

nas camadas de ar mais carregado de acido carbonico; e subindo, com as camadas de ar mais quente e mais humido, os productos da respiração de menor peso especifico: para qualquer de todas aquellas hypotheses se acha preparado o systema de ventilação que puz em practica. Por este systema as aberturas superiores dão sahida ao ar viciado que tenha subido, estabelecendo a entrada pelas aberturas inferiores por meio de correntes debaixo para cima; ou se estabelece a sahidá inferior, por meio de correntes de cima para baixo; ou se estabelecem entradas e sahidás, simultaneamente em cima e em baixo, por meio de redemoinhos insensíveis no interior das enfermarias.

Em todo o caso por este systema só deixará de haver a conveniente renovação do ar no interior das enfermarias, quando se dê completo equilibrio de condições d'aquella ordem entre o ar exterior e o ar interior. Este caso mal pôde conceber-se; mas, quando elle se dêsse, nem por isso me inquietaria, por indicar que em volta das camas se encontrava tudo nas condições mais desejaveis do ar exterior.

Theoricamente afigura-se-me muito razoavel este systema; e a practica nas mencionadas enfermarias está confirmando os seus bons resultados.

Qualquer das novas salas de enfermarias, de 14 camas cada uma¹, correspondendo-lhe por cama, em media, a capacidade de $56^{\text{m}^3},695$, não denuncia ao olfacto durante a noute o conhecido indicio de ar confinado, tanto no in-

¹ Vej. o mappa A, de pag. 266. São as enfermarias 6.^a e 7.^a do primeiro pavimento, e 16.^a e 17.^a do segundo. A de menor capacidade dá $54^{\text{m}^3},188$ por cama e a mais favorecida $58^{\text{m}^3},877$. E note-se que a media das 16 salas de 14 camas do projecto dá $58^{\text{m}^3},909$, (mappa B de pag. 268), havendo algumas de $60^{\text{m}^3},728$ (citado mappa A de pag. 266).

verno como no verão, ainda mesmo que quasi todas as camas sejam occupadas por doentes de molestias febris.

Para se julgar da renovação do ar nas enfermarias, mencionarei o resultado de averiguações a que se referiu Sarazin¹ sobre a ventilação pelas janellas. Partiu do principio (não sei se bem averiguado) de que a pequenissima corrente de ar por uma janella, apenas sensivel á ligeira inclinação da chamma d'uma vela, tem a velocidade de 10 metros por minuto. D'este modo por cada janella aberta das nossas enfermarias, com a janella fronteira igualmente aberta, tendo cada uma 1 metro de largura por 4^m,50 de altura, o volume do ar que entra em cada minuto é alli representado por $1^m \times 4^m,50 \times 10 = 45^m^3$; n'uma hora por 2.700^{m3}; e nas 24 horas por 64.800^{m3}.

E se figurarmos em actividade sómente 6 janellas em cada sala, 3 de entrada do ar n'uma das paredes lateraes, e 3 de sahida na parede fronteira, a entrada e sahida seria de 135^{m3} de ar n'um minuto; de 8.400^{m3} n'uma hora; e de 194.400^{m3} em 24 horas².

D'estes resultados deduz-se que os 793^{m3},744 de ar

¹ Sarazin — *Des établissements hospitaliers*, 1873, pag. 728 — *Nouveau dictionnaire de méd. et de chir. pratique* — palavra — *Hôpital*.

² Entende-se que figurei a viração com uma incidencia approximadamente perpendicular sobre uma das faces lateraes da enfermaria, e que por esse motivo desprezei a ventilação que n'estes casos se poderia fazer pelas 3 janellas do topo exterior e pela porta de serviço no topo opposto (est. 10.^a, fig. 2.^a).

Seria difficillimo o cálculo d'essa ultima apreciação; do mesmo modo que, por outro lado, tambem seria difficillimo calcular a ventilação por aquellas 6 janellas lateraes, nos casos em que a viração incidisse na parede do topo, com sahida em grande parte (ou no todo, com maior velocidade?) pela porta de serviço; ou *vice-versa*.

O caso porém que figurei parece-me o bastante para se ajuizar das boas condições de ventilação d'estas salas.

n'uma d'estas salas¹ ficariam totalmente renovados em 5^{min.},87; quer dizer — renovar-se-hia o ar d'esta sala em menos de 6 minutos, em quanto que a boa hygiene, segundo Tollet, apenas exige uma renovação de meia em meia hora².

N'outras condições, estando fechadas todas as janellas, e fazendo-se a renovação do ar sómente pelos ventiladores, poderíamos figurar muitas hypotheses, com velocidades deseguaes do ar pelos ventiladores das differentes faces, segundo a direcção das virações atmosphericas fóra do edificio. Seriam calculos difficillimos para uma apreciação rigorosa, e ainda mesmo para as de simples approximação.

Fugindo d'essas difficuldades e figurando o caso mais simples da entrada ou sahida do ar pelos 4 ventiladores do tecto, em relação com a sahida ou entrada por egual secção de abertura de 8 ventiladores do pavimento³, teremos o seguinte resultado:

A secção de abertura de 1^m²,60 (dos 4 ventiladores do tecto ou dos 8 do pavimento), com a mencionada velocidade, na marcha do ar, de 10 metros por minuto, daria entrada a 16^m³ d'ar em cada minuto⁴ (correspondendo-lhe egual sahida), ficando assim renovados os 793^m³,744 de toda a sala em 49^{min.},60 em logar da meia hora estabelecida por Tollet.

¹ É a capacidade media das quatro salas já reconstruidas, a que me referi na pag. antecedente, nota 1. No cit. mappa A de pag. 266 pôde ver-se a capacidade de cada uma d'ellas.

² Tollet — *Mémoire sur les logements collectifs, hôpitaux, casernes, etc.*, 1878, pag. 2 e 12.

³ São 9 os ventiladores do pavimento (est. 10.^a, fig. 2.^a-29); mas para maior simplicidade figurei simplesmente 8, cuja total secção de abertura corresponde á totalidade da secção de abertura dos 4 ventiladores do tecto, como pôde ver-se do mappa C de pag. 269.

⁴ 1^m × 0^m,40 × 4 × 10 = 16^m³ para os 4 ventiladores do tecto.

1^m × 0^m,20 × 8 × 10 = 16^m³ para os 8 ventiladores do pavimento.

Para esta differença dariam de sobejo as físgas das portas e caixilhos; não fallando ainda d'um elemento muito importante, a porta de serviço, que ordinariamente se conserva aberta, ou que pelo menos se abre a miúdo, para entrada e sahida dos empregados¹.

A relação das secções de abertura das janellas e ventiladores das enfermarias, com a superficie do seu pavimento e com a sua capacidade, bem como o correspondente de

¹ Não ha perfeito accordo entre os hygienistas, sobre o cubo de ar que a ventilação deve fornecer, por cama, n'uma enfermaria em cada hora. Jaeger (*Étude sur les hôpitaux baraques*, 1872, pag. 43), referindo-se a essas divergencias, faz ver que, haverá um seculo pouco mais ou menos, se julgava dever tomar-se por base a quantidade de ar que um homem respira n'um dado tempo; mas que as exigencias foram depois successivamente augmentando. Dá como exemplo os 60^{m3} por hora e por cama, que foram pedidos para o hospital Lariboisière, podendo dar os seus apparatus 90^{m3}; e os 72^{m3},50 recommendados para o hospital municipal de Friedrichshain, em Berlin, podendo dar os seus apparatus 200^{m3}, tambem por hora e por cama.

Conclue o auctor que, em vista d'isto, tudo aconselha que esse augmento de ventilação se vá elevando até aos *limites do possivel*.

Accrescenta que esses limites do possivel se devem subordinar a uma velocidade maxima do ar em movimento de 0^m,50 por segundo, além da qual esse movimento tomaria as nocivas condições *d'uma corrente de ar*.

Já depois d'aquella publicação de Jaeger, o dr. Du Cazal fez conhecer em 1879, que os apparatus propulsores do novo Hotel-Dieu, de Paris, estavam dando 100 metros cubicos de ar por hora e por doente (*Gazet. hebéd. de méd. et de chir.*, 1879, pag. 17; art. extractado em nota no meu livro—*O hospital de Santo Antonio da misericórdia do Porto*, pag. 406).

Aquelles exemplos, referidos por Jaeger, não têm inteira applicação ao caso de que me estou occupando (ventilação natural ou espontanea), porque se referem a hospitaes de ventilação forçada com apparatus propulsores; mas nem por isso deixam de elucidar o que diz respeito á mesma ventilação natural.

todas essas particularidades a cada cama; tudo se acha indicado no mappa D de pag. 270. Outros esclarecimentos que lhes dizem respeito constam dos mappas anteriores A, B e C. de pag. 266 a 269, e das annotações a esses mappas, de pag. 272 em deante.

Viu-se já (pag. 436) que, em dadas condições de ventilação, entravam n'uma enfermaria 135^{m^3} de ar por minuto, ou por hora 8.100^{m^3} . E como cada uma d'essas enfermarias tem 14 camas, caberia a cada cama uma renovação de $578^{\text{m}^3},571$ d'ar em cada hora.

Para este resultado seria preciso que se realisasse a hypothese (que raras vezes se dará) d'uma entrada d'ar, com a mencionada velocidade por 3 janellas da sala, havendo ao mesmo tempo egual sahida pelas outras 3 janellas fronteiras. A differença enorme que este resultado offerece, relativamente aos 60 ou 90 ou 100 metros cubicos d'ar, que os apparatus propulsores fazem entrar em cada hora para cada cama, no hospital Lariboisière por exemplo, encontra-se talvez entre aquella grande secção de abertura das 3 janellas de entrada do ar nas nossas enfermarias e a estreita abertura dos postigos d'estes canaes de propulsão¹.

Se a ventilação da sala se offerecesse nas condições d'aquella hypothese, parece que não seria preciso o tempo d'uma hora, para que as condições do ar interior se equilibrassem com as do ar exterior; e d'ahi por diante cessaria aquelle movimento do ar, até que mais tarde se rom-

¹ Sarazin, fazendo um calculo semelhante do ar entrado pelas janellas nas enfermarias, já tinha encontrado desproporções semelhantes com o ar fornecido por apparatus propulsores. E, para tornar bem saliente a vantagem da ventilação pelas janellas, exprimiu-se assim: — «É uma verdadeira lavagem de toda a sala a jorros d'ar; muito além dos resultados obtidos pelos apparatus propulsores». (Sarazin — *Des établissements hospitaliers*, pag. 727).

pesse de novo o equilibrio. N'estas condições, durante um certo tempo, necessariamente se modificaria a velocidade d'aquelle movimento do ar. Vê-se pois que, ainda que acceitemos os principios do problema, nem por isso acceitaríamos aquella deducção, senão em casos muito excepçionaes.

Devemos estar, além d'isso, prevenidos de que nem sempre se vê, nos escriptores, a necessaria distincção entre a capacidade cubica da sala relativamente a cada cama, e o ar que pôde entrar na mesma sala no espaço d'uma hora, tambem relativamente a cada cama.

Dos differentes systemas d'este grupo de ventilação (ventilação natural ou espontanea), mencionarei sómente os principaes.

Sarazin, preferindo a ventilação natural ou espontanea á ventilação forçada, contenta-se com a que fornecem as janellas da enfermaria, rasgadas desde a proximidade do tecto até 0^m,50 acima do pavimento¹. Só admite a ventilação forçada, como auxiliar da espontanea, para os casos de frio excessivo durante as noites de inverno².

¹ Sarazin — *Des établissements hospitaliers*, pag. 729.

² Liv. cit., pag. 378.

Em opposição a estes principios de Sarazin, e em opposição tambem ás ideias que tenho a tal respeito, transcrevo em seguida o que diz Ernest Bosc, no seu livro — *Traité complet du chauffage et de la ventilation*, 1875, pag. 179: — «A ventilação natural poderá satisfazer n'um pequeno recinto de pequeno numero de pessoas, principalmente no inverno; mas fóra d'esses casos é de todo insufficiente. Muitos medicos julgam ainda hoje que, abrindo-se as janellas d'uma casa, se estabelece a sufficiente ventilação para purificar o ar interior. É um erro grave. Tem-se provado praticamente que, ainda mesmo nos compartimentos com janellas em paredes fronteiras, tres ou quatro abertas de cada lado, em certas condições atmosphericas, não se

Amadée Chassagne julga aproveitavel para a ventilação espontanea, além das janellas mais ou menos rasgadas, as ventosas ou aberturas lateraes graduadas de Tollet, e os postigos do mesmo systema collocados no tecto¹.

Outros confiam tudo de aberturas exteriores perto dos telhados (est. 3.^a, fig. 7.^a—15), descendo o ar por tubos verticaes na espessura da parede, ou por todo o vão que deixam entre si os dois pannos de paredes duplas; e abrindo-se por ventosas lateraes no interior da sala (15) pouco acima do pavimento.

Querem que seja esta a entrada do ar na enfermaria (ventilação espontanea invertida), dando-lhe sahida pelos postigos do tecto (16). Funda-se este systema nos resultados da seguinte experiencia, que o tornam seductor.

Se accendermos uma vela debaixo d'uma campanula de vidro (fig. 6.^a), aberta superiormente por um só tubo, ou por dois tubos com a extremidade inferior á mesma altura, veremos que a vela se apaga em pouco tempo; mas, se

produz uma corrente que possa expellir todo o ar viciado. Em todo o caso este modo de arejamento (porque não póde ter outro nome) não impede no estio uma elevação anormal da temperatura. Está hoje reconhecido que a ventilação natural é de todo o ponto insufficiente, e será preciso recorrer sempre a uma ventilação artificial, para obter resultados, senão perfectos, ao menos efficazes».

É grande a auctoridade d'este celebre architecto; mas apesar d'isso não conseguirá convencer ninguem, de que não seja bem ventilada uma sala qualquer com as janellas abertas em faces oppostas, principalmente quando são rasgadas até ao pavimento. É o que vemos todos os dias nas casas que habitamos, e o que se vé igualmente nas salas dos hospitaes, de que offerecem optimo exemplo as enfermarias novas dos hospitaes de Coimbra.

Contra aquelle parecer de Ernest Bosc poderá oppor-se o parecer contrario de Sarazin, a que já me referi.

¹ Amadée Chassagne — *Les hôpitaux sans étage*, etc., 1878, pag. 49.

esta abertura inferior dos dois tubos se achar a distancias deseguaes (13 e 14), estabelece-se a conveniente corrente d'ar que alimenta a combustão indefinidamente¹.

Julga-se que, do mesmo modo, a combustão respiratoria dos doentes dentro da enfermaria, e as respectivas aberturas de ventilação, nas mencionadas condições, produzem correntes semelhantes, que possam entreter a conveniente ventilação em toda a sala.

A identidade de condições é só apparente, no meu entender. Nos dois casos, os focos de combustão, relativamente ao cubo d'ar que lhe corresponde, não guardam entre si a mesma proporção; de que resultará, me parece, não se verificar, na enfermaria, a corrente que se estabelece n'aquella experiencia.

Pelo menos de certo se não dá tão grande desequilibrio nas camadas d'ar da enfermaria, como nas d'aquelle processo experimental. Além de que, se o ar mais quente ou por outro motivo mais leve tem natural sahida pelo tecto da enfermaria, deixam de a ter as camadas em que se accumule o acido carbonico e por isso mais pesadas do que as do ar exterior. Tambem me parece que n'este systema ha o grande inconveniente de se acharem pouco distantes as aberturas exteriores de entrada e de sahida; não só pela possibilidade de se inficionar o ar de entrada, em resultado da sua mistura com o ar que sahiu, mas ainda por se dificultar a renovação do ar interior, pela especie de siphão, ou pelo menos de tubo em U, que se vê no conjuncto do tubo descendente, ou do vão da parede dupla, com o vão da enfermaria.

N'estas condições não se impede totalmente que o ar

¹ Ernest Bosc—*Trait. compl. théor. et prat. du chauffage et de la vent.*, 1875, pag. 187.

viciado tambem retroceda pelo tubo de entrada, elevando-se ahi até se nivelar com o ar semelhante da mesma enfermaria.

É este, de todos os systemas de ventilação espontanea, aquelle que sempre me pareceu mais defeituoso, desde a primeira vez que tive occasião de o observar, ha mais de trinta annos talvez, no hospital da Marinha em Lisboa.

Este systema deixa de ter os maiores inconvenientes que ficam apontados, addicionando-se-lhe um apparelho de aspiração acima do tecto da enfermaria; e constituindo assim a ventilação forçada, de que hei de occupar-me em logar competente.

A janella rasgada até ao pavimento parece-me condição de primeira ordem para uma ventilação regular. Na parte ainda não reconstruida dos hospitaes de Coimbra, vê-se um exemplo d'esta particularidade. No pavimento inferior do Collegio das Artes, do lado N., uma das salas, a do topo O., conserva as antigas janellas com os peitoris a 2^m,40 do pavimento; e as outras salas a seguir para E., com a mesma exposição e outras condições muito semelhantes, têm as janellas rasgadas até ao pavimento. N'estas ultimas salas, occupadas por doentes de molestias chirurgicas, não se conhece o máu cheiro do ar confinado; emquanto que na primeira sala, occupada por doentes de molestias syphiliticas, frequentemente alli se encontra o cheiro caracteristico, ainda que em pequeno gráu. A maior amplitude d'esta sala, e a natureza das molestias que alli são tratadas, fariam prever que alli houvesse um ar mais puro do que nas immediatas salas de cirurgia. Para que appareça o resultado opposto não descubro outra causa senão aquella altura do peitoril das janellas, em logar da abertura rasgada até ao pavimento.

Na reconstrucção dos hospitaes da universidade, como já se viu, e nos typos que mais adiante offereço para hospitaes

districtaes e para hospitaes municipaes, adoptei a janella rasgada com 4^m,50 de altura sobre 1^m de largura, a que adaptei, em parte da sua altura, o conhecido systema de caixilhos de ventilação obliqua.

Dos systemas de ventilação espontanea, de que tenho noticia, parece-me pois preferivel o que puz em pratica nas enfermarias novas dos hospitaes da universidade confiando quasi tudo da boa disposição das janellas, e tendo como grande auxiliar os ventiladores graduados no pavimento das enfermarias e os correspondentes no tecto. O que poderão notar como novidade, nas particularidades d'este systema, já se acha praticamente auctorizado n'aquellas enfermarias que mandei reconstruir.

Ventilação forçada: propulsão—aspiração

Por meio da *propulsão* o ar é *forçadamente* impellido para o interior da enfermaria; e pelo *systema de aspiração* é *forçado a sair*, por uma tiragem que se estabelece por chaminés abertas acima do telhado; cabendo assim a ambos os *systemas* o qualificativo, que lhes dou, de *ventilação forçada*. A propulsão d'ar puro desloca o ar viciado; e a aspiração d'este faz attrahir aquelle.

Ventilação por injeção, insufflação ou propulsão

O meio que se vê mais seguido, na propulsão do ar para o interior das enfermarias, consiste em ventoinhas movidas a vapor (est. 3.^a, fig. 8.^a-18), dentro de caixas ligadas com tubos, que vão ramificar-se nas diferentes enfermarias, onde se abrem por meio de frestas, com rede metallica, ordinariamente a poucos centímetros acima do pavimento, ou no centro da sala por meio de peças que simulam fogões (20). Conta-se que, d'esta accumulção do ar exterior dentro das salas, resulte a sahida, tambem forçada, do ar interior pelas aberturas do tecto ou por aberturas lateraes (21). É o systema que em 1865 vi adoptado em Paris, em algumas enfermarias dos hospitaes Lariboisière, Necker e Boujon; e que tambem observei n'outros em 1878, e mais detidamente no recente hospital de Menilmontant (hospital Tenon), tambem de Paris.

N'este ultimo hospital a machina propulsora, colhendo o ar exterior, lança-o nas enfermarias por uma canalisação conveniente ao modo ordinario. As aberturas dô tecto communicam, por meio de tubos apropriados, com as chaminés de sahida, bastante elevadas acima do telhado. O ar colhido pela ventoinha, tendo passado n'um subterraneo com a conveniente frescura no verão, passa de inverno por caloriferos, que o aquecem antes da sua entrada nas enfermarias. Esses caloriferos são caixas d'agua, que o vapor da

machina mantem em alta temperatura, exteriormente envolvidas pelas correspondentes *caixas d'ar*.

