 3<sup>m</sup>,15 de altura por 1<sup>m</sup>,45 de largura (36<sup>m2</sup>,54) dão a percentagem de 3<sup>m2</sup>,04 <sup>2</sup> de secção de abertura por cama. A estes resultados do dr. Chavanis que estão coherentes com o processo geralmente seguido, se quizessemos accrescentar a secção de abertura das duas portas que dão para o corredor e para o terraço, aquella percentagem subiria, dos 3<sup>m2</sup>,04 a 3<sup>m2</sup>,97. Daria este resultado suppondo cada porta com a mesma largura das janellas 1<sup>m</sup>,45, e com a mesma altura 3<sup>m</sup>,15, acrescida com 0<sup>m</sup>,70 de altura dos peitoris marcada no relatorio de Chavanis; isto é, 1<sup>m</sup>,45 × 3<sup>m</sup>,85 = 5<sup>m2</sup>,58, e nas duas portas 11<sup>m2</sup>,16.

Todas as janellas têm vidraça dupla, como se usa nas casas particulares d'aquelle paiz e na Allemanha, para resguardo contra os frios rigorosos. A cada intervallo, com 1<sup>m</sup>.60, correspondem, acanhadamente, duas camas.

Todos os angulos da sala são substituidos por curvas; e o seu pavimento, bem como o dos quartos, é formado de estreitas peças de madeira assentes em bitume. As paredes e os tectos são lavados e oleados de seis em seis mezes. O pavimento dos corredores é de ladrilho de cimento (*en*

<sup>1</sup> Na brochura de Chavanis, pagg. 15 e 16, lê-se 35<sup>m3</sup> em lugar de 35<sup>m3</sup>,50, talvez por ter despresado as fracções. No mesmo lugar, dá Chavanis a percentagem de 40<sup>m3</sup>, para a sala correspondente no primeiro andar, pela differença de configuração entre os tectos das duas enfermarias.

<sup>2</sup> No relatorio citado, vejo 3<sup>m2</sup>,40, talvez por erro typographico, em lugar de 3<sup>m2</sup>,04.

*carreaux de ciment moulé*), e todos os mais compartimentos têm o pavimento de cimento não moldado.

As salas sobrepostas nos dois pavimentos têm as mesmas disposições, exceptuando o que diz respeito ao tecto. É de esteira no pavimento do rez do chão, e de tres pannos no primeiro andar: — horizontal, o panno mais alto; e obliquas, os dois lateraes. Do nascimento d'estes ultimos ao horizontal, ha uma altura de 1<sup>m</sup>,30.

O panno horizontal é formado de pranchas desunidas, para que entre ellas tenha lugar a ventilação pelo lanternim, a que servem de base. Este lanternim comprehende dois terços do eixo longitudinal da sala <sup>1</sup>. Vêr-se-ha como elle funciona, quando se tractar da ventilação das enfermarias.

Os leitos são de ferro, com colchões de molas ou arames em espiral. As bancas de cabeceira têm em cima uma gaveta, e a meia altura uma prateleira aberta, com o vaso de cama á vista; o que não produz muito mau effeito, porque esses vasos são de vidro e de boa apparencia. O tampo d'estas bancas de cabeceira é de ardosia, bem como o dos aparadores, em lugar de uma cobertura mais apropriada, de marmore, como se usa geralmente.

Para a remoção dos doentes, nas proprias camas, da enfermaria para o terraço, para o ascensor, para a sala de operações, etc., tem uma carreta ou maca rodada, com caoutchouc no lastro das rodas. É disposta de modo, que facilmente se lhe adapta e se desmonta a cama com o doente, sem que este soffra grande abalo com estes movimentos.

O sub-solo das enfermarias, com 3<sup>m</sup> de pé direito, accom-

---

<sup>1</sup> No hospital portuguez das Caldas da Rainha, vê-se a imitação d'este lanternim (e d'outro semelhante no hospital de Aarau) e também com o mesmo destino de produzir a ventilação aspiradora, pelo aquecimento que toma no verão. Construiu-se o das Caldas da Rainha em condições desfavoraveis, como fiz notar no meu livro «*Hospitaes portuguezes de construcção moderna*,» 1898, pag. 133. Nesse artigo foi esta particularidade considerada como novidade; mas vê-se agora que não foi mais que uma imitação, com modificações pouco justificaveis.

moda diferentes arrecadações, e presta-se a muitos serviços accessorios. Tambem se presta a recreio dos convalescentes (á semelhança do que se dá no hospital francez de St. Diniz como se verá mais adiante). Para esse fim ha zonas de desaterro em volta dos pavilhões, para desaffrontarem uns alpendres ou galerias, cujo pavimento está nivelado com o proprio pavimento do sub-solo.

O que vejo nas descripções d'este hospital de Berne, comparado com o que pessoalmente conheci no hospital de St. Diniz, levou-me a suppor que será aquella a disposição dos sub-solos do hospital de Berne; mas não posso afirmar que não haja da minha parte algum equivoco.

*Aquecimento e ventilação.*— Já fiz notar que as officinas do vapor ficaram installadas num sub-solo, debaixo do passadiço de comunicação entre a cozinha e a lavanderia. Este sub-solo está ligado por aqueductos subterraneos, visítaveis, com os pavilhões de enfermarias, com todos os serviços geraes, e em summa com todas as dependencias do hospital. É por esses aqueductos, que passam as numerosas ramificações da tubagem do vapor, para o aquecimento de todas as repartições do hospital.

Nas mesmas officinas, estão estabelecidos os competentes apparatus para o aquecimento da agua, cuja canalisação, egualmente ramificada por aquelles aqueductos subterraneos, vae levar a agua quente a toda a parte, para todos os misteres do hospital, incluindo o aquecimento de algumas repartições, como se verá mais adiante.

Os mesmos aqueductos subterraneos tambem se prestam á ventilação das enfermarias, como elemento dos mais importantes no systema, alli em practica, de uma ventilação forçada por aspiração.

O ar viciado sahe de cada enfermaria, por aberturas ou postigos nas suas paredes lateraes, communicados com aquelles aqueductos. É d'alli arrastado por aspiração de um fóco de calor, que se acha juncto das officinas dos geradores. A chaminé d'estas caldeiras, construida de paredes metallicas,

occupa o centro de uma grande chaminé ou torre quadrada, na base da qual se abrem os mencionados aqueductos, com o ar viciado das enfermarias. Aquecido o ar interior da chaminé quadrada, pela irradiação das paredes metallicas da chaminé dos geradores, estabelece-se a precisa tiragem, para a successiva sahida do ar viciado da enfermaria. E essa mesma aspiração faz entrar na mesma enfermaria o novo ar exterior, que alli chega por canaes apropriados, como se verá mais adiante.

Para a sahida do ar viciado, ha nos intervallos das janellas, de ambos os lados da sala, duas series dos mencionados postigos. A serie inferior fica logo acima do pavimento das salas, e a superior a meia altura das suas paredes <sup>1</sup>.

