

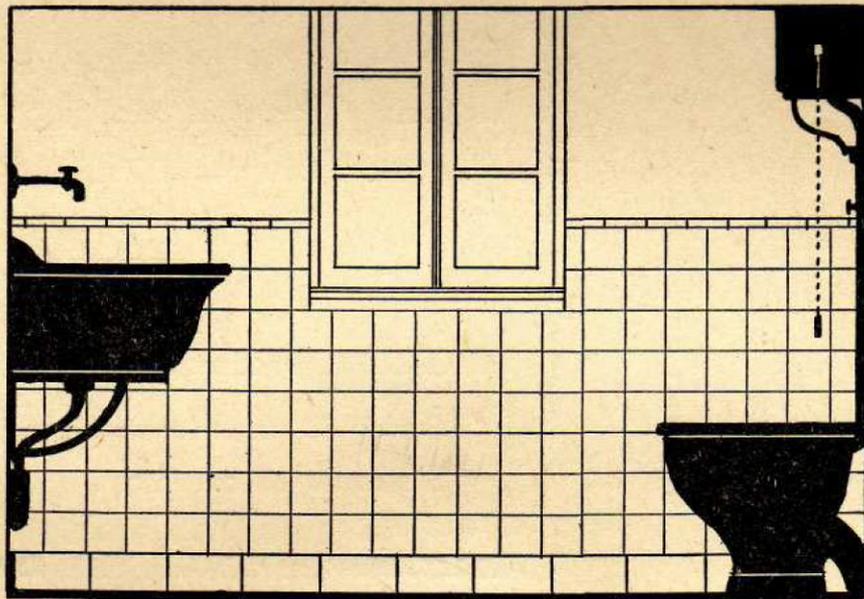
24

ENCICLOPÉDIA PRÁTICA
DA CONSTRUÇÃO CIVIL

24

INSTALAÇÕES
SANITÁRIAS

II



S U M Á R I O :

CANALIZAÇÃO DE ÁGUA — DIVERSOS TIPOS DE ENCANA-
MENTOS — LOIÇAS SANITÁRIAS — AUTOCLISMOS — DIVERSOS
TIPOS DE URINÓIS — CASAS DE BANHO — RETRETES —
LATRINAS TURCAS — PIAS — 27 FIGURAS

EDIÇÃO DO AUTOR

F. PEREIRA DA COSTA

DISTRIBUIÇÃO DA PORTUGÁLIA EDITORA
LISBOA

PREÇO 15\$00

PREÇO 15\$00

TEXTO E DESENHOS DE F. PEREIRA DA COSTA

INSTALAÇÕES SANITÁRIAS

A água é não só um dos mais importantes elementos necessários à vida como também o primeiro factor imprescindível na higiene.

Sem água não pode haver higiene. A salubridade das habitações é obtida a partir da instalação necessária para a condução da água para as suas dependências de sanidade. Podem as edificações ser bem dotadas de arejamento, mas se não contiverem o necessário abastecimento de água não reúnem as condições próprias para serem habitadas. O abastecimento das águas nas edificações, quer sejam de habitação, quer de fins comerciais, industriais ou públicos, provém das redes de abastecimento municipal nas localidades onde esse serviço está montado, ou de poços ou cisternas nas povoações desprovidas de tão útil melhoramento.

As redes das canalizações para o abastecimento de água nas povoações são geralmente construídas com tubos de fibrocimento, ferro fundido, ferro preto e ferro galvanizado.

Os ramais de ligação a cada edificação, quase sempre de menor diâmetro, são por costume formados por tubos de chumbo ou de ferro galvanizado.

Os diâmetros das tubagens são estabelecidos de acordo com o caudal de água que têm de suportar e a resistência do material de que são construídos os canos é apreciada pela pressão a que têm de resistir.

O assentamento de uma boa canalização é trabalho que merece a melhor das atenções por parte dos operários que têm de os construir e por parte dos técnicos que têm de os estudar e dirigir.

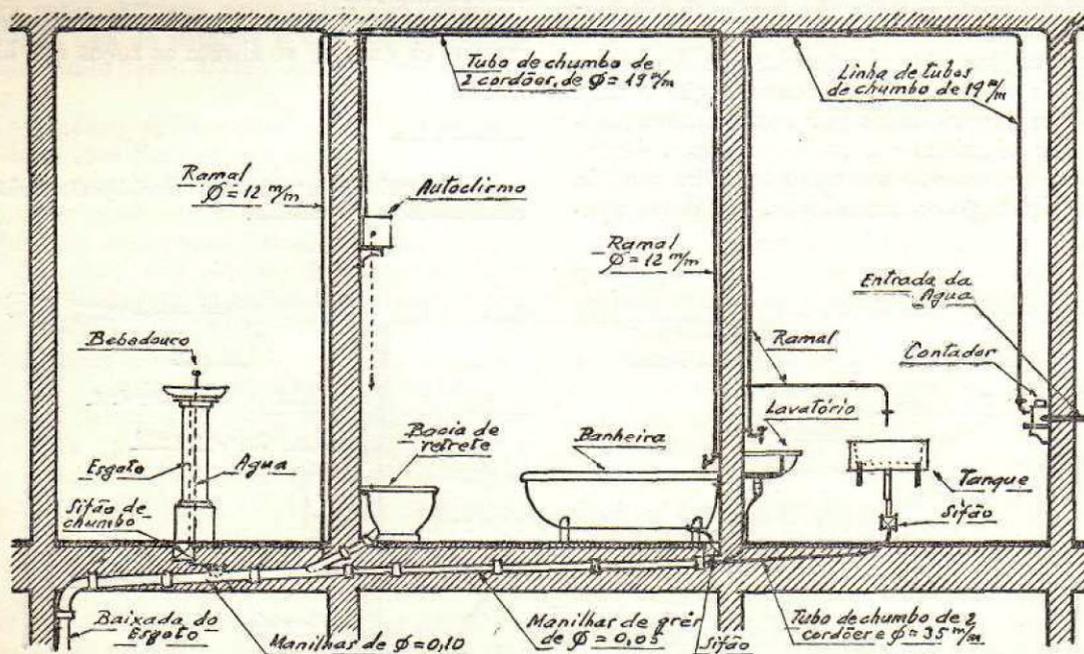


Fig. 1. — REDE DE DISTRIBUIÇÃO DE AGUA (Corte)

CANALIZAÇÃO DE ÁGUA

Os encanamentos para água são construídos geralmente com tubos de chumbo, de ferro galvanizado, de ferro fundido, de fibrocimento ou ainda de variados tubos de qualquer metal.

Nas instalações nos interiores das edificações de habitação é de uso a aplicação de tubagens de ferro galvanizado ou de chumbo. Porém, nas grandes linhas de abastecimento, construídas na via pública, as tubagens a utilizar são de ferro fundido ou de fibrocimento.

As dependências destinadas a instalações sanitárias, e por conseguinte providas de canalizações para o abastecimento de água, são, nas casas de habitação, as retretes, casas de banho e cozinhas.

A canalização de água para as cozinhas destina-se a tanques de lavagens, pias e lavabos. As retretes utilizam a água para as *correntes de varrer* das suas bacias e para o abastecimento de lavatórios e bidés. Nas casas de banho a água é necessária para as tinas de banho e para os chuveiros.

Nos estabelecimentos comerciais e industriais e nos edificios de serviço público a água é distribuída a retretes, a lavabos e bebedouros.

Além destes dispositivos também temos de os preparar para as correntes dos urinóis e para o abastecimento de vasilhas.

ENCANAMENTOS EM GERAL

Como atrás dissemos os encanamentos para água nos edificios de habitação são, de uma maneira geral, construídos com tubos de ferro galvanizado e de chumbo. As canalizações interiores são ligadas às canalizações exteriores quase sempre próximo das entradas dos edificios ou das habitações.

Quando as povoações são abastecidas de água por serviços municipais ou públicos, é a canalização levada até às entradas das propriedades por conta desses mesmos serviços. Nos terminos das redes públicas, dentro das propriedades, é colocado um contador para medida do consumo de água pelos moradores, e é desse apa-

relho que segue depois todo o encanamento para as dependências que necessitam do precioso liquido.

Os encanamentos interiores são feitos quando da construção do edificio, de conta do construtor ou do proprietário e fazem parte do conjunto da obra.

Junto do contador, antes da água lá entrar, tem o encanamento uma torneira ou válvula de segurança, para se impedir a sua entrada quando se julgar conveniente.

Os encanamentos podem ser interiores ou exteriores: isto é, podem ser metidos nas paredes ou assentes sobre os seus paramentos, ficando à vista.

Os encanamentos de ferro fundido ou de fibrocimento, cuja função é fora das edificações, não são assunto para estudo nesta ocasião (*).

Seguindo do contador a canalização para o interior de toda a casa, é mister elaborar-se o traçado das linhas e dos seus ramais, para sua aprovação.

A linha sai do contador e sobe até quase ao tecto de onde parte na direcção das dependências a abastecer. Dessa linha saem os ramais que se destinam aos tanques, pias, autoclismos, lavatórios e demais recipientes, sempre em *baixadas* devidamente aprumadas. É costume, para abreviar a obra, deixar as baixadas com qualquer direcção, cortando paredes, prejudicando os tabiques e frontais, somente com a ideia de encurtar tubagens em alguns metros. Este processo não é recomendável. As baixadas devem ser sempre aprumadas e nunca em sentidos diagonais e outros mais ou menos condenáveis.

As linhas também devem ficar assentes em perfeito nivelamento em toda a sua extensão.

Deve-se evitar o corte dos materiais que compõem as paredes, os frontais e os tabiques, como tijolos e outros, que por vezes quebram a construção e provocam assentamentos.

Isto, é bem claro, quando se trata de canalizações interiores em que se abrem os roços que hão-de receber

(* No caderno n.º 25 desta *Enciclopédia* serão tratados os encanamentos na via pública.