No exemplo que offereço com a fig. 8.^a tambem se vê a caixa de refrigeração (22), como n'aquelle hospital Tenon; mas, em logar das caixas caloríferas d'agua quente, tem um calorifero (23), para o aquecimento directo do ar, sem o intermedio da agua quente; calorifero que, estando apagado no verão, deixa que a caixa refrigerante (22) produza o seu natural effeito.

Outro meio de propulsão consiste n'uma combinação de caloríferos subterraneos com tubos d'ar quente, que se abrem junto do pavimento das enfermarias sem dependencia de machinas propulsoras. Estabelecida a tiragem por estes tubos de propulsão, ou chaminés sem fumo, o ar é impellido pela corrente que se estabelece entrê a abertura de captação no subterraneo (em livre communicação com o ar exterior) e as aberturas superiores junto do pavimento das enfermarias.

Já se vê que este ultimo systema só tem applicação de inverno, e que se acha intimamente ligado com o aquecimento das enfermarias, de que não me occupo n'este logar.

Ainda temos outro meio de propulsão, o denominado *de ar comprimido*, ou systema de Piarron Montdésir (Est. 3.^a, fig. 9.^a), aqui figurado, como se estivesse applicado a uma das enfermarias dos hospitaes da universidade ou dos hospitaes districtaes. O apparelho compressor com a sua ventoinha (26) e a machina de vapor com a caldeira respectiva (25) acham-se estabelecidos por baixo da enfermaria (ou em subterraneo proximo). Os tubos do ar cumprido, sahindo do compressor (26), vão alcançar as duas paredes da sala, como está sendo indicado por flechas; subindo no seu interior, até ao ponto em que se curvam, para produzirem a injeccão de cima para baixo, como se vê em maior escala na fig. 10.^a-33.

No alto da curvatura aquelles tubos recebem um filete de agua (32), que lhe vem por tubos assentes na agua furtada (fig. 9.^a-29), ligados com o reservatorio da agua (28).

Esta injeccão de ar humedecido (fig. 10.^a-33) encontra, no tubo mais largo da parede em que se aloja, o ar que entra pela abertura exterior (30) e que é arrastado para a enfermaria, de cima para baixo, pela força da columna injectora (33).

As flechas perto do pavimento (fig. 9.^a) indicam a entrada do ar exterior na enfermaria. A sahida do ar viciado está indicada por outras flechas no tecto da casa, e pela chaminé de ventilação (31).

Vê-se como, durante o verão, o ar deverá chegar fresco á enfermaria. Para o seu aquecimento no inverno, concebe-se como na columna ascendente do ar comprimido, e no proprio reservatorio da agua, se podem interpor os competentes caloriferos.

Ernest Bosc deu a descripção d'este systema, que denominou *Systema por insufflação, ar comprimido*, no seu livro — *Traité complet du chauffage et de la ventilation*, 1875, pag. 195. No mesmo logar pôdem vêr-se a descripção e desenhos de differentes systemas de ventiladores— de Letoret, de Ligny, de Pasquet, de Fabry, de Van-Hecke, de Golay, de Sherringham, de Muir, de Watson, de Mackinnell e de Noualhier. Tambem alli se vê a descripção e a gravura do interessante anemometro de Combes (pag. 200), por meio do qual se pôde apreciar o gráu de ventilação por qualquer abertura e ainda mesmo dentro dos canaes de ventilação.

Ventilação por aspiração

Este systema de ventilação vai aqui representado na Est. 3.^a, fig. 11.^a e 12.^a, representando-se na primeira a denominada aspiração superior (*par appel en contre haut*) e na segunda a aspiração inferior (*par appel en contre bas*) ou talvez mais propriamente aspiração lateral.

Para a aspiração superior, o foco de calor (fig. 11.^a-34) é estabelecido n'uma chaminé (37), acima do tecto da enfermaria, onde lhe chega, por aspiração, o ar viciado, que sahe da mesma enfermaria por aberturas perto do pavimento (35). As flechas estão indicando o caminho que elle segue, até á sahida exterior (36) no cimo da chaminé.

Para a aspiração lateral (fig. 12.^a), o ar exterior entra por um canal abaixo do pavimento (41), aŕtrahido pelo calorifero da enfermaria (42). O ar viciado sahe da enfermaria por uma abertura inferior (38); e na espessura da parede encontra a chaminé de ventilação (39) que envolve a chaminé do fumo (40) do fogão (42).

O aquecimento que alli recebe vai-o impellindo para cima, até sahir para o exterior (39).

Do que se figurou para uma sala, facilmente se concebe a generalisação do mesmo systema por todas as enfermarias de um hospital.

Em 1865 tive occasião de examinar este systema em Paris, no hospital Necker. Largas canalisações de ar, na agua furtada, serviam de collectores aos tubos parciaes das enfermarias; e estes collectores convergiam para uma alta

chaminé de paredes metallicas, cujo interior, de fôrma conica, eu pude observar, subindo até ao cimo, por uma escada exterior de varões de ferro. Chaminés semelhantes, com aperfeiçoamentos posteriores, vi depois adoptadas (1878) nos modernos hospitaes, Hotel-Dieu e Tenon ou de Menilmontant.

Já se vê que um fôco de calor n'estas chaminés ha de produzir a aspiração do ar viciado das enfermarias, promovendo assim a entrada do novo ar, ainda mesmo que este systema não seja coadjuvado pelo de propulsão, como é em alguns hospitaes, e nomeadamente nos mencionados de Menilmontant e novo Hotel-Dieu, de Paris.

Como fôcos de calor parà esta aspiração servem ordinariamente os bicos de gaz, sahindo das paredes da chaminé, ou abrindo-se por orificios em espiral, ao longo de um tubo collocado no seu interior. Em alguns hospitaes aproveita-se para este fim o tubo dos fogões de aquecimento, que sobe pelo interior da chaminé de ventilação, como se viu no exemplo que representei na fig. 12.^a. Outras vezes tambem para alli se encaminha o ar quente dos candieiros de illuminação¹; havendo, em outros, diversos caloriferos especies, tambem estabelecidos na chaminé, que funcionam com a circulação da agua quente ou por acção directa do vapor.

A casa Geneste et Herscher, de Paris, indicou-me, n'um dos desenhos que me mandou em 1875, um meio de aspiração com o fôco de calor collocado no subterraneo. Ao systema de aspiração, por meio do calor dos tubos de chaminé dos fogões das enfermarias, addicionou uma pequena

¹ Adapta-se bem a este ultimo caso o systema de candieiros de suspensão, que descrevi a pag. 416 e se acham representados n'esta mesma Est. 3.^a, fig. 14.^a, e ainda os de fig. 15.^a e 16.^a

fornalha na parte inferior da manga da chaminé, para produzir a mesma aspiração, durante os mezes quentes, em que os caloríferos não funcionam. A collocação d'esta fornalha era pouco mais ou menos a que se vê aqui indicada na fig. 12.^a-43.

Outro meio vê-se também indicado por Jaeger para enfermarias, com lanterna longitudinal. Um tubo com muitos bicos de gaz caminha ao longo da lanterna entre duas folhas metallicas, alargadas inferiormente em fórma de funil oblongo ¹.

Jules Félix encarece muito um aparelho de sua invenção, como fóco de calor, para funcionar no alto da chaminé de aspiração, com a particularidade de se elevar a uma temperatura de 300° a 400° ², afim de produzir a com-

¹ Jaeger — *Étude sur les hôpitaux baraques*, 1872, pag. 45.

² Jules Félix julga precisa uma temperatura de 300° a 400° c. para a destruição dos miasmas (*Étude sur les hôpitaux et les maternités*, 1876, pag. 33 e 34); temperatura que para o mesmo effeito é limitada por Pasteur e Léon Colin em 100° c. como se vê do parecer do conselho de hygiene publica e de salubridade de Paris, onde se lê o seguinte: — «Estabelecer em dois pontos oppostos da capital estufas de desinfecção, aquecidas pelo vapor de agua e munidas de reguladores que lhes limitem a temperatura a + 100 grãos. Restringir inteiramente o emprego d'estas estufas á desinfecção dos objectos contaminados por affecções contagiosas, febre typhoide, febres eruptivas, febre puerperal, diphtheria, cholera, etc.» (*Gaz. hebdomadaire de méd. et de chir.*, 1880, pag. 562).

Deu conhecimento d'estes trabalhos do conselho de salubridade de Paris e de um interessante artigo de Vallin sobre o mesmo assumpto (*Revue d'hygiène*) o *Correio Medico de Lisboa*, 1880, pag. 29, 165 e 184.

Devemos crer que os detritos organicos, os esporulos ou qualquer outro principio material inficionante ou contagioso, não exija, para a sua destruição, temperaturas differentes, quando se acha suspenso no ar atmospherico, d'aquella que lhe basta, quando adherente aos differentes artigos de rouparia. No emtanto ainda notamos aquellas

bustão dos miasmas. Com este *appareil comburateur à gaz*, combinou Jules Félix o systema de paredes duplas na enfermaria; de modo que, entrando o ar puro por aberturas exteriores nas proximidades do telhado, desce pelo vão das paredes duplas e chega à enfermaria por aberturas inferiores, juncto do pavimento. Combinada esta disposição com o mencionado apparelho do tecto, vê-se como se deve estabelecer a ventilação da sala.

A disposição dos apparelhos de aspiração, em que se aproveita a disposição dos caloríferos, como causa da ventilação, pôde vêr-se mais adeante nos differentes artigos em que se tracta do aquecimento.

divergencias ácerca do gráu, a que é preciso elevar a temperatura, para uma desinfecção de confiança. No artigo de Vallin, acima citado, julga-se conveniente a temperatura de $+ 120^{\circ}$ c.

O mesmo auctor E. Vallin, no seu livro — *Traité de désinfectants et de la désinfection*, 1883, pag. 425 e seguintes, referindo-se a trabalhos, então recentes, de «Robert Koch e Gustave Wolffhügel e a outros de «Koch, Gaffky et Loeffler», faz notar a differente resistencia ao calor, da parte das bacterias e da parte dos esporos; sendo preciso para a destruição d'estes, segundo a sua qualidade ou procedencia, 110° , 115° e para os de bacillos até 140° ; emquanto que, para as bacterias, bastará a temperatura de 100° . Termina Vallin, aconselhando que, quando se tracta de desinfectar roupas, se eleve a temperatura o mais que fôr possível e que os tecidos possam comportar sem se inutilisarem.

Os tres systemas principaes de ventilação forçada

São variadissimas as particularidades da applicação dos differentes systemas de ventilação forçada; mas, para uma ideia geral d'esses meios de renovação do ar nas enfermarias, bastará referir-me á sua antiga classificação em tres grupos — *Systema Duvoir* — de *Thomas et Laurens* — e *systema Van Hecke*.

Pelo systema Duvoir o ar do interior das enfermarias é aspirado, por aberturas no tecto ou no alto das paredes, para um calorifero de agua quente n'uma chaminé da agua furtada. O ar exterior entra por conductos horizontaes, que se abrem no pavimento ou juncto d'elle, attrahido pelo tal ou qual vazio, que a aspiração do ar viciado tende a produzir ¹.

Do mesmo calorifero da agua furtada e de uma caldeira abaixo do pavimento da enfermaria, sahem tubos metallicos convenientemente dispostos para que a agua quente, em circulação continua, vá aquecer o ar da sala.

Pelos dois systemas — *Thomas et Laurens* — e *Van Hecke*, o ar entra juncto do pavimento das enfermarias, por insuflação ou propulsão de máchinas de vapor ²; forçando por este meio a sahida do ar viciado por aberturas superiores.

¹ A parte aspiradora d'este systema poderá dizer-se representada na nossa Est. 3.^a, fig. 11.^a

² Pouco mais ou menos como se acha representado na cit. Est., fig. 8.^a

Estes dois ultimos systemas só differem entre si pelos meios de aquecimento. O de Thomas et Laurens faz circular o vapor em tubos na enfermaria, ligando-os abi com pequenos reservatorios de agua com a apparencia de fogões. Provoca assim o aquecimento pelo contacto do ar com esses tubos e reservatorios. Van Hecke manda para a enfermaria o ar já aquecido em caloriferos, que interceptam os conductos de propulsão das suas machinas de vapor¹.

Poderei resumir as differenças entre aquelles tres systemas na tabella seguinte:

Auctores	Aquecimento	Ventilação
Duvoir.....	Agua quente em circulação	Aspiração
Thomas et Laurens..	Vapor	Propulsão
Van Hecke.....	Ar quente	

Sarazin² publicou em fórma de tabella o resultado pratico de cada um dos mesmos tres grupos ou systemas, que se achavam funcionando nos hospitaes de Paris; e adicionou-lhes as competentes notas sobre a despeza de installação e custeamento de cada systema, relativamente ao trabalho produzido. É o seguinte:

«Ar renovado — por hora e por doente:

Systema Duvoir (contando sómente com o ar fornecido pelos canaes de entrada do ar exterior)..	30 ^{m3}
Systema Thomas et Laurens.....	90 »
Systema Van Hecke	97 »

¹ Husson — *Étude sur les hôpitaux*, 1862, pag. 57.

² *Des établissements hospitaliers*, 1873, pag. 737.

«Despeza da primeira installação, por cama:

Duvoir	480 fr.
Thomas et Laurens	808 »
Van Hecke	236 »

«Despeza annual do custeamento, por cama:

Duvoir	54 fr.
Thomas et Laurens	401 »
Van Hecke	23 »

Aquecimento

Pouco nos preocupamos em Portugal com o aquecimento das casas de habitação; e as mesmas condições climaticas quasi que dispensam inteiramente o aquecimento das enfermarias. Nos paizes frios, pelo contrario, o bom systema de aquecimento merece os maiores cuidados aos architectos de hospitaes. Já em França e Inglaterra, mas principalmente na Hollanda, Austria e Allemanha, não fallando d'outros paizes ainda mais frios, é de primeira necessidade o aquecimento das enfermarias. E no emtanto ahi mesmo, ou pelo menos em França, alguns hygienistas não partilham os grandes receios, que ordinariamente alli ha, do abaixamento da temperatura nos hospitaes¹. Em todo o caso esforçam-se por manter nas enfermarias uma temperatura, que não excede, ou que excede pouco, a que temos nos hospitaes da universidade, durante o inverno,

¹ «As janellas largamente abertas no inverno poderão esfriar de mais o interior da enfermaria e expor os doentes a correntes d'ar. E a essas correntes d'ar attribuem-se geralmente os nocivos effeitos, cuja causa d'outro modo não se pôde indicar. Não são comtudo tão perigosas como se julga; e certamente não produzem nas enfermarias nenhum augmento de mortalidade. Parece justo que se lhes attribuam alguns catarrhos ligeiros e algumas dores rheumaticas; mas isso pouco importa, se por outro lado as mesmas correntes d'ar fazem diminuir a frequencia da podridão do hospital, das infecções purulentas, das infecções putridas, das erysipelas e das febres puerperaes.» (Sarazin, liv. cit., pag. 729.)

sem o emprego de caloríferos, e que regula por 10° c. nos dias de maior frio¹.

São variadissimos os systemas de aquecimento dos hospitaes, desde o simples fogão a fogo descoberto até aos complicados apparatus que vi em 1855 no hospital Rodolpho de Vienna d'Austria. Torna-se por isso bastante difficil um grupamento d'estes systemas, que facilite a sua descripção. Proporei no emtanto a classificação que me parece menos embaraçosa — *Irradiação directa* — *Camara d'ar quente* — *Agua quente em circulação* — *Vapor*.

¹ «Nos hospitaes francezes d'ispõem-se geralmente as cousas para que se mantenha uma temperatura constante de 14° a 16°; temperatura, que sem inconveniente pôde descer a 12° e mesmo a 10°, mas que não deve elevar-se acima de 16°. Nos hospitaes allemães exige-se uma temperatura mais elevada, chegando a 18° e ainda a 20°; o que se explica facilmente pelo habito d'um aquecimento, nas suas casas, mais elevado do que em França. Finalmente, nos hospitaes inglezes, segundo relatorios officiaes, a temperatura pedida seria ainda mais baixa do que em França; facto que egualmente se poderá attribuir a habitos nacionaes.» (Jaeger — *Étude sur les hôpitaux baraqués*, 1872, pag. 42).

Aquella temperatura dos hospitaes francezes, a que se referiu Jaeger, foi elevada no novo Hotel-Dieu de Paris a 18°. (*Gaz. hebdomadaire de médecine et de chirurgie*, 1879, pag. 17).

A temperatura de 10°, que referi ao interior das enfermarias de Coimbra, durante os mezes de maior frio, creio que poderá applicar-se a todo o paiz, com excepção do districto da Guarda e pouco mais, onde o maior abaixamento de temperatura pouco differe do que se dá em Paris.

Irradiação directa

Comprehende este grupo o mencionado fogão de fogo descoberto, assente nas paredes da enfermaria, ou no centro da sala, com a vantagem, que muito se recommenda, de poderem *chegar-se ao lume* os doentes de pé, contando-se em todo o caso com a impressão agradável, que produz o aspecto da chamma nos doentes que não podem levantar-se¹.

A tiragem, n'estes fogões, quasi que neutralisa o aquecimento do ambiente pela irradiação directa da chamma²; mas, como quasi todo o calorico se vai concentrar no interior da chaminé, pôde aproveitar-se em grande parte, dando-se a estas chaminés a fórma de tubos; construindo-os de folha metallica; e deixando-os descobertos no interior da sala com a posição vertical; ou, melhor ainda, fazendo-lhes

¹ A brazeira poderá dizer-se desconhecida nas enfermarias dos hospitaes portuguezes; mas nas salas de muitas familias aristocratas do districto da Guarda ainda a classica brazeira está disputando primazias sobre os fogões mais aperfeiçoados, protestando assim contra a seguinte apreciação d'um architecto francez:—«Actualmente só se vê este meio de aquecimento nas choças de selvagens e na industria de seccar a *crina frisada*». (Ernest Bosc—*Trait. compl. théor. et prat. du chauffage et de la vent.*, 1875, pag. 32).

² «É muito agradável este meio de aquecimento, mas nada tem de economico, porque uma grande parte do calor escapa-se pelo tubo da chaminé. Esta perda de calorico é avaliada de 75 a 80 por cento (liv. cit., pag. 32).

percorrer maior caminho, juncto das paredes, ou encaminhando-os a certa altura, na direcção do eixo da sala, etc.

No mesmo grupo da irradiação directa entram igualmente os fogões de fogo escondido (*poêles*), tambem collocados no interior da enfermaria, dos quaes se aproveita a irradiação das paredes metallicas, vantajosamente coadjuvada pela mencionada disposição dos tubos de chaminé.

N'estes dois systemas do mesmo grupo, desde logo se conhece o maximo aproveitamento do calorico, pelo maior percurso dos tubos descobertos da chaminé; mas é certo por outro lado que, se exceptuarmos a posição vertical do tubo, sem duvida a menos productiva, todas as mais disposições obliquas ou horizontaes, em grande extensão da sala, produzem máu effeito pelo seu aspecto desagradavel.

N'alguns hospitaes evitou-se o inconveniente por meio da inversão da tiragem; isto é, obrigando o fumo a descer para o pavimento por tubos de ferro, que se prolongam por debaixo de ralos metallicos, no mesmo pavimento, até alcançarem uma chaminé vertical, na espessura da parede. A installação porém d'estes fogões é mais dispendiosa, o seu custeamento mais caro, por ser necessario entreter a grande tiragem por meio de muito combustivel; e não é tão simples o seu funcionamento, por ser preciso um fogão auxiliar, que favoreça o começo da tiragem, em certa altura da chaminé ¹.

Como especimen de caloriferos de irradiação directa, pôde ver-se a fig. 5 da pag. 8 do interessante catalogo da casa Geneste e Herscher, que apresenta um dos typos mais recommendados d'este systema.

Tambem se deve incluir n'este grupo o systema de

¹ Pôde exemplificar-se este caso com a pequena fornalha (43) da est. 3.^a, fig. 12.^a

Hypocaustis, de que deu noticia F. Jaeger¹. Consiste na disposição de muitas placas metallicas, por differentes pontos d'um pavimento duplo da enfermaria, aquecidos por muitos bicos de gaz no vão do mesmo pavimento; systema que, segundo informã Jaeger, nunca se poz em pratica, por ser excessivamente caro.