A descripção dá-me a entender que os dois postigos (superior e inferior) de cada intervallo de janellas se abrem num só canal vertical, na espessura da parede, até communicarem com o aqueducto subterraneo; resultando d'ahi que mal poderiam funcionar ambos ao mesmo tempo. É por isso que durante o verão, se recommenda a abertura do postigo de cima, conservando fechado o postigo inferior; emquanto que, durante o inverno, se guarda a disposição inversa. Fundam-se no principio de uma ascensão do ar viciado, no verão, por se achar mais quente nessa epoca; e da sua descida no inverno, pelo seu maior arrefecimento. É uma disposição semelhante á que fui encontrar no Hospital de Vichy, como farei vêr quando me occupar d'esse estabelecimento, e com a qual, mesmo no acto d'aquella visita, não pude conformar-me, perante o proprio engenheiro constructor.

Sempre me pareceu mais rasoavel que houvesse um canal vertical para cada um dos dois postigos, para d'esse modo poderem conservar-se simultaneamente abertos em todas as estações do anno. Tanto no inverno como no verão, ha sempre duas condições geraes na constituição physica do

---

<sup>1</sup> Teria sido mais rasoavel que esta serie tivesse ficado mais alta, juncto ao tecto, como fez notar o sr. dr. Chavanis.

ar viciado; a tendência para subir da parte dos principios de viciação mais volateis ou de menor peso especifico, auxiliada com a humidade quente da respiração cutanea, etc.; e a tendencia inversa, para descer, da parte dos principios mais pesados do mesmo ar viciado, em que predomine o acido carbonico. Por este meio, em qualquer d'aquellas duas condições geraes, o ar viciado teria sempre a porta aberta para facil sahida, sem as preocupações ou cuidados na successiva alternação de postigos fechados com postigos abertos, nas differentes estações do anno.

Naquella installação d'este systema de ventilação forçada, attendeu-se a particularidades, que durante o verão tendem a enfraquecer o seu funcionamento. A tiragem do ar das enfermarias deverá não ser tão activa quando é muito elevada a temperatura do ar exterior, comparada com a tiragem para o ar frio do inverno. A differença não será grande; mas não deixará de haver alguma. A differença porém mais accentuada é a que resulta de se afrouxar no verão o trabalho das caldeiras do vapor, enfraquecendo-se consequentemente a temperatura das paredes metallicas da sua chaminé e a do ar interior da chaminé quadrada que lhe serve de bainha. Concebe-se bem que, neste estado, ha de afrouxar necessariamente a tiragem do ar viciado.

Tambem durante a noute, em todo o anno, alguns serviços exigem menos vapor, e mesmo nenhum, como na lavanderia, na cozinha, na casa de banhos, etc., resultando tambem d'ahi algum afrouxamento na aspiração pela chaminé quadrada.

Para todos esses casos, ficou installado um machinismo propulsor de ventilação juncto da torre aspiradora, estabelecendo uma corrente de ar, de baixo para cima, no seu interior; em virtude da qual se estabelece a mesma tiragem do ar viciado. É um ventilador de propulsão, que, nas condições em que se acha, tambem vae funcionar como ventilador de aspiração: propulsão para dentro da torre, e aspiração de dentro das enfermarias.

Tambem se diz que funciona como aspirador, durante

o verão, o lanternim do telhado, a que já me referi, pela elevação da temperatura que então alli se dá.

Tendo-se visto os meios de sahida do ar viciado, vejamos agora como se effectua a entrada do novo ar nas enfermarias. Perto das paredes lateraes de cada sala, ha, nos terrenos contíguos, uma clara-boia de cado lado, convenientemente abrigada por uma cobertura de zinco, um pouco acima. É por estas aberturas (*prises d'air*), que o ar exterior entra na sala, por canalisações apropriadas que vão abrir-se debaixo dos dois aparadores nas enfermarias do rez do chão, e por aberturas, a meia altura, nas paredes lateraes das salas do primeiro andar. Vê-se bem que se dará alli uma verdadeira aspiração de novo ar, ao passo que fôr sendo aspirado o ar viciado.

Resulta d'este systema de ventilação, que o ar fechado de cada enfermaria pôde soffrer uma renovação completa de meia em meia hora, pondendo graduar-se a velocidade da sua corrente por meio de valvulas reguladoras.

Nos pavilhões do cimo da collina, onde, pela sua altura, ficam fóra do alcance da tiragem da grande chaminé aspiradora; nesses pavilhões, é supprida aquella falta por ventiladores especiaes de propulsão, que estabelecem a corrente do ar exterior directamente para dentro da enfermaria. São servidos estes pavilhões, como se vê, por uma verdadeira ventilação forçada por propulsão ou injeção.

Com o mesmo systema de ventilação, está muito ligado o aquecimento das enfermarias. O ar exterior, antes de chegar ás salas, encontra no caminho da sua canalisação serpentinas de vapor, onde toma a devida temperatura; e as mencionadas aberturas debaixo dos aparadores, ou nas paredes das salas, funcionam como *boccas de calor*.

Como estas serpentinas se acham em canaes subterraneos, quando, durante o verão, lhes falta o vapor, o ar que por alli passa vae-se refrescando em todo o seu precurso; e o que eram, durante o inverno, *boccas de calor* nas enfermarias, transformam-se, durante o verão, em *boccas refrigerantes*.

Antes de chegar ás serpentinas, o ar exterior encontra na sua canalisação uma saliência transversal, destinada a reter alli algumas poeiras ou corpos extranhos que a corrente tenha arrastado; e mais adiante encontra no mesmo canal uma valvula reguladora d'essa corrente.

Nos angulos do extremo livre de cada enfermaria, ha dois ealoriferos a vapor, não representados na gravura. As respectivas serpentinas aquecem caixas de agua, em fórma de *poêles* cujas paredes metallicas, em contacto com o ar da sala, o aquecem por irradiação. Além d'isso, dentro das mesmas caixas, ha tubos por onde circula o mesmo ar, que, aquecido por este meio, vae concorrer para o aquecimento da enfermaria.

*Pavilhão de operações cirurgicas.*—Parece que este pavilhão terá a fórma quadrada ou d'ella se approximarã, em vista da descripção do sr. dr. Chavanis, que lhe dá «14 mètres de côtés». Neste pavilhão a sala de operações cirurgicas, que pela sua vastidão tambem se presta a amphitheatro de escola, tem a fórma exagonal e é ladeada por diferentes gabinetes accessorios. Além da luz lateral, tambem a recebe do tecto.

Entre aquelles accessorios figuram gabinetes apropriados para operações especiaes e para exames ophthalmologicos. Tem arrecadações para ligaduras e diferentes pensos. E sobresahe, neste grupo de annexos, o gabinete dos operadores, onde tambem se acha o arsenal cirurgico. Neste mesmo gabinete ficou installado o fóco geral da electricidade, por meio de «*Une pile Leclanché*», que fornece o fluido electrico ao serviço clinico de todo o hospital; para o que, em cada enfermaria, se estabelece *une prise d'électricité*. Do mesmo fóco sahe tambem todo o fluido com que funcionam as campainhas electricas.

O sr. Chavanis descreve uma galeria envidraçada com 11<sup>m</sup> de comprimento, que serve para *communicar a sala de operações com o pavilhão*; parecendo que este será algum dos pavilhões de clinica cirurgica.

A descripção nesta ultima parte não está bem clara ; mas, em todo o caso, se os gabinetes accessorios se acham contiguos á sala de operações e com ella communicados, e se d'esse grupo de casas é que sahe a galeria, eu daria preferencia ao isólamento completo da sala de operações (principalmente da de operações visceraes), communicando-a com aquelles accessorios por meio de um curto passadiço coberto ; e prolongando-se a communicação d'esse lado para o pavilhão de cirurgia, pela mencionada galeria envidraçada, e ainda melhor por outro passadiço, tambem sómente coberto.

