



*A importância da boia
nos sistemas sanitários*

Renata Gerassati Castro de Almeida - Colaboração Diogenes Sousa - Arte Eduardo Grigaitis

EXECUTA-SE QUALQUER TRABALHO
PERTENCENTE A ESTA ARTE

CASA DA BOIA SA



Diretora: Adriana Rizkallah

“**P**aris joga por ano vinte e cinco milhões à água. E isso sem metáfora. Como, de que modo? Dia e noite. Com que finalidade? Sem finalidade alguma. Com que pensamento? Sem pensar. Para quê? Para nada. Por meio de quê? De seus intestinos. Que intestinos? O esgoto.”

A seguinte provocação inicia o segundo livro da obra “Os Miseráveis” (1862), intitulado por Victor Hugo de “O intestino de Leviatã”, indício que os esgotos serão um espaço relevante no desenrolar de sua narrativa ficcional, local de fuga, esconderijo e descobertas. Ao utilizar o simbolismo da imagem de Leviatã, criatura mitológica, associada ao poder e à autoridade, o escritor transmite a complexidade e a importância das cloacas em sua narrativa.

Hugo ressalta que a “Paris, cidade-modelo, padrão das capitais bem construídas”, sob o ponto de vista sanitário era à época de sua trama uma “ruína” e que a cidade continha embaixo de si outra, a “Paris dos esgotos”. Nesses canais era possível encontrar refletida a própria história dos homens, tornando o esgoto a “consciência da cidade”, local para onde tudo converge, “o crime, a inteligência, o protesto social, a liberdade de consciência, o pensamento, o roubo”, assim, o mundo subterrâneo refletiria aspectos fundamentais da vida urbana e a verdadeira natureza da sociedade.

Tratar os esgotos deveria ser uma responsabilidade da administração pública que deveria compreendê-lo como um investimento e não como uma despesa. O escritor francês frisa que entre esse esgoto antigo e o esgoto de sua época havia ocorrido uma verdadeira revolução que simbolizava mais que um progresso, era uma transmutação.

O esgoto era dotado de um aspecto oficial e era “asseado”, “respeitável” e até “bonito”, possuindo estilo, com cada uma de suas saídas compostas por uma arcada. Em suas metáforas sobre os esgotos como um microcosmo da sociedade, Victor Hugo está tratando de mudanças mais amplas que estão ocorrendo na cidade.



Muitos dos artefatos de engenharia presentes em nosso cotidiano estão tão profundamente integrados à nossa rotina que os naturalizamos, especialmente por termos nascido em um contexto em que vários deles já existiam, como torneiras e interruptores.

Contudo, nem sempre as noções de higiene e limpeza foram as mesmas que temos hoje e o próprio descarte de dejetos ocorreu de diferentes maneiras ao longo do tempo.

Somente após a segunda metade do século XIX ocorre uma distinção entre lixo (resíduos sólidos) e águas servidas (fezes, urina, etc.) que passam a ser coletadas pelo esgoto sanitário (Eigenheer, 2009).

Na antiguidade, descobertas arqueológicas apontam para a presença de sistemas de canalização, evidenciando a preocupação com a higiene entre civilizações como os egípcios e chineses.

Na cultura greco-romana, testemunhamos os primórdios de um sistema hidráulico que direcionava as águas tanto para as residências quanto para as termas. As latrinas coletivas eram equipadas com água corrente constante, e além de atender as necessidades básicas, funcionavam como locais de encontro, com piscinas aquecidas e salões.

Entre os séculos V e XV, com a ascensão do cristianismo, os banhos comunitários foram condenados como pecaminosos, de modo que as pessoas tomavam, no máximo, três banhos por ano, chegando a acreditar que o ato de se lavar fazia mal à saúde.

Na página anterior, ilustração da capa de "Os Miseráveis", em que os esgotos de Paris são palco para a obra de Victor Hugo. Ao lado, o vaso sanitário de Alexander Cumming.

Nos vilarejos as águas servidas eram levadas a escorrer através das muralhas para as áreas limítrofes ou para os fossos. Decretos tentavam combater a prática de lançar os excrementos pelas janelas, como a regulamentação proposta para a cidade de Avignon no ano de 1243, que dispunha que canos ou goteiras não poderiam desembocar em vias públicas, além de ser proibido que as pessoas despejassem na rua “líquido fervente, nem argueiros de palha, nem detritos de uva, nem excrementos humanos, nem água de lavagem, nem lixo algum” (Le Goff, 1992, p.115).