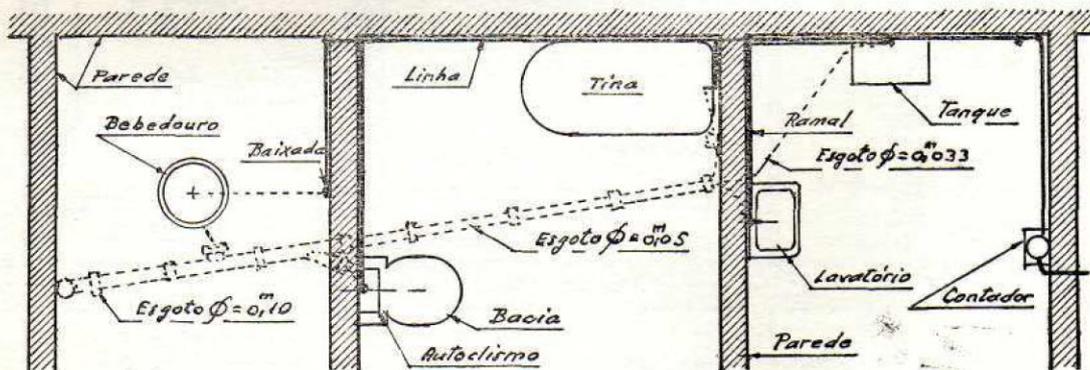


Fig. 2. — REDE DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA (Planta)

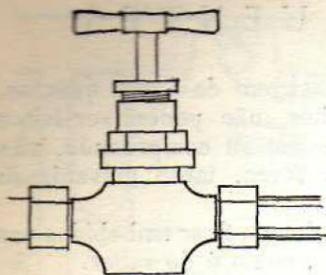


Fig. 3. — TORNEIRA DE PASSAGEM

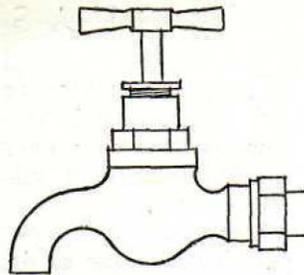


Fig. 4. — TORNEIRA DE SERVIÇO

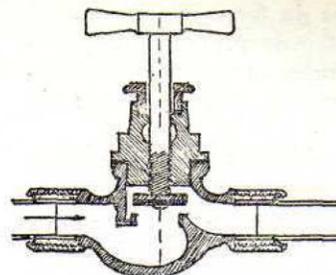


Fig. 5. — VALVULA DE PASSAGEM

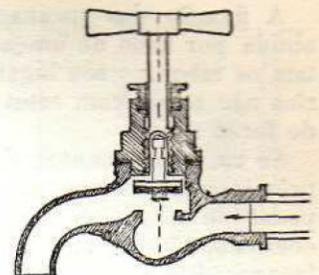


Fig. 6. — VALVULA DE SERVIÇO

as tubagens. Porém, quando se trata do assentamento de encanamentos exteriores, em que não há por conseguinte abertura de roços, só o mau aspecto faz regeitar os maus traçados.

Vejamos agora os sistemas de encanamentos.

ENCANAMENTOS DE CHUMBO

ESTAS canalizações são elaboradas com tubos de chumbo de dois cordões, de vários e convenientes diâmetros. A designação de dois cordões provem da sua espessura com duas nervuras longitudinais, que lhe permite a resistência apropriada para a condução de águas sob pressão.

Os tubos de chumbo que não são de dois cordões são muito mais estreitos nas suas paredes e não têm a resistência para os encanamentos de água.

Os tubos de chumbo são ligados entre si por meio de soldadura ordinária, limpando-se e acertando-se bem ambas as pontas que se pretendem unir, metendo-se uma dentro da outra.

A solda para estes serviços, apresentada no mercado em varetas, é uma liga de estanho e chumbo em partes iguais, de fusão muito fácil, talvez mesmo mais do que o próprio chumbo.

Depois da soldadura feita, a maçarico, alisa-se bem toda a junção com uma lima ou raspadeira.

As ligações dos ramais às linhas principais são feitas quase pelo mesmo processo, mas tem de previamente abrir-se um furo na linha para dar a passagem para o ramal. Como este furo fica estreito de princípio, alarga-se, fazendo com o resto do metal que sobeja dos lados uma espécie de canhão curto, onde deve entrar a ponta do ramal para se fazer a soldadura.

As tubagens de chumbo são fixadas nas paredes por meio de escáfulas de ferro (Fig. 7), espaçadas de umas às outras de cerca de 0^m,50 ou 0^m,60, quando ficam à vista, assentes sobre os paramentos. Interiormente só se empregam as escáfulas nas curvas, ângulos e grandes comprimentos para se obter uma boa fixação, porque com a cobertura dos roços com argamassa tudo fica bem seguro. Também lembramos que de espaços a espaços se pode aplicar, para eficiente fixação das tubagens, umas chapadas de gesso, antes do tapamento dos roços com a massa dos rebocos.

O trabalho das canalizações de chumbo é realizado pelo canalizador, também algumas vezes chamado soldador (1).

Nas canalizações de tubos de chumbo que é contínua, prescinde-se dos chamados acessórios, o que não acontece com os encanamentos feitos com tubos de outras espécies.

Os tubos de chumbo encontram-se no mercado em rolos que medem de dez a cinquenta metros.

ENCANAMENTOS DE FERRO GALVANIZADO

OS encanamentos de ferro a utilizar nas casas de habitação ou de pequeno desenvolvimento são constituídos por tubos de ferro galvanizado (2).

Os diâmetros destes tubos, quando têm precisamente a mesma função que têm os tubos de chumbo, comportam igualmente as mesmas dimensões. Assim, nas linhas e baixadas podem medir normalmente 0^m,019 e nos ramais apenas 0^m,012. Porém, quando se deseja maior caudal podem ser admitidos outros diâmetros.

A tubagem de ferro galvanizado reúne nas construções actuais maior vantagem que a de chumbo, pois que, com a instalação de águas quentes, este tipo de encanamento não é de admitir.

A instalação dos encanamentos de ferro galvanizado, ao contrário dos de tubos de chumbo, exige um certo número de acessórios que lhe são afins e imprescindíveis.

Para a junção dos diferentes tubos entre si necessita-se de uniões, e para os diferentes traçados temos curvas, cotovelos, joelhos, tês, forquilhas, cruzetas e outras peças que se adaptam por meio de rosca, formando um único todo em toda a canalização.

A rosca nos tubos é aberta na ocasião de se fazer o seu assentamento, enquanto que os acessórios já vêm preparados com ela.

Os comprimentos dos tubos vão de 4^m,00, 5^m,00 a 6^m,00, conforme a origem do seu fabrico e cortam-se com serrrote nas dimensões necessárias.

(1) No norte do País o canalizador é designado *Pichelciro*.

(2) A galvanização do ferro foi inventada por Galvani, físico italiano (1737-1798), que lhe deu o seu nome.

A fixação dos encanamentos de ferro nas paredes é obtida por meio de braçadeiras e de grampas que ajustam os tubos no seu lugar. Geralmente sobre os acessórios não se aplicam estes pertences, a não ser em casos de força maior.

Se os encanamentos são interiores, metidos em roços previamente abertos nas paredes, é com algumas chapadas de massa de cimento e areia ou, melhor ainda, com chapadas de massa de gesso, que se fixam nos seus lugares. Por vezes, quando se oferece melhor proveito, essa fixação é obtida com escáfulas de ferro como se pratica para as tubagens de chumbo, pregadas para o interior da alvenaria.

Para a fixação exterior das grampas e braçadeiras (Fig. 7) utilizam-se às vezes buchas de madeira embebidas com cimento ou gesso.

A junção das roscas das peças em ligação é firmada com massa e estopa, como de uso em todas as canalizações metálicas.

Quando os encanamentos de ferro ficam à vista é conveniente serem pintados. Estas canalizações são executadas pelos canalizadores de ferro. Antigamente este serviço era da competência dos serralheiros.

ENCANAMENTOS DE FERRO PRETO

NAS canalizações de categoria que se aplicam por vezes em certas casas são utilizados os tubos de ferro preto, cujo aspecto é óptimo e exigem um bom acabamento, conquanto o processo de execução seja igual ao que se empresta à instalação de ferro galvanizado. Nestes encanamentos as grampas e braçadeiras são também do mesmo material. Só as torneiras ou as válvulas são de latão.

Os encanamentos de ferro preto só devem ser aplicados nas instalações exteriores, pois que é pena embebê-los nos interiores das paredes.

A sua resistência a todas as pressões é magnífica.

ÁGUAS QUENTES

OS encanamentos para passagem de águas quentes, para lavatórios e banhos, não podem ser feitos com os tubos de chumbo, como se compreende, mas constroem-se com tubos de ferro, tanto galvanizado como preto.

Estes encanamentos nunca devem ficar embebidos nas paredes pois que as danificam, como é de saber.

Quanto a torneiras e o modo do assentamento tudo é similar às restantes canalizações de ferro.

Este encanamento necessita, para manter constantemente a temperatura da água que conduz, de um cano de retorno, que partindo do limite até onde abastece volta à caldeira com o excedente, para de novo se aquecer, pois que com a circulação perdeu grande parte do calor.

Os diâmetros das tubagens empregadas nestes encanamentos de águas quentes são iguais aos das águas frias, tanto nas linhas como nos ramais.

TORNEIRAS

NAS vulgares canalizações executadas nas edificações destinadas a habitação, faz-se, por via de regra, somente uso de dois sistemas de torneiras: as de passagem e as de serviço (Figs. 3 e 4).

As primeiras destinam-se a vedar a passagem da água pela canalização e as segundas ao seu despejo.

As torneiras são aparelhos fabricados em latão ou bronze, e a sua ligação às canalizações de chumbo é preparada com uma camada de estanho no seu bocal para facilitar a soldadura. As ligações das torneiras aos encanamentos de ferro são praticamente obtidas por meio de tarraxas, tanto nos tubulares como nos tubos, isto é, com roscas de macho e fêmea.

O principal funcionamento das torneiras consiste num macho provido de uma pequena válvula circular, de sola ou de borracha, para se obter o tapamento hermético.

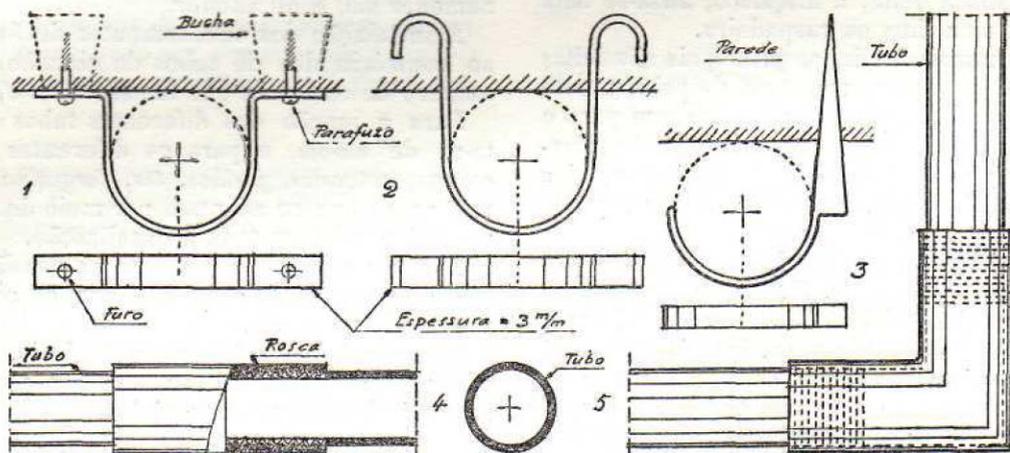


Fig. 7. — DIVERSOS ACESSÓRIOS DE CANALIZAÇÕES

- 1 — Braçadeira aparafusada; 2 — Braçadeira encastrada; 3 — Escáfula; 4 — União de tubos de ferro (Vistas interior e exterior); 5 — Cotovelo

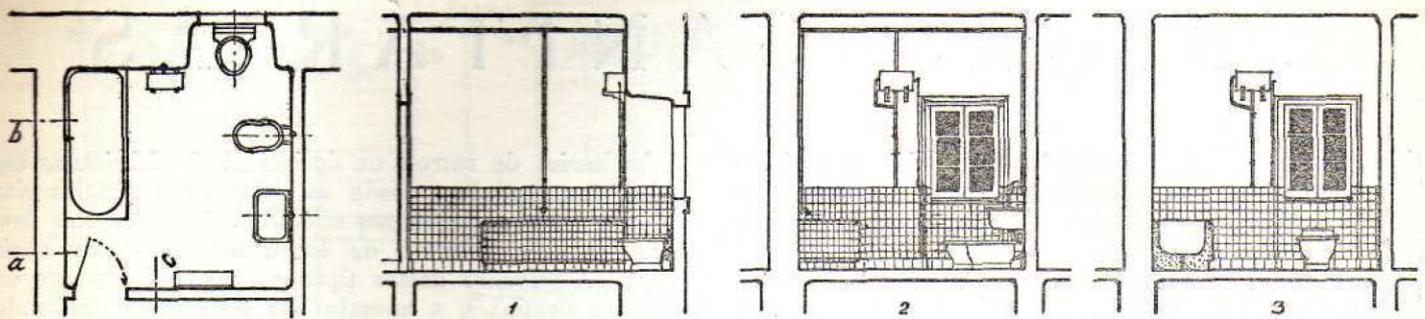


Fig. 8. — CASAS DE BANHO
(Planta; 1— Corte por C; 2— Corte por A; 3— Corte por B)

tico da passagem da água. O macho gira enroscado no *castelo* e o seu funcionamento é feito por um manípulo na sua parte superior.