Neste hospital não ha pharmacia privativa. Os medicamentos são fornecidos de pharmacias particulares. No hospital apenas ha pequenos depositos de uma certa ordem de medicamentos de uso commum, para casos que exigem uma prompta applicação.

Tambem alli falta um pavilhão privativo de banhos e mais serviços de hydrotherapia. Para alguns serviços d'esta ordem tudo se limita ás pequenas salas de banhos nas proximidades de cada enfermaria.

No relatorio Chavanis tambem não vejo referencias á repartição de maternidade, nem á de molestias contagiosas. Segundo o que se vê nas descripções do hospital de Aarau, fica-se em duvida se haverá essas repartições neste hospital de Berne.

---

## Hospital de Aarau

(Suíça—Cantão de Argóvia)

*Situação do hospital.*—Darei conhecimento d'este novo hospital de Aarau sómente pelas descripções já publicadas, à semelhança do que se viu a respeito do precedente hospital de Berne. Na minha viagem de 1891, a que este livro se está referindo, não visitei a Suíça.

Já tinha visitado este paiz em 1865 e a ultima vez em 1878, sete annos antes da construcção do hospital de Berne (pag. 161) e nove annos antes da inauguração d'este hospital de Aarau, que se effectuou em 1887.

A planta geral do hospital de Aarau, aqui reproduzida, foi extractada do interessante livro de Ludwig Klasen «*Grundriss-Vorbilder von Gebäuden für Gesundheitspflege und Heilanstalten*», 1884 <sup>1</sup>, pag. 396. Póde ver-se tambem na obra monumental de Henry C. Burdett—«*Hospitals, and asylums of The World*», 1891 a 1893, no seu atlas de

---

<sup>1</sup> Poderá conciliar-se esta data com a da inauguração do hospital, tres annos mais tarde, suppondo que já então fosse conhecido esse projecto, cuja execução, nesse anno, já deveria estar muito adiantada.

grande formato, pag. 32, com a descripção no vol. IV, pag. 149. O relatório do dr. Chavanis — «*Rapport sur la reconstruction de l'Hôtel-Dieu de Saint-Etienne*», 1889, não comprehende a planta geral d'este hospital de Aarau; mas contém a planta de um dos principaes pavilhões de enfermarias com o respectivo córte, e a descripção de todo o hospital. Alguns d'esses desenhos serão aqui reproduzidos; e o que vou expor a respeito de todo o estabelecimento, refere-se principalmente áquella instructiva brochura de Chavanis.

O hospital de Aarau, inaugurado, como já se viu, em 1887, é um estabelecimento do estado, a expensas do cantão de Argovie. A sua construcção custou, incluindo a mobilia, 252:000\$000 réis (computado o franco a 180 réis); ou antes 245:700\$000 réis, se excluirmos d'esse custo 6:300\$000 réis, importancia da expropriação do terreno.

A sua lotação é de 240 camas; cabendo a cada uma, naquellas despesas, a percentagem de 1:050\$000 réis no primeiro caso, e de 1:023\$750 réis no segundo.

Ficou situado numa pequena elevação, em campos desaffrontados, distante da cidade, cousa de um kilometro ou pouco mais.

O recinto hospitalar comprehende uma área de 74.300<sup>m</sup>2, approximadamente; dando, tambem approximadamente, 300<sup>m</sup>2 de zona sanitaria por cama. E bastaria o aspecto geral da planta, para logo se ajuizar do largo desafogo, com que se acham distanciados e isolados todos os pavilhões do estabelecimento.

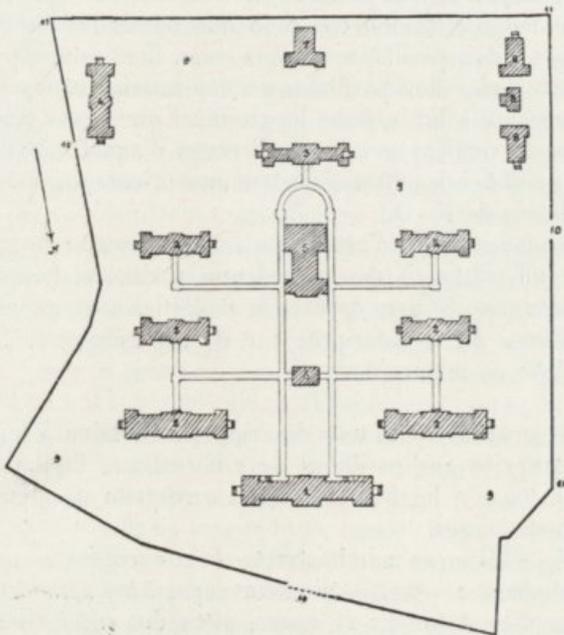
O director do hospital é um medico, com residencia de familia dentro do estabelecimento. Além d'aquella direcção tem a seu cargo o serviço clinico das enfermarias de cirurgia, e não exerce a clinica fóra do hospital. Tem egualmente residencia interna um medico assistente e o economo.

*Distribuição dos pavilhões* (Fig. 35.<sup>a</sup>, planta geral). — Contém todo o estabelecimento 15 edificios, completamente

isolados uns dos outros. São 10 destinados a recolher doentes, e 1 com as repartições da maternidade. Nos 4 restantes ficaram installados os differentes serviços geraes.

A sua disposição relativa é muito semelhante á que já se fez conhecer a respeito dos pavilhões do precedente hospital de Berne; isto é, tem os pavilhões de serviços geraes no eixo longitudinal do recinto, ficando-lhes aos lados os

Fig. 35.<sup>a</sup>



Escala de 0,00025 por 1<sup>m</sup> = 1/4000

Fig. 35.<sup>a</sup> — Hospital de Aarau. Planta geral. — (1) Administração. (2) Pavilhões de enfermarias. (3) Pavilhão de creanças. (4) Maternidade. (5) Cozinha, lavanderia, estufa de desinfecção, officinas do vapor, etc. (6) Banhos e capella. (7) Pavilhão mortuario e de autopsias. (8) Pavilhões de variolosos e para outras doenças contagiosas. (9) Terrenos ajardinados. Só vão indicadas as ruas principais de comunicação entre os differentes pavilhões. (10) Entradas para o recinto hospitalar. (11) Vedação do mesmo recinto.

pavilhões de enfermarias (em geral). Na parte inferior da gravura e naquella eixo longitudinal, vê-se o grande edificio da administração (1). Segue-se na mesma linha a capella e suas dependencias (6), e mais adiante um grupo de edificações (5) para cozinha e outros serviços. Ainda mais adiante tem o pavilhão de creanças (3), extranho aos serviços geraes; e, no extremo da mesma linha, vê-se a casa mortuaria (7)<sup>1</sup>.

Por de traz e aos lados do edificio da administração (1), estão dispostos seis pavilhões de enfermarias (2), em duas series longitudinaes de tres cada uma, ou em tres series transversaes a dois pavilhões em cada serie. Com esta disposição, o eixo maior dos pavilhões de enfermarias cõe perpendicularmente sobre a linha longitudinal que passa pelos edificios de serviços geraes. A direcção d'aquelle eixo maior dos pavilhões de enfermarias tem uma orientação, que pouco se desvia de E.-O.