Não é sómente n'este systema de Hypocaustis que se emprega o gaz como combustivel. Póde applicar-se a todos os mais systemas; não sendo commum nos hospitaes por ser mais elevado o seu custo, mas tendo muita applicação nos fogões de casas particulares. Distribuido em grupos de bicos mais ou menos elegantemente dispostos, ou dispersando-se, em fôrma de fogueira, por meio de vassouras de amianto ou por qualquer outro modo, o gaz presta-se muito bem aos fogões de irradiação directa, tanto aos de fogo patente, como aos de fogo occulto. Tambem se presta aos denominados fogões de irradiação reflexa, que ainda podem figurar no grupo de que estou tratando, apezar de não ser tão *directa* a sua irradiação. N'estes fogões, os bicos de gaz, escondidos em certa altura, projectam para fóra a luz e o calor, por meio de reflectores apropriados na parede posterior do fogão².

N'outros systemas de aquecimento, de que vou tratar mais adiante, tambem póde empregar-se o gaz em logar

¹ F. Jaeger — *Étude sur les hôpitaux baraqués*, 1872, pag. 44.

² De fogões de gaz, com reflector ondeado e d'outros modelos, póde ver-se uma collecção de bons desenhos no catalogo da casa L. Vielliard et C.^o, de Paris, rue Lafayette, 241, com o titulo de — *Appareils perfectionnés pour le chauffage et de la cuisine par le gaz, système Jacquet, breveté*.

Bosc dedicou a este assumpto um artigo muito interessante com a epigraphe — *Chauffage du gaz (Traité complet théorique et pratique du chauffage et de la ventilation, 1875, pag. 121)*.

de qualquer outro combustivel; parecendo-me desnecessario tornar a referir-me a essa applicação.

Tambem o petroleo e outros combustiveis liquidos são applicados a fogões de aquecimento; mas não os descreverei, por não terem sido empregados, que eu saiba, ao aquecimento das enfermarias.

Camaras d'ar quente

N'estes fogões, ordinariamente collocados em subterraneos debaixo das enfermarias, a combustão aquece as paredes metallicas de que são construidos; e, havendo por fóra d'estas, e a pequena distancia, outras paredes, mas de materia isoladora, como louça, tijolo, etc., formam assim uma camara d'ar, com a entrada por tubos que vem do exterior do edificio. A sahida d'este ar, assim aquecido, tem logar por uma canalisação apropriada, que o vai distribuir em diferentes pontos da enfermaria por meio de *boccas de calor*, que se abrem nas paredes logo acima do pavimento ou no proprio pavimento. A temperatura que este ar toma na camara do fogão, só communicada com o exterior da casa e com o interior das enfermarias, estabelece uma corrente de fóra para dentro, que, por ter passado na camara de calor, vai aquecer todo o ar da enfermaria.

Vê-se que ha completa independencia entre este ar destinado ás enfermarias e aquelle que alimenta a combustão, havendo tambem chaminé independente para a sahida do fumo.

São muito variadas as fórmãs d'este systema e tambem é variada a posição das suas caixas d'ar nos diferentes estabelecimentos; havendo algumas que estão collocadas no interior das enfermarias; onde, muitas vezes, na parede exterior da caixa d'ar, é substituida a louça por folha metallica de superficie lisa, ou em sulcos de bordos salientes, para se aproveitar ao mesmo tempo a irradiação d'esta

superfície para o ar ambiente. Como exemplo d'estas *poêles* poderá servir a descripção que deu Sarazin ¹ das *poêles* em uso n'um hospital de Philadelphia.

D'esta especialidade poderá dizer-se que, até ha poucos annos, e creio que ainda hoje, a officina mais conhecida de Paris era a — Maison Geneste et Herscher — d'onde obtive muitos esclarecimentos sobre o assumpto, por extensa correspondencia, em 1874 e 1875.

N'um dos esboços que recebi d'esta casa vê-se a seguinte disposição, que poderá dizer-se representada na est. 3.^a, fig. 12.^a

No centro da enfermaria está collocado o fogão (42), dentro da caixa d'ar. O ar para esta caixa vem do exterior (41) e derrama-se na enfermaria depois de aquecido. O tubo da chaminé, escondido no interior da caixa, caminha por debaixo do pavimento até alcançar a chaminé vertical (39). Esta [com o tubo do fumo no seu interior (40)] funciona tambem como chaminé de ventilação, communicada com o ar das enfermarias por aberturas juncto do pavimento (38).

A mesma casa Geneste et Herscher, para me dar uma ideia mais clara da collocação dos seus caloriferos nos subterraneos, por debaixo das enfermarias, mandou-me um desenho d'esta installação n'uma das enfermarias dos nossos hospitaes da universidade, segundo a descripção e dimensões que eu lhe tinha mandado ².

¹ Sarazin — *Des établissements hospitaliers*, 1872, pag. 711.

² Estes mesmos industriaes mandaram-me um projecto de aquecimento por este systema para a nova casa da Quinta das Lagrimas, sob uma planta que eu lhe tinha ministrado em 1882. D'um só calorifero nas lojas do edificio partia a canalisação para 12 bocças de calor. Abriam-se 2 em ralos no pavimento de duas peças da casa, denominadas *salas vagas*. As 10 restantes abriam-se nas paredes, logo

Da mesma casa pôde consultar-se o respectivo catalogo com o titulo — *Notice sur les applications du chauffage et de la ventilation — Calorifères français (M. Geneste et Herscher)*, 82 — Rue Bonaparte (Place St. Sulpice). Este catalogo, além de muitas descripções instructivas, é illustrado com optimas gravuras de differentes modelos d'esta ordem deapparehos e da sua installação em casas de escola, nas *creches*, nas egrejas, etc.

Grande numero d'estes modelos vê-se reproduzido no livro de Ernest Bosc — *Traité complet théorique et pratique du chauffage et de la ventilation*, 1875. N'esse livro a pag. 82 faz-se notar que a canalisação dos caloriferos d'ar quente não deve estender-se a mais de 15 ou 16 metros, e quando muito de 18 a 20, em posição horizontal; sendo por isso de necessidade multiplical-os, quando se trata do aquecimento d'um edificio muito vasto. D'onde se vê que não pôde contar-se com os effeitos de ar quente a grande distancia; o que por outro lado facilmente se consegue por meio de agua quente ou do vapor, de que vou occupar-me seguidamente.

acima do pavimento. D'estas havia 2 na sala principal, e cada uma das outras em seu compartimento.

O orçamento dos objectos fornecidos de Paris era de fr. 1.883,50, mas as exigencias de ser dirigido o trabalho da installação por um dos chefes de serviço d'aquella officina, a 20 francos por dia, fóra as despezas de viagem em 1.^a classe, e outros mais accessorios, fariam dobrar, talvez, a mencionada importancia do orçamento.

Não se effectuou aquella installação. Foi substituida por fogões communs em algumas salas.

The first part of the paper is devoted to a general
 introduction of the subject, and to a statement of the
 objects of the present investigation. It is then
 divided into two parts, the first of which
 contains a description of the apparatus used,
 and the second a description of the method
 employed. The results of the experiments are
 then given, and a discussion of them follows.
 The paper concludes with a summary of the
 results, and a few remarks on the
 general character of the phenomena observed.

Água quente em circulação

N'este systema, denominado *thermo-syphão*, a camara quente do systema anterior, em logar de ser camara d'ar, é uma caixa d'agua, donde sahem tubos que, depois de terem percorrido as enfermarias, voltam á mesma caixa. A agua aquecida n'este fóco de calor sóbe pelo tubo mais alto da caixa; e, depois de ter perdido calorico no seu percurso, regressa ao ponto de partida pelo tubo inferior da mesma caixa.

N'esta circulação continua a agua quente vai largando quasi todo o calorico, atravez das paredes metallicas dos seus tubos, que circumdam as enfermarias juncto do pavimento, ou que se prolongam, por debaixo de ralos metallicos no mesmo pavimento, em ziguezagues, ou por outro modo qualquer¹. Satisfaz a estas condições o systema Duvoir Leblanc, de que se vê breve descripção no livro de Sarazin — *Des établissements hospitaliers*, pag. 739.

Em logar de ser constituida a caixa d'agua pelas paredes duplas do fogão, vê-se tambem a disposição inversa, sendo substituida a caixa exterior por tubos de ferro com a disposição de serpentina no interior do fogão, em contacto immediato com o seu combustivel. É por esta fôrma que dispunha os seus aparelhos a casa Ch. Gallibour et Ch.

¹ F. Jaeger — *Étude sur les hôpitaux baraqués*, 1872, pag. 41.

Gandillot, com a denominação de *calorifères à eau chaude*¹, de que pude examinar, em 1865, todas as particularidades no escriptorio da casa Pinto Frères, em Paris, aquecido por este systema. Da correspondencia que tive a este respeito, nos fins de 1874, com Ch. Gandillot, vejo que, até essa epocha, este constructor não tinha addicionado melhoramentos de importancia ao seu primitivo systema². Esta fôrma simples completar-se-hia; talvez, como uma disposição semelhante á das caldeiras de vapor, denominadas *tubulares*; bastando para isso que os extremos do apparelho tubular se communicassem com a canalisação circulatoria. É assumpto da competencia da engenharia, a que sou estranho.

Por uma outra disposição, a agua não é aquecida tão directamente pelo combustivel do fogão; mas sim pelo vapor, que lhe manda uma caldeira apropriada. Por este meio um

¹ *Calorifères à eau chaude, et petits tuyaux en fer.* — Ch. Gandillot ingénieur, constructeur — ancienne maison Ch. Gallibour et Ch. Gandillot — 85, rue des Martyrs, Paris.

² Estes apparelhos de Gandillot têm um pequeno funil na parte mais elevada dos tubos, por onde se lança a agua, cousa de um a dois litros por dia, que ha de supprir a que por alli mesmo se vai evaporando. São thermo-syphões de baixa pressão, porque nos seus apparelhos d'alta pressão a agua circula em tubos absolutamente fechados, com uma temperatura muito mais elevada, de 100° a 350°. Este ultimo systema tem a vantagem de empregar tubos muito delgados, apenas de 0^m,012 ou 0^m,015; mas, por aquella temperatura, deterioram os materiaes do edificio por onde passam; e sendo susceptiveis de produzir vapor, estão sujeitos a explosões. Estes inconvenientes são notados por Esnest Bosc (*Trait. compl. du chauffage et de la ventil.* — artigo, *Chauf. par circul. d'eau chaude à haute pres.*, pag. 96). O mesmo auctor indica importantes modificações n'estes thermo-syphões d'alta pressão, devidas ao industrial Gallibour, da mesma casa Gallibour et Ch. Gandillot. (*Livr. cit.*, pag. 97 e 143).

só gerador vai aquecer muitas caixas d'agua, alimentando, cada uma d'ellas, a circulação d'agua quente em cada enfermaria.

Este meio de comunicação do calor ás caixas d'agua, e que tambem se applica ás caixas d'ar, tem relação immediata com o aquecimento a vapor; de que passo a dar breve noticia.

Aquecimento a vapor

O aquecimento dos hospitaes por meio de vapor exprime o processo mais geralmente seguido na actualidade. Consegue-se o resultado, fazendo partir o vapor directamente da caldeira para as enfermarias por uma canalisação que estabelece a corrente circulatoria; d'um modo semelhante ao que descrevi a respeito da circulação d'agua quente (pag. 469). Tambem aqui estão dispostos os tubos por fórma que o vapor de temperatura mais elevada sóbe para as enfermarias, regressando mais tarde á caldeira donde tinha partido, já depois de ter perdido grande parte do seu calor; e entrando conjunctamente algum liquido, que tenha resultado da sua condensação.

Têm o inconveniente de se esfriarem muito depressa esses tubos. Segundo o que nos diz Sarazin¹ «n'um volume egual o vapor contém 288 vezes menos calor, do que a agua elevada á mesma temperatura».

Outras vezes servem de bainha aos tubos de vapor, tubos mais largos funcionando com caixas d'ar. D'este modo a irradiação dos tubos de vapor, em lugar de aquecer directamente o ar da enfermaria, aquece aquelle que percorre esta *caixa* tubular, donde sahe já quente para a enfermaria por boccas de calor. Dá-se outras vezes a combinação dos dois systemas.

¹ Sarazin — *Des établissements hospitaliers*, 1873, pag. 740.

Por outros meios mais complicados, mas de melhor resultado, se obtém com o mesmo vapor o aquecimento das enfermarias. N'essa ordem de meios entra o emprego do vapor para o aquecimento de reservatorios, que alimentam a circulação d'agua quente, a que me referi n'outro logar (pag. 469); e tambem entra a applicação do mesmo vapor ao aquecimento das caixas d'ar (pag. 465).

No primeiro caso o vapor descarrega-se directamente na parte mais baixa do reservatorio, aquecendo a agua por contacto immediato, ou produz-se o mesmo aquecimento por meio de serpentinas, dentro do mesmo reservatorio, no interior das quaes vai passando o vapor em giro circular, sem communicar com a agua da caixa.

Aquecida a agua por qualquer dos dois meios, estabelece-se a respectiva circulação pelas enfermarias, como se a mesma agua fôra directamente aquecida por um fogão (pag. 469).

No segundo caso, isto é, quando se emprega o vapor para o aquecimento das caixas d'ar, umas vezes se limita o machinismo a uma serpentina de vapor dentro da caixa em fôrma de fogão (*false poêle*)¹. Outras vezes, e é o mais geralmente seguido, dentro da caixa d'ar ha uma caixa d'agua; e é esta que, depois de aquecida pelo vapor, communica o seu calorico ao ar da caixa exterior.

O ar, sendo aquecido por qualquer d'estes dois meios, vai depois aquecer as enfermarias, por alguma das differentes fôrmas que mencionei no logar competente (pag. 465).

Este ultimo systema é o que hoje se vê mais geralmente empregado nos modernos hospitaes com diversas modi-

¹ A serpentina de vapor dentro *du false poêle* pôde ser substituida por largos espaços, verdadeiras caixas de vapor, abraçando as caixas d'ar, de que se pôde ver o modelo no livro de Bose (*Trait. complet. théorique et pratique du chauffage et de la ventilation*, 1875, pag. 117).

ficações. Tive occasião de o observar em 1878 no hospital Tenon, de Menilmontant, em Paris. No subterraneo d'aquelle hospital, por debaixo das enfermarias, vêem-se os reservatorios d'agua em caixas verticaes d'alguns metros d'altura, e com pouco menos largura, de paredes metallicas em fórmãs de gomos ou de folhas de livro, para d'este modo se multiplicar aquella superficie *estriada* ou *canelada* (*surfaces nervées*), que tem de aquecer a camara d'ar que a envolve. D'esta camara d'ar parte a canalisação, que vai abrir-se nas enfermarias por muitas boccas de calor. Tambem n'esse anno de 1878 encontrei estabelecido o mesmo systema de aquecimento e de ventilação no moderno Hotel-Dieu, onde a machina de vapor, por meio de quatro ventiladores ou ventoinhas, manda a cada doente, em cada hora, 100 metros cubicos d'ar aquecido a 18° c. ¹.

O primitivo systema Gandillot, que em 1865 se achava em uso em alguns estabelecimentos publicos de Paris e casas particulares, era muito simples, de pequeno custo de installação e d'um custeamento muito economico; mas, não tinha outro regulador senão a maior ou menor actividade com que se fazia funcionar a fornalha. Resultava d'ahi que desde que o calor na sala se tornava incommodo, até que apparecia o effeito da diminuição do fogo na fornalha, de-

¹ Com a epigraphe — *La ventilation du nouvel Hotel-Dieu* — publicou o dr. Du Cazal, na *Gazet Hebd. de méd. et de chir.*, de Paris (1879, pag. 17), um artigo extenso, do qual transcrevi a parte que me pareceu mais importante no meu livro — *O hospital de Santo Antonio da misericordia do Porto*, 1883, pag. 406, not. 1; transcrição que tambem se vê no folheto que extractei do mesmo livro, em 1884, com o titulo de — *Um dos projectos de hospitaes districtaes*, em artigo sob a mesma epigraphe de agora — *Aquecimento a vapor*.

N'aquelle artigo expoz o dr. Du Cazal as particularidades da ventilação e aquecimento do novo Hotel-Dieu de Paris.

corria muito tempo com a prolongação d'aquelle mesmo incommodo, ás vezes quasi insupportavel. Depois a temperatura, no gráu desejado, servia apenas de transição para o excessivo abaixamento, egualmente incommodo, que depois apparecia. Em summa, faltava a este systema um regulador apropriado.

Com os modernos aperfeiçoamentos (não é o systema Gandillot) desapareceu esse inconveniente, porque facilmente se regula o vapor que tem de aquecer os reservatorios d'agua ou caixas d'ar; e, quando a enfermaria é aquecida por boccas de calor, tambem facilmente se regula a quantidade d'ar quente, que deve dar a desejada temperatura em toda a casa.

Ventilação pelo aquecimento

O meio mais simples para este effeito mixto de aquecimento e ventilação, já foi mencionado na epigraphé — Camaras d'ar quente. Uma simples fornalha exterior aquece uma chaminé, para onde se acham encaminhados os diferentes tubos que sahem da enfermaria. Estabelecida a tiragem, vê-se como deve ser aspirado o ar da enfermaria, para sahir no cimo da chaminé. Do mesmo modo quando se estabelece o fôco de calor no alto da chaminé, como se vê representado na est. 3.^a, fig. 11.^a

Não é porém d'esses casos de que me occupo n'este logar. Por aquelle meio a ventilação é produzida pelo calor, mas esse agente não é utilizado para o aquecimento das enfermarias.

Occupando-me aqui d'aquelle duplo effeito da ventilação e aquecimento das enfermarias, terei de reportar-me a diferentes systemas que mencionei n'outros artigos.

Um dos exemplos d'este duplo systema encontra-se nos desenhos que, para uma das enfermarias dos hospitaes de Coimbra, me enviou a casa Geneste et Herscher, de Paris. O ar quente, sahindo da camara d'ar collocada no subterraneo por debaixo da enfermaria, vai espalhar-se na mesma enfermaria pelas aberturas *d'un false poêle*, collocado no centro da sala. Em logar *du false poêle* muitas vezes têm logar aquellas aberturas, por boccas de calor, nas paredes juncto do pavimento, ou no proprio pavimento, em hospitaes, egrejas, etc., e em muitos estabelecimentos particulares.

Em 1865 examinei este systema na loja de livros de Ballyère et Fils, de Paris, descendo ao subterraneo e assegurando-me alli de algumas particularidades d'aquelle aparelho, que estava funcionando com muita regularidade.

Vinha a proposito a descripção d'um aparelho mais complicado, que observei na Suissa, no hospital de Zurich, tambem em 1865, e d'outro de maior complicação talvez, que vi no mesmo anno no hospital Rodolpho, de Vienna d'Anstria. Infelizmente não pude descer aos subterraneos do hospital de Zurich, por não se achar então no estabelecimento o empregado que tinha as chaves d'aquelle repartição; e, a respeito dos aparelhos do hospital Rodolpho, ninguem alli me soube descrever o seu machinismo, nem o medico chefe de clinica, que se prestou a mostrar-me o estabelecimento, nem um outro collega, para quem o primeiro tinha appellado, como conhecedor do systema. Nenhum d'elles pôde resolver-me as duvidas que eu lhe propunha, concluindo quasi sempre por dizer que desconheciam aquellas particularidades. Tudo correu por fórma que fiquei na impossibilidade de conhecer todo aquelle jogo, em que a propulsão, a aspiração e o aquecimento se combinavam de modo, que facilmente se graduava a ventilação e a refrigeração nos dias quentes, e a mesma ventilação com o aquecimento durante o inverno. É de crer que a descripção d'este systema se ache publicada; mas nunca deparei com ella, apezar do interesse com que a tenho procurado.

Desinfecção das enfermarias

Apezar de todos os cuidados de ventilação, por muitas vezes uma accumulção de doentes em occasiões de epidemia, — e ainda fóra d'estes casos, quando as condições hygienicas da casa não permitem a conveniente renovação do ar —, produz-se o denominado ar confinado, com a pernicioso influencia que todos lhe conhecemos. Esse ar confinado inficciona-se muitas vezes d'um modo especial, produzindo, entre outros effectos, a conhecida podridão do hospital.

N'esta conjunctura recorre-se, quando é possível, á completa evacuação da sala, para que se conserve desoccupada por algum tempo; durante o qual se procede a lavagens desinfectantes e a outros processos no mesmo sentido, incluindo o amplo arejamento, com todas as janellas abertas de dia e de noute.

Quando se póde recorrer a este meio, nenhum poderá medir-se com elle; a não ser o incendio do interior da sala, quando o permitem os materiaes incombustiveis da sua construcção; e ainda melhor, *mais radical*, o total incendio do edificio, a que recorrem os americanos para com os hospitaes barracas de sua predilecção.