As torneiras de serviço têm geralmente a forma de bico de papagaio e a saída dos líquidos é feita com as formas circulares e de bico de pato, isto é, de jacto redondo e achatado.

No número das torneiras citamos também as *válvulas*, aparelhos do mesmo género, destinados a caudais de água de grande pressão (Figs. 5 e 6).

Nas *válvulas de passagem* o macho (das torneiras) é substituído por uma *válvula* propriamente dita.

O corpo da válvula é dividido por uma espécie de septo e com a subida ou descida do pistão, manobrado na sua haste superior, assim se intercepta ou deixa correr livremente a água. Um *bucim* enroscado e com estopa garante a vedação do aparelho.

As *válvulas de serviço* não são também mais do que torneiras resistentes e aperfeiçoadas destinadas às correntes de grandes pressões.

Os exteriores das torneiras ou válvulas ficam pulidos, niquelados ou cromados.

OUTROS ENCANAMENTOS

TODOS os encanamentos que vimos de descrever, quer em tubos de chumbo quer em tubos de ferro galvanizado, destinados ao abastecimento de água nas casas de habitação, comerciais e de serviço público, tanto podem ser assentes nas paredes mestras, divisórias, frontais e tabiques, como mergulhados no terreno.

Os canos de chumbo não devem ficar muito à superfície quando assentes no interior do terreno, pois que se sujeitam ao esmagamento, devido aos assentamentos das terras e à passagem dos veículos pesados. A profundidade a que devem ficar estes tipos de encanamentos nunca deve ser inferior a um metro.

Para os canos de ferro a profundidade de 0^m,80 é suficiente.

Nos encanamentos subterrâneos destas categorias as torneiras de passagem, também chamadas de segurança, são assentes nos troços que ficam à superfície ou mais altos.

Só nos encanamentos subterrâneos de grande corrente se utilizam as torneiras em poços (*).

Quando todo o encanamento for dado por concluído e feita a ligação à rede pública de abastecimento ou a algum reservatório, põe-se em *carga*, a fim de se verificar se não há roturas ou quaisquer outras deficiências que sejam perigosas e tenham de se remediar imediatamente.

Só depois desta prova se procede ao tapamento das canalizações nos roços, se elas são de instalação interior.

Os tubos de chumbo de um cordão só são aplicados para água sem pressão e para outros fins. A sua resistência é muito fraca, pelo que antecipadamente se deve banir a sua utilização nos encanamentos de abastecimento.

P A T E R E S

As ligações das torneiras aos encanamentos têm como remate umas espécies de anilhas de latão que são os *pateres*.

Os pateres são possuidores de roscas para se efectuar o atarraxamento com as torneiras. Uns dizem-se *machos* e têm as roscas no exterior do bocal, e outros denominados *fêmeas* têm as roscas no lado interior. As funções quer de uns quer de outros são exactamente as mesmas. Os pateres são quase sempre fixados a buchas de madeira com parafusos.

Do lado oposto àquele em que atarraxa a torneira há uma espécie de tabuladura que recebe o tubo da canalização, por soldadura se ela é de chumbo e também de rosca se se trata de tubagem de ferro.

Quando é conveniente dar um certo balanço às torneiras, aplica-se uma alonga ou tubo acrescentado de latão, que se atarraxa no pater de um lado e na própria torneira do outro.

Em alguns casos são os próprios pateres providos de canhões do comprimento desejado que dão o respectivo balanço às torneiras.

(* Ver o Caderno n.º 25 desta *Enciclopédia*.

LOIÇAS SANITÁRIAS

As chamadas *loijas sanitárias* são todas as vasilhas que se utilizam nos retretes, casas de banho e cozinhas, de assentamento imóvel e ligadas às canalizações de água e de esgoto.

No número das loijas sanitárias contamos as bacias de retrete, bidés, urinóis, lavatórios, tinas de banho, tanques de lavagem e pias de despejo.

As bacias de retrete, bidés, urinóis, e lavatórios são geralmente fabricados de grés vidrado e de faiança de pó de pedra.

As pias de despejo são fabricadas dos materiais descritos, se se destinam a fins de alta higiene, como nos serviços hospitalares, e de cantaria se se destinam às cozinhas vulgares.

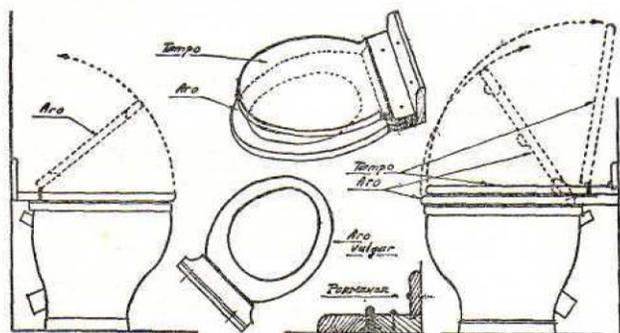


Fig. 9. — AROS E TAMPOS DAS BACIAS DE RETRETE

As tinas de banho são fabricadas de faiança de pó de pedra, de ferro esmaltado, de chapas de zinco pintadas com esmalte e de betão armado, e construídas de tijolo revestido de reboco de massa de cimento e areia ou de azulejos.

Os tanques de lavagem destinados a cozinhas e copas, tanto da casas particulares como de casas de saúde, são fabricados de faiança de pó de pedra, grés vidrado e cantaria pulida.

Os formatos de todas estas loijas são os mais variados, bem como os seus tipos e modos de funcionamento.

As bacias de retrete ou de latrina são fabricadas em diferentes modelos, desde as vulgares e simples pias até aos modernos sistemas sifónicos. De entre elas destacam-se dois tipos: o de *borda estreita* e o de *borda larga*. O primeiro destes tipos necessita de um aro de madeira destinado a assento das pessoas e o segundo dispensa esse atributo.

Os aros de madeira que por vezes são construídos de madeiras de cor, são pulidos, e quando construídos de madeiras ordinárias são pintados de tinta branca.

A sua abertura deve coincidir com a abertura da bacia onde funciona (Fig. 9). A fixação dos aros de madeira é feita por meio de parafusos que, metidos na sua base, entram em buchas na parede que fica no tardo da latrina.

Para o movimento de levantar e baixar o aro, duas dobradiças ligam este à sua base fixada na parede.

Nas retretes de categoria os aros são providos de tampos, que fazem a sua cobertura e são assentes também com dobradiças.

A água para as bacias de retrete entra abaixo da borda, do lado trazeiro, por descarga do autoclismo.

Os lavatórios são abastecidos por torneiras de qualquer tipo e descarregados por meio de válvulas. Os lavatórios são providos de tubos de descarga, que ligam aos sifões de caixa de chumbo ou do formato de garrafa. Dos sifões seguem para a canalização de esgoto.

As tinas de banho são abastecidas por torneiras de águas quentes e frias e o seu esgoto faz-se por meio de válvula para sifão de onde segue para os encanamentos de esgoto.

As bacias de lavatório são também de muitos formatos, desde os pequenos lavabos ou lava-mãos, de *face* ou de *canto* até aos grandes, de largas dimensões.

No mercado o formato dos lavatórios é designado por chapas, sendo a chapa 1 o maior.

As pias de despejo são por vezes servidas por torneiras para a sua descarga e também podem receber a-correntes de varrer por meio de autoclismos.

Os tanques de lavagens são ligados aos esgotos através de sifões de gorduras, para boa normalização das canalizações.

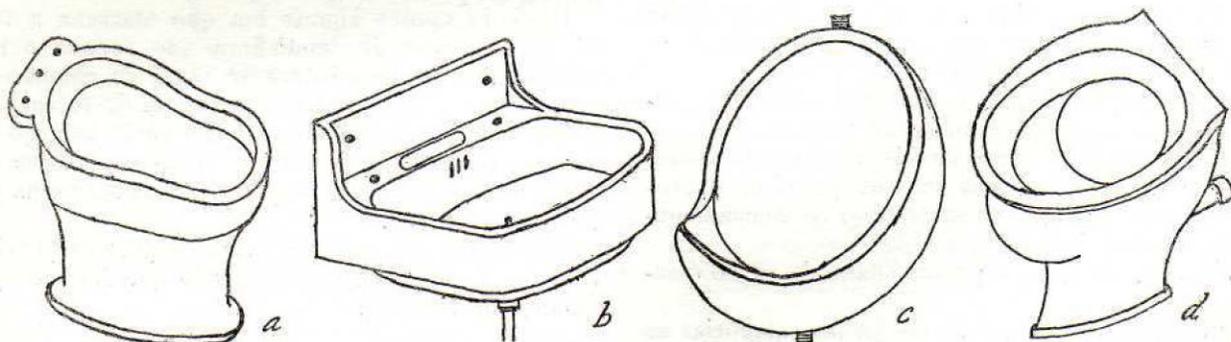


Fig. 10. — LOIÇAS SANITARIAS
(a — Bidé; b — Lavatório; c — Urinol; d — Bacia de retrete)

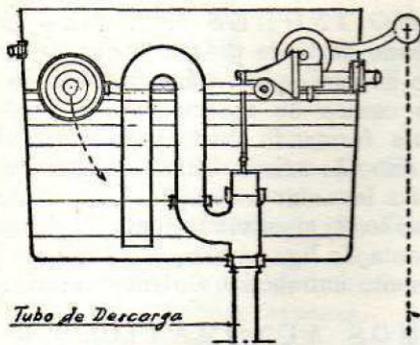


Fig. 11. — AUTOCLISMO DE SIFÃO ALTO

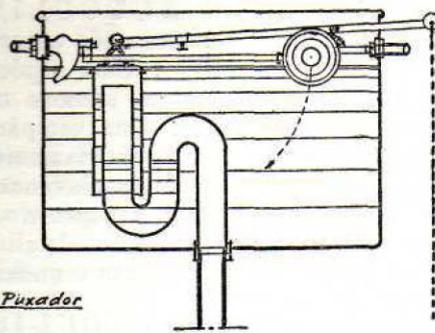


Fig. 12. — AUTOCLISMO DE CAMPÂNULA

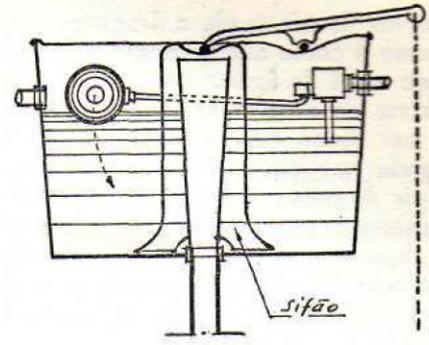


Fig. 13. — AUTOCLISMO DE SIFÃO INGLÊS

A U T O C L I S M O S

SÃO os *autoclismos* reservatórios de água abastecidos automaticamente da rede de água instalada nos edifícios e destinam-se a descarregar *correntes de varrer* nas canalizações e lavagens das louças sanitárias, bacias de latrina, urinóis, lavadouros, pias, etc.