Ao lado direito d'este agrupamento, no alto da gravura, a grande distancia dos precedentes pavilhões, ficaram collocados tres (8) para doentes de molestias contagiosas (para *variolosos* diz a descripção): e do lado esquerdo ficou o pavilhão da maternidade (4).

Reservando, para uma descripção mais minuciosa, o que diz respeito aos pavilhões de enfermarias, limitar-me-hei neste logar a ligeiras indicações a respeito de alguns dos serviços geraes.

No edificio da administração (1), encontra-se no pavimento baixo:—do lado direito as repartições administrativas do medico director; as quaes, além dos respectivos gabi-

<sup>1</sup> É esta a posição da casa mortuaria, marcada por Ludwig Klasen (livro citado) no extremo do eixo longitudinal da planta geral do estabelecimento (fig. 367). Corresponde-lhe em tudo a planta do mesmo pavilhão (fig. 374). Em ambas estas figuras d'aquelle livro se vê a designação de casa mortuaria (*Leichenhaus*).

Desce a estas particularidades, porque o sr. dr. Chavanis (livro citado, pag. 22) indicou, talvez por equívoco, como collocado naquella mesmo logar o pavilhão da maternidade.

netes de escripturação, devem comprehender as salas de espera, de consultas, de acceitação dos doentes, de curativos, do porteiro<sup>1</sup>, etc; — e do lado esquerdo os escriptorios do economo e suas dependencias.

No pavimento superior ou primeiro andar, além das habitações do medico director, do medico residente e do economo, tambem ha logar para o alojamento de outros empregados, serventes das enfermarias e de outras repartições. No mesmo pavimento, tambem ha quartos de doentes a pagar.

No sub-solo ficaram estabelecidos os armazães ou arrecadações de differentes artigos da administração.

A capella (6) e suas dependências occupam o edificio que se vê na planta em seguida á casa da administração.

Mais adiante (5) está o agrupamento de edificações, com os devidos intervallos; não indicados na planta, onde se accommoda a cozinha com as suas dependencias, a lavanderia, a estufa de desinfecção, as officinas das caldeiras do vapor e respectivos machinismos, etc.; tudo nas mesmas condições, approximadamente, das que mencionei a pag. 163, relativamente ao hospital de Berne. Logo em seguida temos o pavilhão de creanças (3) com duas salas de 14 camas cada uma; tendo os seus annexos num corpo central e em duas saliencias nos tôpos do edificio. Tem sómente o rez do chão.

No extremo da mesma linha central, vê-se a casa mortuaria, com as salas do deposito de cadaveres, do serviço de autopsias, de laboratorios, etc.

Fóra d'esta linha longitudinal, temos, como já se viu, á direita os pavilhões de variolosos (8), e á esquerda o pavilhão da maternidade (4). Este ultimo pavilhão tem as disposições ordinarias dos estabelecimentos d'esta ordem, accrescidas com uma escola de parteiras. As alumnas internas d'esta escola residem no primeiro andar. No rez do chão ha uma sala para as parturientes, e outra do lado opposto para as

<sup>1</sup> Nos alojamentos do porteiro funciona a repartição do telephone, nas mesmas condições já descrip'tas, a pag. 162, relativas ao hospital de Berne.

puerperas. Em contiguidade com os angulos d'estas salas, tem quartos de isolamento. Entre as mesmas salas ha um compartimento para as parturientes em trabalho de parto.

Só falta mencionar o destino das tres series transversaes dos seis pavilhões de enfermarias (2).

Os dois pavilhões da 3.<sup>a</sup> serie, a contar de baixo para cima, e os da 2.<sup>a</sup> serie, constituem typos differentes. Uns, com enfermarias em dois pavimentos, são destinados a doentes syphiliticos; tendo, em cada pavimento, duas enfermarias de 8 camas cada uma, com os seus annexos num corpo central e em duas saliencias nos extremos. E outros têm o mesmo numero de camas nas suas enfermarias, mas de um só pavimento e sem as mencionadas saliencias nos seus extremos<sup>1</sup>; são destinados a doentes infecciosos. Estes ultimos occupam a 2.<sup>a</sup> serie.

Não sei que motivos houve para que os pavilhões de infecciosos ficassem collocados entre os pavilhões de outros doentes. Parecia mais accetavel que tivessem occupado a 3.<sup>a</sup> serie; e ainda melhor que tivessem tomado logar fóra d'este agrupamento, no alto da gravura, á direita, convenientemente distanciados dos pavilhões destinados a variosos (8). É possivel que tenha havido algum equivoco nas descripções impressas a que me estou referindo; e que a realidade, nestas installações, esteja correspondendo aos devidos preceitos da hygiene hospitalar.

Reservei por ultimo logar a descripção dos pavilhões para doenças communs (1.<sup>a</sup> serie), por ter mais elementos de apreciação ao meu alcance, e com a vantagem de serem esclarecidos com a gravura da sua planta.

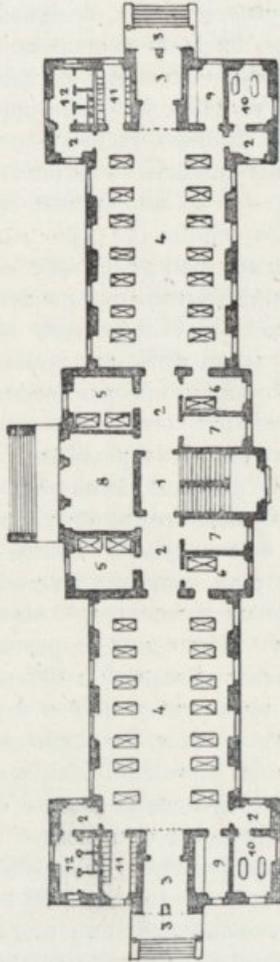
Como no hospital de Berne (pag. 174), tambem neste hospital de Aarau não ha um estabelecimento, propriamente

<sup>1</sup> Na planta geral (fig. 35), todos os pavilhões d'estas duas series estão indicando saliencias nos extremos; mas a gravura correspondente a esta 2.<sup>a</sup> serie, no citado livro de Ludwig Klasen, pag. 397, fig. 371, não tem aquellas saliencias.

dicto, de hydrotherapia, nem uma pharmacia privativa. Os medicamentos são-lhe fornecidos de pharmacias externas.

*Pavilhão de enfermarias, de molestias communs* (fig. 36.<sup>a</sup>).  
— A gravura representa o pavimento baixo do pavilhão para

Fig. 36.<sup>a</sup>



Escala de 1:500 por 1<sup>m</sup> = 1/500

Fig. 36.<sup>a</sup> — Hospital de Aarau. Planta de um pavilhão de enfermarias. — (1) Estibulo. Entra-se pelo sub-solo e sobe-se (pelas escadas indicadas) para este rez do chão e para o primeiro andar. (2) Corredores (3) Terraços ou varandas ou atrios, com saída para os jardins. (4) Enfermarias de 14 camas. (5) Quartos de isolamento. (6) Quartos de enfermeiros. (7) Tisanaria. (7') Arrecadação de roupas. (8) No rez do chão, sala de recreio ou de preparação de objectos de curativo. No primeiro andar, sala de operações. (9) Arrecadação de roupas. (10) Banhos. (11) Arrecadação do fato dos doentes. (12) Latrinas.

