

# Histoire des Égouts de Paris<sup>1</sup>

Os romanos desde a República (650 a.C. – 27 a.C.) e o Império (27 a.C – 476 d.C.), adoravam muitas divindades... uma delas era a Deusa Cloacina. Cloacina era a deusa da Cloaca Máxima (principal coletor de Roma) e de todo o sistema de esgotos da cidade. A primeira moeda romana mostrando a Sagrada Cloacina foi cunhada no ano 42 a.C., dois anos antes da morte de Júlio César por Brutus, quando recebeu 23 punhaladas em um assassinato coletivo organizado pelo Senado romano, no dia 15 de março de 44 a.C. Usando seu conhecimento alexandrino, César havia corrigido o erro dos Idos de Março e, para o futuro, estabeleceu um ano de 365 dias, com um dia adicional inserido no final de fevereiro a cada quatro anos. Cloacina foi o ícone da infraestrutura do serviço público de Roma, considerada vital para seu desejado modo de vida - boa saúde por meio do saneamento.

O famoso escritor Victor Hugo foi imortalizado em “Les Misérables”. Segundo opinião do prêmio Nobel de Literatura Mario Vargas Llosa, foi o melhor livro que leu até hoje. Esse livro começa com uma entusiasmada descrição científica das virtudes do excremento como abono para rejuvenescer as terras de cultivo e do proveito material que um bom governo pode tirar dos dejetos humanos.

Pierre Albouy (Histoire de les Cloaques, apud “La Tentación de lo Imposible”, Vargas Llosa, 2004), cita que Victor Hugo teve a ideia de usar as fezes humanas como fertilizante, influenciado pelo poema filosófico de Pierre Leroux, autor do “La Grève de Samarez”, livro no qual esta era a ideia mestra.

No livro de Victor Hugo publicado em 1862 podemos extrair alguns trechos: [...] *A ciência, depois de muito tempo testando, sabe atualmente que o adubo mais fecundante e mais eficaz é o adubo humano...; [...] Todo adubo humano e animal que o mundo perde, devolvido à terra em vez de ser jogado à água, bastaria para alimentar o mundo inteiro...; [...] Não há esterco comparável em fertilidade aos detritos de uma capital... [...]; Empregar a cidade para adubar o campo seria um sucesso certo...; [...] É a própria substância do povo que é levada, aqui, gota a gota, ali, em ondas, pelo miserável vômito dos nossos esgotos nos rios, e pelo gigantesco vômito dos nossos rios no oceano [...].*

Ainda em um dos recentes artigos de Vargas Llosa “O Cheiro da Pobreza”, publicado em 2006, podemos citar: [...] *O objeto que melhor representa a civilização não é o livro, o telefone, a internet ou a bomba atômica. É a privada [...].*

Um dos maiores biógrafos brasileiros Ruy Castro, destaca no artigo “O Grosso e o Fino” publicado na Folha de São Paulo em 2010: [...] *Nossas favelas têm computadores, TVs de plasma, gatonet e microondas, mas não têm esgoto – os apartamentos de luxo da Barra da Tijuca no Rio de Janeiro, tampouco [...].*

Voltando a Victor Hugo, é importante lembrar que na sua época, já comentava: [...] *A história da humanidade é refletida na história dos esgotos; [...] Crime, segredos, protesto social, liberdade de consciência, pensamento, roubo, tudo que as leis humanas acusam ou têm*

---

<sup>1</sup> Autor: Sérgio Rolim Mendonça. Artigo que será publicado na Revista da Academia Paraibana de Medicina no início de 2020.

*acusado, foi escondido nesse sumidouro; [...] Das barricadas erguidas durante a revolta de junho de 1832, havia algo de cloaca nesse reduto e algo olímpico nesse emaranhado [...].*

Para muitos burgueses franceses do período, o esgoto fez lembrar diversas ameaças, incluindo desordem social apresentada à civilização (o ano de 1832 foi um ano de grandes epidemias de cólera, bem como da insurreição). A história indica que redes de esgotos não foram introduzidas para aumento da comodidade ou para melhor forma de vida. Foram impostas a partir de 1832, quando a Europa foi invadida pelas epidemias de cólera.

No período Gálico-Romano a cidade de Paris chamava-se Lutetia, cuja população aproximava-se de oito mil habitantes. Abrangia a “*Ille de Cité*” e parte oriental do 5º “*arrondissement*” de Paris atual. A água era captada do rio Sena ou de seus tributários com o rio Bièvre na margem esquerda. Nesse período foi construído o aqueduto Arcueil no ano 100 d.C que transportou as águas das fontes do Ranges para abastecer as termas públicas de Lutetia. Havia também poços e a água era abundante. O aqueduto Arcueil tinha 20 quilômetros de extensão e foi destruído pelos Normandos no século IX.

