



INSTITUTO
UNIVERSITÁRIO
DE LISBOA

**A Questão Sanitária em Lisboa: O Saneamento Básico e a Urban Penalty
(1870-1910)**

Parcídio Miguel Gomes Campos e Matos

Mestrado em História Moderna e Contemporânea

Orientador:

Doutor Luís Miguel Carolino, Professor Auxiliar com Agregação,
ISCTE – Instituto Universitário de Lisboa

Novembro, 2020

A Questão Sanitária em Lisboa: O Saneamento Básico e a Urban Penalty (1870-1910)

Parcídio Miguel Gomes Campos e Matos

Mestrado em História Moderna e Contemporânea

Orientador:

Doutor Luís Miguel Carolino, Professor Auxiliar com Agregação,
ISCTE – Instituto Universitário de Lisboa

Novembro, 2020

Agradecimentos

O primeiro agradecimento é dirigido a todo o departamento de História do ISCTE-IUL que, sem exceção, me permitiu crescer intelectualmente de uma forma que ultrapassou todas as minhas expectativas. Em particular, gostaria de agradecer ao meu orientador, o Professor Luís Miguel Carolino, cujo entusiasmo pela História cedo me contagiou, receio que de forma irreversível. A prossecução deste caminho deve-se, em grande medida, ao seu apoio. Tenho também de citar a Professora Maria Luísa Tiago, a quem devo o incentivo inicial para explorar o tema da questão sanitária em Lisboa e do saneamento básico. Não podia também deixar de referir o Professor José Vicente Serrão, que contribuiu decisivamente para a minha compressão sobre a forma como a problemática deve ser abordada em História. Tenho de deixar um agradecimento final ao Eng.º Mário Marques Pinto, autor do projeto de execução do saneamento dos concelhos de Cascais e de Sintra, pela excelente aula sobre saneamento que me proporcionou.

Resumo

Entre 1870 e 1910, a população de Lisboa duplicou, atingindo 435 mil habitantes. Apesar de, à escala Europeia, se tratar de um crescimento modesto, Lisboa apresentou, durante esta cronologia, uma das mais elevadas taxas de crescimento demográfico entre as capitais Europeias. Este crescimento demográfico causou uma forte pressão sobre as infraestruturas sanitárias da cidade. O Estado Liberal, com a sua reduzida implantação fiscal e doutrina pouco intervencionista, via-se colocado perante importantes desafios de saúde pública. Parte da solução para estes problemas foram encontrados na iniciativa privada. De facto, durante este período, a consolidação urbanística de Lisboa e a implementação do sistema de abastecimento de água decorreram do investimento privado. Existia, contudo, uma infraestrutura fundamental para o desempenho sanitário que recaía inteiramente sobre o Estado: o sistema de saneamento básico. Este sistema seria implementado no decurso da cronologia proposta, embora distante do que foi inicialmente planeado. O computo geral deste puzzle sanitário terá sido benéfico. De facto, durante este período, Lisboa assistiu a uma queda importante da mortalidade, incluindo nas mortalidades mais correntemente associadas às deficiências sanitárias como a mortalidade infantil e a mortalidade epidémica devido à cólera ou a tifoide.

Palavras-Chave: Questão Sanitária, Saneamento Básico, Urban Penalty, Debate Sanitários, Urbanismo, Lisboa

Abstract

Between 1870 and 1910, the population of Lisbon doubled in size, reaching 435 thousand inhabitants. Even though this increase was small compared to other European cities, Lisbon was one of the fastest growing capitals of Europe during this period. This demographic growth put the city's infrastructure under tremendous sanitary pressure. The Liberal State, lacking fiscal resources and abiding by a laissez-faire doctrine, faced significant public health challenges. Some solutions to these problems could be found in the private sector. And in fact, both the urban housing development and the city's piped water system were the result of private enterprises. However, one significant challenge had to be dealt entirely by the Government: the sewer system. A sanitation project would be implemented, even though not the one that was planned. It seems that the final outcome was positive. In fact, during this period, there was a significant drop in mortality, including those currently related to sanitary problems: child mortality and epidemic cholera.

Keywords: Sanitary Situation, Sewage System, Urban Penalty, Sanitary Debate, Urbanism, Lisbon

Índice

1.	Introdução.....	viii
2.	Estado da Arte	xi
3.	Objetivos e Metodologia	xvi
1.	PRIMEIRA PARTE: A QUESTÃO SANITÁRIA EM LISBOA	1
1.1.	População e Urbanização	1
1.1.1.	Contexto Demográfico Português	1
1.1.2.	Dinâmicas Populacionais de Lisboa	6
1.2.	A Salubridade da Expansão Urbana	11
2.	SEGUNDA PARTE: O SANEAMENTO BÁSICO DE LISBOA – O DEBATE SANITÁRIO E A IMPLEMENTAÇÃO DO SISTEMA CONTÍNUO	27
2.1.	O Saneamento Básico na Europa: Londres e Paris.....	27
2.2.	O Sistema de Saneamento Básico de Lisboa.....	41
2.2.1.	Enquadramento e Antecedentes	41
2.2.2.	O Debate Sanitário sobre a Adoção do Sistema Contínuo (1870-1880)	46
2.2.3.	A Implementação do Sistema de Saneamento Básico (1880-1910)	56
3.	TERCEIRA PARTE: A EVOLUÇÃO DA MORTALIDADE E A <i>URBAN PENALTY</i>	73
3.1.	Mortalidade Geral e a <i>Urban Penalty</i>	73
3.2.	A Situação Sanitária e a Mortalidade	80
4.	CONCLUSÃO	89
5.	ANEXOS: Quadros, Ilustrações e Gráficos	95
5.1.	Anexos à PRIMEIRA PARTE	95
5.1.1.	Anexo 1.1: População Residente Não Natural do Distrito	95
5.1.2.	Anexo 1.2: Evolução Demográfica Europeia (Paris e Londres).....	95
5.1.3.	Anexo 1.3: Carta Topográfica de Lisboa (1871 e 1911)	97
5.1.4.	Anexo 1.4: Ilustrações da Renovação Urbana de Lisboa (1870-1910)	98
5.1.5.	Anexo 1.5: Estimativas de Taxa Bruta de Mortalidade por Freguesias (1864-1900).....	99
5.2.	ANEXOS à SEGUNDA PARTE	100
5.2.1.	Anexo 2.1: Esquema de Sistema de Fossas Móveis (<i>Tinette Filtrante</i>)	100
5.2.2.	Anexo 2.2: Rede de Esgotos de Lisboa (<i>Circa XVIII</i>).....	101
5.2.3.	Anexo 2.3: Descrição da Rede de Esgotos de Lisboa (<i>Circa 1871</i>).....	102
5.3.	ANEXOS à TERCEIRA PARTE	103
5.3.1.	Anexo 3.1: Eo (Lisboa e Portugal) e Estimativa de <i>Urban Penalty</i>	103
5.3.2.	Anexo 3.2: Mortalidade Geral (Lisboa, Porto e Portugal).....	104
5.3.3.	Anexo 3.3: Eo e <i>Urban Penalty</i> de Lisboa Comparada (Europa)	105
5.3.4.	Anexo 3.4: Variáveis Dependentes de Mortalidade Associadas à Situação Sanitária.....	106
5.3.5.	Anexo 3.5: Mortalidades e T.B.M por Causa de Óbito em Lisboa (1901-1910).....	107
5.3.6.	Anexo 3.6: Mortalidade Infantil em Lisboa (1887-1910).....	108
5.3.7.	Anexo 3.7: Mortalidade Infantil em Cidades Inglesas e em Lisboa	109
6.	Fontes Primárias e Bibliografia	110
6.1.	Fontes Primárias	110
6.2.	Bibliografia.....	111