Os autoclismos são construídos de ferro preto ou galvanizado, de grés cerâmico e de porcelana.

Os autoclismos são accionados por uma corrente, puxador ou botão que se maneja, ou ainda automaticamente por períodos fixados ou por descargas intermitentes. A descarga do autoclismo é feita por um tubo de descarga de um diâmetro relativamente largo, de 0^m,032 ou 0^m,035 interiormente.

A alimentação do reservatório é geralmente feita por um tubo que vem da canalização interior com o diâmetro interior de 0^m,013.

A descarga de água para as latrinas deve ter em média o volume de 12 a 15 litros.

A altura normal a que devem ficar os autoclismos são 2^m,00 ou 2^m,50. Acima desta altura é exigido o diâmetro de 0^m,06 ou 0^m,075 para os tubos de descarga.

Os autoclismos são constituídos em geral por três peças, que são o *reservatório*, a *torneira de alimentação de flutuador* e o *sifão* para a descarga.

É em geral sobre consolas de ferro que se assenta o autoclismo e, tanto quanto possível, sobre a pia ou qualquer local onde se pretenda a descarga.

Os reservatórios são caixas de ferro esmaltado ou pintado, como atrás dissemos, providos de um lado de uma entrada para o ramal de alimentação e do outro de uma boca para servir um ramal, sempre de diâmetro muito estreito, apenas 0^m,012, que é o *avisador* e que serve para levar ao tubo de descarga o excedente da água, que, por deficiência do autoclismo, possa vir acima do próprio nível.

O tubo de descarga parte do fundo do autoclismo e chega até à pia ou bacia de latrina para fazer a descarga da água ou a *corrente de varrer*.

O tubo de alimentação é provido de uma *torneira de passagem* ou *de segurança* para se interceptar a passagem da água quando for conveniente. O tubo de descarga também algumas vezes é provido de uma idêntica torneira.

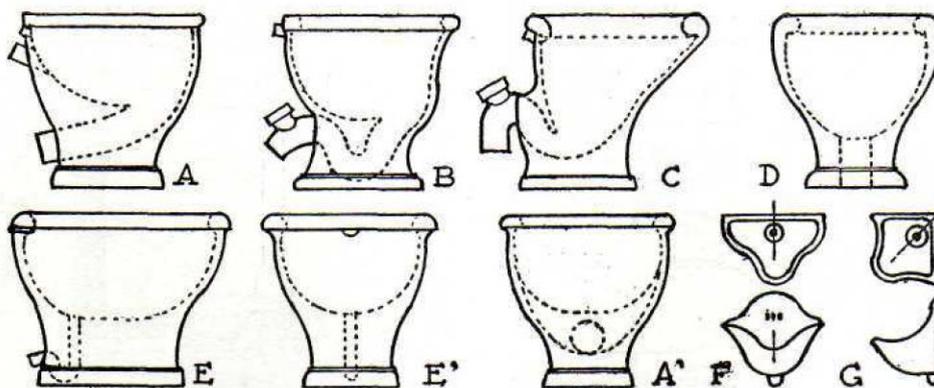


Fig. 14. — LOIÇAS SANITARIAS

(A, B e C — Diversos tipos de bacias de retrete; D e A' — Vistas de frente das bacias; E e E' — Bidês; F — Urinóis de face; G — Urinóis de canto)

INSTALAÇÕES SANITÁRIAS

Depois de efectuada a descarga o reservatório do autoclismo é cheio automática e imediatamente até à linha do seu nível de água.

Existe um número variado de modelos de autoclismos, mas em todos eles a torneira do *ramal de alimentação* é ligada por um sistema de alavanca a um flutuador, espécie de bóia, que regula o volume da água a admitir no reservatório. O puxador dos autoclismos é manejado com rapidez e larga-se logo de seguida, para que a descarga seja bem feita. No entanto há alguns sistemas de autoclismos em que é preciso manter puxada a corrente durante a descarga.

AUTOCLISMO DE SIFÃO ALTO (Fig. 11).— A descarga deste autoclismo é feita por meio de um sifão recurvado. Puxada a corrente que faz mover a alavanca, desloca-se assim a válvula que tapa a saída da descarga e, faz-se imediatamente o despejo de alguma água que leva por aspiração todo o ar contido na parte superior do sifão, o que faz despejar o reservatório. Assim, feita a descarga sobre a pia ou qualquer outra vasilha, o flutuador baixa e abre a torneira de alimentação e faz-se o enchimento do reservatório comprimindo o ar dentro do sifão.

O autoclismo está sempre pronto a descarregar a sua corrente de varrer pelo seu tubo de descarga.

AUTOCLISMO DE CAMPÂNULA (Fig. 12).— Neste tipo de autoclismo o braço livre do sifão é coberto por uma campânula ligada na extremidade à alavanca do puxador. Quando se puxa pela corrente a campânula é levantada e leva para o sifão alguma água, fazendo-se deste modo o despejo do autoclismo e fica feita com rapidez a descarga.

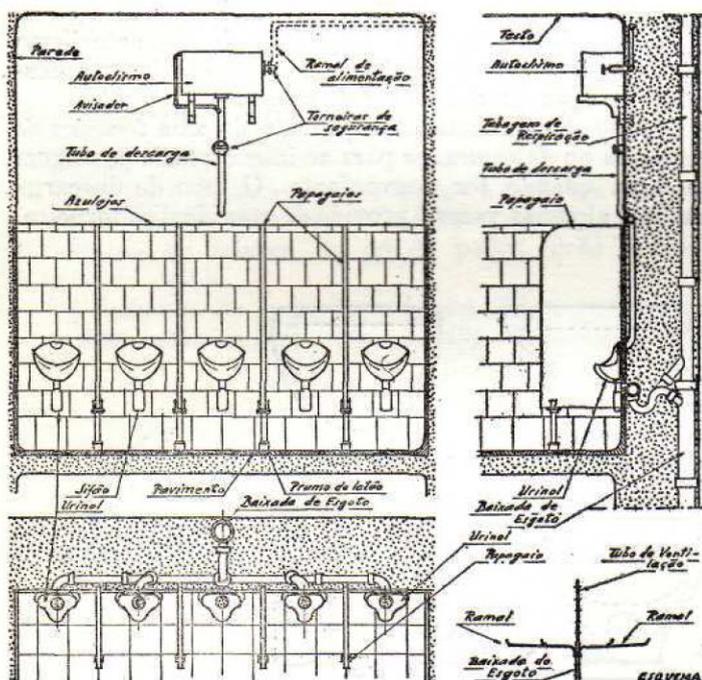


Fig. 15. — URINÓIS COLECTIVOS
(Assentes entre papagaios de pedra serrada)

AUTOCLISMO INGLÊS (Fig. 13).— É um sistema de autoclismo bastante prático o que descreveremos. Uma espécie de funil que se liga ao tubo de descarga, situa-se no centro do reservatório e é coberto por uma campânula formando deste processo o sifão, que propriamente dito não existe. Quando se puxa a corrente a alavanca faz levantar a campânula, fazendo entrar a água no sifão e simultaneamente a descarga. A torneira da alimentação liga ao braço do flutuador para provocar o enchimento automático do reservatório.

AUTOCLISMOS AUTOMÁTICOS.— São variados os sistemas de autoclismos automáticos. Uns são regulados pela demora do enchimento do reservatório e quando a água atinge o nível respectivo produz-se a descarga; outros regulam-se pela passagem da água para o sifão, cuja demora é dependente da alavanca que baixa de tempo a tempo.

Antigamente existiam curiosos sistemas de autoclismos, movimentados pela porta da latrina, quando abria ou fechava, regulados pelo levantamento do tampo de madeira que cobria a pia, pelo toque de um botão disposto na parede, etc., etc.

OUTROS AUTOCLISMOS.— Além dos autoclismos de funcionamento automático, há ainda aqueles cujo movimento é feito por meio de um cursor que corre numa espécie de calha metálica metida na parede e os que descarregam quando se abrem por chave apropriada. Estes autoclismos são utilizados nas latrinas destinadas a pessoas anormais ou crianças.

Os *disparadores* automáticos de água são os mais modernos aparelhos destinados ao despejo das correntes de varrer.

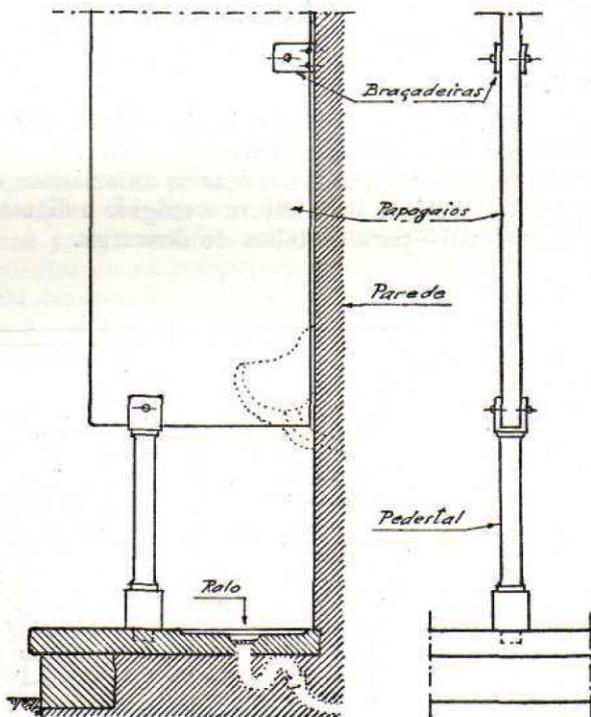


Fig. 16. — PORMENORES DOS PAPAGAIOS
DE PEDRA SERRADA

U R I N Ó I S

Os urinóis são artefactos destinados a recolher as urinas e são assentes ou construídos junto das paredes das dependências destinadas a instalações sanitárias.