A água era utilizada para higiene pessoal, lavagem de pratos etc e era jogada nos campos ou nas ruas de terra porque não havia drenagem. Os despejos eram dirigidos diretamente ao rio Sena através do solo, ao longo das suas margens. A terra funcionava com um dreno natural e a população não era suficiente para criar nenhuma poluição real.

A população começou a crescer rapidamente no século X depois de período de decadência relacionado com invasões Normandas, já contando com 100 a 150 mil habitantes. Essa população era distribuída na margem direita do Sena, com os distritos do Louvre, Halles e Marais. A margem esquerda tornou-se distrito de estudantes. Em 1190 Philippe Auguste construiu uma muralha ao redor da cidade.

Devido ao longo período de guerra e desordem no comércio, essa aparente idade de ouro de ecologia urbana foi modificada com imposição de autarquia na cidade, chegando ao clímax no reinado de Luís XIII (1610-1643).

Em Paris, cada *quartier* criava lixões fora da cidade amuralhada. Alguns deles chegavam a tal altura que tinham que ser incorporados na cidade fortificada por temor que os inimigos pudessem usá-los como posição para grandes equipamentos militares durante um cerco.

No começo do século XVI, a maioria dos parisienses não moravam em habitações equipadas com fossas. Três anos depois da praga de 1530, um decreto real intimou os proprietários a construir sumidouros em cada nova habitação. Novo decreto em 1539 ameaçou o proprietário do imóvel que não conseguisse cumprir com a intimação, com a apreensão de sua casa e uso da renda para pagar a instalação da fossa.

Um relatório elaborado no fim do reinado de Luís XIII revelou que Paris tinha 24 coletores de esgotos em 1636, a maioria em muito mal estado ou obstruído com lixo apodrecido. Habitantes pagavam pela construção de coletores de esgotos e drenagem de águas pluviais desde o final da Idade Média, sem nenhuma preocupação para onde iam esses efluentes; para o vizinho ou para áreas adjacentes. Alguns coletores públicos eram privados e individuais como o Palácio da Justiça e o “*Archévêché*”. Seus efluentes eram descarregados diretamente no rio Sena.

Autoridades municipais continuaram a implantar esgotos em Paris durante o Velho Regime (séculos XVI a XVIII). Em 1663, foram implantados mais de 10 quilômetros de

coletores correspondendo a 25% da rede de Paris. Falta de uniformidade na altura dos coletores dificultavam a circulação de ar. Com exceção de alguns poucos coletores próximos a fontes de água, só havia escoamento nos períodos de chuva. Esgotos escondiam seus dejetos, porém, raramente, eram limpos. Galerias tinham muito pouca declividade, várias dimensões e vários tipos de seção transversal. Somente em 1674 foi emitida uma ordem requerendo que a matéria fecal fosse mantida separada de outros tipos de dejetos nesses locais. No ano de 1780, limpadores de ruas com contrato com a municipalidade removeram 270 mil metros cúbicos de lodo (dez vezes mais do que limpadores de fossas coletavam).

Grande reservatório foi construído por Michel-Etienne Turgot na cabeceira de um coletor para facilitar sua limpeza com descargas regulares, além de estabelecer comportas para reter a água durante incêndios (1740). Numa rara mostra de interesse por esgoto, Luís XV (1710/1774) e seu séquito assistiram à inauguração da primeira descarga desse reservatório. Luís XV permaneceu cerca de meia hora conversando sobre a beleza desse projeto. Em 1779 um relatório confirmou que Paris estava perdendo a guerra com os coletores. Setenta coletores estavam totalmente obstruídos com lodo de esgoto e lixo.

Karl Max e Friedrich Engels em “O Capital”, volume III, citam: [...] *Excrementos do consumo são de maior importância para a agricultura. Com respeito à sua utilização, há um enorme desperdício na economia capitalista. Em Londres, por exemplo, não encontraram nada melhor para o uso de excreta de 4,5 milhões de seres humanos do que contaminar o Tâmsa com o dispêndio de pesados custos [...].*

Durante o Segundo Império (1852-1870), A. Mille, citou em seu relatório de 1854, as cidades que visitou na Itália, Espanha e Grã-Bretanha para estudar o esgoto por filtração e irrigação com o resíduo orgânico servindo como fertilizante. Retornou à França convencido de sua importância. Plantou 27 tipos de vegetais cujo valor de mercado foi seis vezes superior aos grãos que haviam sido cultivados antes da irrigação com esgoto. O Jardim Modelo com esses vegetais foi elogiado durante a Exposição Universal de 1867.