“All smell is, if it be intense, immediate acute disease; and eventually we may say that, by depressing the system and rendering it susceptible to the action of other causes, all smell is disease.”¹

Edwin Chadwick (1846)

“O formigueiro humano germina em si próprio o veneno da sua destruição. (...) Sob o conforto, sob os gozos e opulências da civilização humana, ressaltam as mais torpes misérias físicas, que fazem da cidade uma mansão de *eterno dolore*, de horrores dantescos, um sorvedoiro infernal da espécie humana (...). Se o homem fora talhado naquele tipo fisionómico ideal, sonhado pelo sonhador Flammarrion, um ente de dinamismo etéreo, emancipado do turbilhão molecular da circulação material, então o falanstério citadino seria uma morada celestial (...). Infelizmente o homem não é um querubim, só com cabeça e asas; tem barriga e ânus. Metade do seu arcaboço é uma cozinha de porca culinária, ora em repasto omnívoro, ora em imunda dejeção. O mal do homem, quer individual, quer coletivamente considerado, é esse incomodo e tirânico aparelho digestivo. Ora as terríveis necessidades abdominais multiplicam os seus danos no agregado; e o mal não cresce proporcionalmente às massas; pode dizer-se que cresce na razão direta do quadrado das gentes.”²

Ricardo Jorge (1888)

“(...) para lá vão agora todos os esgotos de Lisboa (para o Caneiro de Alcântara) e em condições tais que o estado atual representa a maior inquinação possível. Não obstante isso, o certo é que abundam peixes no rio, circunstância valiosa para apreciar o grau de contaminação, que não estão poluídas, nem enlodadas as praias de Pedrouços e que o estado melhor ou pior da salubridade da capital não pode ser imputado ao Tejo, cujas condições foram notavelmente modificadas pelas obras do Porto.”³

Manuel Terra Viana (1902)

¹ Parliamentary Papers (1844), vol. 17, p. 50

² JORGE, R. (1888), *Saneamento no Porto: Relatório apresentado à Comissão Municipal de Saneamento*. p.8

³ *Esgotos de Lisboa. Parecer e Actas da Comissão nomeada por Portaria de 5 de Março de 1902*. Lisboa, Imprensa Nacional (1902), p. 19

1. Introdução

Durante o século XIX, dá-se, por toda a Europa, uma alteração significativa dos padrões demográficos. Seja pela queda da mortalidade, seja pelo aumento da natalidade, a população inicia um ciclo de acelerado crescimento que apenas irá terminar, na maior parte dos casos, já no século XX. De facto, durante os Oitocentos, a população Europeia mais do que duplica, atingindo 414 milhões de habitantes em 1900.⁴ Este crescimento da população acontece em paralelo com um aumento sem precedentes da mobilidade das populações. Ao nível do espaço interno das nações, esta mobilidade traduz-se num intenso fluxo populacional entre os meios rurais e as cidades. Vários fatores concorrem para este fenómeno. Por uma lado, as comunicações melhoram de forma significativa com a introdução do caminho-de-ferro. Por outro lado, a industrialização permitiu que as cidades adquirissem uma nova centralidade económica, anteriormente reservada apenas aos grandes entrepostos mercantis, ou aos centros administrativos dos reinos. A resultante da conjunção entre crescimento demográfico, migração e industrialização foi a explosão da taxa de urbanização. Este elemento revela-se, não só no aumento da fatia da população que habitava nas cidades, como na própria dimensão das cidades. Em 1900, doze cidades Europeias haviam ultrapassado a escala de 1 milhão de habitantes quando, no início do século, apenas Londres alcançava essa dimensão. Como se comportou a conjunção destes fatores em Lisboa?

Até aos anos 1860, Lisboa atuou em contraciclo com as tendências Europeias. A perda do estatuto de centro mercantil de um império transatlântico, associado à extrema instabilidade política da primeira metade do século – invasões Napoleónicas, Guerra Civil – contribui para que a sua população tenha estagnado. No entanto, à entrada dos anos 1870, inicia-se em Lisboa um período de acelerado crescimento demográfico cujo alcance iria perdurar até à segunda metade do século XX. De facto, no decorrer da cronologia deste trabalho, a população de Lisboa mais do que duplicou, atingindo os 435 mil habitantes.⁵ Embora a dimensão populacional fosse modesta à escala Europeia, o seu crescimento deu-se de forma muito concentrada no tempo, tornando Lisboa numa das capitais Europeias com o maior crescimento demográfico relativo entre 1870 e 1910. A dimensão da pressão demográfica, numa escala comparada a nível Europeu, é o objeto do Subcapítulo 1.1 – População e Urbanização.

⁴ Dados sobre a população, taxa de urbanização e dimensão das cidades obtidos a partir de BAIROCH, P. & GOERTEZ, G. (1986), "Factors of Urbanisation in the Nineteenth Century Developed Countries: a Descriptive and Econometric Analysis." *Urban Studies*, Vol. 23, pp. 285-305 (taxa de urbanização corresponde ao critério Pop.>5.000 habitantes).

⁵ Dados sobre a população portuguesa e de Lisboa obtidos a partir de RODRIGUES, T. (1995), *Nascer e Morrer na Lisboa Oitocentista. Migrações, mortalidade e desenvolvimento*. Lisboa, Edições Cosmos; RODRIGUES, T. (2004), *A população portuguesa no século XIX*. Porto, Edições Afrontamento.

Em toda a Europa, os meios urbanos não dispunham das infraestruturas adequadas para acolher este expressivo crescimento populacional. De igual forma, os mecanismos de intervenção dos Estados para suprir essas necessidades eram limitados. Tal decorria, em grande medida, do credo dos Governos Liberais no primado dos mecanismos autorregulatórios da sociedade, o que em muito lhes coartava a disposição para regular e planejar este crescimento urbano. Neste contexto, as cidades Europeias tornaram-se, durante do século XIX, crescentemente sobrelotadas, insalubres e epidémicas.⁶ É certo que se registaram alguns progressos sanitários por ação dos agentes económicos, respondendo a incentivos concedidos pelos Governos. São exemplos disso o aumento do investimento na construção residencial, em resposta à atribuição de benefícios fiscais, e a construção de redes de abastecimento de água, integradas em concessões de exploração. No entanto, a ação destes agentes económicos, na ausência de políticas públicas complementares, foi, na maioria dos casos, insuficiente. De facto, ao longo do século XIX, a cidade adquiriu uma conotação associada à decadência e à corrupção, opondo-se ao otimismo iluminista. Os problemas provocados pelo crescimento urbano de Lisboa e a forma como foram abordados serão discutidos no Subcapítulo 1.2 – A Salubridade da Expansão Urbana.