**Correcção.** Uma das casas indicadas com o algarismo 7 deveria ter 7'.

molestias communs, com a devida separação dos dois sexos. Neste rez do chão tem duas enfermarias de 14 camas (4), correspondendo-lhes outras duas no primeiro andar.

A entrada para o rez do chão faz-se pelo sub-solo. O patim (1) da escada respectiva (cuja continuação se dirige ao 1.º andar) dá no corredor central (2).

Ha mais quatro pequenos corredores, designados com o mesmo algarismo (2), que facilitam a communição das enfermarias para differentes annexos. Por um lado communicam com as salas de banhos (10); e do lado opposto com os lavatorios e latrinas (12). É mais directa a communição das enfermarias para outros annexos, — de um lado com a arrecadação de roupas (9), — e do lado opposto com a arrecadação do fato de uso dos doentes (11), por não lhes ser permittido que o guardem nas bancas de cabeceira.

Com o algarismo (3) está designado um pequeno terraço ou patim, em cada extremo do pavilhão, com escada para os canteiros ajardinados, e um atrio amplamente aberto para o mesmo terraço, e communicado por qualquer fórma com a respectiva enfermaria (4).

Nos annexos do corpo central do pavilhão, temos dois quartos de isolamento (5) de duas camas cada um, dois quartos de enfermeiros (6) com frestas de vigilancia para as enfermarias, uma casa de tisanaria (7) e outra designada com o mesmo algarismo para qualquer arrecadação, em que poderá incluir-se a de medicamentos. O algarismo (8) está indicando uma grande sala, com tres portadas sobre o patim de uma larga escada. Presta-se a differentes misteres; mas o que parece mais proveitoso é o de refeitório e casa de recreio dos convalescentes. No citado relatorio de Chavanis diz-se que esta sala, no rez do chão, serve para a preparação de differentes artigos de pensos; e que serve, no primeiro andar, para operações cirurgicas.

Já se viu que a entrada principal do pavilhão é pelo sub-solo, subindo-se para este rez do chão pela escada que dá para o patim (1). No emtanto, por esta sala (8) ficaria a entrada muito mais apparatusa, podendo comtudo servir,

ainda nesse caso, para recreio dos convalescentes, e até mesmo para refeitório, se a esses destinos não pudesse applicar-se nenhum outro compartimento.

São eguaes nos dois pavimentos as enfermarias de 14 camas, como as que estão representadas nesta gravura do rez do chão. A cada uma d'estas salas, marcou Chavanis a percentagem de  $45^m3$ , de ar fechado por cama, não descendo a particularidades das suas dimensões. Applicando-se, porém, a escala de  $0^m,002$  por  $1^m$ , que se vê na fig. 369, pag. 397 do citado livro de Ludwig Klasen, a mesma que a gravura aqui reproduziu, apparecem as seguintes dimensões:  $15^m,50 \times 8^m,50 = 131^m2,75$ , dando a razoavel percentagem de  $9^m2,41$  de superficie do pavimento por cama.

Com esta superficie, para que a capacidade da sala corresponda aos mencionados  $45^m3$  por cama, seria preciso que a sua altura chegasse a  $4^m,80$ . D'esse modo, os  $131^m2,75 \times 4^m,80$  darião a capacidade total de  $632^m3,40$ , com a percentagem por cama de  $45^m3,17$ . É certo, porém, que o pé direito representado num córte do mesmo pavilhão, no relatório de Chavanis, não chega a essa altura, principalmente nas enfermarias do rez do chão. Se effectivamente fôr menor, haverá de compensação alguma largura a mais ou mais algum comprimento nas dimensões da sala tomadas por Chavanis. Como quer que seja, se os resultados corresponderem aos que ficam mencionados, poderá dizer-se que se acham coherentes com os que vemos em bastantes hospitaes modernos, de paizes frios como a Suissa.

Quanto á secção de abertura, se as janellas têm, como parece, as mesmas dimensões das do hospital de Berne, pag. 167; isto é,  $3^m,15 \times 1^m,45 = 4^m,5675$ , as suas 8 janellas ( $36^m2,54$ ) darão a percentagem por cama, de  $2^m2,61$ .

Essa percentagem, nos projectos de hospitaes portuguezes em que tenho collaborado, tem regulado por  $3^m2$  e algumas fracções, e poucas vezes menos; o que é devido, principalmente, a terem sido substituidas nos meus projectos as janellas de peitoril por janellas rasgadas.

São de vidraça dupla as janellas d'este hospital de Aarau, como vimos com a mesma disposição as do hospital de Berne.

As paredes das enfermarias têm os cantos e saliências arredondadas; e todos os seis mezes são lavadas e de novo oleadas. O pavimento é de tiras de madeira assentes em betume ou asphalto (*parquets bien joints et scellés sur bain de bitume*)<sup>1</sup>. É de esteira ou horizontal o tecto no rez do chão; mas o do primeiro andar offerece a disposição em dois pannos, com pequena obliquidade, até encontrarem o panno horizontal que serve de base a um lanternim de ventilação, como o do hospital de Berne que fica mencionado a pag. 172.

O sub-solo está communicado, como já se viu, com os annexos das enfermarias, pela escada, cujo patim (1) dá para os corredores (2). Do mesmo patim vae subindo para o primeiro andar. Nestes pavilhões não ha ascensores nem *monte-charge*. Este sub-solo tem bastante pé direito, mas está quasi todo sub-terrado, sobresaíndo apenas 0<sup>m</sup>,80 acima do solo ambiente. Não tem as complicadas varandas, alpendres ou galerias, que vimos nos sub-solos do hospital de Berne pag. 169.

Todo o hospital é illuminado a gaz. Com illuminação electrica, só vejo indicada a sala de operações cirurgicas.

*Aquecimento e ventilação.* — Estes serviços no hospital de Aarau são muito semelhantes aos do hospital de Berne (pag. 169.) Todo o vapor sae de uma installação central (fig. 35.<sup>a</sup> - 5). A chaminé das caldeiras, de paredes metallicas, eleva-se no interior de uma torre quadrada, na base da qual vae abrir-se a canalização conductora do ar viciado das enfermarias. Dá-se alli uma forte aspiração, pela temperatura que o ar toma no interior da torre, em volta das paredes metallicas da chaminé. Esta canalisação parte das

<sup>1</sup> Em todo o estabelecimento, os corredores têm o pavimento de mosaico; e as casas que não comprehendem alojamentos de pessoal têm os pavimentos de cimento.

aberturas ou postigos, que as paredes das enfermarias têm nos intervallos das janellas, como no hospital de Berne; isto é, dois postigos em cada intervallo, um muito perto do pavimento e o outro a meia altura das paredes. D'estes postigos descem canos verticaes na espessura das mesmas paredes, até encontrarem a canalisação subterranea que leva o ar viciado á base da torre <sup>1</sup>.

De inverno durante a noite, e em todo o verão, por se achar menos quente o interior da torre, em resultado de ter afrouxado o serviço dos geradores, afrouxa tambem a aspiração do ar das salas. Para estes casos, ha em Berne um ventilador de propulsão para o interior da torre (pag. 171). Não sei se o mesmo se dá em Aarau; ou se este aparelho ficou alli supprido pela maior actividade, que nesses casos se dê ao propulsor central, que faz entrar o ar puro nas enfermarias; propulsor de que vou occupar-me pouco adiante. Antes d'isso, porém, farei notar que, nas enfermarias do primeiro andar, o lanternim, que têm no cume do telhado (como no hospital de Berne, pag. 172), coadjuva durante o verão, pelo seu aquecimento, a acção aspiradora dos outros agentes.