Entre 1869 e 1870, A. Mille e Durand Claye, cruzaram o Sena e utilizaram modelo de jardim de uma propriedade com 6 hectares em Gennavilliers que não usava esgoto doméstico como adubo. Essa fazenda estava localizada em área rural isolada, com população esparsa, solo arenoso, bastante poroso e inadequado para agricultura. Irrigaram essa área com esgoto bruto e permitiram que 40 voluntários da cidade plantassem vários tipos de vegetais sem nenhuma cobrança do governo. O resultado foi espetacular, tanto para os agricultores como para os visitantes. Em julho de 1870, cento e sessenta e cinco fazendeiros da comunidade assinaram petição à Prefeitura de Paris para a extensão da distribuição gratuita do esgoto. Napoleão III (1848-1870), sobrinho de Napoleão Bonaparte, talvez um pouco cético, foi incógnito a Gennevilliers, porém, regressou a Paris com uma abundância de belíssimos vegetais para sua mesa. Depois da irrigação, a antiga terra árida em Gennevilliers era capaz de produzir 40 mil cabeças de repolho, 60 mil pés de alcachofra e 90 toneladas de açúcar de beterraba por hectare. Também tiveram sucesso com espinafre, feijão, ervilha, aipo, aspargos, cebola, nabo, alface, chicória e morango. Oitocentas vacas se alimentavam do capim produzido em Gennevilliers em 1885. Entre 1889 e 1901, foram construídos oito estábulos para as vacas, uma fazenda para criação de porcos e outra para criação de carneiros. Na virada do século (1900), Paris estava irrigada com 5.000 hectares de terra e cada hectare recebia diariamente cerca de 40 mil metros cúbicos de esgotos.

Entretanto, o conteúdo do sistema de esgoto ampliado no Segundo Império continuava a ser despejado no rio Sena. Em 1874, quatrocentas e cinquenta toneladas de esgoto eram despejadas diariamente em Clichy e Saint-Denis. O rio Sena não tinha capacidade de absorver todo esse esgoto. Imensas bolhas de gás com até um metro de diâmetro, durante o verão, emanavam dessa matéria putrefata e emergiam na superfície da água desse rio. Águas do rio Sena só começavam a apresentar sua normal aparência a 75 quilômetros a jusante dessas descargas.

O engenheiro civil francês Marie François Eugène Belgrand (1810/1878), foi um dos principais responsáveis pela modernização do sistema de esgotos de Paris, durante o século XIX. Muitas de suas obras ainda são utilizadas atualmente. O prefeito de Paris Georges-Eugène-Haussmann, foi incumbido por Napoleão III a modernizar a cidade, escolhendo Belgrand como diretor do Departamento de Água e Esgotos de Paris, em março de 1855. O sistema de esgotos de Paris foi quadruplicado entre 1852 e 1869. A rede de esgotos possuía no ano 2000, cerca de 2,35 milhões de metros de extensão.

Os principais acidentes que ocorriam com os trabalhadores de esgotos (*égoutiers*) eram quedas nos subterrâneos escuros; asfixiados devido aos gases dos esgotos; afogados devido às enchentes; picados por aranhas e insetos venenosos e contaminados pela urina dos ratos. As mortes eram devidas principalmente à tuberculose. Estudos médicos recentes mostram que os *égoutiers* parisienses possuem nos seus ventres, cinco a seis vezes mais parasitas intestinais que outros indivíduos da mesma classe socioeconômica.

Valéry Giscard d'Estaing, foi citado em "Le Observateur", em 1974, com a frase: [...] *Os franceses têm muito orgulho dos trabalhadores dos esgotos, sinto isso profundamente. Todos os franceses são os mesmos - engenheiros e varredores de ruas [...].*

Os projetos de Belgrand são um dos mais extensivos sistemas de esgoto urbano existentes no mundo, servindo como fase transicional para o tratamento moderno de esgotos. Atualmente a cidade parisiense possui a maior estação de tratamento de esgotos da Europa, a "Seine Aval", que trata mais de 75% dos esgotos gerados pela população. Em 2015 já havia atingido tratamento terciário na estação de tratamento de esgotos com nitrificação e desnitrificação. Sua capacidade de tratamento é de 2,1 milhões de metros cúbicos por dia.