Havia, no entanto, um conjunto amplo de equipamentos urbanos para as quais o mercado não poderia dar respostas adequadas – e.g., hospitais, matadouros. Um problema em particular iria desafiar a crença nas propriedades terapêuticas do *laissez-faire*: o tratamento dos resíduos domésticos, em particular, das materiais fecais. De facto, este era um problema cuja resolução, implicando um investimento elevado, não apresentava retorno económico óbvio. Refira-se que, todo ao longo do século, higienistas reputados como Chadwick defenderam a revalorização destes desperdícios em fertilizante agrícola. Apesar da sua popularidade, a vantagem económica desta iniciativa nunca foi totalmente demonstrada. Essas dúvidas apenas se adensaram quando, na segunda metade do século, o guano se tornou competitivo no mercado Europeu devido à queda dos custos de transporte transatlânticos. Para além da questão económica, a resolução do problema das “imundícies” apresentava outros desafios. Ao contrário do abastecimento de água, o problema do saneamento das cidades não era apenas material. Durante todo o século XIX foram surgindo diferentes soluções tecnológicas para a questão, cada uma assumindo diferentes pressupostos etiológicos sobre os mecanismos de transmissão de doenças e diferentes preocupações de saúde pública. De facto, apenas se pode

⁶ Sobre os impactos sanitários da expansão urbana, V.: CHAPMAN, J. (2017), “The contribution of infrastructure investment to Britain’s urban mortality decline 1861–1900.” *The Economic Historic review*, Vol. 72 (1), pp. 233-259

falar no estabelecimento de um tipo de standard tecnológico de saneamento já no século XX. Acrescendo a todos estes obstáculos (financeiros, científicos), a implementação de uma sistema de saneamento, qualquer que fosse a solução preconizada, exigia um elevado grau de sofisticação administrativa: planeamento urbano centralizado, legislação adequada a esses fins e uma estrutura de gestão ao nível local. Por toda a Europa, estes desafios mereceram respostas diferentes. Para enorme benefício da demonstração da complexidade do tema, as duas principais capitais Europeias da época – Londres e Paris – apresentaram respostas sanitárias e soluções administrativas antagónicas ao mesmo problema. A forma como se processou a resposta a estes problemas em Lisboa, incluindo como decorreu o debate que redundou na adoção do sistema contínuo, será abordado no Capítulo 2 – O Saneamento Básico de Lisboa: o Debate Sanitário e a Implementação do Sistema Contínuo.

Na segunda metade do século XX, instalou-se um aceso debate na historiografia Inglesa sobre qual teria sido o efeito da industrialização no nível de vida das populações – o debate sobre o *Standard of Living*.⁷ Até ao final dos anos 1990, este debate esteve, sobretudo, integrado na esfera da histórica económica, pelo que a discussão se centrou na estimativa da evolução dos salários reais.⁸ Ou seja, perceber se o aumento nominal dos rendimentos decorrentes do trabalho fabril permitiu compensar o acréscimo do custo de vida que estava associado à migração para os meios urbanos. Note-se que esta discussão aceitava, implicitamente, que o crescimento expressivo da população durante o século XIX decorreu de um declínio uniforme da mortalidade, i.e., sem se registarem diferenças expressivas entre os meios urbanos e rurais (Wrigley & Scholfield, 1981).⁹ Esta premissa foi desafiada, pela primeira vez, por Szreter & Mooney (1998)¹⁰ apresentando dados que indicavam uma acentuada divergência do comportamento da mortalidade entre as cidades e o campo. Segundo estes autores, por volta dos anos 1840, a esperança média de vida à nascença (e_0) nas cidades Inglesas era 12 anos inferior à média nacional, não ultrapassando os 30 anos. Estes valores representavam um retrocesso face a início do século. Ou seja, a degradação sanitária associada à industrialização teve como efeito um redução da longevidade urbana, ao passo que a

⁷ Sobre este debate V.: HOBSBAWM, E. (1957), "The British Standard of Living 1790-1850." *The Economic History Review*, Vol. 10 (1), pp. 46-68; para uma visão contrária, V.: HARTWELL, R. (1961), "The Rising Standard of Living in England, 1750-1850." *The Economic History Review*, Vol. 13 (3), pp. 397-416

⁸ Sobre esta discussão, V.: FEINSTEIN, C. (1998), "Pessimism Perpetuated: Real Wages and the Standard of Living in Britain during and after the Industrial Revolution." *Journal of Economic History*, Vol. 58, pp. 625-658

⁹ WRIGLEY, E.A. & SCOLFIELD, R. (1981), *The Population History of England 1541-1871: A Reconstruction*. Cambridge, Cambridge University Press.

¹⁰ SZRETER, S. & MOONEY, G. (1998), "Urbanization, Mortality, and the Standard of Living Debate: New Estimates of the Expectation of Life at Birth in Nineteenth-century British Cities." *Economic History Review*, vol. 51 (1), pp. 84-112

longevidade média estagnou, dando origem a uma *urban penalty* significativa – cerca de 40% no pico. Os mesmos autores mostraram também que, na segunda metade do século XIX, a urban penalty denotou uma tendência decrescente, situando-se, em termos médios, à volta de 12% por volta de 1900. Esta evolução diferencial da mortalidade durante o século XIX foi posteriormente corroborada por outras linhas de investigação (Woods, 2000).¹¹ Apesar da *urban penalty* não permitir formar conclusões definitivas sobre a situação sanitária dos meios urbanos, é, ainda assim, um indicador valioso no contexto duma análise diacrónica. Pretende-se, assim, averiguar, esse índice para Lisboa. Finalmente, será sumariamente abordado de que forma a evolução na mortalidade pode estar relacionada com a situação sanitária da cidade. Trata-se, portanto, de considerar a mortalidade com uma variável dependente e procurar isolar os seus determinantes. Com esta análise pretende-se, por um lado, perceber de que forma a evolução da situação sanitária se correlaciona positivamente com o recuo da mortalidade. Por outro, entender quais as tipologias de mortalidade que mais adequadamente se podem associar a deficiências sanitárias. Esta problemática será abordada no Capítulo 3 – Evolução da Mortalidade e a Urban Penalty.