Não fallando d'estes meios extremos, e ainda em casos em que não se póde recorrer á evacuação temporaria da sala, é mais frequentemente praticavel a simples desaccumulção da enfermaria, reduzindo-lhe o numero de camas.

Para os casos porém de não ser sufficiente este recurso (quando praticavel), diferentes meios de desinfecção se

conciliam com a permanencia dos doentes no mesmo recinto. Entre esses meios mais ou menos conhecidos, que se acham aconselhados nos tratados de hygiene, pareceu-me que deveria chamar a attenção para um processo pouco vulgarisado, devido aos trabalhos d'uma commissão, de que foi relator o pharmaceutico Rabot, referidos á infecção que se tinha dado no hospital de Versailles em 1868, manifestada pela podridão do hospital e outros effeitos do ar confinado.

Tudo desapareceu pelo accesso do oxygeneo áquellas salas, na proporção d'um millesimo da cubagem de cada uma. Entrava por um tubo de caoutchouc, que partia da respectiva retorta collocada fóra da casa. Prevendo-se as difficuldades da producção do oxygeneo, dizia-se no relatorio d'aquella commissão: — «Hoje, que o oxygeneo se tornou um producto industrial e talvez por baixo preço, poderá elle empregar-se, sem augmento de pessoal nem de despeza». Entre nós, e principalmente fóra dos maiores centros industriaes, ainda não podemos contar com essas facilidades.

Póde ver-se um interessante extracto do relatorio de M. Rabot na *Gaz. hebd. de méd. et de chir.*, 1871, pag. 236 (que o tinha aproveitado da *Revue Médicale*): epigraphe, *Oxygène pour assainir les sales d'hôpitaux — extrait du rapport général sur les travaux du conseil d'hygiène de Seine-et-Oise, 1870, par M. E. Rabot, pharmacien, secrétaire général de ce conseil.*

Vallin, *Traité des désinfectants et de la désinfection*, 1883, referiu-se com bastante extensão áquelle relatorio de Rabot, no artigo *Oxygène*, com o seu começo a pag. 302.

Entre aquelles processos de desinfecção das enfermarias sem a sua desoccupação, poderá contar-se a simples caição das paredes e tecto, com os intervallos que se julgue pre-

ciso, á semelhança do que deixei em pratica nos hospitaes da universidade. Pelos artt. 39.º e 42.º do *Regulamento geral das enfermarias*, ficou obrigatoria a caiação geral de 6 em 6 mezes, ou pelo menos uma vez por anno; além das caiações parciaes de quasi todos os dias, nos pontos que por qualquer modo se tenham conspurcado.

A repetição d'este processo por muitos annos fez-me ver que não havia inconvenientes na caiação de metade de cada sala, removendo-se aquella fileira de camas, com os doentes, para junto da fileira opposta; e *vice-versa*, para a caiação do resto da sala. A posterior lavagem do pavimento, e dos moveis, com 1 a 2 por cento de soda das lexivias, completava aquelle saneamento simples; mais como saneamento preventivo, do que como unico meio para casos desastrosos de infecções assustadoras, que nunca se dêram.

E como prova de que não é para desprezar aquella pratica dos hospitaes de Coimbra, recordarei algumas indicações no mesmo sentido, relativas a hospitaes estrangeiros:

Léon Le Fort, n'um artigo da *Gaz. hebdomadaire de méd. et de chir.*, 1866, pag. 430, extractando com muito elogio alguns trechos d'um livro do medico russo Seideler, director do hospital Galitzin em Moscou, menciona o seguinte preceito de hygiene nosocomial a respeito do emprego da cal como desinfectante nas enfermarias: — «devem ser caiadas (*as paredes das enfermarias*) duas vezes por anno, com cal viva (à la chaux vive), como se pratica em Inglaterra».

A *Coimbra Medica* deu noticia da *Conferencia sobre a cholera em Berlin*, aberta em 4 de maio de 1885. N'um d'esses artigos (pag. 303 do mesmo anno de 1885), lê-se o seguinte: «Koch insiste no partido a tirar da dessecção para a desinfecção em tempo de cholera. Para a desinfecção das mobílias e dos locaes bastará a caiação das paredes. O sublimado mata perfectamente os bacillos-vir-

gulas mas não é desinfectante para se empregar em larga escala».

A *Medicina Contemporanea*, de Lisboa (1886, pag. 374), referindo-se ao que se havia passado na «*Assembléa dos naturalistas e medicos allemães*», menciona, sob a epigraphe *Coccus da erysipela nas habitações infectadas*, as investigações de Émmerich, n'um gabinete de trabalhos anatomicos infectado de germens erysipelatosos. Encontrou o ar do gabinete muito carregado de coccus da erysipela; e nada encontrou na cal das paredes, que raspava sobre laminas de vidro. E acrescentava: «Não admirei este resultado, porque anteriormente tinha reconhecido em exames analogos, que as paredes conservam por muitas dezenas de annos tal porção de cal caustica, que é alli impossivel um desenvolvimento de bacterias, ainda mesmo quando essas paredes estejam humidas. Só quando a cal caustica está quasi completamente neutralisada é que se acham bacterias nas paredes».

O mesmo jornal lisbonense, n.º 34, de 25 de agosto de 1889, pag. 263, extractando as discussões do *Congresso de hygiene e dermatographia*, aberto em Paris a 4 d'esse mez, quando se refere á acção da cal como desinfectante, diz o seguinte: — «Chantemesse manifesta o desejo de que se reunam os dois systemas: desinfectação e irrigação. A cal viva destroe bem os germens; e os liquidos por ella tractados podem servir para irrigações».

Em nota áquelle trecho do congresso, acrescentou o artigo do jornal: — «É occasião de citar aqui as experiencias feitas pelo antigo pelouro de hygiene de Lisboa, sob a direcção do sr. professor Amado, sobre o emprego da cal viva para a destruição dos cadaveres nos caixões. Conseguiu-se, em poucos mezes, destruir todas as partes molles do cadaver em experiencia, sem signaes de putrefacção; ao contrario do que succedeu empregando em outro caixão cal extincta».

No Congresso nacional dos naturalistas e medicos hollandezes, a que se referiu o dr. L. Thomas, na *Gáz. hebdomad. de méd. et de chir.*, 1887, pag. 854, deu-se noticia d'uma officina de tapetes em Deventer, onde se havia desenvolvido nos operarios uma epidemia de typho exauthematico, figurando a caição das paredes como a medida, de que lançaram mão, para o saneamento d'aquellas salas.

No citado livro de Vallin, pag. 69 e seguintes, sob a epigraphie «*Chaux vive ou éteinte, eau et lait de chaux*, faz-se notar a efficacia da cal na desinfeção das paredes, dos pavimentos, das aguas sujas, e das dejecções alvinas.

«A cal viva (diz o auctor) não actua só como absorvente. Ella destroe a materia organica, seccando-a completamente; e por esta sua propriedade é utilizada para envolver cadaveres em decomposição, ou de individuos que tenham succumbido a molestias contagiosas».

.....

«A cal extinta é ainda caustica e desorganisa as substancias vegetaes e animaes, se bem que em menor gráu do que a cal viva».

O mesmo auctor referiu-se a experiencias de Pettenkofer, por occasião da cholera em 1873 em Berlin, para confrontação dos effeitos desinfectantes por meio de acido sulphuroso, do chloro, do chlorureto de zinco e da agua de cal. O sabio professor de Munich chegou á conclusão de que os dois ultimos agentes eram os mais efficazes na depuração das aguas sujas do porão dos navios.

Viu que o hydrato de cal na proporção de $\frac{1}{2}$ a 1 por cento¹ destruia completamente e com promptidão os organismos da putrefacção. E n'outra parte diz:— «Em tempo

¹ N'outra parte, ainda relativa a estas experiencias de Pettenkofer, diz-se que um litro de leite de cal em massa fluente (*en bouillie*) por hectolitro de agua putrida, é sufficiente para a sua depuração.

de epidemia podemos lavar as paredes e os pavimentos dos navios com o leite de cal a 1 por 100».

Ainda no mesmo artigo, o professor Vallin fez conhecer o resultado de experiencias, emprehendidas no imperio allemão por incumbencia do ministerio da marinha, com o fim de apreciar a acção desinfectante da cal nas aguas muito sujas do porão do vapor *Tigre*, em que abundavam proto-organismos diversos e grande quantidade de acido sulphydrico. Conheceu-se que, de $\frac{1}{2}$ a 1 litro de cal por hectolitro de agua infecta, era sufficiente para depurar aquella agua; a qual, passada $\frac{1}{2}$ hora ou quando muito 2 horas, se mostrava livre dos proto-organismos, e sem o menor vestigio de acido sulphydrico.

Vallin, por experiencia propria, verificou a acção da cal nas paredes sobre o ar do interior da casa. Por uma serie de experiencias n'um quartel militar, ia notando a quota de acido carbonico do ar analysado ao amanhecer. E, tendo encontrado em certo dia uma diminuição extraordinaria d'aquelle gaz, soube então que, dias antes e já depois da experiencia anterior, as paredes da sala tinham sido caiadas.

Mais adiante no artigo *Reconstrucção do edificio do Castello*, sob a epigraphe *Desinfeccção na rouparia e na lavanderia*, indicarei differentes processos indicados para a desinfeccção das roupas, entre os quaes figuram alguns que tambem se applicam á desinfeccção das enfermarias.

Modificações do projecto de reconstrucção do hospital do collegio das Artes

Datam de 1853 os meus primeiros trabalhos de projectos de reconstrucção dos hospitaes da universidade, como se vê do livro que publiquei em 1882 «*Noticia historica dos hospitaes da universidade*, pag. 78». Em 1869 tinha eu publicado uma parte d'esses trabalhos «*Projecto de reconstrucção do hospital do collegio das Artes*»; e essa mesma parte foi depois revista e alterada, principalmente segundo as impressões que me tinha deixado, em 1878, a minha segunda viagem ao estrangeiro. As ultimas modificações, n'essa revisão, poderá dizer-se que datam de 1879 ou dos principios de 1880.

Para este genero de construcções iam crescendo successivamente as exigencias hygienicas, ao passo que as investigações de agentes pathogeneos iam alargando as suas descobertas.

Durante os nove ou dez annos decorridos desde então até hoje, tão notavelmente assignalados pela maxima actividade n'esse genero de investigações, não admira que adviessem novos cuidados nas installações nosocomiaes.

Era de esperar pois que os projectos de 1880 já precisassem de novas correccções; principalmente quando temos de lutar, como aqui, com as difficuldades e tropeços, que sempre se encontram, quando se tracta de reconstrucções de casas velhas, primitivamente destinadas a outros serviços.

Além d'isso, todos os projectos de 1880 tinham em vista a accommodação, nos edificios reconstruidos, do maior numero de camas que elles podessem comportar, contando-se que seriam elles os unicos estabelecimentos hospitalares para o ensino clinico da faculdade de medicina. Hoje porém está reconhecido que a maior affluencia dos doentes, nos ultimos annos, exige muito maior numero de camas, do que poderia dar-lhe a reconstrucção. E, n'estas condições, os sentimentos humanitarios recommendam, e as exigencias de exemplares para o ensino clinico estão indicando que, além da reconstrucção de que se tracta, se proceda sem demora á construcção d'um novo hospital de 300 camas ¹.

É esta, se estou bem informado, a corrente de ideias da faculdade de medicina, e com as quaes eu já de ha muito me acho de perfeito accôrdo.

O novo hospital, com que se conta para breve, já permittirá que saerifiquemos um certo numero de camas no projecto de reconstrucção do collegio das Artes, para que fiquem mais convenientemente collocadas algumas repartições accessorias, das mais importantes, como as repartições do banco e da acceitação dos doentes.

Já poderemos dispensar as lojas do lado da Feira, onde o projecto tinha collocado aquellas repartições, e com ellas a entrada principal e a correspondente escadaria para os outros pavimentos ².

¹ Esse novo hospital, em terreno desaffrontado fóra da cidade, é que deverá offerecer todas as condições d'um hospital modelo; categoria a que a reconstrucção de que tractamos não póde aspirar actualmente. São melhoramentos muito importantes e de bons resultados praticos; mas nunca deixarão de ser *remendos novos em roupa velha*.

² N'essas lojas poderá accommodar-se o alojamento de familia de

Exporei resumidamente o que tenho pensado d'essas rectificações do projecto, de accôrdo em grande parte com algumas indicações recentes de collegas da faculdade.

Ficaria supprimida a entrada principal pela face O. em frente do largo da Feira, conservando-a no ponto em que actualmente se acha, que é a mesma do antigo collegio dos Jesuitas.

Este lanço O. do lado da Feira, entre o córte central e o seu topo N., na extensão approximada de 30 metros, accommodaria quatro enfermarias de 10 camas nos 'dois pavimentos. Entre ellas, em cada pavimento, ficariam quatro compartimentos de 2 camas (ou destinados a outros serviços); e ainda restaria espaço para a escada das aguas furtadas.

N'esta conformidade mandei um esboço em planta ao digno administrador do estabelecimento, em carta de 31 de agosto de 1889; esboço que foi recebido com bom acolhimento.

Em duas d'aquellas quatro salas de 10 camas poderia mudar-se-lhe aquelle destino, convertendo-as em dois amphitheatros de operações cirurgicas (nas condições de tambem servirem para aulas de clinica), se a faculdade de medicina optasse por estas repartições n'aquelle ponto do hospital.

Não se prescindiria do mencionado córte central. No projecto de 1880 estava elle coberto, porque servia de continuação dos patins da escada principal (est. 10.^a, fig. 1.^a-1). Agora poderá ficar sem cobertura, como os outros, sobre as abobadas das lojas, ao nivel do 1.^o pavimento de en-

diferentes empregados, e até mesmo o aposento dos alumnos internos, se julgarem conveniente a instituição. Tambem se presta a diferentes arrecadações.

fermarias e do pateo. Gradarias de ferro de ambos os lados, ou de cantaria do lado da Feira, evitariam que o recinto fosse devassado, á semelhança do que se fez no côrte do lado sul.

Em quanto ao lanço S., que está representado nas fig. 2.^a e 5.^a da mesma est. 10.^a, se por ahí se tem de fazer a entrada principal do edificio¹, apenas poderá conservar-se uma, e quando muito duas das quatro enfermarias que o projecto indica.

Ao portico da entrada principal, no sitio em que se vê a janella do centro (fig. 5.^a-53) do projecto de 1880, corresponde o vestibulo actual com 5^m,50 de largo. Póde também conservar-se a escada no mesmo sitio em que se acha, e ao cimo d'ella a mesma casa actual, correspondente ao vestibulo inferior. O restante espaço do lado direito, de quem entra pelo vestibulo, poderá utilizar-se para algumas dependencias do banco, para arrecadações, ou ainda para uma pequena sala de serviços accessorios.

As principaes repartições do banco accommodar-se-hiam na metade esquerda d'este corpo do edificio, a caminhar do vestibulo para O., até ao seu topo no côrte actual.

Não se aproveitando a escada que está servindo, poderá inverter-se a collocação d'ella e do banco, para que as janellas d'esta repartição fiquem mais resguardadas de muros a dentro.

Com esta distribuição de serviços, já se vê que, de todo este corpo S. do edificio, apenas resta espaço para uma

¹ Esta mudança da entrada principal fará mudar as condições d'este corpo do edificio, aqui representadas nas cit. fig. 2.^a e 5.^a; mas nem por isso ficaria inutilisada esta parte da estampa, porque ella também representa o corpo central, correspondente a este, do lado N. do edificio. Ahí, este alçado da fig. 5.^a dará sobre o pateo do laboratorio chimico.

enfermaria de 14 camas, no primeiro andar, da metade que ficar livre da escada.

Quando, ainda por maior escrupulo de medidas prophylaticas, e para mais vastas accommodações de variados serviços, se queira que estas repartições do banco fiquem mais distantes das enfermarias e mais desafogadas; n'esse caso poderão accommodar-se n'uma edificação nova, ao sul do pateo de S. Jeronymo, como já me foi lembrado por um dos collegas.

Para as devidas larguezas do local, bastaria que fossem expropriados alguns casebres de pouco valor da rua do Cotovello.

Adoptando-se este ultimo alvitre, o espaço que ha pouco indiquei, no pavimento terreo do lanço S. (est. 10.^a, fig. 2.^a e 5.^a) para as repartições do banco, continuaria com o destino que o projecto de 1880 lhe tinha marcado, para uma enfermaria de 14 camas.

Era n'esta hypothese que a entrada principal, por aquelle ponto, se podia conciliar com a conservação das duas enfermarias a que já me referi.

As repartições da acceitação dos doentes poderiam ficar na parte do edificio em que actualmente se acham¹, ampliando-as, se necessario fosse, até ao córte central d'esse corpo E., cuja posição ficaria no espaço do primeiro pavimento, correspondente ao que se vê na fig. 1.^a, entre a enfermaria (6), e os quartos (7) do projecto de 1880.

Com estas ampliações haveria largo espaço para todos os serviços d'essa repartição; mas não sobejaria muito,

¹ Ao lado da entrada principal, ainda que ahi não ficasse o banco, não havia espaço com as devidas larguezas que os serviços accessorios d'esta repartição da acceitação dos doentes estão exigindo, como se verá mais adiante.

attendendo-se a que, de futuro, a acceitação dos doentes, para o novo hospital fóra da cidade, tambem se fará (excepto em casos excepcionaes) na mesma repartição do collegio das Artes¹.

Ainda terá de attender-se a que esta repartição deverá comprehender — uma sala de espera dos doentes, sala de acceitação, gabinete do administrador, e escriptorio do empregado dos registros. Deverá tambem comprehender, para os dois sexos em separado — salas de banhos, de vestiaria, de asepcia, e d'outros meios de limpeza e desinfecção; de modo que os doentes, ao passarem d'alli para as suas enfermarias, já vão convenientemente limpos e desinfectados com as roupas do estabelecimento. Um ascensor n'esta repartição completaria as suas commodidades.

N'esta ultima combinação, as repartições da cosinha occupariam, n'esse pavimento, a parte do mesmo lanço do edificio, desde o córte central até ao topo N.

Em quanto aos córtes do edificio ou isolamento dos pavilhões de enfermarias, se a principio causaram alguma estranheza por terem vindo de encontro a habitos antigos, consta-me que a grande maioria dos collegas, senão todos, os acceitam como bom principio hygienico.

Para a manutenção d'esse principio a galeria de serviço, correspondente a esses córtes, deveria ser largamente aberta de ambos os lados; e foi assim que o projecto de 1880 a indicou (est. 10.^a, fig. 3.^a-23 e 25, fig. 5.^a-60 e 61,

¹ Contando-se que o collegio das Artes continue figurando como ponto central da administração de todos os hospitaes da universidade, e a séde principal das enfermarias do ensino clinico. D'alli se faria a distribuição dos doentes por todos os hospitaes, na conformidade do destino d'essas casas e do numero de camas que ellas tivessem desoccupadas na occasião.

e fig. 8.^a-66 e 67); e foi tambem com estas mesmas disposições que a sua construcção teve começo em 1884 e 1885, antes de ter findado a minha administração.

No projecto publicado em 1869 tinha eu deixado esta galeria sem cobertura no 2.^o pavimento de enfermarias¹ em toda a sua extensão. No projecto de 1880 dei-lhe porém as condições de galeria coberta, não tanto para commodidade dos clinicos e dos empregados, como para se accommodarem á remoção dos doentes, nas suas camas, para o ar livre d'estas galerias, quando as molestias o exigissem e as condições do tempo o estivessem permitindo.

Algumas duvidas appareceram depois. A primeira foi relativa ás ventanias que, produzindo maior impressão no sitio dos côrtes, exigiam que alli se collocassem resguardos lateraes de abrir e fechar. A essa exigencia já me referi a pag. 305 com as considerações que me pareceram satisfactorias. Ultimamente, parecendo terem-se conformado com o incommodo das ventanias, houve quem reclamasse quaesquer meios, que podessem obstar á entrada das chuvas, quando são impellidas pelo vento, não só defronte dos côrtes, mas em toda a extensão das galerias.

Tambem n'esse ponto me parece que, decorrido mais algum tempo, este novo inconveniente irá sendo tolerado, como tendo sobeja compensação nas condições que o estado actual das galerias offerece á larga ventilação no exterior dos pavilhões.