Contudo, a prática de “lançar água”, e não apenas, foi permitida em Paris até 1372, contanto que os transeuntes fossem alertados três vezes: “Gardez l’eau!”. Apesar da proibição, registros demonstram que ainda em 1780 a polícia precisava coibir a prática (Eigenheer, 2009, p.48).

Uma mudança significativa para a melhoria das condições sanitárias na cidade foi representada pela ordenança de 05 de maio de 1668, promulgada pelo rei Luis XIV, que legislou sobre a arquitetura e as normas de construção em Paris, tratando assim de diversas questões urbanas.

O vaso sanitário, moderno, como o conhecemos, não pode ser atribuído a um único indivíduo, mas sim, como fruto de um desenvolvimento que envolveu várias contribuições e inovações.

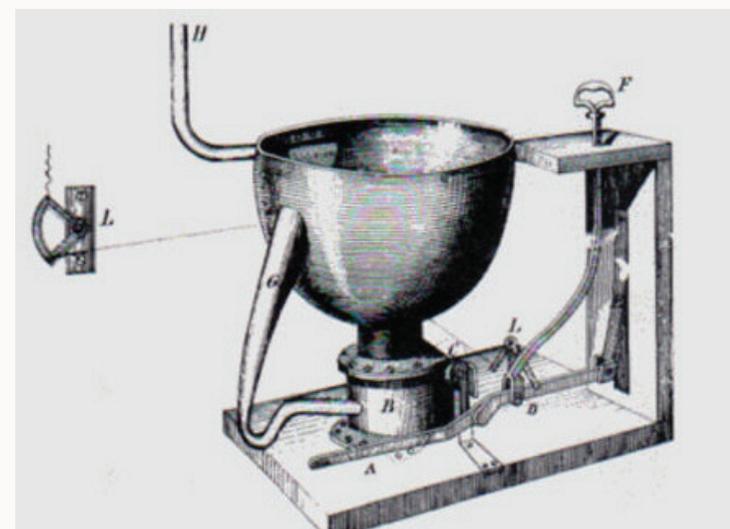
Ao poeta inglês John Harington é frequentemente creditado o projeto de um dispositi-

vo (1596) que se assemelhava a um vaso sanitário moderno, era algo tão especial que havia apenas duas peças: uma para a rainha Elizabeth I, sua madrinha e outra para ele mesmo. Contudo, sua invenção não se popularizou pois, além de cara, não era capaz de isolar os odores que voltavam pelos canos.

No ano de 1775, o escocês Alexander Cumming em sua patente número 1105, registrava um dispositivo, o vaso sanitário e descrevia a maneira como as águas entravam na bacia e as armadilhas para conter o mau cheiro.

Porém, as casas ainda não possuíam encanamento interno ou água corrente, assim os resíduos que eram descartados pelo vaso sanitário de Cumming não tinham onde ser despejados.

Com o advento do banheiro no interior das casas, este cômodo foi se transformando tornando-se objeto de trabalho dos designers a partir do século XX.



As instalações sanitárias no espaço doméstico

Em Chicago a publicação do *Cyclopedia of Architecture, Carpentry, and Building*, organizada pela American Technical Publishers (ATP) ressaltava que a constante evolução nos métodos construtivos nos últimos anos, especialmente com a introdução do concreto armado e do aço, tornavam a edificação

um processo complexo, e para tal, buscavam tornar público, por meio de artigos a experiência e conhecimento acumulado de profissionais da área.

Assim, no décimo volume publicado no ano de 1907, a brochura foi dedicada, entre outros temas, aos



princípios de ventilação, sistemas de aquecimento e ao encanamento. O caráter instrutivo do manual se evidencia ao narrarem pormenorizadamente como os diferentes tipos de vasos sanitários e suas descargas funcionavam.

O vaso sanitário com descarga direta, em que a água entra na tigela através da borda de descarga e descarrega seu conteúdo no cano de esgoto; o vaso tipo Hopper, um vaso sanitário com uma tigela simples que se estreita para uma saída de cerca de 4” de diâmetro conectado diretamente ao cano de esgoto; o vaso de arranjo especial para condições de congelamento, pensado para locais frios, a válvula e as conexões de água estão abaixo da linha de congelamento, a válvula operada por corrente permite que a água passe pela tigela durante o uso e um tubo de gotejamento drena qualquer água restante no cano de descarga para o cano de esgoto.