2. Estado da Arte

O tema da questão sanitária de Lisboa, no final do século XIX, não tem sido muito desenvolvida pela historiografia portuguesa. De facto, são poucos os trabalhos com enfoque na evolução da sanitária de Lisboa integrando a suas múltiplas vertentes – i.e., salubridade habitacional, saneamento e abastecimento de água, equipamentos urbanos, políticas de saúde pública – estabelecendo, ao mesmo tempo, uma relação teórica com a evolução da mortalidade. A obra de referência nesse domínio é o trabalho efetuado por Magda Pinheiro (1990),¹² que analisa o desenvolvimento urbano de Lisboa no final do século XIX, numa perspetiva comparada com o Porto e o resto do país. Segundo esta autora, Lisboa foi capaz de criar as infraestruturas necessárias – incluindo o saneamento básico – para lidar com o significativo aumento da sua população.¹³ Ainda assim, a cidade exibia “um padrão anual de mortalidade fortemente arcaico em que as doenças gastrointestinais predominavam com forte incidência

¹¹ WOODS, R. (2000), *The Demography of Victorian England and Wales*. Cambridge, Cambridge University Press.

¹² PINHEIRO, M. (1990), “Crescimento e modernização das cidades oitocentistas.” *Ler História*, n.º 20, pp.79-107

¹³ “Em 1898, a edilidade pensava ter feito significativos progressos no escoamento de águas pluviais e, em 1902, a rede de esgotos estava instalada pois nem os pátios careciam dela. (...). Lisboa, apesar de uma crónica falta de capitais, a modernização traduziu-se (...) em projetos de urbanização que excederam largamente as exigências da pressão demográfica.” In PINHEIRO, M. (1990), *op. cit.*, p. 89, 105

nas crianças.”¹⁴ Uma abordagem bastante completa à situação sanitária de Lisboa é apresentado por Joana Cunha Leal (2008).¹⁵ Esta investigação centra-se, porém, na evolução das políticas de urbanismo após o Congresso Sanitário de 1858, não explorando a relação entre as condições de salubridade e a saúde pública. Refira-se a análise compreensiva efetuada para a cidade do Porto por José Maia (2000),¹⁶ integrando o impacto do desenvolvimento de infraestruturas sanitárias na cidade no âmbito do modelo de transição epidemiológica proposto por Omran (1971).¹⁷ Este trabalho serve de exemplo da linha de investigação ainda não totalmente explorada no caso de Lisboa.

Existem, porém, múltiplas abordagens integradas no contexto da história urbana, que exploram a questão sanitária. Entre estas destaca-se o trabalho de Manuel Teixeira (1992),¹⁸ que parece ir no sentido da apreciação de Pinheiro (1990). Este autor defende que, apesar da falta de políticas públicas dirigidas à habitação, a oferta habitacional deu uma resposta razoável ao forte aumento da procura. As circunstâncias sanitárias desta resposta não são abordadas em detalhe, embora este autor refira que, nesse plano, Lisboa comparava favoravelmente com o Porto. Álvaro Ferreira da Silva (1996), numa trabalho focado sobre a componente económica e empresarial, também defende a resposta urbanística adequada ao afluxo populacional que se dirigiu para a Capital.¹⁹ Noutra ocasião, contudo, este autor considera que os melhoramentos materiais realizados em Lisboa, no fim dos Oitocentos, favoreceram o embelezamento face a componente sanitária.²⁰

No domínio estrito da história do urbanismo de Lisboa finissecular, importa referir a investigação que se tem dedicado à evolução das condições habitacionais das classes laboriosas – em particular, a problemática das condições dos «Pátios» e «Vilas» de Lisboa. Esta investigação foi inaugurada por Maria João Rodrigues (1978). Este trabalho foca-se, contudo,

¹⁴ *Idem*, p. 89

¹⁵ C. LEAL, J. (2008). “A Sanitarização do Imaginário Urbano e o Crescimento de Lisboa na 2ª metade do século XIX.” *Arte e Poder*, 2008, pp.119-136

¹⁶ MAIA, J. (2000), “Transição epidemiológica, infraestruturas urbanas e desenvolvimento: a cidade do Porto.” *Análise Social*, Vol. XXXV (156), pp. 583-604

¹⁷ OMRAN, A (1971), “The Epidemiologic transition. A theory of the epidemiology of population change”, *Milbank Memorial Quarterly*, Vol. 49 (4), pp. 509-538

¹⁸ TEIXEIRA, M. (1992), “As estratégias de habitação em Portugal, 1880-1940”, *Análise Social*, vol. XXVII (115), p. 65-89

¹⁹ F. SILVA, A. (1996), “A construção residencial em Lisboa: evolução e estrutura empresarial (1860-1930). *Análise Social*, Vol. XXXI, (136-137), pp. 599-629.

²⁰ “Porque não manter a forma do desenho urbano que incorporava as exigências de modernidade do século passado (...), deixando por fazer ou inacabados os projetos que por natureza eram subterrâneos, caros, tecnicamente mais complexos? Esta interrogação condensa afinal tudo o que aconteceu após 1891 sobre o duplo destino da componente sanitária, por um lado, e da estritamente urbanística, por outro. A segunda concretizada (...). A primeira, adiada. F. SILVA, A., & C. MATOS, A. (2000), “Urbanismo e modernização das cidades: o «embellazamento» como ideal, Lisboa, 1858-1891.” *Scripta Nova*, n.º 69 (30), Edição Online. p. 12

na temática do planeamento urbano – ainda que acompanhada por uma interpretação cultural-ideológica – ou na forma característica como uma Lisboa de vocação mercantil integrou as atividades ligadas à indústria.²¹ Ainda sobre este tema, refiram-se as importantes contribuições de Nuno Teotónio Pereira (1994),²² e, mais recentemente, Margarida Reis e Silva.²³ Estes trabalhos, embora mencionem as condições precárias de salubridade destas habitações, são contribuições integradas no âmbito da história do urbanismo e da arquitetura. Ainda no contexto da história urbana, é importante referir as obras de cariz geral sobre a história de Lisboa que serviram de apoio à esta investigação. Entre estas, destaca-se a obra de José-Augusto França (2009),²⁴ embora esta investigação aborde muito superficialmente o contexto sanitário. Outra importante obra sobre a história de Lisboa deve-se a Magda Pinheiro (2011).²⁵ Outro guião importante para as intervenções sanitárias corridas em Lisboa no fim do século XIX, embora relativo à atividade da classe profissional dos engenheiros, é apresentado por Maria Helena Lisboa (2002).²⁶

Alguns temas específicos, com ligação à situação sanitária, têm também sido abordados pela historiografia. Aquele que tem merecido mais atenção é o tema do abastecimento de água. Esta problemática foi inicialmente abordada por Luís Leite Pinto (1972), embora na perspetiva da história institucional da Companhia das Águas.²⁷ Mais recentemente, o tema tem sido abordado de forma mais crítica. Uma abordagem pertinente é oferecida por Tiago Saraiva, Luísa Schmidt e João Pato (2011, 2014),²⁸ que identificam um círculo vicioso nas relações entre a Companhia das Águas de Lisboa (C.A.L) e a Câmara. As dificuldades financeiras da Câmara tinham um impacto negativo nas receitas da C.A.L, o que obstava à expansão da rede de distribuição. Sem essa expansão, mantinha-se a dependência económica em relação à Câmara, o que reforçava o ciclo. O tema das difíceis relações entre Câmara e a C.A.L é também explorado por Álvaro

²¹ RODRIGUES, M.^a J. (1978), "Tradição, transição e mudança. A produção do espaço urbano na Lisboa oitocentista", *Boletim Cultural da Assembleia Distrital de Lisboa*, n.º 84, pp.3-97

²² T. PEREIRA, N. (1994), "Pátios e vilas de Lisboa, 1870-1930: a promoção privada do alojamento operário." *Análise Social*. Vol. XXXIX (127), pp. 509-524

²³ R. SILVA, M. (2013), *Pátios e Vilas da Zona Ribeirinha Oriental: Materialidade, memória e recuperação urbana* (Dissertação de Mestrado). ISCTE – IUL

²⁴ FRANÇA, J.A. (2009), *Lisboa. História Física e Moral*. Lisboa, Livros Horizonte

²⁵ PINHEIRO, M. (2011), *Biografia de Lisboa*. Lisboa. A Esfera dos Livros.