Houve quem lembrasse o abaixamento da cobertura, a ponto de impedir a entrada das chuvas na galeria. E para que não se estorvassem a luz e a ventilação das janellas, a que ficaria encostada a cobertura, tambem foi lembrado que

¹ *Projecto de reconstrucção do hospital do collegio das Artes, 1869, est. 13.^a e 14.^a*

esta cobertura fosse de vidraça, de modo que, ao mesmo tempo que não escurecesse as enfermarias, também não estorvasse muito a ventilação, como por exemplo com a disposição bem conhecida d'um tecto duplo, ou ainda em pannos mais fraccionados.

Por qualquer d'esses meios as condições de ventilação teriam necessariamente de soffrer bastante, o que já não seria indifferente; mas accresceria outra desvantagem de bastante gravidade. Imagine-se aquelle tecto envidraçado e baixo, ao longo de todas as quatro faces do claustro, a receber o sol de chapa n'um dos lados do edificio, ao meio dia por exemplo, na força do verão, e ajuizar-se-ha, se o incommodo, de quem tiver de passar por alli a essas horas, não será muito maior, do que o incommodo da chuva *de que tanto se receia*.

Além d'isso a chuva nas galerias nada prejudica as condições hygienicas das salas de doentes; em quanto que aquella estufa encostada ás suas janellas lhe prejudicaria essas condições; já pelo tal ou qual obstaculo, que teria de oppôr á sua ventilação; e ainda mais pela incommoda e nociva elvação da sua temperatura.

Como transigencia com aquelles receios dos incommodos da chuva, poderia adoptar-se algum resguardo pendente da cimalha, e descendo cousa d'um metro ou metro e meio entre as columnas. Lembrei uns *stores, persianas* fortes, ou quaesquer outras peças de madeira ou ferro de subir e descer por um mecanismo apropriado, como por exemplo o jogo de cadeias e rodagem das persianas de folhas de ferro d'algumas portas de commercio; de modo que só se abaixassem nas precisas occasiões em que o vento impellisse a chuva para toda a largura do pavimento da galeria. Essas *raras occasiões* não passariam de poucas horas n'uma dezena de dias em cada anno, ou pouco mais.

Por meu voto nem esse resguardo se adoptaria, apezar

de o ter lembrado. E parece-me que, conservando-se as galerias por alguns annos em todo o edificio nas condições actuaes da pequena parte já construida, a opinião, a principio desfavorável, acabaria por conceder que aquelle incommodo dos clinicos e dos empregados teria sido bem compensado com as melhores condições hygienicas em beneficio dos doentes. Assim como tambem me parece què, se taes resguardos fossem adoptados, não tardariam muitos annos que não viessem a supprimil-os.

Tambem não têm reparos lateraes as galèrias do hospital Estephania em Lisboa, faltando-lhes ainda mais a cobertura que têm as de Coimbra. E, se a principio se estranhou que os clinicos e empregados, ao passarem de pavilhão para pavilhão, se vissem forçados a soffrer os incommodos do sol e da chuva, não ha já clinico nenhum d'aquella casa, creio eu, que reclame, nem ao menos, uma simples cobertura para essas galerias.

Ha mais ainda. Os empregados da ronda nocturna d'aquelle hospital reclamaram, ha annos, que lhes abrissem interiormente uma communicação, *sómente para este serviço da noute*, para não se exporem ao relento nas galerias.

Foram attendidos, é verdade; mas essa medida provocou uma reprovação geral dos clinicos da casa, segundo as informações que pude colher no proprio estabelecimento.

No logar competente, a pag. 305, já eu tive occasião de indicar o que pensam bons hygienistas e engenheiros a respeito d'esta particularidade das construcções hospitalares, referindo-se a climas muito mais rigorosos de inverno do que o nosso. E n'essa mesma secção, a pag. 306, dei para exemplo, além de muitas outras construcções modernas, as galerias do hospital Tenon em Paris; onde, através do seu pateo ou claustro, as galerias dão communicação entre os pavilhões d'um para o outro lado, sem

terem resguardos lateraes, nem ao menos uma simples cobertura,

Entendeu-se que o incommodo dos empregados com o sol, as ventanias, as chuvas, e tambem a neve, alli muito frequente, seria vantajosamente compensado com o beneficio hygienico que d'essa disposiçãõ provinha á ventilação das enfermarias.

Outras modificações do projecto de 1880 já foram lembradas em secções anteriores. O que diz respeito ao local das latrinas geraes pôde vêr-se a pag. 161. Sobre a collocação e disposições da casa de maternidade, pag. 285. Sobre a collocação dos amphitheatros de operações cirurgicas e aulas de clinica, pag. 291. E sobre a escolha do local da casa mortuaria, pag. 335.

Com as modificações já lembradas e com as que forem occorrendo, poderá melhorar-se muito o projecto de 1880. A expectativa do accrescimo d'um novo hospital já nos desobriga da forçosa necessidade, que antes d'isso havia, de se accomodar no collegio das Artes o maior numero de camas que fosse possivel, embora com o sacrificio de mais desafogo e de melhores condições das casas do banco, da acceitação dos doentes, da entrada principal, da cozinha, etc. etc.

Em quanto porém não se construísse o novo hospital, parecia razoavel que as obras de reconstrucção do collegio das Artes, se limitassem á parte arruinada do lanço fronteiro ao largo da Feira, e sómente nos dois pavimentos de enfermarias. D'ahi para baixo eu apenas aconselharia, quando muito, a collocação das cantarias e as correspondentes portas e caixilhos; sómente o preciso para que a frontaria do edificio ficasse completa por esse lado.

Aquelles dois pavimentos de enfermarias, com as varandas do projecto, ficariam isolados pelo córte central, que

alli deixei aberto, e com o outro córte, que as ha de isolar, no seu topo N., das enfermarias que deitam sobre o pateo do laboratorio chimico.

Tudo o mais poderá continuar nas condições em que se acha, ou apenas com pequenas reparações, ao alcance da correspondente verba dos orçamentos ordinarios.

Para a indicada reconstrucção d'esses dois pavimentos de enfermarias, é preciso verba extraordinaria; mas com esse recurso está contando a actual administração, se estou bem informado.

E não é grande a despeza, que essas obras exigem. Dos orçamentos de todo o projecto de 1880, que se acham archivados com os respectivos desenhos nos hospitaes da universidade, vê-se que o orçamento d'estes dois pavimentos de enfermarias se acha ligado com a caixa da escada principal, com que aqui se não conta, e com diferentes compartimentos e sotãos que tambem ficam supprimidos ou mais singelamente substituidos. Não podendo agora indicar-se por esse orçamento a importancia d'aquella obra, parece-me razoavel que nos guiemos, approximadamente, pela verba que os mesmos orçamentos de 1880 tinham indicado para os dois pavimentos de enfermarias do sul, representados na est. 10.^a, fig. 2.^a e 5.^a

Esta ultima construcção estava orçada em 8:915\$575 réis; e a de que agora tractamos não exigirá despeza maior. Supponhamos porém que a excede. Terá ainda de contar-se com o accrescimo relativo ás galerias e córtes, com as cantarias das lojas, e tambem com a maior despeza da parede que limita o topo S., por ter, a mais, a grande altura das mesmas lojas¹. Com todas estas particularidades chegará

¹ Para esta parede ficaram construidos os fundamentos, na profundidade de 3 metros e mais, e com a precisa espessura. Apareceu terreno solto até essa profundidade, inculcando que teria alli havido

o seu orçamento a 10:500\$000 réis, conta redonda? Ainda mesmo n'este caso a despeza com esta obra não excederá os recursos, com que se diz contar o digno administrador do estabelecimento.

Constou-me que se fallava em hesitações sobre qualquer alteração que tivesse de soffrer o projecto de 1880 com receio de me desgostarem. A taes attentões, tão obsequiadoras apezar de não merecidas, não deixei de prestar o meu devido agradecimento; mas para evitar que ellas d'algum modo servissem de estorvo á prompta realisação d'aquelles melhoramentos, apressei-me a escrever n'este sentido ao digno administrador do estabelecimento.

Em data de 28 de agosto de 1889 dizia eu ao illustrado collega que n'este mesmo livro seria indicada a minha opinião em conformidade com certas modificações do mesmo projecto de 1880; e accrescentava: «Com estes meios tambem conseguirei tirar todas as suspeitas de que eu possa *melindrar-me* com quaesquer alterações do projecto, tendentes a melhora-lo.» E mais adeante dizia eu tambem: «Alterem pois com toda a liberdade o que julgarem que o precisa, na certeza de que, longe de me sentir *melindrado* com isso, antes pelo contrario me regosijarei com o aperfeiçoamento do meu trabalho. E para maior certeza das minhas disposições n'aquelle sentido, se me convidarem para fazer parte d'essa commissão de rectificações, ou para

exploração de pedreiras para as primitivas construcções do velho edificio.

Aquelles fundamentos, cuja construcção não subiu acima do nivel do pavimento das lojas, passariam desaperebidos, se não fossem aqui indicados.

assistir a alguma das suas sessões, verão a minha boa vontade de cooperar com os collegas em quaesquer aperfeiçoamentos do projecto».

Aproveito agora mais esta occasião, para de novo patentear o meu agradecimento por attencões que não mereço, e para ratificar as mencionadas declarações a respeito dos aperfeiçoamentos do antigo projecto de reconstrucção.

O novo hospital da universidade

Referi-me n'outra parte á grande affluencia de doentes aos hospitaes da universidade, muito acima do numero de camas, que o estabelecimento poderia comportar. Em mezes e mezes successivos, era raro o dia em que podessem entrar todos os doentes que se apresentavam, nas devidas condições de serem admittidos. E esse estado de cousas, que por tantos annos eu tive de supportar, com o natural desgosto que todos comprehendem¹, continuou torturando o meu digno successor.

O brado contra esta falta de providencias a favor de tantos desgraçados, n'essas crises a braços com a dupla calamidade da pobreza e da doença, foi por vezes levantado pela minha administração, e não menos energicamente pela que depois me succedeu. Era tristissimo um tal abandono da classe miseravel, na mais dolorosa conjunctura de todo o seu constante labutar, sempre tão retalhado de negras vicissitudes. E lamentava-se ao mesmo tempo um tal desamor pelos adiantamentos da faculdade de medicina, desaproveitando-se d'aquelle modo tantos exemplares para o ensino clinico, que as condições da localidade e os creditos do hospital lhe estavam offerecendo todos os dias.

¹ Vej. *A minha administração dos hospitaes da universidade*, 1888, art.—*Reforma das condições de admissão dos doentes*, pag. 351. *Instrucções do governo sobre as condições de admissão dos doentes*, pag. 367. *Admissão dos doentes: arguições—O meu protesto*, pag. 375.

Brados semelhantes da faculdade de medicina chegaram ao conselho superior de instrução publica, n'uma das suas ultimas sessões de outubro, por via do seu delegado n'esse conselho, o sr. dr. Adriano Xavier Lopes Vieira, quando propôz a criação d'um novo hospital de 300 camas¹.

Partindo do principio de que não virá longe a realisação d'este melhoramento humanitario, e ao mesmo tempo tão proveitoso ao ensino clinico, direi aqui o que me occorre do seu local e do systema da sua construcção.

a) *A situação do novo hospital*: — Na escolha do local eu attenderia de preferencia ás boas condições hygienicas d'essa posição, sem comtudo deixar de attende ás commodidades do pessoal externo e á conveniencia de ficar ao commodo alcance, quanto seja possivel, dos professores e dos alumnos.

Com esses intuitos, parece-me acceptavel qualquer das pequenas elevações proximas da cidade: — ou na Cumeada, desde o convento de Sant'Anna até Santo Antonio dos Oliveas e suas visinhanças, ao norte e nascente — ou em Montes Claros, a caminhar da quinta d'esse nome por todas as elevações que se estendem ao poente — ou nas elevações de Santa Clara, a caminhar do convento para o sul.

N'esta escolha do local deveria ainda attende-se á possibilidade de ficar ao alcance do abastecimento d'aguas da cidade. Essa falta poderia remediar-se, é verdade, com uma bomba suplementar, no ponto mais alto a que a agua

¹ E por outro lado, o sr. dr. Senna, incançavel e valiosissimo protector dos alienados, já ponde conseguir, por um esforço admiravel, que na sessão legislativa de 1889 o governo ficasse auctorizado a mandar construir um hospital de alienados em Coimbra, nas condições de escola pratica para o ensino clinico da especialidade. É de crer que já se tenha providenciado sobre os planos d'essa edificação e da localidade que mais lhe convirá nos suburbios de Coimbra.

da cidade podesse chegar, supprindo as intermittencias do trabalho d'essa bomba com um reservatorio privativo do estabelecimento. Este recurso porém não deixaria de ser um tanto oneroso.

Feita a escolha do local, seguir-se-hia a indicação do que respeita á orientação dos seus pavilhões e á demarcação da sua zona sanitaria. O que tenho pensado sobre essas particularidades já ficou exposto a pag. 112 e 115.

b) *O projecto do novo hospital*: — As condições geraes do projecto que offereço mais adeante para hospitaes districtaes, typo n.º 1, est. 4.ª, satisfaria ás condições geraes que se desejam, elevando-se ao dobro o numero dos seus pavilhões de enfermarias. As 16 salas de 14 camas nos oito pavilhões accommodariam 224 camas; e para as restantes 76 haveria sufficiente logar nos quartos, pequenas enfermarias de isolamento e de operadas, barracas, etc.

Dispensar-se-hia n'este estabelecimento a lavanderia (fig. 9.ª) e os principaes serviços da rouparia, por ficar subordinado á mesma administração dos hospitaes da universidade. Tambem a casa dos serviços administrativos e da pharmacia (fig. 1.ª) se poderá reduzir a menores proporções.

Na collocação dos quatro pavilhões que deviam accrescer, poderia prolongar-se cada uma das galerias (16), seguindo-se os dois pavilhões de cada lado, na mesma direcção e disposições dos quatro que a estampa representa. Ficariam porém os ultimos demasiadamente distantes dos serviços administrativos. Seria melhor a sua collocação para o lado opposto da mesma casa de administração, ficando esta d'esse modo no ponto mais central entre os oito pavilhões.

N'este caso eu alargaria mais a distancia entre as fileiras de pavilhões, para que a casa de administração não podesse impedir a livre ventilação n'aquelle sentido; e este ultimo

resultado melhor se conseguiria, talvez, dando a essa casa uma posição longitudinal, em lugar da transversal que tem na estampa.

Ainda poderia adoptar-se a disposição dos pavilhões em quatro fileiras em lugar das duas que a estampa representa.

Para maior isolamento, poderia satisfazer a disposição que se vê na est. 9.^a, fig. 3.^a; ou ainda mesmo, com algumas modificações, a disposição que offerece a fig. 4.^a

Outras disposições poderão ainda ser lembradas e igualmente acceptaveis. A condição essencial é que os pavilhões fiquem bem isolados uns dos outros e de todas as construcções accessorias do hospital.

Ha no emtanto um outro ponto muito discutivel e dos mais importantes. Refiro-me á disposição especial das enfermarias em cada pavilhão e ao isolamento das casas accessorias e das latrinas.

A disposição, que lhes dei no projecto para hospitaes districtaes, da est. 4.^a, vê-se mais claramente na est. 5.^a Entre as duas enfermarias de 14 camas (fig. 1.^a-20), ha o corpo central, em communicação com ellas pelo corredor (19) e vestibulo (18). A communicação das mesmas enfermarias com as latrinas e casa de banhos (25, 26 e 27) está indicada pelos corredores e varandas d'essa repartição.

Apezar de terem decorrido bastantes annos depois que tracei estas disposições, ainda hoje me parecem muito acceptaveis.

No emtanto, as tendencias actuaes são para isolamentos das enfermarias ainda mais completos, desligando-as de quaesquer outros serviços accessorios. N'esta ordem de ideas, ver-se-ha mais adiante¹ um specimen, que offereço

¹ Vej. a epigraphe: — "O mesmo projecto para hospitaes districtaes adaptado ao systema Tallet.

na est. 7.^a Ahi o corpo central (fig. 4.^a-18) está desligado das enfermarias (20) por meio de terraços descobertos (16) a oito metros de distancia.

N'este modelo, a casa das latrinas e pias de despejo ficam a dezenas de metros de distancia; contando-se com o serviço de caixas portateis desinfectantes¹, que facilitem a prompta remoção para aquellas pias de despejo.

Com este modelo tive em vista subordinar o projecto de pavilhões dos hospitaes ao systema Tollet; tanto no que diz respeito ao isolamento, como tambem á sua fórma ogival e aos seus materiaes de construcção (tijolo e ferro). Quando porém quizessemos prescindir d'estas ultimas especialidades, facilmente se concebe a manutenção do mesmo principio do maximo isolamento, sem se alterar a fórma e a disposição de cada uma das enfermarias do pavilhão representado na est. 5.^a Prescindindo-se das látrinas juncto das enfermarias, bastaria que afastassemos as mesmas enfermarias do corpo central do pavilhão, e ahi teriamos o mesmo isolamento das que a est. 7.^a representou.

Irei figurando outras hypotheses:

Em logar dos terraços de communicação descoberta pelos topos das enfermarias, poderia adoptar-se unicamente o terraço da frente, convertendo a janella central d'essa face da enfermaria em porta de serviço, com o sacrificio de duas camas proximas.

Não se querendo tolerar ós incommodos da communicação descoberta, tinhamos o recurso das galerias cobertas como as representa a estampa 5.^a (fig. 4.^a-16, fig. 2.^a-29 e fig. 3.^a b).

Não se prescindindo da communicação dos doentes de cama com a latrina, poderia esta ficar no topo de cada en-

¹ Vej. o artigo — *Latrinas*, pag. 147, e principalmente — a *Caixas de retrete*, pag. 169.

fermaria fronteiro ao corpo das casas accessorias, mediante um certo espaço, com o competente jôgo de portas automaticas; e reduzindo, quanto possivel, as dimensões d'essa excrescencia. Poderiam tomar, por exemplo, as proporções que lhe dei no projecto de reconstrucção do hospital do collegio das Artes (est. 10.^a, fig. 2.^a-37 e fig. 5.^a-54). Tambem poderiam ficar nos topos exteriores das mesmas enfermarias, como as que eu tinha indicado, ha annos n'um dos projectos para hospitaes municipaes¹; para o que tambem seria preciso sacrificar o mencionado numero de duas camas.

N'esse projecto, a repartição das latrinas e casa de banhos afastava-se do topo da enfermaria 6 metros, por intermedio d'um passadiço coberto, de portas automaticas. Era resguardado dos lados por um jôgo de caixilhos, que, quando abertos, o deixavam nas condições d'um simples passadiço ao ar livre.

Outras modificações poderão ser adoptadas relativamente ás ligações ou isolamento das enfermarias para com as casas accessorias e com as latrinas. São assumptos ainda em via de estudo; e por isso não admira que os engenheiros e hygienistas de reconhecida competencia ainda se conservem tão vacillantes n'esta especialidade.

Para um hospital modelo junto d'uma faculdade de medicina, como este que todos desejamos nas proximidades de Coimbra, tendo de contar-se com oito ou mais pavilhões de enfermarias, parece-me razoavel que não fiquem todos subordinados a um só typo. Construindo-se pavilhões de typos differentes, teriamos ensejo para lhes avaliar comparativamente os seus resultados praticos; o que seria de

¹ Mais adeante indicarei as disposições d'esses differentes projectos, no artigo—*Projecto para hospitaes municipaes*,

proveitosa indicação para outras edificações d'esta ordem, que o governo fosse ordenando em outras cidades. Além d'isso, com os mesmos exemplares, os alumnos de medicina ficariam conhecendo practicamente aquelles resultados; e assim se habilitariam a dar parecer, com melhor conhecimento de causa, quando de futuro tivessem de ser consultados sobre construcções novas ou simples reconstrucções de pequenos hospitaes de provincia.