O mencionado propulsor central suppre em Aarau as duas captações do ar exterior para cada enfermaria, que se viu no hospital de Berne (pag. 172). No local da sua installação é captado o ar para todas as enfermarias; e d'alli é impellido, pela acção do propulsor, para dentro d'ellas, por meio da sua canalização subterranea. De inverno chega alli aquecido, na sua passagem por camaras de calor, onde recebe a irradiação de baterias (em espira) de tubos de vapor com elevada temperatura. D'essas camaras passa para o interior das enfermarias, por boccas de calor, convenientemente collocadas nos quatro cantos de cada sala, a meia altura das suas paredes. Por meio de valvulas reguladoras, se restringe

---

<sup>1</sup> Vej. a pagg. 170 e 171 as considerações que fiz a respeito d'estas canalizações no hospital de Berne.

ou amplia a entrada d'aquelle ar nas enfermarias<sup>1</sup>, regulando se tambem por esse meio a temperatura da sala.

Durante o verão, como aquellas baterias estão privadas do vapor, o ar que passa por aquelle subterraneo soffre o devido resfriamento, de que resulta a transformação das mencionadas boccas de calor em boccas de refrigeração.

*Sala de operações cirurgicas.*—Quando o sr. dr. Chavanis publicou o seu relatorio em 1889, ainda o hospital de Aarau não tinha um pavilhão privativo de operações cirurgicas, cuja construcção se estava adiando, á espera de melhores recursos pecuniarios. Practicavam-se as operações no proprio edificio das enfermarias de cirurgia, na sala do primeiro andar, sobreposta á do rez do chão que se vê representada na fig. 36.<sup>a</sup> com o algarismo 8.

Apesar d'aquelle interinidade, o auctor do relatorio julgou conveniente dar conhecimento das seguintes particularidades d'este serviço:

Da citada gravura (fig. 36.<sup>a</sup>-8) bem se deixa vêr que a sala correspondente no primeiro andar se acha amplamente illuminada por uma das suas faces. Para a illuminação artificial, tem accumuladores electricos, no seu interior, em cinco baterias Reignier.<sup>2</sup> A banca de operações (do sys-

<sup>1</sup> O sr. dr. Chavanis no citado relatorio, pag. 20, faz a critica d'este systema de ventilação e do de Berne. receando que, durante os maiores calores do verão, possa dar-se uma corrente invertida do ar viciado, do interior da torre para dentro das enfermarias; podendo assim passar, para as enfermarias de doenças communs, o ar viciado que, das enfermarias de contagiosos, tivesse chegado ao interior da torre.

Será possível que o caso se dê; mas parece não ter grande probabilidade; e que só deverá admittir-se a realidade d'esse perigo, quando a conveniente observação experimental tiver confirmado aquella inversão da corrente. Accrescenta o relatorio, que aquelle systema é o que se acha em practica no Theatro de Vienna de Austria.

<sup>2</sup> Os mesmos accumuladores tambem fornecem a electricidade para as applicações galvanocausticas, de que o sr. dr. Bircher estava

tema Julliard, de Genebra) tem o conhecido leito de zinco de paredes duplas, cheio de agua quente, na precisa temperatura para que o doente alli possa demorar-se completamente nú, durante o serviço da sua limpeza. Consiste esta na lavagem cuidadosa de todo o corpo, com irrigações de agua quente e com sabão e escova. Para esse effeito, e qualquer outro, ha superiormente a devida canalização, de onde pendem tres torneiras em tubos de caoutchouc; correspondendo uma aos pés da banca, e duas ás suas faces lateraes. Uma outra mangueira fornece agua quente, até 38°, préviamente esterilizada pelo vapor, num recipiente de 40 litros. Durante a operação cirurgica, conserva-se o leito metallico na devida temperatura, que possa facilitar as condições de desagasalho, que mais conveniente se julgue, para uma previdente asepsia.

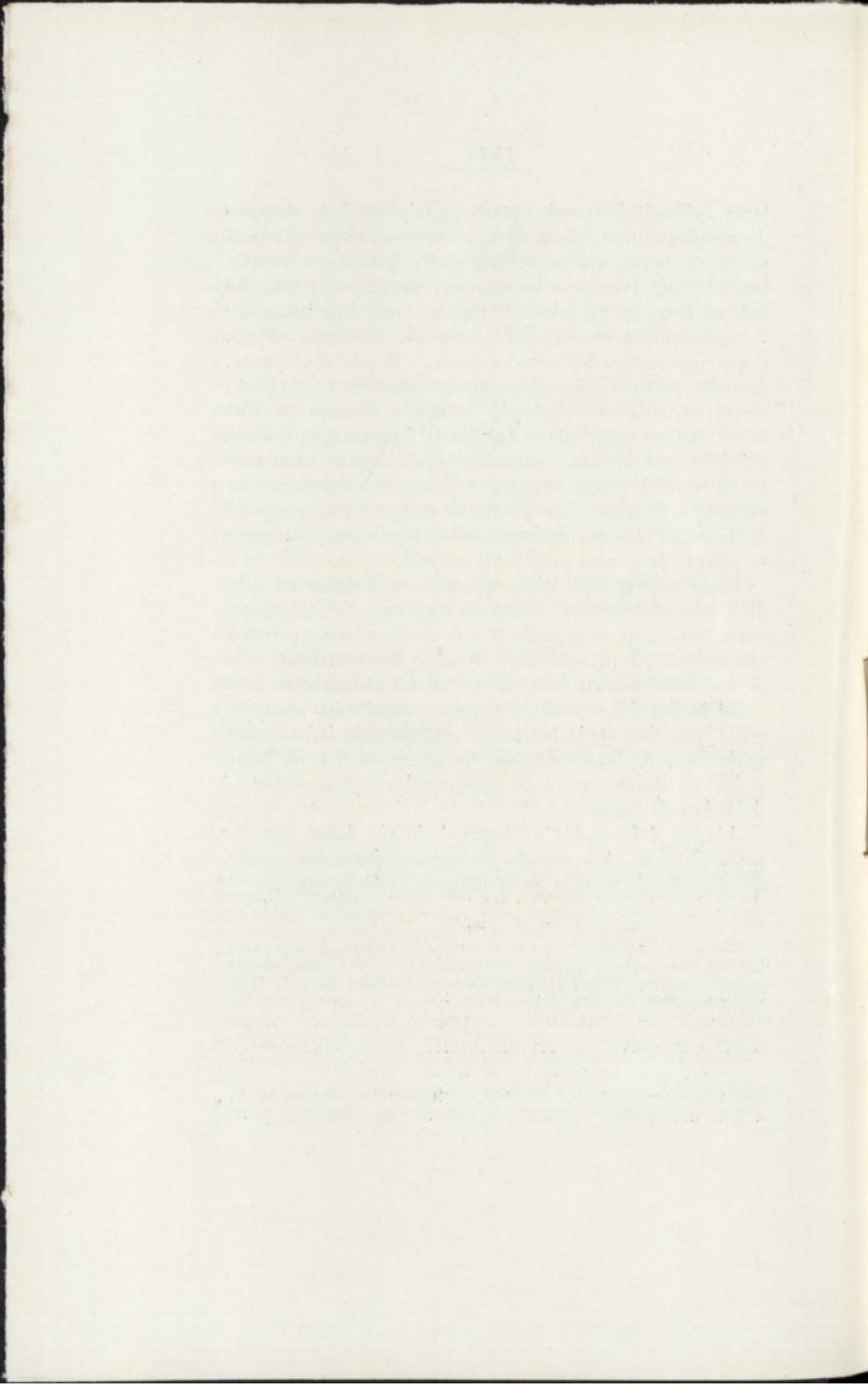
Como antisepticos, quasi que não se usava nesta sala, diz o relatorio, senão o sublimado corrosivo e o carbol, que eram fornecidos de grandes frascos (collocados na parede á conveniente altura), por meio de tubos de caoutchouc, com as devidas torneiras. Eram de seda todas as ligaduras, bem como os fios das suturas; e sempre mergulhados em sublimado corrosivo. Os instrumentos estavam guardados, *inconvenientemente*, dentro da sala. Os lavatorios ficaram collocados nos quatro cantos da mesma sala, cujo pavimento é de folhas de zinco.