²⁶ LISBOA, M.H. (2002), *Os Engenheiros em Lisboa*. Lisboa, Livros Horizonte

²⁷ L. PINTO, L. (1972), "História do Abastecimento de Água a Lisboa." Lisboa, Imprensa Nacional Casa da Moeda

²⁸ PATO, J., SARAIVA, T., & SCHMIDT, L. (2011). "In Search of the (hidden) Portuguese urban water conflicts: the Lisbon water story (1856-2006)", in BARRAQUÉ, B. *Urban Water Conflicts*, London, Taylor & Francis; PATO, J., SARAIVA, T., & SCHMIDT, L. (2014), "Lisbon Water Regimes: Politics, Environment, Technology and Capital (1850-2010)." *Flux*, n.º 96-97

Ferreira da Silva (2004),²⁹ embora com foco no funcionamento do município. Estes trabalhos estabelecem uma forte relação entre o progresso do fornecimento de água e o desenvolvimento de um rede de esgotos.

O tema do saneamento básico de Lisboa é abordado, de forma pontual, em alguns dos trabalhos já citados – sobretudo integrado no contexto da história do urbanismo e do abastecimento de água. Existe, porém uma obra que explora, com algum detalhe este tema na historiografia da autoria de Álvaro Ferreira da Silva (2004).³⁰ Neste trabalho, que engloba também a evolução do abastecimento de água a Lisboa, o autor efetua uma análise focada no plano da implantação da difusão e da inovação tecnológica, de acordo com a proposta de Rosenberg (1976).³¹ Ferreira da Silva é bastante crítico em relação intervenções efetuadas ao nível do saneamento, sublinhando “o caráter continuado da intervenção atomística sobre a canalização de esgotos da capital.”³² A falta de integração na implementação do sistema de saneamento básico e o de abastecimento de água, em grande parte devido a não ter sido executado o Plano Geral de Esgotos elaborado por Ressano Garcia, terá mesmo trazido graves problemas de saúde pública.³³ Ainda assim, segundo este autor, o projeto de Ressano Garcia terá sido executado, embora só no século XX.³⁴ O grau de execução do projeto apresentado por Ressano Garcia em 1884 não tem, contudo, merecido uma apreciação consensual na literatura. Jaime Reis, apesar de não fazer referência direta ao projeto de Ressano Garcia, refere que em Lisboa, por volta de 1897, “a modern sewage system was in place.”³⁵ No entanto, este autor não desenvolve esta afirmação. Magda Pinheiro (2007), pelo contrário, é do entendimento esse projeto nunca foi totalmente concretizado,³⁶ isto apesar de existir uma cobertura efetiva de rede de esgotos em Lisboa, na viragem para o século XX. Maria Helena Lisboa (2002)

²⁹ F. SILVA, A. (2004), “The Peculiar Customer: Conflicts of Power and Modern Water Supply System in Lisbon”. In Bouquet, D. (Ed.), *Réseaux Techniques et Réseaux de Pouvoir dans les Villes Européennes* (XIX siècle - début XX siècle). Roma, Éditions de l'École Française de Rome, pp. 203-224

³⁰ F. SILVA, A. (2007), “Uma Máquina Imperfeita: Tecnologia Sanitária em Lisboa na 2ª metade do Século XIX.” In LAFUENTE, A. (Ed.), *Maquinismo Ibérico*. Madrid, Doce Calles, pp. 371-400

³¹ ROSENBERG, N. (1976), *Perspectives on Technology*. New York, M. E. Sharpe

³² F. SILVA, A. (2007), *op. cit.*, p. 394

³³ “O caso mais ilustrativo pode ser associado ao sistema de esgotos, aprovado em 1884, mas que não foi construído (...). O resultado era a falta de cobertura universal e a existência de sérios problemas de saúde pública relacionados com os efluentes depositados no caneiro de Alcântara, a céu aberto.” In F. SILVA, A. (2007), *op. cit.*, p.398

³⁴ “(...) o moderno sistema de esgotos proposto pela Comissão de 1880, e projetado em 1884, não ter sido contruído até ao início do século XX.” In *idem*, p.390

³⁵ REIS, J. (2009), “«Urban Premium» or «Urban Penalty»? The Case of Lisbon, 1840-1912,” *História Agrária*, Vol. 47, pp. 69-94, p.75

³⁶ “Com plano premiado internacionalmente, posto a concurso em 1897, o novo sistema de esgotos nunca foi totalmente implementado.” In PINHEIRO, M. (2011), *Biografia de Lisboa*. Lisboa, Esfera dos Livros, p.265

concorda com esta visão: o projeto de Ressano Garcia terá sido submetido a concurso em 1897, mas não recebeu qualquer licitação.³⁷

A investigação sobre a mortalidade urbana tem sido objeto de vários trabalhos no contexto demográfica histórica. Sobre Lisboa, a obra de referência é da autoria de Teresa Rodrigues (1995), efetuando uma análise muito completa sobre as crises de mortalidade na capital durante o século XIX.³⁸ A mesma autora aborda os aspetos gerais da demografia portuguesa durante o século XIX em outros dois trabalhos de referência (Rodrigues, 2004, 2008) o que permite integrar a visão sobre a evolução demográfica de Lisboa no contexto nacional.³⁹ A evolução da população de Lisboa na segunda metade do século XIX foi também abordada por Miriam Halpern Pereira (1969),⁴⁰ que relaciona o recuo da mortalidade com o fim das crises alimentares. No campo estrito da mortalidade, destaca-se a obra de Maria Graça Morais (2002).⁴¹ Finalmente, uma melhor compreensão sobre o fenómeno demográfico – sobretudo no que se refere às dinâmicas da transição demográfica – pode ser obtida consultando Mário Bandeira (1996).⁴² O tema da *urban penalty* tem merecido pouca atenção, de forma autónoma, na historiografia portuguesa. Jaime Reis (2009) é autor de uma proposta de investigação sobre esse tema, embora preconizando a abordagem por dados antropométricos.⁴³ Neste trabalho, Reis compara as alturas médias dos habitantes de Lisboa face ao seu *hinterland*, sugerindo a inexistência de uma penalidade urbana em Lisboa. As diferenças de altura são, porém, muito reduzidas: sempre inferiores a 5 mm.⁴⁴