Os urinóis podem ser classificados em duas categorias e ambos contam vários sistemas.

A primeira destas classificações diz respeito aos urinóis formados apenas por um vaso, que é quase sempre manufacturado com grés esmaltado ou faiança de pó de pedra.

A segunda refere-se aos urinóis construídos com vários materiais num conjunto dentro de preceitos sanitários.

Os urinóis de cerâmica de qualquer formato, mais ou menos arredondados ou de saliência esguia, podem ser *de face* ou *de canto*. Estas designações são derivadas da forma do seu assentamento. Se são de face são assentes na face de uma parede e se são de canto são fixados no ângulo formado por duas paredes.

Estes urinóis são abastecidos de água para a sua lavagem e do seu esgoto, por um ramal da canalização abastecedora da respectiva dependência, onde está a instalação sanitária. A água entra por um orifício superior e cai por toda a superfície do vaso, empurrando as urinas para a canalização de esgoto que sai na parte inferior do urinol. Um pequeno ralo de latão na boca do esgoto impede que matérias estranhas às urinas passem para a canalização, obstruindo-a.

A canalização dos esgotos destes urinóis é geralmente feita com tubos de chumbo de *dois cordões* ou de ferro galvanizado de 0^m,035 de diâmetro. Quando a espessura das paredes onde estão assentes os urinóis permitem, fazem-se os encanamentos dos esgotos com manilhas de grés de 0^m,05 de diâmetro, que oferecem melhor garantia.

Estes tipos de urinóis são fixados nas paredes por meio de parafusos para buchas de madeira nelas embebidas.

A corrente da água para os urinóis é regulada por uma torneira de passagem adaptada no respectivo ramal da canalização.

Os esgotos destes urinóis canalizados como atrás já indicámos, são dirigidos às canalizações das latrinas ou outras que lhes fiquem próximas. A sua interrupção para supressão dos odores próprios dos encanamentos é obtida por um sifão assente entre a descida do urinol e o ramal a onde se ligam, como mostramos nos desenhos.

Dos urinóis fabricados em cerâmica temos também a considerar os chamados urinóis *de coluna*, que se assentam encostados a paredes e apoiados num pavimento provido de caleira com ralo e sifão. O género de funcionamento destes urinóis é em tudo idêntico àqueles que são construídos com vários materiais, que de seguida vamos explicar, ao tratar-mos dos urinóis colectivos.

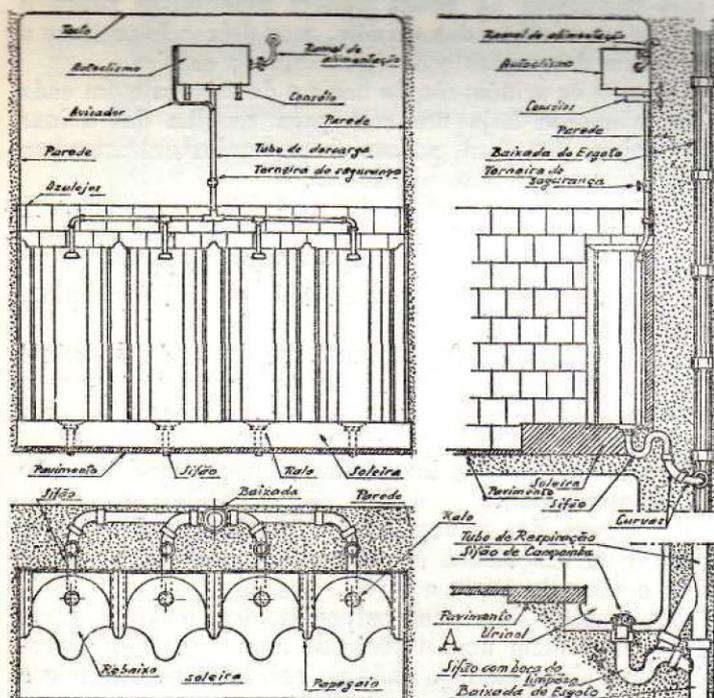


Fig. 17. — URINOIS COLECTIVOS
(Tipo de coluna; A — Variante)

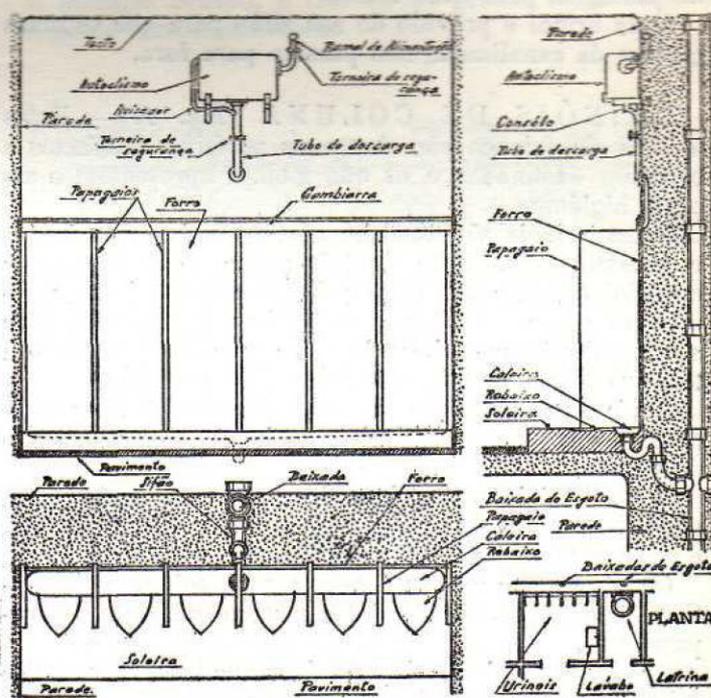


Fig. 18. — URINOIS COLECTIVOS
(Tipo vulgar de caleira)

URINÓIS COLECTIVOS

DESIGNAMOS *urinóis colectivos* a um grupo de urinóis seguidos e separados por leves divisórias, os *papagaios*, que se instalam para serviço do pessoal de oficinas, escritórios, armazéns, etc.

Os urinóis de faiança e os urinóis construídos de conjunto podem ser instalados unicamente e em série, como vamos estudar. Os encanamentos dos esgotos dos urinóis em série não devem ter menos de 0^m,007 de diâmetro.

Os encanamentos dos esgotos dos urinóis devem ser sempre feitos com manilhas de grés, tanto quanto a espessura das paredes ou pavimentos o possam permitir, e só se utilizam as tubagens metálicas quando para as outras não haja espaço.

Os metais são atacados pelo ácido corrosivo das urinas.

URINÓIS DE FACE (*Fig. 15*).— Estes urinóis assentam sobre os paramentos das paredes, revestidos de azulejos ou de placas de pedra serrada. Os urinóis ficam separados uns dos outros pelos *papagaios*, que podem ser construídos de pedra serrada, cantaria ou ardósia pulidas.

A corrente de varrer é descarregada por um autoclismo, assente superiormente, a meio da correnteza dos recipientes, cujo tubo de descarga liga a um tubo horizontal, a *gambiarra*, que despeja em todos os urinóis.

Se a série de recipientes for grande é conveniente dividir o seu número por mais autoclismos, a fim de garantir o seu funcionamento.

A descarga dos autoclismos pode ser automática, intermitente ou continua, ou pela abertura de torneiras de passagem para cada urinol.

Cada urinol é provido do seu sifão para que os maus cheiros da canalização não passem para fora.

URINÓIS DE COLUNA (*Fig. 17*).— Estes urinóis de faiança são dos mais perfeitos artefactos a este fim destinados e os que melhor apresentam o aspecto higiénico.

Estes urinóis são também assentes sobre as paredes e constam geralmente de três peças, todas do mesmo material e fabrico. A principal tem a forma de um meio cilindro côncavo e assenta no pavimento formando pia; a segunda é uma divisória que serve de papagaio e a terceira forma a posição horizontal do conjunto.

A pia do pavimento recebe um ralo metálico por onde passa a urina que gira por um sifão para o encanamento do esgoto.

Estes recipientes podem ficar montados sobre uma espécie de degrau de cantaria ou abaixo do pavimento, como mostramos no pormenor de uma variante.

Os sifões dos urinóis devem ser possuidores de ventilação, devendo ser ligados a um encanamento de respiradouro.

As descargas intermitentes de um autoclismo mantêm a lavagem constante dos recipientes.

URINÓIS DE ARDÓSIA OU DE PEDRA SERRADA (*Fig. 18*).— É um sistema de urinóis

que tanto podem ser construídos separadamente como em série, dentro dos mais elementares princípios construtivos. O seu fundo, encostado a uma parede, é constituído por placas de ardósia ou de cantaria pulidas, tal como os papagaios.

Superiormente ao forro do fundo da construção corre uma faixa das mesmas pedras, provida de um dispositivo para se assentar um tubo metálico cheio de orifícios, para deixarem espalhar a água por toda a superfície do forro, que é para onde se urina.

O pavimento dos urinóis que pode ser em forma de degrau de cantaria ou à face do pavimento geral da casa, comporta em todo o seu comprimento uma caleira, que partindo de ambas as extremidades da instalação com pouco sulco atinge maior profundidade no centro, onde se assenta um ralo metálico para receber as urinas que entram num sifão a caminho dos esgotos.

Um autoclismo colocado a meio da instalação fornece as correntes de lavagens, contínuas ou periódicas, segundo se desejar.

Os degraus ou as lagens do pavimento podem ser dotados de esbarros para escoamento das urinas que caíam fora da caleira, ficando os pés das pessoas fora dos esbarros.

Em algumas obras as caleiras dos urinóis são cobertas com uma grade de ferro fundido.

PAPAGAIOS.— As divisórias dos urinóis em série têm, como já vimos, a designação de *papagaios*.

A sua construção pode ser de cantaria ou de ardósia, consoante o material do forro de toda a correnteza. Para os urinóis de coluna, como já sabemos, existem peças apropriadas, para o fim em vista, de faiança ou grés vidrado.

Os papagaios de pedra podem assentar-se sobre o próprio pavimento dos urinóis, mas deixando-se livre a passagem das urinas e da água sobre a caleira.

Quando os urinóis são de bacia e de faiança e em cada compartimento haja um ralo para recolha das urinas que caíam por fora, podem os papagaios entrarem em toda a sua largura no pavimento.

Porém, o melhor meio de se fazer o assentamento dos papagaios de pedra, é apoiá-los num pedestal metálico fixado no solo (*Fig. 16*), de 0^m,30, 0^m,40 ou 0^m,50 de altura. Assim, a lavagem de todo o local é completa e perfeita.

Os papagaios são fixados no forro do fundo do urinol por entrada num sulco previamente preparado para esse fim, seguros por pequenos esquadros metálicos ou, ainda, presos a braçadeiras com parafusos.

Nas instalações de luxo todas as peças metálicas são de latão cromado.

A largura dos papagaios é normalmente de 0^m,35 a 0^m,45 e a sua altura é variável, podendo medir-se do chão a cima de 1^m,40 a 1^m,60.