The first part of the paper is devoted to a general
 consideration of the problem of the existence of
 solutions of the system of equations (1) under
 the assumption that the functions $f_i(x)$ are
 continuous and bounded. It is shown that the
 system (1) has a solution if the functions
 $f_i(x)$ satisfy the conditions (2) and (3).
 The second part of the paper is devoted to a
 study of the stability of the solutions of the
 system (1) with respect to the initial conditions.
 It is shown that the solutions of the system
 (1) are stable if the functions $f_i(x)$ satisfy
 the conditions (4) and (5). The third part
 of the paper is devoted to a study of the
 stability of the solutions of the system (1)
 with respect to the parameters. It is shown
 that the solutions of the system (1) are
 stable if the functions $f_i(x)$ satisfy the
 conditions (6) and (7). The fourth part
 of the paper is devoted to a study of the
 stability of the solutions of the system (1)
 with respect to the initial conditions and the
 parameters. It is shown that the solutions
 of the system (1) are stable if the functions
 $f_i(x)$ satisfy the conditions (8) and (9).
 The fifth part of the paper is devoted to a
 study of the stability of the solutions of the
 system (1) with respect to the initial conditions
 and the parameters. It is shown that the
 solutions of the system (1) are stable if the
 functions $f_i(x)$ satisfy the conditions (10)
 and (11). The sixth part of the paper is
 devoted to a study of the stability of the
 solutions of the system (1) with respect to
 the initial conditions and the parameters.
 It is shown that the solutions of the system
 (1) are stable if the functions $f_i(x)$ satisfy
 the conditions (12) and (13). The seventh
 part of the paper is devoted to a study of
 the stability of the solutions of the system
 (1) with respect to the initial conditions and
 the parameters. It is shown that the
 solutions of the system (1) are stable if the
 functions $f_i(x)$ satisfy the conditions (14)
 and (15). The eighth part of the paper is
 devoted to a study of the stability of the
 solutions of the system (1) with respect to
 the initial conditions and the parameters.
 It is shown that the solutions of the system
 (1) are stable if the functions $f_i(x)$ satisfy
 the conditions (16) and (17). The ninth
 part of the paper is devoted to a study of
 the stability of the solutions of the system
 (1) with respect to the initial conditions and
 the parameters. It is shown that the
 solutions of the system (1) are stable if the
 functions $f_i(x)$ satisfy the conditions (18)
 and (19). The tenth part of the paper is
 devoted to a study of the stability of the
 solutions of the system (1) with respect to
 the initial conditions and the parameters.
 It is shown that the solutions of the system
 (1) are stable if the functions $f_i(x)$ satisfy
 the conditions (20) and (21).

Reconstrucção do edificio de S. Jeronymo

As obras de reconstrucção do antigo collegio de S. Jeronymo comprehendiam: 1.º um córte de 16 metros no seu extremo N., que separasse este edificio do collegio das Artes, com o qual se achava contiguo em paredes meias, como se viu a pag. 239 e 244; — 2.º um novo alinhamento da parede E. do mesmo lanço, que offerecia dois desvios do alinhamento recto; — 3.º igual construcção completa da parede O., que substituiu antigos pegões d'uma arcada, já muito fendida; — 4.º uma enfermaria de prisão de 6 camas nos baixos do edificio e diferentes arrecadações; — 5.º no 1.º andar d'este lanço, a repartição dos quartos particulares para doentes a pagar, do sexo masculino, e para tratamento gratuito dos estudantes desfavorecidos da fortuna; — 6.º no lanço immediato, até á parede da antiga igreja de S. Jeronymo, as habitações de familia do facultativo interno, do padre capellão e do enfermeiro fiscal; — 7.º ao poente d'este ultimo lanço, as repartições da secretaria; — 8.º administração e habitação de familia do administrador do estabelecimento, occupando o 2.º andar no vão da antiga igreja; — 9.º no 1.º andar d'este vão, as habitações de familia do pharmaceutico director e do pharmaceutico ajudante; ficando alojados os praticantes e creados em sotãos fóra do vão da igreja; — 10.º as repartições da pharmacia.

As obras do n.º 1.º a n.º 6.º serão indicadas sob a epigraphé — *Repartição dos quartos particulares*. As de n.ºs 7.º

e 8.^o — *Administração e secretaria.* E as de n.^{os} 9.^o e 10.^o
— *Repartições da pharmacia.*

a) *Repartição dos quartos particulares:* — Esta repartição dos quartos particulares occupa o lanço N. do edificio de S. Jeronymo. A frontaria para o lado do pateo offerece no centro um corpo de tres janellas rasgadas entre duas pilastras, seguindo-se de cada lado cinco janellas em symetria, e tambem rasgadas. A este primeiro andar corresponde inferiormente uma fileira de portas das lojas. Acima da cimalha avistam-se as trapeiras symetricas das accomodações da agua furtada.

D'esta frontaria deixei concluido o corpo central e a ala do norte; e da ala do sul chegou a construcção á primeira janella. No extremo sul d'este ultimo lado, tambem deixei levantada a parte correspondente á ultima janella; restando apenas, da construcção velha, o correspondente aos restantes tres vãos de janellas.

O edificio por esta face, com os seus 13 vãos, offerece um alçado de 10^m,50 de altura, sobre 55^m,50 de comprimento.

No topo N. tem uma varanda ou terraço descoberto, abrangendo os tres vãos do mesmo topo, guarnecido de gradaria de ferro entre pilastras de cantaria. Tem 3^m,60 de saliencia, sobre 8^m,80.

A face E. do mesmo edificio é muito mais extensa, porque se prolonga por detraz do claustro e outras edificações do antigo collegio, até á parede da extincta egreja.

O projecto regularizou esta face, quanto foi possivel, sem inutilisar cinco grandes gigantes irregulares, coroados de terraços, que os frades tinham levantado, em differentes épocas, ao passo que a lenta deterioração das abobadas os ia reclamando.

Esta face, com um comprimento de 85 metros, offerece

no primeiro andar uma linha de 17 janellas rasgadas, cinco das quaes correspondem aos mencionados cinco terraços. No pavimento inferior correspondem outras tantas janellas na mesma prumada, excepto as cinco correspondentes ás que deitam sobre os terraços. O terreno por este lado dos cercos é muito accidentado, resultando d'ahi variada altura do pavimento inferior aos tableiros contiguos.

Voltando á parte correspondente aos quartos particulares, temos a notar nas lojas uma enfermaria de prisão de 6 camas¹, precedida d'um pequeno atrio para a sentinella, contiguo a uma camarata com as precisas camas para os soldados da guarda.

Esta enfermaria, apesar das boas condições da sua installação, sempre foi considerada como provisoria, contando-se que de futuro fosse supprida pela enfermaria da nova penitenciaria. Esta prisão penitenciaria mudou ultimamente

¹ Aos exemplos que mencionei a pag. 305 e 493, a respeito da comunicação entre as diferentes salas de doentes por galerias cobertas sem resguardos lateraes, e até mesmo por simples terraços descobertos, póde accrescentar-se o que se dá com esta enfermaria de prisão do collegio de S. Jeronymo. Pertence ao serviço d'outras salas do collegio das Artes, havendo entre estas e aquella sómente a comunicação pelo pateo, nas condições d'um passadiço descoberto. Todos esses doentes são tratados pelo mesmo clinico e servidos pelos mesmos empregados, sem que até ao fim da minha administração tivesse havido a menor reclamação, que tendesse a melhorar-lhes aquelle incommodo das ventanias e das chuvas. E a proposito, lembrarei o que se está passando no hospital de Santo Antonio da misericórdia do Porto. Todas as enfermarias que vão sendo reconstruidas ficam sem outra comunicação d'umas para as outras, que não seja a galeria de serviço, coberta é verdade em ambos os pavimentos, mas sem resguardo lateral de qualidade nenhuma. E posso asseverar que, durante a minha commissão de reforma n'aquelle estabelecimento, nunca me chegou a mais leve reclamação dos clinicos nem dos empregados, contra esses incommodos da chuva e do vento.

de destino, passando de prisão civil para prisão militar; mas é de crer que, no melhoramento da prisão civil, não se despreze a conveniencia d'uma enfermaria para cada sexo no proprio edificio.

Removida a enfermaria de prisão do local em que se acha, ficarão os quartos particulares em edificio privativo, completamente isolado e independente de qualquer outra repartição de doentes em tratamento. Por esta particularidade, pela boa disposição e amplitude de cada quarto, e pela optima vista e pleno desafogo das suas janellas e terraços, sobre os cárcos, sobre o novo bairro de Santa Cruz, sobre as encostas de Montes Claros e Santo Antonio dos Oliveas, e sobre o largo horizonte de serranias a norte, nascente e sul: tudo lhe dá grande superioridade ao melhor d'este genero de repartições, que pude ver entre nós e por numerosos hospitaes que visitei no estrangeiro.

A entrada para esta repartição fica no topo N., por debaixo da arcada do terraço. Logo depois d'um pequeno vestibulo encontra-se á direita uma ampla escada, em lanços de boa apparencia, até á agua furtada. O resto das lojas são casas de arrecadações ou quartos de empregados.

No primeiro andar tem um corredor central em todo o comprimento, com 2^m,40 de largura, e duas fileiras de quartos de 4^m de largura, 4^m de pé direito, e regulando o comprimento por 4^m,50. Com estas dimensões cabem a cada cama 18^m² de superficie do pavimento, e 72^m³ de ar fechado. São oito quartos do lado do cerco e seis do lado do pateo; todos destinados a doentes, excepto dois ou tres para refeitório e casa de conversação, e tambem para algum empregado. A agua furtada, com o mesmo corredor central, com 4^m,30 de altura junto das paredes, com divisões correspondentes ás do primeiro andar, e com as trapeiras de ambos os lados, offerece boas commodidades para alojamento

d'outros empregados d'esta repartição, e para diferentes arrecadações.

No fim da minha administração deixei coberta a parte do edificio correspondente aos quartos particulares; completamente construido o terraço do topo N. menos a gradaria; e concluida a reparação dos terraços do lado do cêrco. Os soalhos ficaram assentes, e ficou completa a divisão por enchameis (muitos já fasqueados, mas todos desguarnecidos), tanto da agua furtada como do primeiro andar. Deixei empilhadas algumas portas e alizares aparelhados. A escada ficou lançada, menos os balaustres. Todas as janelas ficaram desguarnecidas, e apenas abrigadas do temporal com resguardos provisórios. Faltavam quasi todas as portas e alizares, e todos os rebocos, emboços e estuques.

Apezar de tudo se ter conservado n'este estado por alguns annos, á falta de meios, por não terem sido attendidas as minhas reclamações; apezar de tudo isso, nunca eu deixava de mostrar aquella repartição aos visitantes entendidos, tanto nacionaes como estrangeiros; e sempre com a satisfação de ver confirmado o meu juizo — de que estes quartos poderiam confrontar-se vantajosamente com repartições semelhantes, do melhor que eu conheço.

Este conceito não ficou desmerecido perante o illustrado collega, que me succedeu n'aquella administração. Os primeiros sobejos, que poude apurar das despezas correntes, foram logo empregados na continuação d'esta obra. Seguiu-se pouco depois o augmento do subsidio do governo ¹,

¹ Este augmento do subsidio do governo tinha sido objecto de reclamações successivas nos ultimos annos da minha administração. A promessa d'este recurso nunca a pude conseguir, senão nas vespas do meu pedido da demissão d'este logar. Vej. *A minha administração dos hospitaes da universidade*, 1888, pag. 39 — *Officio da administração dos hospitaes para o ministerio do reino, de 1 de maio de 1886.*

Com este recurso e com os subsidios das camaras e misericordias, devido ao zelo dedicado e repetidas instancias da commissão executiva da junta geral do districto¹, teve o dr. Mirabeau, actual e competentissimo administrador do estabelecimento, o grande prazer de levar a cabo aquella obra, de que se mostra satisfeitissimo. Era de ver o estylo alegre que tomava, na sua correspondencia particular, quando me descrevia o adiantamento d'aquelle trabalho!

Acceite o illustrado collega as minhas felicitações.

Entre a mobilia que deixei em arrecadação para este serviço, figura a de dois quartos de 1.^a classe, generosamente offerecida pelo nosso patricio estabelecido em Paris, o commendador Lino Ferreira Pinto, e sua esposa Madame Adelle Pinto. Quizeram ambos commemorar o prazer que me deram da sua obsequiadora visita ao nosso hospital; commemorando conjunctamente a nossa convivencia em Paris, e a excursão que tinhamos feito pela Suissa e margens do Rheno em 1865.

Esta mobilia serviu por alguns annos nos antigos quartos particulares, que depois foram demolidos com o andamento das obras de reconstrucção. Um d'esses quartos tinha em letras de ouro o nome d'este meu amigo com a data do offerecimento do seu donativo; e no outro figurava, em condições semelhantes, o nome de sua esposa.

Essas taboletas ficaram em arrecadação com aquelles moveis, para os acompanharem nos quartos novos a que fossem destinados.

¹ No cit. officio de 1 de maio de 1886 (not. 1 da pag. antecedente), fiz algumas considerações tendentes a facilitar a cobrança d'este subsidio das camaras e misericordias, com a excepção dos concelhos de Coimbra e de Montemor o Velho.

Essa parte do meu livro foi citada em nota no — *Relatorio da Commissão executiva da Junta geral do districto de Coimbra*, 1889, pag. 6.

Do *Regulamento dos quartos particulares*¹, transcrevo os seguintes artigos, que dizem respeito ás condições da mobilia e ás relações d'estes doentes com os clinicos do hospital:

«Art. 3.º Para os quartos particulares ha roupas e louças especiaes, as mesmas para os de 1.ª e 2.ª classe, que nunca servem para outros doentes; e a mobilia d'estes quartos, que tambem lhes é privativa, tem a differença seguinte: para os de 1.ª classe, moveis de murta ou mogno, que se compõem d'uma cama ingleza, mesinha de cama, caixa de retrete, lavatorio, commoda-secretária, toucador, pequena mesa de jantar, cadeira-leito (*chaise-longue*), e as cadeiras correspondentes á capacidade do quarto; e, para os quartos de 2.ª classe, as mesmas peças de mobilia, menos a cadeira-leito. N'estes quartos de 2.ª classe o leito é de ferro; os outros moveis são de nogueira ou cerejeira; e, em lugar da commoda-secretária, têm uma commoda mais pequena ou meia commoda.

.....

«Art. 5.º É permittida aos doentes a escolha do clinico, que os ha de tractar, d'entre os ordinarios ou extraordinarios, que se acharem n'essa época em serviço effectivo; mas, depois de começado o tractamento com um certo facultativo, não lhes é permittida a escolha d'outro, excepto quando o primeiro tiver dado para essa mudança o seu espontaneo consentimento. Os competentes avisos a este respeito são passados pela administração dos hospitaes.

«Art. 6.º Se algum doente, depois de ter pedido alta, voltar de novo com a mesma molestia, dando lugar a suspeitas de ter recorrido a este meio para mudar de facultativo, tal mudança ou nova escolha não lhe será permittida

¹ *Regulamentos internos dos hospitaes da universidade*, edição de 1882, pag. 243.

senão nos termos do artigo antecedente, como se não tivesse sahido do hospital.

«Art. 7.º Da receita dos hospitaes proveniente das taxas dos doentes de 1.ª e 2.ª classe, de que tracta o artigo 1.º, serão deduzidos 20 por cento para os clinicos que tiverem feito este serviço especial.

«Art. 8.º Os doentes de 1.ª e 2.ª classe, além da taxa diaria de que tracta o artigo 1.º, pagarão em separado aos respectivos operadores as operações de grande cirurgia, por arbitragem d'um jury de dois clinicos d'estes hospitaes, presidido pelo administrador e nomeado por elle, emquanto não se organizar uma tabella que regule essas taxas. O resultado d'essa arbitragem será communicado ao doente antes da operação.

«§ unico. (*Diz respeito aos doentes militares*).

«Art. 9.º Serão gratuitas as conferencias de todos os doentes de 1.ª, 2.ª e 3.ª classe, quando requeridas pelo seu facultativo; mas, quando forem exigidas pelo proprio doente, o numero e escolha dos conferentes ficará a seu arbitrio d'entre os facultativos do hospital, e serão pagas por elle a estes facultativos, como se tivessem logar em domicilio».....

A posição dos estudantes desfavorecidos da fortuna, admittidos n'esta repartição dos quartos particulares, consta dos seguintes artigos do *Regulamento da enfermaria dos estudantes subsidiados*¹:

«Artigo 1.º Denomina-se enfermaria dos estudantes subsidiados um grupo de quartos particulares de 2.ª classe²

¹ *Regulamentos internos*, já cit., pag. 141.

² Na época em que foram elaborados os regulamentos internos só havia 2 quartos de 1.ª classe. Agora, que ha muito mais, já aquella restricção não teria a mesma justificação.

destinados ao tractamento gratuito dos estudantes desfavorecidos da fortuna, segundo o que se acha disposto nos estatutos da universidade, liv. 3.º, tit. 6.º, cap. 1.º, n.º 4.º

«Art. 2.º Na enfermaria dos estudantes subsidiados são igualmente admittidos, com tractamento gratuito, os doutores, bachareis, professores dos differentes graus de instrucção publica, ecclesiasticos e outros individuos de posição social correspondente¹, que, pelo seu estado de pobreza, não possam occupar os quartos de pensionistas. Em condições semelhantes terão o mesmo tractamento gratuito, em quarto particular de 2.ª classe, as professoras de instrucção publica e outros individuos do mesmo sexo.»

b) *Administração e secretaria*: — No 1.º andar do mesmo edificio de S. Jeronymo, em tres lanços do seu claustro, ficou installada a secretaria, o seu archivo, e a casa forte do cofre, contigua a uma saleta da thesouraria. Pelo 4.º lanço do claustro communica-se a secretaria com a casa da administração.

O projecto ampliou as salas da secretaria, fazendo incluir n'ellas todo o corredor que lhes passa ao norte; e ficando este substituido por outro paralelo, entre o patim da nova escada do pateo e o corredor geral do edificio. O novo corredor já ficou aberto, mas ainda de todo desguarnecido.

Aquelle 4.º lanço do claustro, communicado com o atrio contiguo ao patim da grande e bem traçada escadaria do antigo collegio, põe estas repartições da secretaria e administração em facil communicação com o publico; tendo por outro lado as mesmas repartições a conveniente communi-

¹ Entende-se que são comprehendidos n'esta generalidade os medicos das nossas escolas, os pharmaceuticos e todos os individuos que tiverem diplomas de instrucção superior.

cação com todas as repartições do hospital, não accessiveis ao publico.