A abordagem deste trabalho não engloba a análise ao contexto político, apenas por uma questão de economia. No entanto, da literatura geral referente ao período em análise, deve

³⁷ LISBOA, M.H. (2002), *op. cit.*, p.248

³⁸ RODRIGUES, T. (1995), *Nascer e Morrer na Lisboa Oitocentista. Migrações, mortalidade e desenvolvimento*. Lisboa, Edições Cosmos

³⁹ RODRIGUES, T. (2004) *A população portuguesa no século XIX*. Porto, Edições Afrontamento; RODRIGUES, T. (2008) *História da População Portuguesa. Das Longas Permanências à Conquista da Modernidade*. Porto, Edições Afrontamento

⁴⁰ PEREIRA, M. (1969), “Demografia e desenvolvimento em Portugal na segunda metade do século XIX.” *Análise Social*, Vol. 7, pp. 85-117

⁴¹ MORAIS, M^a G. (2002), *Causas de Mortalidade no Século XX: Transição e Estruturas de Mortalidade em Portugal Continental*. Lisboa. Colibri.

⁴² BANDEIRA, M (1996), *Demografia e Modernidade. Família e Transição Demográfica em Portugal*. Lisboa, Imprensa Nacional Casa da Moeda

⁴³ REIS, J. (2009), *op. cit.* p.69-94

⁴⁴ REIS, J. (2009), *op. cit.* p. 83

referir-se Rui Ramos (1993),⁴⁵ e mais recentemente, Pedro Tavares de Almeida (2013)⁴⁶ e Nuno Severiano Teixeira (2014).⁴⁷

3. Objetivos e Metodologia

Apresentam-se os objetivos que este trabalho pretende cumprir. O primeiro objetivo é contribuir para o avanço do estado da arte, sobretudo em dois domínios: 1.i) a história do saneamento básico de Lisboa e 1.ii) o comportamento da *urban penalty* – quantificação e evolução – desta variável.

O segundo objetivo é o de efetuar uma análise crítica sobre a evolução da situação sanitária de Lisboa procurando, assim, apreciar a visão estabelecida na literatura. A apreciação crítica duma infraestrutura com impactos tão concretos na vida das populações não pode deixar de seguir alguns critérios materialistas. Destacam-se dois: 2.i) o grau de execução das obras necessárias à implantação de um sistema de saneamento e 2.ii) a variação da mortalidade, geral e a mais associada às deficiências sanitárias. A análise anterior não permitiria, porém, retirar conclusões definitivas sobre a ação dos engenheiros e higienistas do período Liberal. Importa também obter uma apreensão rigorosa do estado da arte da ciência sanitária deste período, por forma aferir, com algum rigor, as decisões que foram tomadas na época (objetivo 2.iii). Pretende-se, assim, evitar a armadilha teleológica de avaliar o desempenho da solução de saneamento básico adotada para Lisboa, em função do sistema que se veio a estabelecer mais tarde.

Por fim, pretende-se cumprir um terceiro objetivo que é o de integrar, tanto quanto possível, os pontos 1.ii e 1.ii no plano da história conectada, embora sem pretensão de exceder a escala Europeia. Esse objetivo implica caracterizar, ainda que sucintamente, os tópicos do saneamento básico e da *urban penalty* a uma escala nível global. Esse exercício é, aliás, importante pois permite, não só obter uma perspetiva comparativa sobre os temas centrais deste trabalho, como também cumprir de forma mais completa o objetivo exposto em 2.iii., i.e., averiguar o estado da arte europeu ao nível da ciência sanitária.

⁴⁵ RAMOS, R. (Coord.), MATTOSO, J. (Dir.), (1993), *História de Portugal*, vol. VI. Lisboa, Círculo de Leitores

⁴⁶ T. ALMEIDA, P. (Coord.), COSTA PINTO, A. & MONTEIRO, N.G. (Eds.), (2013) *História Contemporânea de Portugal: 1808-2010, Vol.2 - A Construção Nacional*. Lisboa. Fundación Mapre

⁴⁷ TEIXEIRA, N. S. (Coord.), COSTA PINTO, A. & MONTEIRO, N.G. (Eds.), (2014) *História Contemporânea de Portugal: 1808-2010, Vol.3 - A Crise do Liberalismo*. Lisboa. Fundación Mapre

A cronológica adotada (1870-1910) justifica-se por três ordens de razão. Em primeiro, foi durante este período que se deu o debate sobre o sistema de saneamento básico a aplicar em Lisboa, assim como o essencial da sua construção. Em segundo, as décadas iniciais do século XX estabelecem o limite temporal que permite isolar os principais determinantes da mortalidade – i.e. sem entrar em consideração com o impacto dos desenvolvimentos médicos na mortalidade. Por fim, situar o limite superior em 1910 permite obter uma unidade do contexto político.

A objetivo de avançar o estado da arte relativamente à história do saneamento básico apenas pode ser efetuado através do recurso a fontes primárias. Refira-se que a maioria das fontes utilizadas neste trabalho surgem identificadas na literatura disponível, com a possível exceção da consulta realizada aos Arquivos da Câmara Municipal de Lisboa nos anos entre 1880-1885 e da apreciação de Adolpho Loureiro sobre o coletor da 24 Julho na *Revista de obras públicas e minas* (1893). As principais fontes primárias consultadas na abordagem ao ponto 1.i) são de três tipos: a) o livro de atas das Comissões nomeadas para discutir a questão do saneamento básico; a primeira em 1880, e a segunda em 1902. b) o livro de atas da C.M.L, sobretudo, do pelouro de Canalizações, e finalmente, c) a publicação mensal do M.O.P.C.I, a *Revista de obras públicas e minas*, que apresenta vários artigos sobre o tema, incluindo pareceres oficiais da Junta Consultiva de Obras Públicas. Foram consultados, de forma não exaustiva, publicações entre 1871 e 1933. Existem, em acréscimo, três estudos, de máxima utilidade, realizados sobre o tema do saneamento básico em Lisboa: a) o estudo de Bernardino Comes (1871), o relatório encomendado a Castel-Branco (1879) pelo M.O.P.C.I, c) o anteprojeto, também efetuado a pedido da Câmara, de Arantes e Oliveira (1941). A metodologia prevista cumprir o objetivo 1.i) passa, portanto, por uma leitura aprofundada destes documentos, permitindo, desejavelmente, extrair uma perceção mais completa do sobre como se desenvolveu o debate e a implementação do saneamento básico em Lisboa. Espera-se que a partir de esta investigação se consiga cumprir o objetivo 2.i), realização material da rede saneamento e 2.iii) aferir a qualidade das decisões tomadas durante esse período.