Nos urinóis de coluna os pavimentos, como sabemos bem, constituem uma espécie de tina (*Fig. 17-A*), provida de ralo metálico, onde se recolhem as urinas e a água da sua lavagem, sem os inconvenientes de saltarem para fora e tomarem mau aspecto. São estes de facto os urinóis mais recomendáveis para as instalações de grandes aglomerados.

CASAS DE BANHO

A vulgar designação de *casas de banho* dada a certas dependências das casas de habitação, destinadas a serviços higiênicos, compreende a instalação de bacia de retrete, tina para banho de imersão ou para chuveiro, bidé e lavatório (Fig. 8).

Estas dependências situam-se junto das fachadas posteriores das edificações, quer seja para as trazeiras quer seja para saguões ou pátios, pois que precisam de ventilação natural, o que só se consegue por meio de janelas.

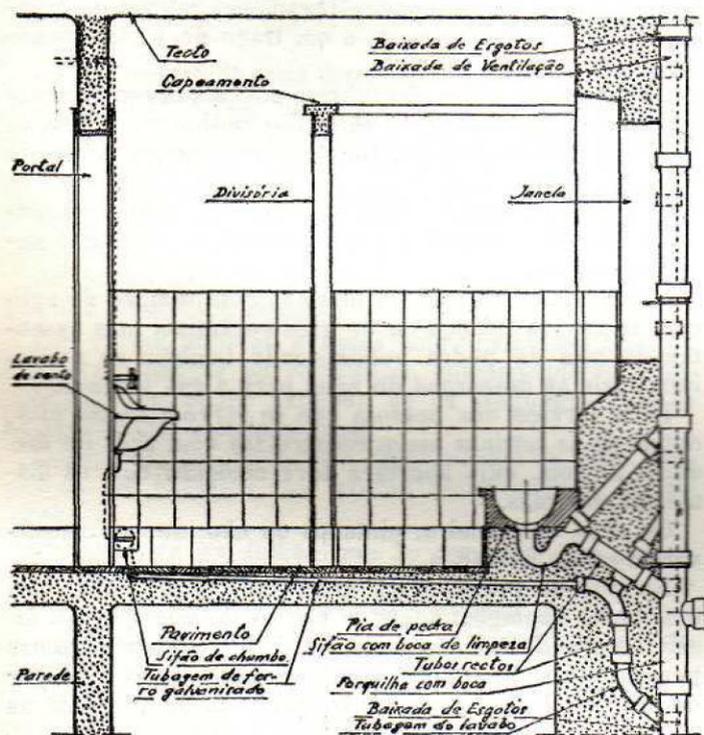


Fig. 19. — INSTALAÇÃO DE LATRINAS
(Corte transversal)

A ventilação artificial, cujos sistemas estão actualmente muito desenvolvidos, não satisfaz plenamente as boas regras da higiene e só se deve utilizar quando não possa deixar de ser.

Nas novas construções a disposição das casas de banho e das latrinas é sempre estudada convenientemente e conforme as normas municipais relativas a sanidade.

As *latrinas* que geralmente são umas pequenas dependências das casas de habitação, e de grandes áreas nos edifícios comerciais, fabris e públicos, só comportam, por via de regra, bacias de retrete e lava-mãos. Nas latrinas colectivas, para os grandes serviços de pessoal

empregado, também às vezes se instalam bidés, mas só nos compartimentos destinados a mulheres.

A instalação de bidés para serviço comum não é de aconselhar, pois que a higiene, o principal motivo da sua existência, deixava de existir.

As paredes das dependências destinadas a casas de banho ou simplesmente a latrinas, devem ser revestidas de azulejos, de pedra serrada pulida ou de qualquer outro revestimento hidrófugo muito mais pobre, mas que garanta a boa isenção de infiltramentos.

Também não é aconselhável que se deixem ficar ângulos nos cantos: antes se devem formar curvas, embora de pequeno raio. Para efeitos de limpeza é este o melhor sistema.

Os pavimentos destas dependências também devem ser revestidos de ladrilhos-mosaicos ou de qualquer produto que garanta a impermeabilização.

A concordância dos revestimentos das paredes com os dos pavimentos deve igualmente formar curva.

Assim, se podem aplicar rodapés de ladrilhos curvos.

Para efeitos de lavagens destes pavimentos, mormente quando estas dependências também comportam urinóis, é muito conveniente assentarem-se sifões de caixa de chumbo em qualquer canto da casa.

Em certas dependências de grande frequência, é também de grande utilidade o assentamento de ralos para escoamento das águas que habitualmente por lá se espalham.

Uma casa de banho bem montada, com todos os aparelhos necessários e com as tubagens à vista, pintadas a esmalte branco, é não só de grande efeito como de higiene bem manifestada.

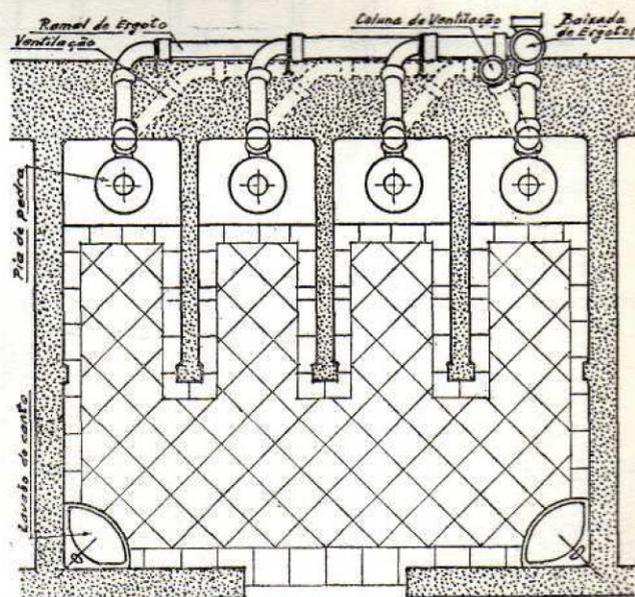


Fig. 20 — INSTALAÇÃO DE LATRINAS
(Planta)

RETRETES

As *retretes* ou melhor as *latrinas*, são dependências destinadas a dejectões, geralmente dispostas junto das paredes mestras das fachadas posteriores das edificações de habitação.

Estas dependências, de pequena superfície, devem em todos os casos ser providas de uma janela, para que a ventilação se faça normalmente, como convém.

Esta janela é que talvez deva ser dotada de um pano de peito mais alto do que a altura usual, porque no enchalço é onde melhor se pode assentar a *bacia*.

O número de peças de loiças sanitárias a instalar numa latrina são as seguintes: *bacia*, *bidé* e *lavatório* ou, simplesmente um *lava-mãos*.

Nem todas as *retretes* possuem *bidé* fixo, porque se utilizam *bidés* móveis.

Os encanamentos dos esgotos da *bacia* da *retrete* para a baixada exterior são normalmente de manilhas de grés de 0^m,10 de diâmetro.

Os encanamentos do *bidé* são de 0^m,05 e vão ligar directamente à canalização da *bacia*, a dos 0^m,10 de diâmetro, havendo o prévio cuidado de a obturar com os respectivos *sifões*.

Os *lavatórios* ou *lava-mãos* fazem ligar o seu tubo de descarga, de 0^m,035 de diâmetro, de latão cromado ou de ferro galvanizado pintado se é exterior, e de chumbo se é interior, depois de passar pelo *sifão*, ao encanamento do esgoto que da *bacia* parte para a baixada, por manilhas de 0^m,05 ou, se não há espaço para este tipo de encanamento, tubagem de ferro.

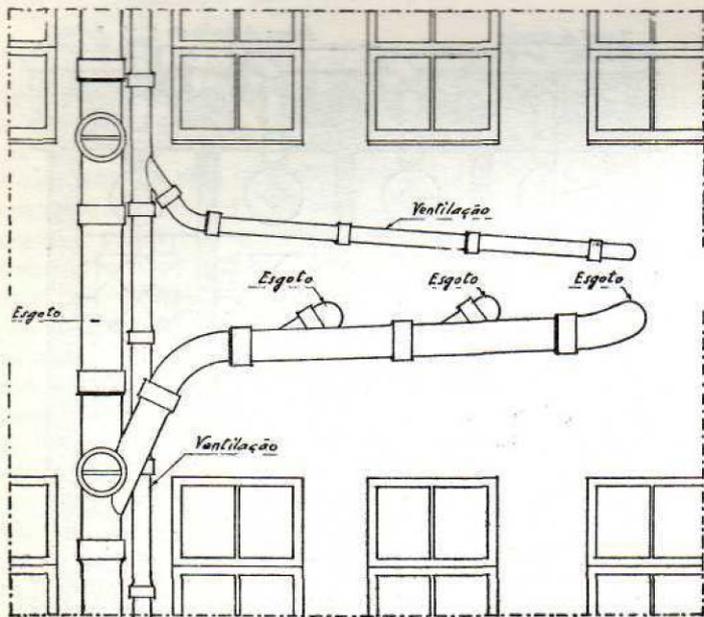


Fig. 21. — INSTALAÇÃO DE LATRINAS
(Alçado exterior dos encanamentos)

Dos *sifões* das canalizações das *bacias* de *latrina* deve sair sempre, qualquer que seja o tipo utilizado, encanamentos de ventilação que sobem pela fachada, ao lado da baixada dos esgotos, e vão alcançar o telhado onde vão terminar por um *respiradouro*.

As paredes das *retretes*, por mais simples que sejam, devem ser sempre revestidas de azulejos, pelo menos até à altura de 1^m,75. Os pavimentos devem, pela sua parte, ser revestidos de ladrilhos, sendo a sua construção de betão ou formigão. Por vezes, nas *latrinas* de somenos categoria, os pavimentos ficam simplesmente revestidos de betonilha, lisa ou esquartelada, bem como também as paredes apenas levam um reboco de argamassa de cimento e areia, a um traço de 1:4, afagado à colher.

Para as betonilhas não ficarem com a sua cor cinzenta do cimento, cujo aspecto não é dos melhores, costumam os construtores misturar-lhes nas massas um pouco de óxido de ferro.

Esta cor encarnada favorece muitíssimo os pavimentos de pouca categoria, pois que podem receber o enceramento (*).

Nas *latrinas* de grandes fábricas nem sempre se aplicam *bacias* de faiança ou de grés cerâmico, mas assentam-se *pias* de pedra pulida, onde também se podem introduzir as descargas de água para a sua limpeza.

Para serviço das pessoas que se servem destas *pias*, dotam-se as *latrinas* assim construídas com aros de madeira móveis, cuja abertura deve coincidir com os diâmetros das *pias*.

Os aros de madeira, pintados ou não, devem conservar-se muito asseados.

As *pias* de pedra aplicadas no serviço de *latrina* têm uma certa vantagem sobre as *bacias* de faiança, nos locais de grandes aglomerados de público, porque algumas pessoas temendo contágios, sobem para as *pias* em lugar de se sentarem, o que não pode fazer-se sobre as *bacias*.