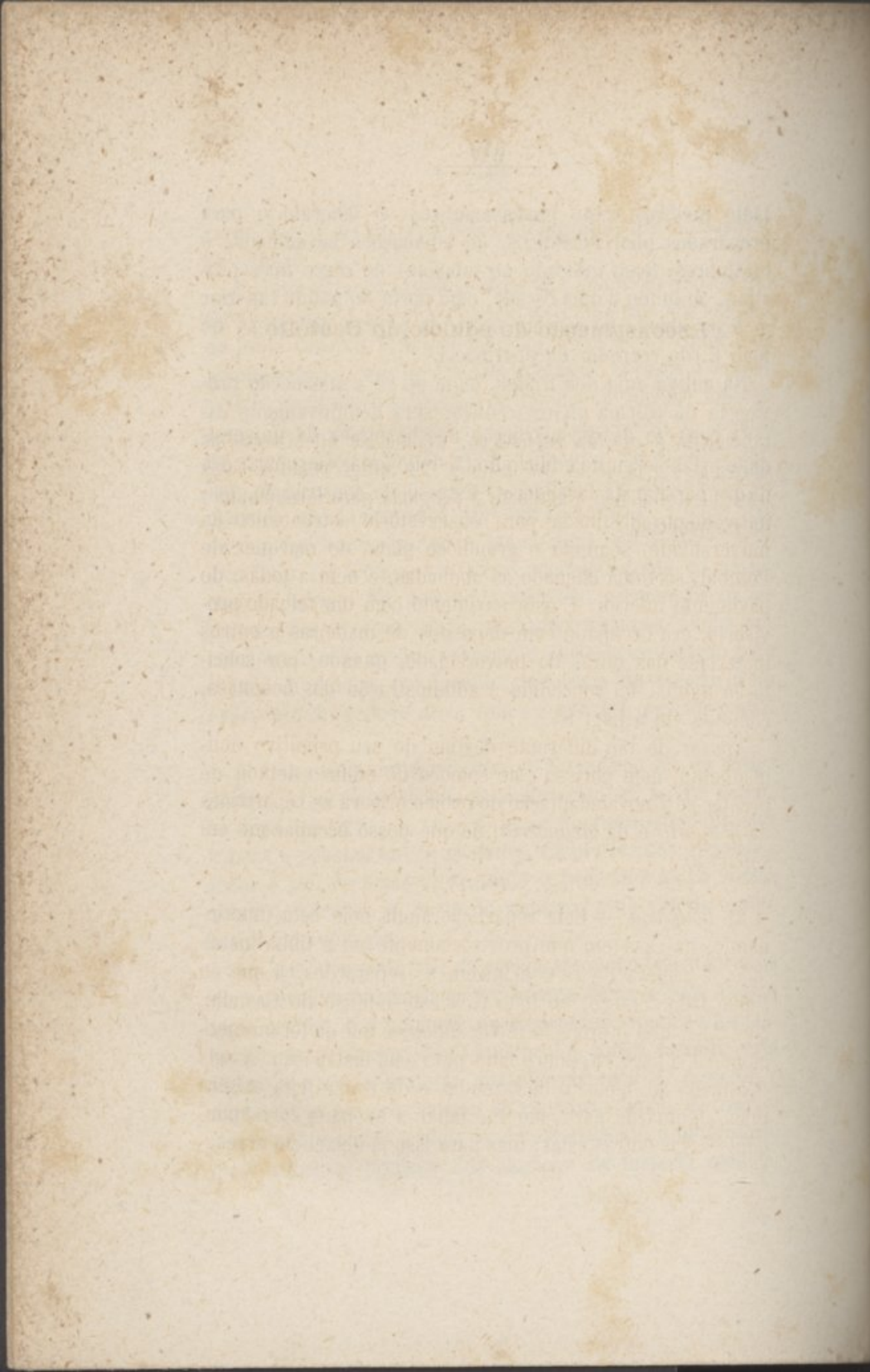
A administração installou-se no 2.º andar do vão da extincta egreja do collegio. Compõe-se d'uma sala das sessões da junta consultiva, e que tambem serve de escriptorio do administrador, com uma saleta contigua. O resto d'aquelle andar constitue a habitação de familia do mesmo funcionario. Já se achava concluido muitos annos antes do começo da minha administração, e por bastantes annos tinha servido de enfermarias de partos, quando os quatro lanços do claustro eram occupados por outras doentes. Apenas tive de mandar fazer a pintura e pouco mais. Onde houve mais que fazer foi sómente na parte correspondente ao antigo côro da egreja. Fiz demolir a abobada, e construir os repartiamentos d'essas casas, deixando algumas ainda por concluir. D'esse mesmo pavimento abri comunicação para o lado do edificio do Castello, por meio de escadaria na espessura do grande arco, sobre a estrada que alli passa.

c) *Repartições da pharmacia*: — No mesmo vão da antiga egreja, a que já me referi, estabeleceram-se, no 1.º andar, as duas habitações de familia para o pharmaceutico director e para o pharmaceutico ajudante. Os praticantes e creados têm o seu dormitorio, segundo o projecto, n'uns sotãos sobre o corredor ao norte do claustro, e no vão da antiga cosinha do collegio.

As lojas d'aquelle vão da egreja accommodam o atrio da pharmacia, a pharmacia propriamente dicta, a aula de materia medica, e o gabinete ou laboratorio chimico-pharmaceutico do professor d'esta cadeira. A antiga sacristia está indicada para laboratorio dos pharmaceuticos, director e ajudante; e em tres lanços do claustro, depois de convenientemente envidraçados, ficará estabelecido o laboratorio para trabalhos praticos dos alumnos de materia medica,

tanto medicos como pharmaceuticos. O laboratorio para preparados pharmaceuticos, de emanações incommo- das e insalubres, ficou indicado no taboleiro do cêrco mais proximo, ao fundo d'uma escada, cuja porta do patim superior já ficou aberta no recanto norte da parede da egreja, no topo E. do corredor da pharmacia.

Na antiga aula dos frades, onde se vê a installação provisoria da officina pharmaceutica, será definitivamente estabelecida a mesma repartição, depois de effectuadas as obras que o projecto lhe indicou. No antigo refeitorio dos frades estabeleceu o projecto a drogaria para fornecimento da pharmacia.



Reconstrucção do edificio do Castello

O projecto de reconstrucção dos hospitaes da universidade estabeleceu no edificio do Castello tódas as repartições da rouparia e da lavanderia. Esta solida construcção, primitivamente destinada para observatorio astronomico da universidade, segundo o grandioso plano do marquez de Pombal, só tinha chegado ás abobadas, e nem a todas, do pavimento inferior. E este pavimento com um telhado provisório, era occupado com depositos de madeiras e outros materiaes das obras da universidade, quando, por solicitação minha, foi concedido á administração dos hospitaes, como se viu a pag. 84.

Apesar de tão differente destino do seu primitivo delineamento, nem porisso este começo do edificio deixou de prestar-se á nova adaptação do projecto, para as repartições da *rouparia* e da *lavanderia*, de que posso occupar-me em separado.

a) *Rouparia*: — Esta repartição ainda hoje está funcionando, na casa em que provisoriamente eu a tinha instalado, á espera de se concluirem as reparações, a que eu tinha dado começo, no topo O. d'este edificio do Castello. Nas casas que o projecto lhe destinou, e que já foram mencionadas a pag. 43, pouco falta para esta installação. A sala destinada ao deposito de fazendas e de roupa feita exigirá mais alguma despeza, por lhe faltar a abobada correspondente á das outras salas; mas para isso já deixei em arrecada-

dação todo o tijolo, que eu tinha mandado fabricar no estabelecimento com este destino. Também tinha ficado em arrecadação todo o vigamento dos sótãos sobre os corredores e pequenas casas d'este lanço do edificio. Seria de maior despeza a cobertura definitiva de todo o edificio; mas essa despeza não poderá adiar-se por muito tempo, porque a antiga cobertura provisoria está cahindo de podre. É n'essa agua furtada que o projecto estabeleceu o deposito do fato dos doentes, e a repartição da colchoaria, como se viu na secção *Reforma do material movel*, artigo *Reforma da rouparia*. N'esse mesmo artigo pôde vêr-se a descripção das casas destinadas a cada um dos serviços d'esta repartição da rouparia.

b) *Lavanderia*: — A repartição da lavanderia foi estabelecida no topo E. d'este edificio do Castello, pouco depois da minha entrada para esta administração dos hospitaes, como já fiz vêr no artigo *Reforma da lavanderia*, pag. 79. Ahi se encontra a descripção do que deixei construido e do que falta por concluir segundo as indicações do projecto. Uma das casas d'esta repartição, aquella em que funcçionam os barreiros, também não tem abobada; mas para isso também deixei em deposito o tijolo preciso. Todas as mais reparações que faltam são de custo insignificante. Falta no entanto a machina de vapor com as caldeiras respectivas; e essa installação exigirá novas expremedeiras e novos aparelhos de bater, de lavar, etc.

O fornecimento de agua da lavanderia está resolvido pela proxima inauguração do abastecimento geral da cidade. A difficuldade que se lhe offerece actualmente é só relativa ao seu esgôto. Quando a lavanderia empregar o duplo, o triplo ou ainda muito mais agua do que aquella que está empregando, não serão sufficientes os taboleiros do cêrco de S. Jeronymo para a irrigação d'esse esgôto em maior

escala. Poderá remediar-se provisoriamente, com a prolongação d'essas irrigações para os terrenos municipaes do cêrco dos jesuitas, ou por uma comunicação provisoria para os actuaes esgôtos da cidade.

Em todo o caso, tudo inculca que não será muito dura-doura qualquer d'essas medidas provisorias; em vista do proximo começo da nova canalisação dos esgôtos da cidade, por conta do Estado, em cumprimento da carta de lei de 29 de julho de 1889.

A installação definitiva dos esgôtos da lavanderia acha-se ligada, segundo o projecto, com os esgôtos do hospital dos lazarus. Viu-se a disposição d'esses esgôtos no artigo *Esgôtos dos hospitaes da universidade*, pag. 245.

Por duas vezes a auctoridade administrativa dirigiu reclamações á administração do hospital, pondô em duvida as boas condições sanitarias do cano de esgôtos da lavanderia. Da primeira vez, ainda durante a minha administração, em julho de 1885, julgando ascorosa e infecta a bocca de ventilação d'este cano, á sua entrada no cêrco de S. Jeronymo, na face da muralha que sustenta a estrada do Castello. E da segunda vez em abril de 1887, já depois da minha sahida suspeitando que a epidemia de typhos, que então se tinha desenvolvido no bairro alto, tivesse por causa a infecção da agua dos arcos de S. Sebastião, pelo cano da lavanderia, ao atravessar a muralha d'aquelle aqueducto.

Ambas as reclamações eram completamente destituidas de fundamento, e sómente baseadas em informações le-vianas. De ambas as vezes a auctoridade administrativa ficou plenamente convencida de que nada havia a receiar das disposições cuidadosas d'esta canalisação.

Da primeira vez já eu instava com o governador civil, para que elle proprio viesse verificar as condições em que esta canalisação se achava; e aproveitei além d'isso a visita

da faculdade de medicina aos hospitaes, em julho d'aquelle anno de 1885, convidando os collegas a que vissem o ponto da canalisação no cerco de S. Jeronymo, a que se referia aquella reclamação. O proprio vice-reitor, que presidia áquella congregação de visita, o sr. dr. Bernardo de Serpa, e o meu collega o sr. dr. Raymundo Motta, tiveram a condescendencia de subir por uma escada de mão até á mencionada bocca do cano, que se tinha dado por suspeita; ficando completamente satisfeitos das boas condições em que tudo se achava.

No meu officio de 23 de julho para o governo civil dizia eu:

«..... Ainda continuará descoberto até ao dia 27 do corrente, á espera que a faculdade de medicina o possa examiñar, n'esse dia de manhã, em congregação de visita; e n'esse meio tempo tambem v. ex.^a pessoalmente poderá verificar o que acabo de expôr, aproveitando alguma occasião em que tenha de passar por aquella estrada.»

«Passado o dia 27, depois de coberto o cano, todos ficarão seguros de que não fica allí escondido nenhum foco de infecção, que possa mandar as mencionadas emanações mephiticas a outros pontos, onde aliás não seriam menos perigosos á saude publica. Todos ficarão seguros de que não terão nada a recear n'este sentido».

O incidente de 1887 fechou-se egualmente d'um modo satisfactorio, por meio d'um officio do meu successor e collega o sr. dr. Mirabeau, datado de 6 de abril d'aquelle mesmo anno de 1887. D'esse officio transcrevo os trechos seguintes:

«As aguas de lexivia e lavagem, depois de servirem nos diversos tanques, correm por meio de valvulas de despejo para o cano de esgôto, o qual, segundo a exacta descripção

de quem o mandou construir «logo ao sahir da lavanderia «desce em forte declive pelo talude do Castello, cabe ver-
«tically na espessura da muralha, passa debaixo da rua,
«e no cêrco de S. Jeronymo continua sempre em grande
«declive até aos taboleiros inferiores, onde fertilisa, por
«irrigações methodicas, aquelles terrenos cultivados e ar-
«borisados».

«Em verdade, basta attender á differença de nivel que ha entre o pavimento da lavanderia e o cêrco de S. Jeronymo, para immediatamente se comprehender a grande inclinação do cano de esgôto e a rapidez com que o devem percorrer as aguas das lavagens, quando se abrem as valvulas dos tanques. O cano nas dependencias dos hospitaes é de alvenaria, todo coberto e revestido no fundo de grossos telhões para maior resguardo e mais facil escoamento dos liquidos.

«Portanto a inclinação e os materiaes de construcção não permitem estagnações e muito menos infiltrações nos terrenos adjacentes. Mas, quando estas se dessem, que é a hypothese mais desfavoravel, ainda assim os esgôtos da lavanderia não iriam inquinar a agua potavel, pela impossibilidade de communição entre as duas correntes.

«Ao longo do aqueducto corre de nascente a poente a agua potavel; e dois ou mais metros abaixo do nivel d'esta corrente atravessa o cano da lavanderia a parede do aqueducto, e desce embebido n'esta até abaixo do pavimento da rua.....

«Quando se construiu a lavanderia, attendeu-se com muita circumspecção para o influencia dos esgôtos. Nos livros de registo da administração dos hospitaes encontrei a correspondencia que o digno administrador d'aquella epocha teve com a camara d'esta cidade. Por ella se reconhece que foi pedida a indispensavel auctorisação para o cano de esgôto atravessar a parede do aqueducto e a rua

publica, e que o referido administrador se comprometteu fazer na mesma parede e rua dupla canalisação de tubos de ferro e de grés, para que nenhum liquido extravasasse¹».

.....

«Finalmente, com quanto seja convicção minha que dos esgotos da lavanderia não procede influencia nociva para a saúde publica, nem por isso me arrego fóros de infallibilidade. E como importa que em negocio de tanta consideração sobresaia nitidamente a verdade, e que acabem de vez todas as desconfianças, ousou rogar a v. ex.^a que se digne visitar os hospitaes e nomeadamente a lavanderia e suas dependencias, e que por inspecção propria aprecie o estado das cousas e sua influencia».

c) *Desinfeccão na rouparia e na lavanderia*: — Nos serviços hospitalares sempre se attendeu, em todo o tempo, a taes ou quaes processos de desinfeccão, principalmente no que dizia respeito a molestias eminentemente contagiosas; mas esses cuidados tomaram nos ultimos annos muito mais importancia com os progressivos aperfeiçoamentos das ultimas investigações de bacterologia.

Recommenda-se todo o cuidado na desinfeccão das salas

¹ N'esta particularidade houve equivoco. Em officio de 7 de febreiro de 1872 pedia eu auctorisação á camara municipal para fazer passar por baixo da estrada do Castello, bem como na muralha do aqueducto de S. Sebastião, as duas canalisações de grés e de ferro; mas não eram ambas para o esgôto da lavanderia. Para este era só a canalisação de grés; e a de ferro era para a condução da agua das cisternas do collegio das Artes e de S. Jeronymo para os tanques da lavanderia do Castello.

A parte d'esta ultima canalisação, que atravessava a estrada e que subia na espessura da muralha do aqueducto, creio que ainda não foi levantada.

de enfermarias¹; de todos os excretos dos doentes, como dejeções, expectorações e lochios; e de tudo o que se acha em contacto com os mesmos doentes, como roupas, camas, moveis de madeira, etc., etc. Mas além d'isso tambem se está exigindo o maior cuidado nos processos de desinfecção n'estas repartições da rouparia e da lavanderia.

Os fatos que os doentes largam á sua entrada no hospital, para serem substituidos por outros do estabelecimento, soffrem a devida desinfecção antes de collocados nas prateleiras ou gaiolas da respectiva arrecadação; e as roupas do serviço dos doentes, que chegam á lavanderia, tambem se recommenda que sejam desinfectadas antes do começo dos processos da lavagem.

N'esta ultima desinfecção emprega-se, por toda a parte, quasi exclusivamente, o processo dos desinfectantes chimicos no estado liquido, principalmente no que diz respeito a roupas brancas, quando não se julga sufficiente o processo muito aproveitavel da simples immersão demorada em agua a ferver, e da elevada temperatura, a que ficam sujeitas, durante a lixiviação nos barreleiros; e ainda quando se torna precisa a previa desinfecção, como garantia das lavadeiras.

As fumigações de acido sulphuroso, de chloro, etc., e as desinfecções pelo calor secco, ou pelo vapor, são mais geralmente empregadas nos artigos de vestiaria, de cobertores, de enxergões e colchões, etc.

São variadissimos e por vezes muito complicados aquelles processos de desinfecção, actualmente em pratica, ou antes em ensaios mais ou menos sancionados por boas auctoridades; podendo talvez qualificar-se esta ordem de trabalhos

¹ Vej. o artigo — *Desinfecção das enfermarias*, pag. 479.

como assumpto ainda em via de estudo, se bem que já muito proveitosos em resultados praticos.

As denominadas *estufas* ou *fornos de desinfeccção*, que se acham em uso por toda a parte nos estabelecimentos hospitalares, offerecem variadissimas disposições, sempre tendentes á prompta e bem graduada temperatura que se deseja, á garantia contra o incendio ou quaesquer deteriorações dos objectos alli expostos, e á segurança d'uma completa independencia, entre os objectos que entram infectados, e os mesmos objectos depois de terem soffrido a desinfeccção.

Os srs. Parreira e Vasconcellos Porto, illustrados engenheiros militares, n'um instructivo relatorio que dirigiram ao ministerio do reino em 19 de agosto de 1881, offereceram uma colleccção de 18 estampas de grande formato (algumas de 0^m,52 a 0^m,62 por 0^m,36 a 0^m,42), em que representaram o que n'essa epocha havia de melhor nos estabelecimentos que visitaram das principaes cidades da Europa. Intitula-se esse trabalho — *Apparelhos de desinfeccção, 1883 (Lisboa, Imprensa nacional¹)*.

¹ D'esse relatorio extrahi a seguinte enumeração das estampas relativas a fornos e estufas de desinfeccção:

Estampas	Titulos das estampas
1. ^a	Disposição adoptada em Stettin em 1870 para a desinfeccção dos prisioneiros francezes.
2. ^a	Antigo aparelho de desinfeccção usado no hospital Moabit (Berlin).
3. ^a	Forno de desinfeccção empregado no hospital Moabit (Berlin).
4. ^a	Idem.
5. ^a	Aparelho, desinfectando pelo vapor, em uso no hospital geral de Munich.

Anteriormente, em 1879, tinha apparecido na *Revue d'hygiène*, de outubro e novembro, uma memoria de E. Vallin sobre o mesmo assumpto.

D'esta importante publicação sahiu um extenso extracto no *Correio Medico*, de Lisboa, de 1880, pag. 39, devidó á illustrada penna do professor Bombarda. E no mesmó anno L. Lerebouillet tambem extractou d'aquella memoria os pontos mais salientes n'um artigo que publicou na *Gazette Hebdomadaire de méd. et de chir.*, pag. 113.

D'esses trabalhos sobresahe o principio da desinfeccão por uma temperatura de 110° a 120° cent., e o resultado d'outras experiencias em què notou a não deterioração dos tecidos de lã, de seda e de algodão, sujeitos na estufa a tão elevada temperatura. Dos mesmos trabalhos se conheceu

Estampas	Títulos das estampas
6. ^a	Forno de desinfeccão pelo vapor secco empregado no hospital municipal de Munich.
7. ^a	Idem.
8. ^a	Forno de desinfeccão pela circulação de agua quente.
9. ^a	Forno de desinfeccão pelo ar quente em uso na Belgica.
10. ^a	Apparelho de desinfeccão pelo ar quente empregado em alguns hospitaes de Londres.
11. ^a	Idem.
12. ^a	Forno de desinfeccão pelo ar quente empregado em alguns hospitaes de Inglaterra.
13. ^a	Idem.
14. ^a	Forno empregado nas estações de desinfeccão em Londres.
15. ^a	Forno de ar quente empregado na estação de desinfeccão de Nottingham.
16. ^a	Idem.
17. ^a	Apparelho movel de desinfeccão empregado em Londres.
18. ^a	Apparelho para desinfectar pelo vapor.

tambem a variedade de systemas d'estesapparelhos de desinfecção, já n'essa epocha em uso, não só em muitos hospitaes de Inglaterra, Belgica, Hollanda, Dinamarca e Allemanha, mas ainda como installações municipaes na mesma Inglaterra, para uso das casas particulares, em cidades grandes, e mesmo em pequenas cidades¹.

Como complemento e grande ampliação d'aquelles estudos praticos de 1880, o mesmo auctor E. Vallin publicou em 1883 o seu *Traité des désinfectants et de la désinfection*; instructivo livro de mais de 800 paginas, com 27 gravuras no texto, 11 das quaes são relativas a differentes modelos de fôrnos e estufas de desinfecção².

¹ Vej. sobre o assumpto a these inaugural defendida em 1881 na escola medico-cirurgica de Lisboa, com a seguinte epigraphe — *Manuel Ferreira Bairrão Ruivo — Algumas palavras sobre a desinfecção pelo calor.*

² As gravuras de estufas e fôrnos de desinfecção do livro de Vallin vão indicadas na seguinte relação:

Figuras	Titulos das figuras
5	Coupe du four de la station de désinfection de Nottingham (<i>appareil de Ranson, perfectionné</i>).
6	Vue d'ensemble de l'étuve de Ranson.
7	Appareil à désinfection par l'air chauffé au gaz, du dr. Scott (Maguire and Son).
8	Chambre désinfectante fixe de Fraser.
9	Étuve à désinfection de l'hôpital Saint-Louis.
10	Étuve adoptée par la Société de médecine publique à Paris.
11	Intérieur de cette étuve.
12	Étuve à désinfection de l'hôpital Moabit (Berlin).
13	Étuve ambulante de Fraser.
14	Vue à vol d'oiseau de la station de désinfection de la commune de Nottingham.
15	Lazaret de désinfection du dr. Petrushky, à Sellin.