O objetivo de explorar a temática da *urban penalty* em Lisboa impõe também o recurso a fontes primárias, embora de forma mais limitada. Existem dados coletados de mortalidade geral desde os anos 1880, embora o registo detalhado da mortalidade (por causas e por idades) surja apenas a partir da 1ª década do século XX com a publicação do “Movimento Fisiológico da Nação”, organizado por Ricardo Jorge. A literatura recomenda, porém, completar essa análise com recurso a fontes secundárias, pelo menos até ao fim da cronologia deste trabalho. A qualidade dos dados sobre a mortalidade não deve, portanto, permitir uma abordagem apenas

através da comparação de tábuas de mortalidade – o que seria mais correto – sendo necessário, completá-la com dados referentes à mortalidade geral (taxas brutas de mortalidade). Pretende-se apresentar as estimativas sobre a *urban penalty* por ambos esses dois critérios. O debate sobre o conceito da *urban penalty*, assim como a ligação entre a situação sanitária e a mortalidade, encontra-se mais desenvolvida na historiografia Inglesa. A discussão de base relativamente à metodologia de análise destes temas far-se-á, portanto, com recurso a fontes secundárias inglesas.

1. PRIMEIRA PARTE: A QUESTÃO SANITÁRIA EM LISBOA

A primeira parte deste trabalho tem dois objetivos principais. Em primeiro lugar, pretende-se averiguar a dimensão dos desafios sanitários que Lisboa enfrentou durante cronologia proposta. O critério natural para essa averiguação é a intensidade e o formato do crescimento populacional que se verificou na cidade. Essa abordagem não pode, porém, ser efetuada sem a devida contextualização demográfica. Pretende-se efetuar essa análise no Subcapítulo 1.1. Como segundo objetivo, pretende-se analisar a evolução da salubridade da expansão urbanística durante esse período, o que será efetuado no Subcapítulo 1.2.

1.1. População e Urbanização

1.1.1.Contexto Demográfico Português

O século XIX corresponde, na Europa, a um período de acentuado crescimento demográfico. No início do século, a população Europeia situava-se em cerca de 211 milhões de habitantes, tendo atingindo 414 milhões em 1900.⁴⁸ Note-se que esta duplicação da população Europeia ocorreu num contexto de forte emigração, sobretudo para o continente americano.⁴⁹ Este expressivo crescimento da população correspondeu a uma rotura com o antigo regime demográfico, caracterizado por saldos naturais reduzidos e frequentes crises de sobremortalidade. Segundo Livvi Bacci (2013), no século XIX “quebrou-se o difícil equilíbrio entre população e terra, à medida que que o crescimento económico e o crescimento demográfico se tornaram forças não concorrentes (...)”.⁵⁰ As macro-variáveis demográficas com mais responsabilidade para o aumento da população Europeia durante período são, ainda hoje, discutidas no campo das teorias de transição demográfica.⁵¹ Os seus efeitos, pelo contrário, são bastante claros. O crescimento demográfico europeu foi acompanhado por um aumento significativo da população urbana: durante o século XIX, a taxa de urbanização Europeia cresceu de 11% para 30%. Não foi apenas a proporção relativa da população urbana que aumentou; também a dimensão, em termos absolutos, das cidades cresceu exponencialmente: em 1900, já existiam doze cidades na Europa com mais de um milhão de

⁴⁸ Os dados apresentados apoiam-se em BAIROCH, P.& GOERTEZ, G. (1986), *op. cit.*, pp. 285-305

⁴⁹ A emigração europeia entre 1815 e 1914 é estimada 60 milhões de emigrantes, ou quase um terço do crescimento real verificado, V.: EVANS, R. (2016), *The Pursuit of Power (1815-1914)*. London, Penguin Random House, p. 35

⁵⁰ LIVVI BACCI, M. (2013), *Breve História da População Mundial*. Lisboa, Edições 70, p. 16

⁵¹ Para uma discussão sintética sobre as teorias de transição demográfica, V.: KIRK, D. (1996), “Demographic transition theory.” *Population Studies*, Vol. 50, pp. 361-387.

habitantes. O acentuado crescimento da urbanização não pode ser dissociado da crescente mobilidade da população: migração, sobretudo proveniente dos meios rurais, e urbanização estiveram, com efeito, interligadas.⁵² A par do crescimento da importância económica dos meios urbanos – o que nas cidades portuárias se havia iniciado antes da industrialização⁵³ – deve juntar-se a melhoria dos meios de transporte, sobretudo com o aparecimento do caminho-de-ferro, como elementos que contribuíram para o êxodo rural. A componente migratória foi mesmo decisiva para o aumento da dimensão dos meios urbanos, na medida em que as cidades apresentavam, frequentemente, saldos naturais de crescimento nulos.⁵⁴

Com efeito, a explosão populacional das cidades criou uma forte pressão sobre as infraestruturas urbanas existentes. As infraestruturas mais relevantes eram a habitação, o abastecimento de água e o saneamento básico, embora os desafios sanitários incluíssem também a assistência médica e o controlo de qualidade do fornecimento de alimentos. Esta pressão sobre os recursos e infraestruturas das cidades veio apenas acentuar um *stress* sanitário urbano já existente anteriormente. De facto, mesmo antes da industrialização, a vida nas cidades era, por norma, mais curta e menos saudável do que nos meios rurais (Dyson, 2011).⁵⁵ Preston & Van de Walle (1978) destacam duas causas para existência de uma *urban penalty* intrínseca: a partilha dos mesmos recursos por um elevado número de pessoas (como a água), o que era prejudicial no caso de contaminação; e a elevada concentração populacional, o que favorecia a transmissão de doenças infecciosas.⁵⁶

É, portanto, num contexto europeu de acelerado crescimento populacional e de intenso processo de urbanização, que se deve inserir a abordagem à análise do comportamento demográfico da população portuguesa durante o século XIX. Apresenta-se, no Quadro 1, a evolução demográfica (população e urbanização) de Portugal e da Europa ao longo do século XIX.

⁵² HOBBSBAWN, E. (1975), *The Age of Capital (1848-1875)*. London, Abacus. p. 231

⁵³ “Atlantic ports were prominently represented among the fastest growing cities of Europe between 1500 and 1800. Indeed, between 1600 and 1750, such Atlantic port cities accounted for nearly 40 percent of the total urban growth in all of Europe.” In De VRIES, J. (2010) “The limits of globalization in the early modern world.” *The Economic History Review*, Vol. 63 (3), 712-31, p. 713

⁵⁴ “In the towns, demographic difficulties, associated with the high level of urban mortality and the tendency for death rates to rise in parallel with city size, might result in overall deficits of births in the urban sector so large as to make further urban growth impossible since urban deficits were matching rural surpluses.” In Wrigley, E.A. (2004) *Poverty, Progress and Population*. Cambridge, Cambridge University Press. p. 261

⁵⁵ DYSON, T. (2011), “The role of the demographic transition in the process of urbanization.” *Population and Development Review*, Vol. 37, pp. 34-54

⁵⁶ PRESTON, S. & V. WALLE, E. (1978), “Urban French mortality in the XIX century.” *Population Studies*, Vol. 32 (2), pp. 275-297, p. 276