As *latrinas turcas*, talvez as mais recomendáveis para esses aglomerados, pelas suas condições de higiene, também totalmente não podem resolver o caso que ora tratamos, porque se há pessoas que se não sentam nesses lugares também as há que não podem deixar de se sentarem.

Nas *retretes colectivas*, aquelas que constam de vários compartimentos, construídas geralmente para os grandes aglomerados populacionais, fábricas, oficinas, estações de caminhos de ferro, cais, etc., é de aconselhar a construção de vários tipos de *latrinas*, assim como já se pratica, para homens e mulheres, de instalações separadas, nos lugares públicos.

As *retretes*, que em português, além de *latrinas*, também se designam *sentinas*, comportam como acessórios as *papeleiras*, que são os suportes para o papel higiénico, e os *toalheiros* para suporte das toalhas.

(*) Sobre betonilhas ver o Caderno n.º 18 desta *Enciclopédia*.

As paredes e os tectos destas dependências não devem conter ângulos, para maior facilidade da respectiva limpeza. Os cantos ficam arredondados com uma pequena curva e para melhor contraste as arestas ficam aboleadas.

RETRETES COLECTIVAS

A construção deste conjunto de retretes é normalmente de uma grande simplicidade. As divisões dos compartimentos são construídas com tijolo assente ao cutelo, com argamassa de cimento e areia ao traço de 1:5.

As divisórias, simples panos de tijolos como vemos, vão ligar-se à parede que fecha todo o conjunto de retretes.

Assim, dentro de uma dependência de um edifício ou num pavilhão apropriado, pode construir-se toda uma série de retretes. Nos nossos desenhos (Figs. 20 e 23) mostramos plantas, respectivamente, de quatro e três divisões, mas pode-se também, não precisamos de acentuar, construir-se um número limitado de retretes dentro deste mesmo sistema.

As portas dos compartimentos das retretes comuns não são totalmente vedadas.

Por vários motivos e todos com finalidades mais ou menos conhecidas ou reflectidas, compreende-se a necessidade de poder saber-se se os frequentadores se conservam em estado normal.

Logo, para se obedecer a esses pontos de vista, deixam-se os batentes das portas relativamente encurtados.

Os batentes ou folhas que se assentam nos portais das retretes comuns devem ficar acima do pavimento cerca de 0^m,30. Podem por este sistema ver-se os pés das pessoas que estão lá dentro e fica facilitada a lavagem da respectiva retrete (Fig. 24).

Escusamos de lembrar que as portas das retretes das casas de habitação vedam totalmente o portal e, às vezes, possuem bandeira ou qualquer envidraçado próprio para lhes facultar boa luz.

As divisórias das retretes colectivas, bem como a parede da frente, não atingem o pé direito da dependência a onde têm lugar. Ficam muito abaixo.

Em geral todas as paredes das divisões das retretes não passam de pouco mais de 2^m,00. 2^m,20 ou 2^m,30 é a altura dada usualmente a estas instalações.

Em certos pavilhões as paredes divisórias vão até ao tecto da dependência, e então para melhor se garantir o arejamento de todo o conjunto, abrem-se bandeiras móveis na sua parede da frente, muito acima das portas. Nas paredes mestras onde se encostam estas instalações sanitárias, não se deixam janelas, como é costume nas retretes das casas particulares, mas constroem-se a determinada altura frestas, cujos caixilhos se movimentam por balsa.

As paredes divisórias são rematadas superiormente por um capeamento de pedra polida ou de madeira pintada.

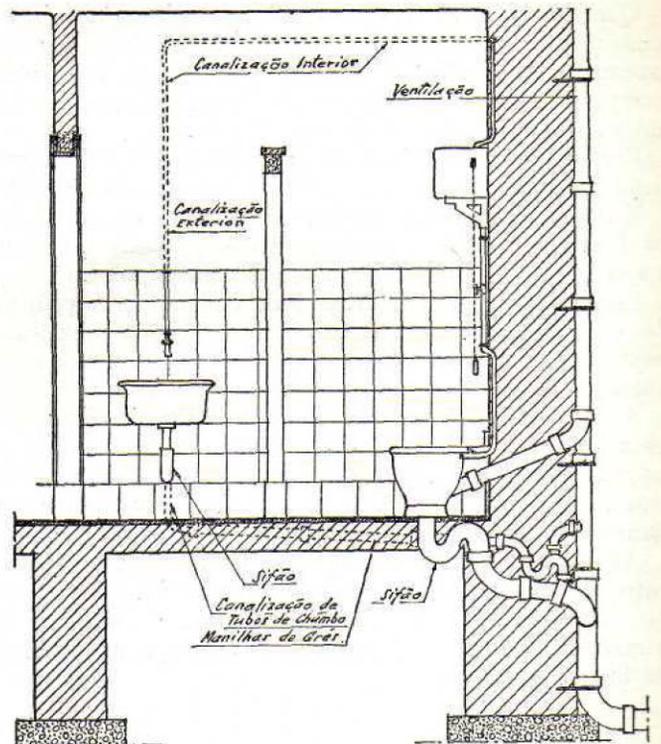


Fig. 22. — RETRETE COLECTIVA

(Corte transversal)

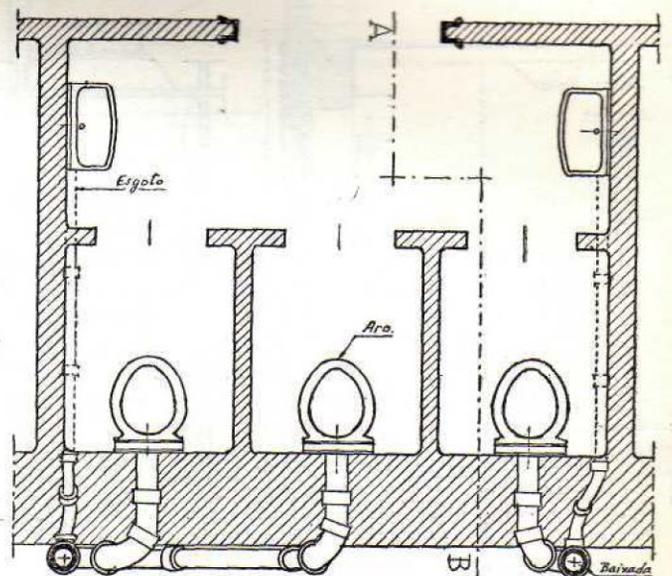


Fig. 23. — RETRETE COLECTIVA

(Planta dos esgotos)

INSTALAÇÕES SANITÁRIAS

Quando as retretes comuns são de utilização mista é sempre conveniente destinar uns compartimentos a homens e outros a mulheres. A parede que separa os compartimentos dos homens dos das mulheres deve ir até ao tecto da respectiva dependência.

Porém, é aconselhável que as retretes de cada sexo, fiquem completamente separadas com vestibulos à parte.

Nos vestibulos das retretes comuns ficam instalados os lavabos com os seus respectivos toalheiros. Dentro de cada retrete deve ficar assente uma papeleira.

Para as retretes colectivas cada encanamento próprio de cada bacia, de 0^m,10 de diâmetro, liga a uma linha cujo diâmetro de manilhas é variável, de acordo com o número de ligações que recebe.

Assim, se é de uma só bacia, servem simplesmente os mesmos 0^m,10, se é de duas ou três bacias utilizam-se as manilhas de 0^m,12 de diâmetro e assim sucessivamente. As baixadas, porém, em qualquer dos casos, nunca devem ter diâmetros inferiores a 0^m,14.

As pinturas das portas e caixilhos das instalações de retretes devem ser sempre com tintas à base de óleo de linhaça e, sendo possível, com uma demão final de esmalte, para que a lavagem seja tanto quanto possível de bons resultados.

LATRINAS TURCAS

As latrinas turcas são, como já tivemos ocasião de escrever, as mais apropriadas para serviço comum dos grandes aglomerados de gente. A higiene pode por esse tipo de retrete ser mantida regularmente.

As latrinas turcas são de um sistema que abrange vários tipos, todos eles mais ou menos utilitários, uns de construção obtida com o emprego de vários materiais e outros de fabricação própria em grés cerâmico, cantaria ou em betão armado.

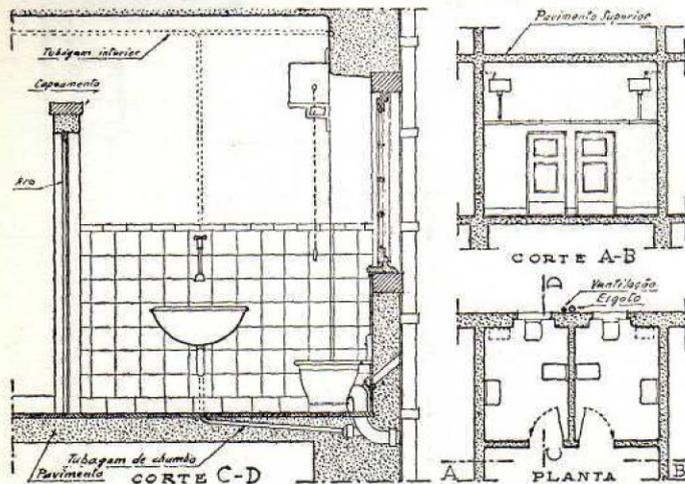


Fig. 24. — COMPARTIMENTO DE RETRETE COMPLETO

(No Corte A-B vêem-se os batentes das portas cortados acima do pavimento cerca de 0^m,30)

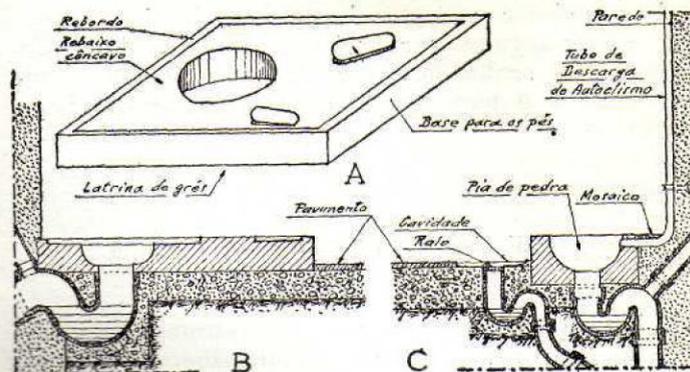


Fig. 25. — LATRINAS TURCAS

(A — Bacia pré-fabricada; B — Corte de bacia vulgar; C — Corte de pias de dejeção e de urina)

Estas retretes são de grande aplicação nas estações de caminhos de ferro, fábricas, quartéis e outros locais em que muita gente estranha tem necessidade de se servir delas, sem perigo de contágio de qualquer espécie.

As retretes turcas de fabricação própria (Fig. 25), de grés cerâmico, de betão armado ou de cantaria pulida, encontram-se no mercado com as dimensões vulgares estabelecidas ou fabricam-se por encomenda quando tenham de obedecer a determinados locais ou a regras especiais.

As bacias são constituídas por uma só peça de qualquer dos materiais acima descritos e constam de uma cavidade pouco profunda em toda a sua superfície. Em volta fica, como é entendido, um rebordo ou faixa mais alta e de pouca largura à vista, porque uma parte fica encastrada nas paredes do aposento.