A origem das visitas aos esgotos de Paris data de 1867, quando houve a Exibição Universal patrocinada pelo barão Haussmann, prefeito do Distrito do Sena, que deu oportunidade aos parisienses de ver por eles próprios, as custosas obras implantadas para resolver da melhor maneira possível, os problemas de tratamento de esgotos da Cidade Luz. A Editora Larousse relatou em 1870 que [...] *Todo mundo sabe que nenhum estrangeiro distinto quer deixar Paris sem esse singular passeio [...].* De 1892 a 1920, a visita aos esgotos era realizada por meio de um vagão puxado por uma locomotiva que transportava os passageiros através do principal coletor Sebastopol, no último sábado de cada mês. O rei de Portugal foi o primeiro dignitário a visitar os esgotos de Paris. Entre 1920 e 1975, a visita aos esgotos de Paris era realizada em botes que faziam o percurso no coletor principal Asnières, entre Madeleine e Concorde, toda quinta-feira e no último sábado do mês. O sucesso foi tão grande que não havia vaga para tanta gente. A ideia então foi organizar um circuito que podia ser feito a pé com roupas normais, em uma locação central com fácil acesso. Desde 1975, a visita ao museu dos esgotos de Paris é realizada próximo à Ponte de l'Alma, na margem esquerda do rio Sena, próximo à torre Eiffel. O local foi modernizado e ampliado em 1989.

Que acham do descaso do governo brasileiro com a poluição sistemática de nossos recursos hídricos, em vez de adotar normas e incentivar o reúso do esgoto tratado na agricultura ou na piscicultura?

## Sobre o autor

**SÉRGIO ROLIM MENDONÇA**, natural de João Pessoa, PB, é engenheiro civil pela Universidade Federal da Paraíba (UFPB), engenheiro sanitarista pela Universidade de São Paulo (USP) e *Master of Science* em Controle da Poluição Ambiental pela *University of Leeds*, Inglaterra. Efetuou treinamento teórico-prático na área de Controle de Poluição das Águas e Preparação e Avaliação de Projetos de Desenvolvimento Local, nos Estados Unidos, Holanda, Japão, Peru e Chile. Lecionou na UFPB onde é atualmente Professor Emérito, foi engenheiro e diretor de Operação e Manutenção da Companhia de Água e Esgotos da Paraíba (Cagepa), diretor nacional da Associação Brasileira de Engenharia Sanitária e Ambiental (ABES) no Rio de Janeiro, Assessor em Saúde e Ambiente da Opas/OMS na Colômbia e México, Assessor em Sistemas de Águas Residuais para a América Latina e o Caribe do Cepis/Opas/OMS, com sede em Lima, Peru e fundador da Academia Paraibana de Engenharia. Trabalhou como consultor a curto prazo para várias firmas brasileiras; para a Opas/OMS em vários países latinos; para a "Deutsche Beratungs-Gesellschaft für Hygiene und Medizin mbH (Saniplan)", Frankfurt, Alemanha; para a Belize Water Services Limited, Belmopan, Belize e para a firma Roche, Québec, Canadá, na área da Engenharia Sanitária. Participou da banca examinadora de uma tese de doutorado na USP, convidado por *notório saber* (Escola de Engenharia de São Carlos), e de 16 dissertações de mestrado na UFPB em João Pessoa e Campina Grande.



Ministrou mais de 2.400 horas de aula em cursos de capacitação nas áreas de abastecimento de água, saneamento e despejos industriais na capital de 21 estados brasileiros; Brasília, DF e em 12 países na América Latina. É autor de mais de 60 projetos e tem mais de 70 trabalhos publicados no Brasil e no exterior, incluindo 10 livros na área de tecnologia de água e esgotos, destacando-se os livros *Sistemas de Lagunas de Estabilización*, publicado pela McGraw-Hill, com cerca de oito mil exemplares vendidos na Espanha e América Latina Hispânica e *Sistemas Sustentáveis de Esgotos*, publicado em 2016 em parceria com sua filha Luciana Coêlho Mendonça, pela Editora Blucher, São Paulo, já na sua segunda edição revista e ampliada. Laureado com vários prêmios, destacando-se *Medalha ao Mérito* outorgada em reconhecimento pela sua contribuição técnica e científica a Universidade Nacional Santiago Antúnez de Mayolo, Huaraz, Ancash, Peru; *Diploma pelos relevantes trabalhos prestados à causa do Saneamento Ambiental no Brasil*, recebido da Associação Brasileira de Engenharia Sanitária e Ambiental (ABES); *Troféu Personalidade da Construção Civil* outorgado pelo Sindicato da Construção Civil de João Pessoa (Sinduscon/JP) em 2016 e *Medalha do Mérito 2016* honoraria outorgada pelo Conselho Federal de Engenharia e Agronomia (Confea) a 12 importantes nomes da engenharia brasileira a cada ano. É atualmente membro da Academia Paraibana de Engenharia, onde foi presidente durante as duas primeiras gestões e trabalha como consultor privado.