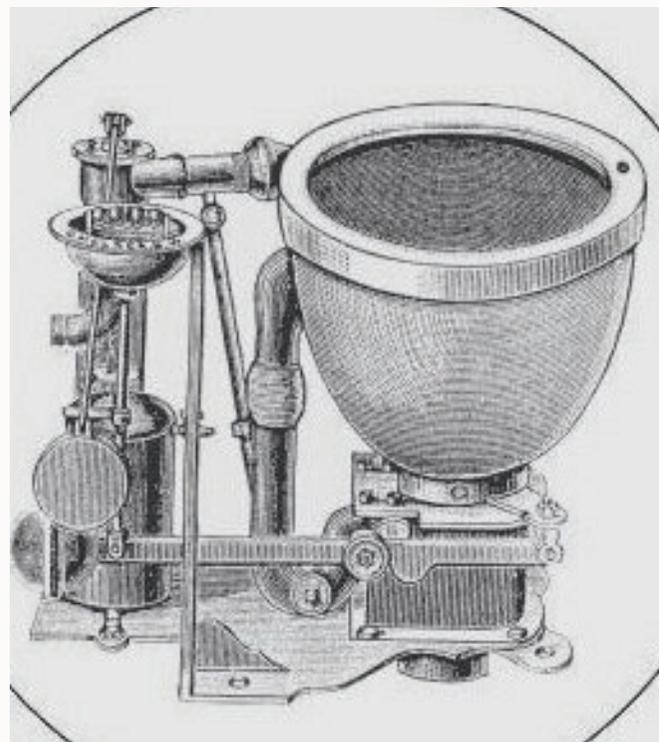
Por fim, aquele considerado pelos autores como o melhor, feito em porcelana, com uma tigela e um sifão, “uma peça única, sem cantos ou fendas, para que possam ser facilmente mantidos limpos”.

No modelo com sifão a água ficaria no fundo da tigela, formando uma vedação contra gases do esgoto, e ao ser acionado, a água desceria, criando uma ação de sifão que puxa o conteúdo para o cano de esgoto. Enquanto isso, parte da água preenche a borda oca da tigela descarregando um jato ao redor de todo o perímetro, lavando completamente o interior da tigela.

A primeira edificação a contar com sistema de encanamento para águas servidas foi o Tremont Hotel, em Boston, 1829.

De acordo com Landi (1993), o sifão começou a ser utilizado em bacias sanitárias desde sua invenção em 1575 por John Harrington, embora o sistema de sifonagem fosse conhecido desde a Grécia antiga.

O primeiro vaso sanitário capaz de se autolimpar foi inventado pelo inglês Joseph Bramah em 1788, e com a ampla adoção desse dispositivo, o banheiro foi gradualmente incorporado às residências. No entanto, o autor ressalta que, com o aumento da altura das construções, foram necessários diversos estudos para compreender como a diferença de pressão afetava o tubo de queda.



O vaso sanitário da Bramah, primeiro a se autolimpar, data de 1788, quase 90 anos após a descrição do funcionamento da boia por José Antônio Ramirez. À direita, o sistema criado por Thomas Crapper, evolução dos anteriores e o primeiro a utilizar a boia para controle do fluxo de água.

Surge a boia

A descrição do funcionamento de uma boia moderna foi feita em 1790 por José Antonio de Alzate y Ramírez, um cientista e padre mexicano que descreveu o sistema na Gazeta de Literatura Mexicana naquele ano. Mas foi só em 1797 que o Inglês Edmund Cartwright patenteou seu uso em sistemas de vapor.

Coube ao Inglês Thomas Crapper aperfeiçoar o sistema de controle doméstico dos efluentes com a invenção da armadilha em forma de “U” que permitiu o controle dos gases do esgoto sem a necessidade da armadilha em formato de “S”, que tendiam a secar e entupir e utilizando em seu sistema este objeto fundamental para o controle do fluxo da água: a boia.

A função da boia é interromper a entrada de água para o reservatório quando este atinge sua capacidade máxima. Em operação, o mecanismo é o seguinte: à medida que o reservatório se enche, a boia é elevada ao máximo pela água, bloqueando a entrada para a água proveniente do cano de alimentação.

Edward Nichols em seu artigo publicado na Cyclopedia of Architecture, Carpentry, and Building de 1908, sobre estimativas para o custo de construções, ao tratar sobre os valores relativos ao encanamento propõem ser difícil estabelecer um valor preciso, uma vez que “a amplitude tão vasta na escolha e preço dos acessórios de encanamento é tão grande que não é possível fornecer dados muito úteis para uma instalação completa”. Assim, o custo de um único banheiro que atendesse os gostos de seu proprietário, poderia ser maior que o custo total do sistema hidráulico de seu vizinho.