No sítio próprio é aberto o círculo de cerca de 0^m,20 ou 0^m,25 de diâmetro e à sua frente ficam duas espécies de pequenas plataformas para as pessoas porem os pés.

Estas plataformas não ultrapassam em altura o nível dos rebordos da bacia.

Por debaixo do círculo aberto, por onde caiem os dejectos, pode ser assente uma bacia de grés, circular ou de qualquer outra forma ordinária, que fica em cima de um sifão que dá o início do encanamento.

A descarga da água ou a respectiva corrente de varrer, que sai do autoclismo, entra por um orifício entre a bacia da latrina e a bacia de grés.

Isto, é claro, como os estudiosos já compreenderam, diz respeito a um tipo de latrinas. Vejamos agora outro tipo.

Assenta-se a bacia da latrina de grés cerâmico, de betão armado ou de pedra pulida, sobre um massame de betão por onde passa a caleira dos esgotos. Os dejectos caiem directamente para a caleira, cujo declive o faz correr empurrados pelas correntes de varrer par os respectivos encanamentos.

Cada latrina deve possuir o seu autoclismo próprio para lhe dar a própria descarga de água, mas nas retretes colectivas pode aplicar-se o sistema de corrente

periódicas ou intermitentes. As descargas de água para as retretes colectivas, em número de quatro ou cinco, em corrente comum disparada na primeira latrina de toda a série, devem conter cerca de vinte litros, pelo menos.

Na ligação das caleiras para os encanamentos assenta-se um sifão para interceptar a passagem dos gases.

As caleiras podem ser construídas de betão ou de tijolo, com um grosso reboco de argamassa de cimento e areia ao traço de 1:3 ou de 1:4 e de forma curva.

Nas latrinas turcas é de uso assentar-se de ambos os lados da posição das pessoas, dois descansos de varão de ferro, um de cada lado, para apoio de quem se serve.

Os descansos ficam encastrados nas paredes, com unhas rachadas nas extremidades.

O declive apropriado para as caleiras não é inferior a 0^m,03 por cada metro.

Os diâmetros de 0^m,15 e 0^m,20 são razoáveis para a boa largura das caleiras, que não devem ser nem muito largas nem muito estreitas.

Um outro tipo de latrinas turcas é aquele que é constituído por pias de grés cerâmico ou de pedra pulida, assentes a 0^m,20 ou 0^m,30 acima do solo. Acompanhando todas as pias, pela sua altura nivelada, e com cerca de 0^m,10 sobre a sua borda, para o lado da frente, e a largura, da borda da pia para o lado da parede do fundo, de cerca de 0^m,15, constroem-se uma espécie de plataforma de alvenaria de tijolo.

As pessoas encostam-se a essa plataforma, baixando-se. No pavimento, à frente da plataforma, assenta-se um pequeno ralo para receber as urinas que ficam de fora.

O ralo é assente numa espécie de cavidade, que fica alargada entre os lugares para os pés das pessoas que se servem, ficando ligado a um sifão que dá para um encanamento de 0^m,05 de diâmetro, que vai juntar-se à canalização dos esgotos.

Quando este tipo de latrina é aplicado a uma só dependência pode ser servida em assento, bastando para isso adaptar-lhe um aro de madeira, como indicamos para outros sistemas de latrinas.

Descritas já as latrinas turcas fabricadas, vamos de seguida estudar as latrinas construídas.

As latrinas turcas são construídas com diferentes materiais. Alguns exemplos das de melhor concepção vamos dar, descrevendo-os convenientemente.

Depois do assentamento de qualquer tipo de bacia para recebimento dos dejectos, faz-se uma massa de betão a cobrir todo o compartimento que forma a latrina, deixando-se, por molde, o círculo centrado com a bacia.

Deixa-se a cavidade rebaixada em toda a sua superfície, com as competentes bordas mais elevadas, para nelas se assentarem os mosaicos do revestimento das paredes.

Para o apoio dos pés das pessoas, deixam-se elevar da cavidade geral de toda a bacia que forma a latrina, umas pequenas plataformas, quase que em forma da

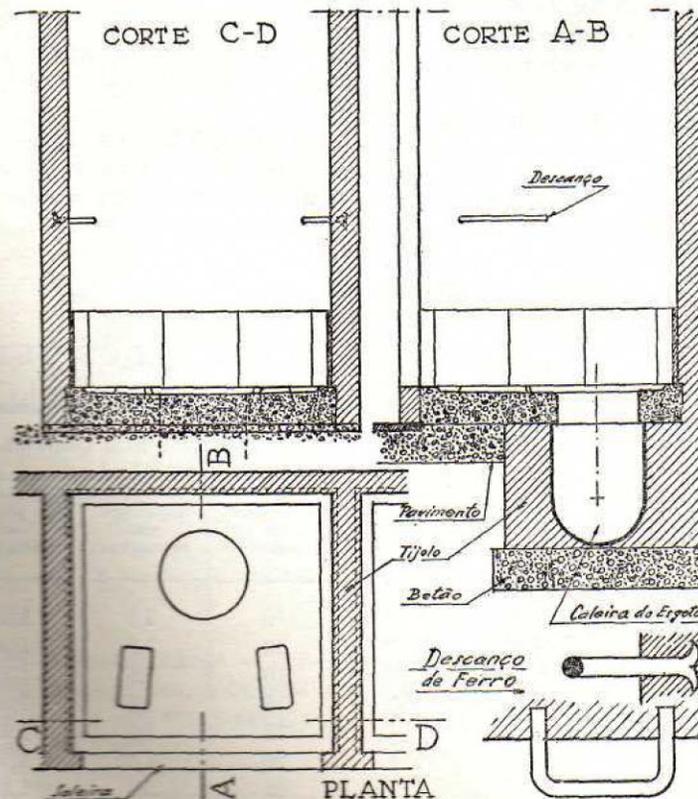


Fig. 26. — LATRINA TURCA PROVIDA DE CALEIRA PARA O ESGOTO

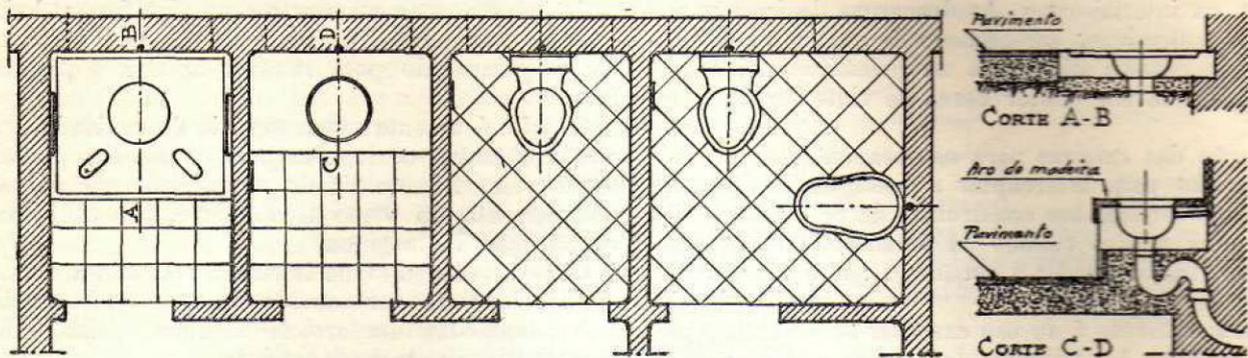


Fig. 27. — DIVERSOS SISTEMAS DE RETRETES
(Latrina turca — Pia — Retrete simples — Retrete de Bacia e Bidê — Corte A-B da Latrina turca —
Corte C-D da Pia com aro de madeira)

planta dos pés, cuja altura nivela com a altura dos rebordos, 0^m,02 ou 0^m,03.

Quando tudo estiver a principiar a sezoar procede-se ao afagamento geral com a colher.

Escusamos de lembrar que o assentamento da bacia de betão se faz tal qual como se constroem as placas do mesmo material para qualquer outro fim, sobre uma camada de brita em cima de terreno batido.

A bacia de grés vidrado é acompanhada por todos os lados com massa de betão ou com um pouco de alvenaria, como um todo completo.

À frente da bacia de betão da latrina assenta-se um ralo, com ligação a um sifão que intercepta a passagem dos gases de todo o encanamento dos esgotos. Este ralo serve para dar entrada às urinas espalhadas pelo pavimento.

Também por vezes se constroem latrinas com um simples formigão sobre a terra batida, revestindo-se tudo superiormente com tijolo rebatido. O efeito destas latrinas é bastante agradável.

Por vezes também com uma leve betonilha se preparam latrinas com bastante solidez. A bacia inferior também às vezes é construída com alvenaria revestida de argamassa de cimento e areia, a um traço mais ou menos forte.

Estas latrinas ficam geralmente mais elevadas sobre o pavimento da dependência em que se constroem, e, cuja altura é vencida por uma soleira de pedra ou de tijolo revestido de massa de cimento afagada.

As latrinas turcas podem ser construídas com simplicidade, com as paredes revestidas de reboco afagado de argamassa de cimento e areia, ou tomarem um aspecto superior com revestimentos de azulejos nas paredes e ladrilhos hidráulicos sobre as bacias de betão.

Nem sempre nos compartimentos das retretes descritas se aplicam portas completas. Em muitas instalações só se utilizam uns leves postigos, assentes um pouco acima das soleiras, e com pouco mais de um metro de altura, quando se trata de retretes de fábricas ou de quartéis.

Em muitos destes casos os compartimentos das latrinas turcas são desprovidos de portas ou postigos, ficando totalmente abertos para o vestíbulo de toda a instalação.

AROS E TAMPOS

Os aros e tampos para as bacias de retrete e pias (Fig. 9) são geralmente construídos de madeira de pinho ou de casquinha, quando são destinados a ser pintados, e de madeira de cor se ficam pulidos.

Os aros para as pias que servem de latrinas nem sempre são pintados, por vezes ficam em branco.

A sua construção é engradada e só depois é feito o círculo. A espessura dos aros é de 0^m,02 ou seja a espessura da madeira de casquinha a dois fios depois de aplainada.

Os aros para as bacias de retrete são por via de regra abertos numa tábua com a necessária largura e os tampos que os cobrem são também construídos numa tábua.

A abertura dos respectivos círculos é chanfrada e alisada. Os aros e os tampos quando não são construídos de madeira de cor são pintados de branco, de contrário são pulidos.

PESOS DOS TUBOS PARA ÁGUA

CHUMBO DE DOIS CORDÕES			FERRO	
Diâmetro em milímetros	Espessura em milímetros	Peso por metro em quilogramas	Diâmetro em milímetros	Peso por metro em quilogramas
10	2,5	1,050	10	0,990
10	3,0	1,300	13	1,220
10	3,5	1,700	20	2,730
15	3,5	2,200	25	3,500
15	4,0	2,700	32	4,170
20	4,5	3,900	38	4,920
25	5,0	5,300	44	5,660
30	6,0	7,600	51	6,640
35	6,5	9,680	57	7,160