A agua é fornecida ao hospital do rio Aare, que lhe passa proximo. A evacuação das aguas sujas e das immundicies está subordinada ao systema de *tudo ao exgotto*.

---

fazendo uso naquelle hospital, congratulando-se dos seus bons resultados, principalmente para reuniões por *primeira intenção* (Chavuis, brochura cit., pag. 23).

---



## Novo hospital de Roma

o

### Policlinico Umberto I

*Generalidades.* — Visitei Roma em 1878; e já então, e bastantes annos antes, se tinha reconhecido que o velho *casarão* do grande hospital *San Spirito* estava pedindo reformas radicaes. Alguns melhoramentos já então se tinham feito, e é de crer que tenham progredido. Em todo o caso, desde ha muito se julgava urgente a nova construcção de outro hospital, que melhor podesse corresponder ás modernas exigencias da hygiene, e á crescida affluencia de doentes, sem comtudo se dispensar o progressivo melhoramento do antigo hospital do Espirito Santo.

Data de 1874 o primeiro delineamento *ideal* de um vasto estabelecimento do Estado, que, podendo dar hospitalisação á maior parte dos enfermos pobres de Roma, podesse igualmente accomodar as multiplas repartições do ensino medico, com todos os seus laboratorios de exercicios praticos e investigações experimentaes, museus, bibliothecas, etc.

Foi o sabio professor Guido Bocelli, celebrado benemerito dos melhoramentos de Roma, quem naquelle anno concebeu

o grandioso empreendimento e levantou, com geral applauso, o caloroso brado de uma larga propaganda naquelle sentido.

Mais tarde, sendo nomeado ministro da instrucção publica, em 1881, aproveitou o ensejo para dar seguimento a esses trabalhos. Convidou os medicos de Roma a uma solemne reunião, em que foram reconhecidas as grandes vantagens de tão gigantesco plano; e logo em seguida foi encarregado o distincto architecto Giulio Podesti da elaboração dos projectos, com a coadjuvação de outros architectos e engenheiros, dos mais conceituados na especialidade.

O projecto definitivo só foi entregue ao conselho superior *del Lavori Publici* em 23 de dezembro de 1888, seguindo-se logo depois a sua approvação official. E no emtanto, já em 19 do mesmo mez se tinha celebrado a inauguração da pedra fundamental, que foi batida pelo Soberano, a quem o proprio sr. Guido Bocelli dirigiu nesse acto uma tocante mensagem de reciprocas congratulações, a proposito de tão festejada e sympathica commemoração.

A execução d'esses projectos tambem foi confiada ao seu auctor, o sr. Giulio Podesti. Os trabalhos foram progredindo; e quando se inaugurou naquella cidade o 11.º congresso medico internacional, a 29 de março de 1894, já estavam concluidas as cinco edificações centraes, das sete que formam a fachada principal do grandioso estabelecimento. E foi nestes cinco edificios que se installou e funcionou aquelle importante congresso.

Este notavel melhoramento de Roma ficou condignamente commemorado num grande Atlas de 24 estampas, no formato de 0<sup>m</sup>,42 × 0<sup>m</sup>,32, esclarecidas com 23 paginas de texto em duas columnas. Intitula-se — *«Roma XXIX marzo MDCCCXCIV — In occasione del XI congresso medico internazionale — Il Policlinico Umberto I — Progetto eseguito dall'arch.<sup>to</sup> Giulio Podesti — Illustrato dagli Ing.<sup>ri</sup> Cesare Salvatori, Edgardo Negri, Luigi Rolland, Vittorio Manni, dell'Ufficio Tecnico di Direzione.*

*Edito dallo stabilimento C. Virano e C., di Roma».*

A planta dos mencionados cinco edificios foi publicada no

« *Giornale ufficiale dell' XI congresso medico internazionale* » n.º 1.º, datado de 12 de março de 1894. E a mesma planta também foi reproduzida a pag. 143 do vol. 1.º das « *Atti dell' XI congresso medico internazionale* (em 5 volumes), 1895 ».

A nitidez dos desenhos d'este Atlas, e a sua luxuosa impressão, quasi toda a côres, merecem, no meu entender, um logar de honra entre os mais primorosos desenhos de projectos hospitalares de que tenho conhecimento <sup>1</sup>.

Não tenho voltado a Italia depois da minha viagem de 1878, a que já me referi, e tendo assim decorrido bastantes annos até á inauguração d'este hospital, terei de limitar-me a simples noções do que vejo publicado, sentindo não poder referir-me a investigações pessoaes no proprio local, á semelhança do que se vê neste meu livro relativamente á minha visita de outros hospitaes estrangeiros.

*Posição do hospital e distribuição dos pavilhões* (Fig. 37.<sup>a</sup> — Planta geral). — O vasto estabelecimento ficou collocado entre a *Porta Pia* e a *Porta S. Lorenzo*. A sua fachada principal defronta com a larga *Via delle Mura di Belisario*, contigua á grande praça *del Macao*, antigo *Castro Pretorio*. Esta fachada, numa linha de 7 edificios, tem a extensão de 515<sup>m</sup>, sobrando-lhe ainda para cada lado 23<sup>m</sup> de terreno, até aos muros de vedação. O resto do perimetro dos recintos hospitalares é ladeado pelas duas largas avenidas, *Viale del Castro Pretorio* e *Viale della Regina*, e pela *Via Cupa Nuova*. Nesta fig. 37.<sup>a</sup>, só está representado o perimetro dos terrenos do hospital, com exclusão das mencionadas ruas que o cercam, das quaes comtudo vae indicada a posição.