Contudo, uma coisa era certa, “o encanamento de uma casa não é um local adequado para praticar economia”, pois seu caráter essencial fazia com que “nenhuma parte da construção de um edifício” demandasse por uma “atenção cuidadosa na execução ou na seleção”.

Portanto, para a execução de um trabalho hidráulico bem feito de encanamento, era necessário depender cerca de 10% do custo total do edifício, sendo que destes aproximadamente 30% representavam o investimento em mão de obra.

A boia determina a fama de Rizkallah Jorge

O papel fundamental desempenhado pela questão da salubridade durante esse período é inegável, à medida que as péssimas condições de saneamento e as frequentes epidemias resultaram em inúmeras mortes, especialmente aquelas causadas por contaminação através dos sistemas de água e esgoto.

Foi em meio a uma epidemia de febre amarela, que se disseminou rapidamente devido às condições sanitárias precárias, e ao contexto da crescente influência do higienismo e do sanitarismo no virar do século XIX para o XX, que Rizkallah Jorge viu a oportunidade de ampliar a comercialização de boias para caixa d’água, produtos que tornaram sua loja amplamente reconhecida como a “Casa da Boia”.

A implantação de uma rede de abastecimento se impôs como uma necessidade e a venda de material hidráulico para possibilitar a instalação dessa infraestrutura se tornou um dos principais produtos comercializados pela Casa da Boia, algo mantido até os dias atuais.

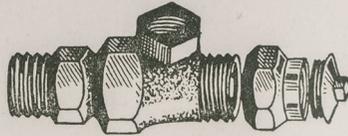
Só no início do Séc. XX o papel higiênico começa a ser um produto de consumo em massa.

Em 1920, o catálogo comercial da Casa da Boia trazia os modelos disponíveis.

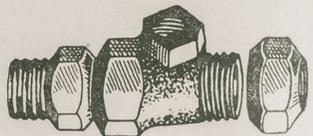


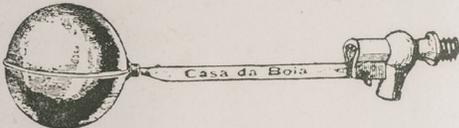
— 22 —

N. 42
Ferrules para ligação de encanamentos

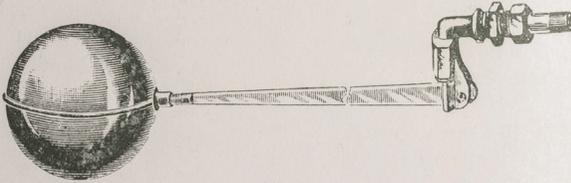
1/2 — duzia	Rs. \$	
3/4 " "	Rs. \$	
1" " "	Rs. \$	

N. 43
Ferrules para ligação de encanamentos

1/2 — duzia	Rs. \$	
3/4 " "	Rs. \$	
1" " "	Rs. \$	


N. 44
TORNEIRA DE BOIA

3/8 — duzia	Rs. \$	2" — cada	Rs. \$
1/2 " "	Rs. \$	2 1/2 " "	Rs. \$
3/4 " "	Rs. \$	3" " "	Rs. \$
1" " "	Rs. \$	4" " "	Rs. \$
1 1/4 " "	Rs. \$		
1 1/2 " "	Rs. \$		


N. 45
TORNEIRA DE BOIA (com união)

3/8 — duzia	Rs. \$
1/2 " "	Rs. \$
3/4 " "	Rs. \$

Bibliografia

Cyclopedia of Architecture, Carpentry and Building. Chicago: American School of Correspondence, 1907. v.10. Disponível em: <https://archive.org/details/cyclopediaarchio2illgoog/page/n18/mode/2up>

Cyclopedia of Architecture, Carpentry and Building. Chicago: American School of Correspondence, 1908. Disponível em: <https://archive.org/details/cyclopediaofarcho2amer/page/228/mode/2up>

EIGENHEER, Emílio Maciel. Lixo A Limpeza Urbana através dos tempos. Porto Alegre: 2009.

HUGO, Victor. Os miseráveis. São Paulo: Cosac Naify, 2014.

LANDI, Francisco Romeu. A evolução histórica das instalações hidráulicas. São Paulo: Bt/Pcc/100, 1993.

LE GOFF, Jacques. O Apogeu da Cidade Medieval, São Paulo: Martins Fontes, 1992.



**CASA DA
BOIA**
METAIS E HIDRÁULICA
DESDE 1898

*Diretor: Mario Rizkallah
outubro, 2023*