Ultimamente, o que n'esta ordem de apparatus se vê mais conceituado, por medicos e engenheiros, é o conjuncto de apparatus de desinfecção, que tem sahido das antigas e acreditadas officinas de Geneste et Herscher. Os illustrados industriaes expozeram na Explanada dos Invalidos, em pavilhão proprio, todo o seu arsenal de apparatus de hygiene. N'uma serie de artigos, que a *Gaz. Hebd. de méd. et de chir.*, de Paris, está publicando em folhetim, sobre a epigraphe, *Le médecin à l'Exposition universelle de 1889*, lê-se a seguinte apreciação geral: «Não ha em todo o mundo nenhuma casa industrial (das representadas na exposição) que possa competir com esta no que respeita a apparatus de applicação de engenbaria sanitaria para o aquecimento, arejamento, ventilação, desinfecção e saneamento».

Tratando-se depois no mesmo artigo dos apparatus de desinfecção em especial, diz que o que alli se acha reunido comprehende: «1.º estufas fixas e moveis, a vapor directo sob-pressão, com superficies interiores de aquecimento complementares; 2.º estufas de esterilisação «des caisses à biscuits»; 3.º apparatus de desinfecção (pela projecção de liquidos antisepticos) das paredes das habitações, das enfermarias, dos quartéis militares, dos navios, das cavalariças, dos wagons de gado, dos vehiculos de feridos, etc.; 4.º apparatus especiaes para a desinfecção e limpeza das escarradeiras dos tísicos; 5.º apparatus para limpeza e desinfecção do material dos mercados de gados e dos matadouros; 6.º apparatus para a esterelisação de instrumentos cirurgicos; 7.º apparatus para a incineração do lixo das enfermarias e dos objectos que serviram nos curativos».....

Lê-se ainda no mesmo artigo, que as experiencias, já feitas com estes apparatus em França e n'outros paizes, e a pratica effectiva do seu emprego nos ultimos annos pelas administrações sanitarias: tudo está mostrando «a

superioridade das estufas a vapor sob-pressão de MM. Geneste et Herscher, de que se pôde vêr na Exposição os modelos fixos e locomoveis¹.

Satisfaz de certo modo a clara descripção que alli se vê d'essesapparelhos; mas é para sentir que não venha acompanhada dos competentes desenhos. É de crer que não se façam esperar pôr muito tempo os catalogos illustrados com os preços respectivos, que possam guiar as administrações hospitalares na sua aquisição. Melhor seria que algum dos commissionados do governo n'aquella exposição se informasse presencialmente dos resultados praticos de taes innovações. A falta porém de todos esses recursos poderão essas administrações dirigir-se por correspondencia aos proprios industriaes Geneste et Herscher, na certeza de que obterão, com a maior facilidade, todos os esclarecimentos

¹ Jornal cit., n.º de 12 de julho de 1889, pag. 441.— Folhetim, epigraphé cit. No folhetim do n.º de 26 de julho vê-se a descripção de tres modelos de apparelhos, de projecção contra as paredes, etc., da mistura da agua em alta temperatura com liquidos desinfectantes, cujo resultado na desinfecção das enfermarias não ficará inferior á produzida pela fogueira nos hospitaes incombustiveis, se tiverem confirmação as experiencias a que o artigo se refere.

A serie d'estes artigos vai continuando em numeros interpolados. O ultimo até á revisão das provas d'esta folha tem a data de 27 de setembro.

Na *Medicina Contemporanea*, n.º 42 de 20 de outubro de 1889, lê-se um instructivo relatorio, apresentado ao conselho geral de saude e hygiene da municipalidade de Lisboa, pelo sr. G. Ennes, distincto vogal do mesmo conselho, onde se dá parecer sobre uma estufa de desinfecção a vapor sob-pressão e quatro injectores, ha pouco adquiridos pela camara municipal. N'esse mesmo relatorio, entre as instrucções para o uso d'estes apparelhos, vê-se uma serie de fórmulas de desinfectantes, que muito convém conhecer. O restante do relatorio, ainda não publicado, é de crer que continue sendo igualmente instrutivo e proveitoso.

que desejem. Eu pelo menos fiquei satisfeitissimo com a correspondência que tive em 1875 com aquella casa, relativamente aos seus variados modelos deapparelhos de aquecimento. Não se limitavam a simples indicações. Pelos desenhos que eu lhes mandava, logo formulavam a planta das salas, com as devidas installações dos apparelhos calorificos e de ventilação, acompanhando tudo com minuciosos esclarecimentos de todas as particularidades e preços.

Reconstrucção do hospital de S. Lazaro

N'este hospital, estabelecido no antigo collegio dos Militares, indicou o projecto a expropriação da casa com frente para a rua dos Militares, entre o edificio do Castello e o antigo collegio e tambem a expropriação d'algumas casas de menos valor, a correr com o cêrco, para o lado de SO. Esta ultima expropriação estava indicada para o caso de se estabelecer n'esse ponto uma casa de maternidade (vej. pag. 285).

A expropriação d'aquella primeira casa e seu quintal, com as casas velhas do estabelecimento, até ao lanço do antigo collegio que dá sobre a rua dos Militares, dava accommodações para quatro enfermarias novas de 14 camas cada uma, duas em cada pavimento. Todas eram destinadas a doentes de ambos os sexos de molestias cutaneas. A repartição dos lazarus asylados continuava no lanço do edificio, onde actualmente se acha; passando os homens para o 4.º andar e as mulheres para o 2.º Nas lojas d'este lanço ficaram estabelecidas as repartições da hydrotherapia, de que vou a occupar-me muito resumidamente:

a) *Hydrotherapia, arotherapia, inhalação, suspensão, electro-therapia, etc.* — Nas mencionadas lojas do lanço do edificio dos Militares, que deita sobre o terraço do cêrco, fica o estabelecimento dos banhos geraes com os apparelhos accessorios; bem como as repartições para sala de pulve-

risações d'agua medicamentosa, para inhalações parciaes, paraapparelhos de suspensão, para outros de gymnastica therapeutica, para applicações d'ar comprimido, d'ar com excesso de oxygeno, etc. etc., e ainda para as variadas applicações de hydrotherapia.

Além d'uma sala de descanso e recreio no centro da casa, ficaram designadas, para todos aquelles serviços, 8 salas n'este pavimento, todas com porta independente para um corredor, e algumas communicadas entre si para mais facil accesso ás camas privativas d'esta repartição.

Debaixo d'estas lojas ha uma cisterna ou deposito d'agua, quadrilongo, que o projecto aproveitou para exercicios de natação. Tem uma varanda em todo o seu comprimento, destinada ao empregado que tiver de vigiar e de dirigir aquelles exercicios.

Aquellas 8 salas serão sufficientes na actualidade para todas as exigencias de taes repartições? Parece-me que não. E n'esse caso terá de modificar-se o projecto, levando mais adeante o acrescemento que se tinha indicado n'este lanço do edificio para o extremo SO¹. O projecto quasi que se limitava a compensal-o, por esse lado, do que elle perdia do lado do edificio do Castello, onde o mesmo projecto indicou um córte, para que os dois edificios podessem ficar mais afastados um do outro.

b) *Casas de isolamento*: — No cêrco d'este collegio dos

¹ Ha outro local em que estas repartições poderiam ser installadas, no caso de se verificarem as modificações a que me referi a pag. 485. do projecto de reconstrucção de 1880. É nas lojas do hospital do collegio das Artes, no ponto que se julgasse mais apropriado por toda a extensão d'aquelle vasto pavimento.

Militares estabeleceu o projecto tres casas de isolamento, systema de Coimbra, de 4 camas cada uma, em tudo semelhantes ás que mencionei a pag. 310, cujo typo se vê indicado na est. 6.^a, fig. 1.^a e 2.^a

Orçamento da reconstrucção dos hospitaes da universidade

Todos os orçamentos da reconstrucção dos hospitaes da universidade foram elaborados segundo as medições do projecto de 1880, e com referencia á serie de preços d'essa epocha. Effectuando-se porém as modificações d'aquelle projecto, a que me referi a pag. 485, pouco se aproveitará d'esse trabalho. No emtanto, n'um ou n'outro ponto não será elle de todo perdido; e um exemplo d'esse aproveitamento, se bem que de simples approximação, já eu apresentei a pag. 495. Em todo o caso não seria acceitavel a sua publicação no estado em que elle se acha; e para qualquer oportunidade, que eventualmente se proporcione, ficam archivados na secretaria do hospital todos os orçamentos destrinchados para as differentes particularidades d'aquellas obras em cada um dos quatro edificios.

Já não será pouco ousada, na actualidade, a aspiração por aquellas obras, sómente limitadas ao lanço O. do collegio das Artes, e pela construcção d'um novo hospital fóra da cidade, a que tambem me referi na cit. pag. 485 e seguintes. A corrente da opinião geral no paiz ainda está bem longe de se impôr, como conviria, para a remodelação completa, de que tanto se carece, de tudo ou quasi tudo o que diz respeito á beneficencia publica.

É de crer que decorram muitos annos, primeiro que a opinião geral e os poderes publicos attendam devidamente a esta ordem de serviços.

Apreciação das obras de reconstrucção dos hospitaes da universidade

Em officio de 10 de setembro de 1884 tinha eu pedido ao ministerio do reino uma inspecção, ou syndicancia, sobre as condições em que se achavam as obras de reconstrucção dos hospitaes da universidade; e, em officio de 3 de novembro do mesmo anno, instei de novo por esta syndicancia. Vendo porém já decorridos bastantes mezes sem que a minha reclamação fosse atendida, resolvi solicitar particularmente o exame d'essas obras, por um engenheiro de reconhecida auctoridade no assumpto.

Prestou-me obsequiosamente esse relevantissimo serviço o sr. João Verissimo Mendes Guerreiro, n'essa epocha director das obras publicas no districto de Portalegre, e com precedentes honrosissimos de illustração e de character. Essas qualidades, longe de terem desmerecido desde então até hoje, pelo contrario cada vez mais honrosamente se tem accentuado.

O sr. Mendes Guerreiro formulou o resultado do seu exame n'um *Parecer*, que datou de Portalegre em 10 de fevereiro de 1885; e teve, alem d'isso, a obsequiadora condescendencia de permittir que eu o publicasse. D'essa publicação remetti um exemplar ao ministerio do reino, em officio de 15 de maio de 1885, onde se lê o seguinte: «Vendo porém que v. ex.^a não ordenou a syndicancia, talvez porque a julgasse desnecessaria, em vista d'aquelles fundamentos da minha defeza; e continuando o meu desejo

de que essa defeza fosse avaliada pela inspecção technica das mesmas obras, empenhei-me como particular n'este sentido; e felizmente pude conseguir, que um engenheiro competentissimo se prestasse obsequiosamente a um exame minucioso de todas as obras já executadas.

«O resultado d'esse exame technico vê-se consignado n'um relatorio muito instructivo, cuja publicação me foi permittida, por uma condescendencia egualmente obsequiosa.

«É d'essa publicação com o titulo de — *As obras dos hospitaes da universidade de Coimbra*, que tenho a honra de enviar a v. ex.^a um exemplar.»

Era aquelle o titulo da publicação; mas o que alli avultava era o *Parecer* que Mendes Guerreiro tinha formulado; e é esse mesmo parecer, o que vai seguir-se como copia fiel do primitivo manuscrito.

Parecer

Sobre o aproveitamento dos edificios do Collegio das Artes, do Collegio de S. Jeronymo e do Collegio dos Militares, para hospitaes da universidade, e sobre as obras alli projectadas e em execução para esse fim

Escolha do local em que se acham actualmente os hospitaes.

Em 1852, o estado em que se achava o hospital da universidade foi considerado tão perigoso para a salubridade publica da cidade, que o governo mandou desaccumular os doentes, ordenando que fossem removidos para o Collegio das Artes, e mezes depois tambem para o Collegio de S. Jeronymo, passando os lazarus para o Collegio dos Militares.

São estes tres edificios que definitivamente se escolheram para a installação definitiva dos hospitaes da universidade, aos quaes se addicionou para lavanderia e accessorios o edificio do Castello.

Condições hygienicas do local.

Acham-se situados sobre a collina mais alta de Coimbra, dominando todos os edificios proximos e dando sobre o valle da quinta de Santa Cruz, sendo a collina por esse lado bastante abrupta, e hoje arborisada e ajardinada convenientemente.

As condições hygienicas do local com difficuldade se achariam melhores. Lavado dos ventos de todos os quadrantes, com espaços muito consideraveis entre os edificios,

podendo ser ajardinados, o contorno na maxima parte podendo ser arborizado, podendo isolar-se completamente uns edificios dos outros sem grande dispendio, ao mesmo tempo podendo estabelecer-se uma vedação geral, de modo que em todo o caso ficasse sendo uma administração unica e sobre si, finalmente encontrando-se entre os tres edificios um local onde se poude estabelecer uma lavanderia mecanica e os depositos para os serviços geraes dos hospitaes.

Junte-se a isto a facilidade de drenar o terreno e tornal-o secco, e ver-se-ha que era difficil dentro d'uma cidade achar-se melhor.

Proximidades da universidade, sobretudo da faculdade de medicina.

Sendo n'estes hospitaes que se dão as lições praticas de medicina e de cirurgia, convinha que elles não ficassem muito distantes do resto dos edificios da faculdade de medicina; e tambem sob esse ponto de vista não podem estar mais apropriadamente situados, pois a faculdade está do outro lado da rua em que deve ser a entrada principal do hospital do Collegio das Artes.

Disposição dos velhos edificios.

As plantas levantadas em 1853 indicam a distribuição dos antigos edificios, a posição relativa de cada um d'elles, e qual o destino de cada uma das suas partes.

O Collegio das Artes, onde então se achava installado o lyceu, é um edificio solidamente construido, tendo apenas a parte do sul ao rez do terreno, e sendo as tres outras faces construidas n'um terreno com forte declive, d'onde resultou para os lados de norte e oeste haver lojas e sotãos abobadados, que foram habilmente aproveitados nos planos da' reconstrução, como veremos.

No primeiro pavimento d'este edificio existia um largo claustro, com uma galeria em volta assente sobre columnas de pedra; as casas do segundo pavimento, de muito menos importancia que o primeiro, tinham janellas que deitavam para cima do telhado d'esta galeria, á excepção do lado do norte em que se tinham feito quartos sobre a propria galeria.

As divisões dos dois pavimentos eram já bastante espaciaes, e foi por esse motivo, provavelmente, que para alli se transferiram as primeiras enfermarias.

Havia uma grande cisterna para agua potavel, mas paredes meias estavam as latrinas, tanto d'este Collegio como do de S. Jeronymo.

Esta disposição era evidentemente viciosa e digna de figurar no livro do dr. Pridgin Teale, que aponta muitas disposições semelhantes, aconselhando que se evitem.

A accumulção das latrinas n'este local deve ter viciado o solo e o subsolo.

Era por esta parte que se ligavam os edificios dos Collegios das Artes e de S. Jeronymo.

As construcções d'este ultimo edificio não tiveram a boa mão de obra e excellentes materiaes do Collegio das Artes.

O rez do chão, ou primeiro pavimento, estando feito com abobadas, os muros do lado da cerca cederam ao impulso, e os frades tiveram de sustar o seu deslocamento por meio de quatro gigantes, que apropriaram para varandas do segundo pavimento.

Até a abobada da nave da igreja se achava fendida, apesar da grande espessura dos muros.

Por meio d'um arco, passa-se para o velho castello de Coimbra, onde o Marquez de Pombal começou o observatorio astronomico, que sem duvida seria o primeiro do seu tempo, se tivesse sido acabado, e ainda hoje o que resta mostra construcção esmerada. É aqui que se fez a lavanderia.

Proximo existe o antigo Collegio dos Militares, onde está hoje o hospital dos lazarus.

A construcção d'este edificio não é boa; e, como está, presta-se pouco para um hospital.

Caso da reconstrucção geral.

Valeria a pena construir completamente de novo os hospitaes, aproveitando apenas os locaes?

Em absoluto parecia-me melhor. Não obstante, não valeria a pena destruir, antes conviria aproveitar, tudo o que está abaixo do rez do chão, ou do que chamamos primeiro pavimento.

Em todos elles as fundações e os subterraneos estão bons; mas sobretudo os do Collegio das Artes difficilmente se refariam melhor.

Nos paizes estrangeiros, onde se dispõe de capitaes abundantes, é assim que se faz.

A apropriação de um edificio é sempre difficil e custosa e raras vezes satisfaz plenamente ao fim a que se destina.

Haja vista ao que entre nós succede com as casernas estabelecidas nos edificios dos antigos conventos, e mesmo com os hospitaes tambem n'elles estabelecidos.

Na Belgica succedeu caso semelhante com a Escola agricola de reforma estabelecida em Ruysselede n'um edificio que fôra fabrica. As despezas de apropriação e de conservação têm sido taes, que o sr. Oudart, inspector geral dos estabelecimentos de beneficencia, no seu relatorio de 1880 a s. ex.^a o ministro, não hesitou em declarar que fôra melhor, em 1849, desde logo arrazar todos os velhos edificios e no local escolhido construir novos, de todo o ponto apropriados ao seu destino.

No nosso caso, porém, forçoso é reconhecel-o, os locaes não podiam mudar-se, porque não os ha melhores, e os

edifícios foram construídos para fins collectivos, que sem grande custo podem aproveitar-se para hospitaes.

Não se pôde dizer que aqui as economias redundarão em desperdícios; e temos tão forçosamente que olhar a ellas, e sobre tudo gastar aos poucos e poucos, que a reconstrucção, como foi imaginada, pôde ser considerada como a melhor solução a adoptar n'este caso.

Estudo para a transformação.

Surprehendeu-me devéras a quantidade de estudos que se têm elaborado, para melhor e mais economicamente se fazer a transformação. São atlas completos de desenhos, feitos successivamente por engenheiros, architectos, conductores de obras publicas e desenhadores, que denotam da parte da administração o empenho constante de querer acertar.

Saber que n'este projecto collaboraram engenheiros tão distinctos como os srs. Everard, Carlos Ribeiro e Alexandre da Conceição, poderia fazer-me vacillar em dar o meu parecer sobre este assumpto; mas julgo do meu dever profissional fazel-o, expondo franca e lealmente a minha opinião.

Mas não foram só engenheiros os consultados. Ha muitos trabalhos assignados pelo actual architecto da camara municipal do Porto, o sr. Antonio Fontes Soares, pelos conductores de obras publicas, os srs. Viriato Pompilio d'Albuquerque Braga, Estevão Parada e Manuel José Esteves; finalmente, quasi todos os professores de desenho e desenhadores de obras publicas, que desde 1870 até 1882 têm estado em Coimbra, se têm occupado d'este estudo, e alguns com reconhecida habilidade e distincção; taes foram os srs. Sebastião d'Almeida Soriano, Antonio Augusto Gonçalves Neves, Eduardo Augusto Gonçalves, João Francisco dos Santos Junior, Possidonio da Silva Alves Brandão, Joa-

quim Gonçalves Pereira, Antonio Augusto Monteiro de Figueiredo, Francisco Pacheco e Augusto Lopes da Costa Rego.

Os desenhos estão claramente executados, methodicamente colleccionados e encadernados.

Se uma nova administração vier, pôde mandar proseguir os trabalhos sem a menor hesitação.

Bases para a reconstrucção, estabelecidas pelo sr. dr. A. A. da Costa Simões.

A faculdade de medicina da universidade de Coimbra tendo encarregado de uma commissão scientifica no estrangeiro o illustre professor sr. A. A. da Costa Simões, aproveitou este a occasião de estudar os melhores hospitaes existentes na Europa central; e o plano de reconstrucção, que o distincto academico elaborou e apresentou em conselho da faculdade em 7 de maio de 1866, é o que serviu de base para os estudos e projectos mais completos acima indicados.

Podem resumir-se os principios geraes, em que assenta, do seguinte modo:

Desinfecção e drenagem do terreno por meio de esgotos continuos, amplos, sempre accessiveis, mesmo nas menores ramificações.

Abastecimento d'aguas abundante e em todas as alas e compartimentos dos edificios.

Arejamento, ou circulação facil do ar, em torno de todas as faces das enfermarias, isolando-as umas das outras.

Luz a jorros em todas ellas.

Ventilação directa e natural, renovando o ar desde o soalho até o tecto.

Finalmente, uma grande cubatura de ar para cada leito de enfermo.

Foi sobretudo ás commodidades d'este que mais se