A suave collina que dá assento áquellas edificações mede,

---

<sup>1</sup> A primeira noticia d'esta apreciada publicação devo a ao sr. dr. Forbes Costa, distincto clinico do Porto, quando regressava da sua viagem de estudos clinicos nos principaes centros scientificos da Europa. A s. ex.<sup>a</sup> aqui deixo consignado o meu agradecimento.

juncto da fachada principal do estabelecimento, a S.-O.,

Viale del Castro Pretorio

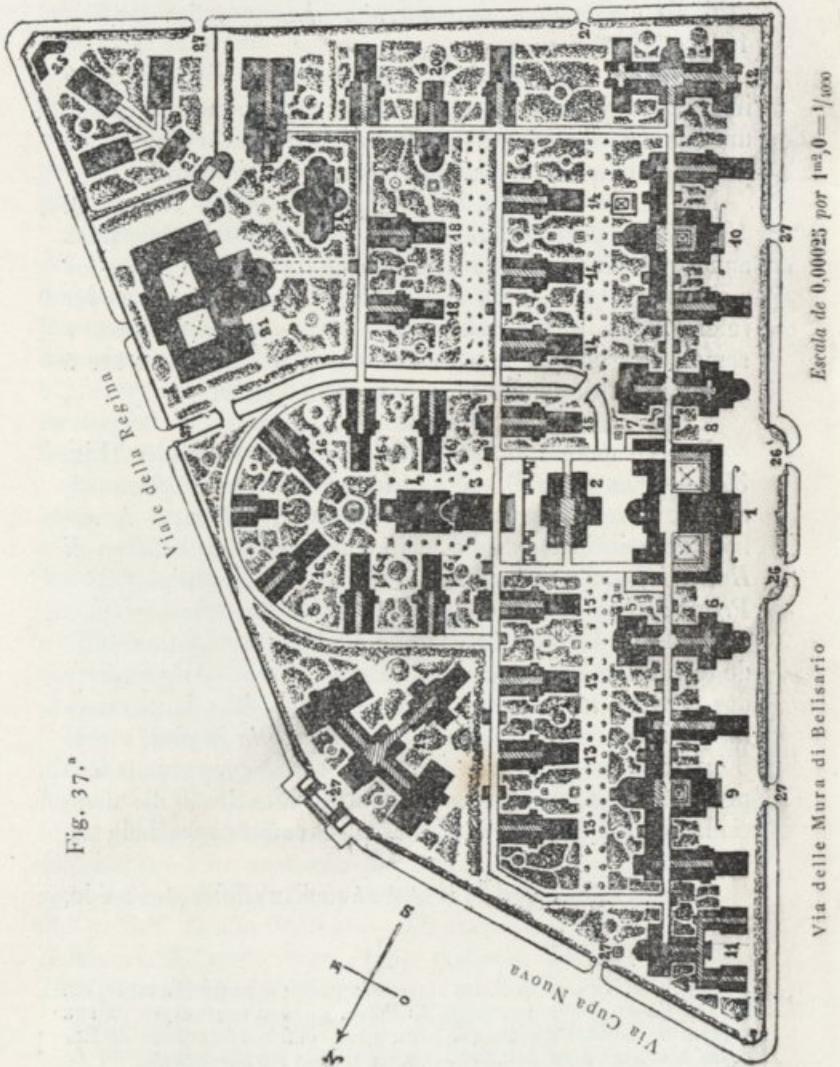


Fig. 37.<sup>a</sup>—Hospital de Roma. Planta geral.—(1) Administração. (2) Cozinha e banhos. (3) Capella. (4) Officina dos geradores do vapor. (5) Pavilhão para doenças d'ouvidos. (6) Propedeutica cirurgica. (7) Para doenças do systema nervoso. (8) Propedeutica medica. (9) Clinica geral cirurgica. (10) Clinica geral medica. (11) Para molestias d'olhos. (12) Para molestias cutaneas e syphiliticas. (13, 14 e 15) Oito pavilhões de enfermarias. (16 e 17) Sete pavilhões de enfermarias. (18) Dois pavilhões de enfermarias. (19) Pavilhões de obstetricia e ginecologia. (20) Pavilhão para molestias de creanças. (21) Instituto anatomo-pathologico. (22) Tres pavilhões para molestias infecciosas. (23) Lavanderia. (24) Casas para coelhos, cães e outros animaes sujeitos a experiencias. (25) Casa mortuaria. (26) Entrada principal. (27) Diferentes entradas.

52<sup>m</sup>,45 acima do nivel do mar. E na parte mais baixa d'aquelles terrenos, no cruzamento da *Viale del Castro Pretorio* com a *Viale della Regina*, a S.-E., mede 46<sup>m</sup>,62. Deve porém notar-se que os terrenos do hospital, contiguos a esse cruzamento, estão elevados a 6<sup>m</sup>, acima do leito da via publica.

A extensão de todo o recinto hospitalar, incluindo 40.000<sup>m</sup>2 cobertos pelos edificios, comprehende 160.000<sup>m</sup>2, e, sendo a lotação d'este hospital de 860 camas para doentes, a sua zona sanitaria dá uma percentagem, por cama, de 186<sup>m</sup>2,04.

Na mencionada linha de edificações que constitue a fachada principal do estabelecimento (fig. 37.<sup>a</sup>), vê-se ao centro o vasto edificio da administração denominado *Palazzo dell'Amministrazione*; tal é a sua vastidão e a imponencia do seu aspecto.

Segue-se-lhe para o lado direito o edificio da clinica *propedeutica medica* ou de clinica preparatoria da clinica geral medica, com a clinica de molestias nervosas (7 e 8); o grande edificio de clinica geral medica (10); e mais adiante outro edificio de menores dimensões, destinado á clinica de molestias cutaneas e syphiliticas (12).

Do lado opposto, á esquerda do mesmo estabelecimento da administração, temos outros tres edificios em symetria com os primeiros: o da *clinica propedeutica cirurgica*, com

<sup>1</sup> *Atlas* cit., pagg. 4 e 5. A pag. 1 do mesmo Atlas vê-se que em 1874 se contava com uma lotação de 1200 camas; numero que no projecto definitivo de 1888 ficou reduzido a 860.

a clinica de molestias d'ouvidos (5 e 6); o grande edificio de clinica geral cirurgica (9); e o de molestias d'olhos (11).

Nestes seis edificios lateraes e ainda em muitos compartimentos do edificio central ou palacio da administração, tem a faculdade de medicina a maior parte das suas clinicas escolares, dos seus laboratorios, dos seus museus, das suas bibliothecas, etc.

Por detraz d'aquella primeira linha de edificações, temos parallelamente a segunda linha, composta de 9 edificios.

No centro vemos o edificio da cozinha e dos serviços de hydrotherapia (2); alinhando-se para o lado direito quatro pavilhões d'enfermarias (14 e 15) e outros tantos á esquerda (13 e 15).

Entre os dois edificios centraes (1 e 2) d'aquellas duas linhas de edificações, e em volta de um d'elles (2), ficou livre um grande largo, communicado com o exterior por um portão (27), que se vê indicado no alto da figura. Entre esses dois pontos, a mesma figura está mostrando uma larga estrada, por onde transitam os vehiculos pesados para os variados fornecimentos da administração. Esta estrada vae ladeando em parte um arruamento semicircular, que dá accesso a sete pavilhões de enfermarias (16 e 17). Entre os dois ramos longitudinaes que precedem aquelle semicirculo, ficou estabelecida a capella (3) e as officinas centraes da producção do vapor (4).

A seguir, do ramo longitudinal direito para esse mesmo lado, temos dois pavilhões de enfermarias (18) e mais adiante um pavilhão para molestias de creanças (20). Acima e abaixo d'este ultimo edificio, estão mais dois pavilhões de enfermarias, de que a gravura não mostra algarismos indicadores.

A noroeste do ramo longitudinal esquerdo do mencionado arruamento curvo, ficou estabelecida a maternidade (19), em local convenientemente isolado, no angulo N.-E. do recinto hospitalar.

Só me falta indicar a posição das denominadas repartições insalubres. Ficaram collocadas no angulo S.-E., que é o