Anos	População: Europa (p'000)	Taxa de Urbanização [%]	Taxas de Crescimento Anual		População: Portugal Continental (p'000)	Taxa de Urbanização [%]	Taxas de Crescimento Anual	
			1800-1910	1800-1850 1850-1910			1800-1910	1800-1850 1850-1910
1800	211,000 ^{a)}	8.0% ^{a)}	1.09%	0.60%	2,932 ^{b)}	12.1% ^{d)}	0.81%	0.39%
1850	274,390 ^{a)}	16.4% ^{a)}		1.39%	3,499 ^{b)}	11.5% ^(*) e)		1.17%
1880	405,000 ^{a)}	23.5% ^{a)}			4,304 ^{b)}	12.3% ^{e)}		
1900	414,444 ^{a)}	30.4% ^{a)}			5,016 ^{b)}	15.7% ^{e)}		
1910	464,939 ^{a)}	32.8% ^{a)}			5,548 ^{c)}	18.0% ^{d)}		

(*) : valor apurado para 1864

a) BAIROCH, P. & GOERTZ, G. (1986), "Factors of Urbanisation in the Nineteenth Century Developed Countries: a Descriptive and Econometric Analysis." *Urban Studies*, Vol. 23, pp. 285-305.

b) RODRIGUES, T. (2004), *A População Portuguesa no Século XIX*. Edições Afrontamento, p. 21.

c) LEITE, J. (2005), "População e Crescimento Económico." in LAINS, P. & FERREIRA da SILVA, A. (Eds.), *História Económica de Portugal (1700-2000)*, vol. II: o século XIX, (pp. 43-77). Lisboa, ICS, p. 44

d) FERREIRA da SILVA, A. (1997), "A evolução da rede urbana Portuguesa (1801-1940)", *Análise Social*, Vol. XXXII (143-144), p.780 e 787

e) RODRIGUES, T. (2004), op. cit., p. 53.

Quadro 1: Evolução Geral da População Portuguesa no Contexto Europeu no Século XIX

A análise sobre a evolução da população portuguesa requer, porém, uma nota prévia relativamente à qualidade das fontes demográficas em Portugal. O primeiro recenseamento geral da população portuguesa é efetuado em 1801. Trata-se de um censo organizado pelas entidades eclesiásticas, ainda baseado em métodos indiretos como a contabilização do número de fogos. Em 1859, é estabelecida a Repartição de Estatística do M.O.P.C.I, que será encarregue de efetuar o levantamento estatístico dos assuntos do Reino. O primeiro censo efetuado por esta entidade através de recolha nominativa direta ocorre em 1864, pelo que, a partir dessa data, a análise sobre a evolução dos quantitativos totais da população adquire um algum rigor.⁵⁷ Permanecem, porém, por recolher dados desagregados de algumas variáveis demográficas fundamentais. Com efeito, o registo civil de nascimentos e óbitos só é implantado em 1878. Apenas no anos 1880 se inicia a publicação das primeiras tábuas de mortalidade por sexo e idade, embora a prática tenha permanecido irregular até ao século XX. Ainda assim, a qualidade dos dados demográficos melhora significativamente na parte final desta cronologia. Em 1890, é efetuado o terceiro Recenseamento Geral da População que Pinto & Rodrigues (1993) consideram "sob muitos aspetos a verdadeira passagem à fase da estatística moderna no campo da demografia portuguesa"⁵⁸ Os dados relativos à primeira década do século XX encontram-se nas "Tabelas do Movimento Fisiológico," publicados pelo Instituto Central de Higiene, já sob orientação de Ricardo Jorge e apresentam um detalhe já bastante completo. No

⁵⁷ Para uma análise sobre a qualidade dos censos populacionais oitocentista V. PINTO, M., & RODRIGUES, T. (1993), "A evolução da população ao longo do século XIX – Uma perspetiva global." *Fórum Sociológico*, n.º3, pp.145-172

⁵⁸ PINTO, M., & RODRIGUES, T. (1993), op. cit. p. 251

entanto, como salienta Bandeira (1996), os dados relativos ao registo da mortalidade diferencial não merecem, pelo menos até 1911, inteira credibilidade.⁵⁹ O próprio Ricardo Jorge lamentava, na nota introdutória ao “Movimento Fisiológico,” a dificuldade em implementar o sistema de boletins individuais de óbitos.⁶⁰ Tendo isto em conta, a análise sobre a evolução da mortalidade, mesmo na parte final da cronologia deste trabalho, não dispensa a consulta da fontes secundárias. Pelo contrário, a qualidade dos censos permite assumir os quantitativos populacionais, apresentados nos dados oficiais a partir dos anos 1860.

Deste modo, é possível afirmar que, entre 1800 e 1910, a população portuguesa quase duplicou, atingindo cerca de 5,5 milhões de habitantes no último ano da Monarquia. Apesar deste aumento populacional ser expressivo, a sua taxa de crescimento foi inferior à média Europeia. A população Europeia cresceu, durante esse período, a um ritmo anual de 0,96%, enquanto que crescimento Português não ultrapassou 0,71%. Tal corresponde a um crescimento anual 25% superior ao Português. Esta divergência foi particularmente acentuada durante a primeira metade do século – marcada por conflitos armados e instabilidade política em Portugal – atingindo cerca de 36%.⁶¹ A segunda metade do século caracterizou-se por uma maior estabilidade política e correspondeu também a uma aceleração do ritmo de aumento da população. Ainda assim, durante esse período, a taxa de crescimento nacional foi 15% inferior à média Europeia.

Não foi apenas o ritmo do crescimento da população portuguesa que divergiu da média Europeia. A tipologia desse crescimento também foi diferente. Um dos aspetos mais marcantes do Quadro 1 é o comportamento contrastante da evolução da taxa de urbanização. Entre 1800 e 1880, a taxa de urbanização Europeia triplicou, atingindo 30,4%. Em Portugal, pelo contrário, esta taxa manteve-se inalterada em valores próximos dos 12%. Em resultado, Portugal, que apresentava, em 1800, uma taxa de urbanização equiparável à de França, havia-se tornado, por volta de 1880, num dos países menos urbanizados da Europa. No último terço do século XIX, a taxa de urbanização de Portugal iniciou, finalmente, uma tendência crescente e, em 1900, havia alcançando 15,6%. Este valor representava, contudo, apenas metade da média a nível

⁵⁹ BANDEIRA, M. (1996), *op. cit.*, p. 161

⁶⁰ “A instauração do registo civil era ocasião azada para um refazimento amplo e preciso da nossa estatística (...). Adotou-se o sistema dos boletins individuais (...). Uma manancial que nada deixaria a desejar à mais exigente avidez dum estatista. Esse sonho, sonho de quem há trinta anos clamava por que nos tocassem os progressos da aritmética social, foi cruelmente dissipado.” In JORGE, R. (1916), *Tabelas do Movimento Fisiológico de Portugal*. A.I.C.H. p. vi

⁶¹ “(...) as três invasões francesas (1807-1810) e a guerra civil (1832-1834) reduziram à insignificância o crescimento populacional do primeiro terço do século. Numa sociedade atrasada, com uma economia pobre, os confrontos miliares não podiam deixar de ter um grande impacto demográfico.” in LEITE, J. (2005), “População e Crescimento Económico.” in LAINS, P. & FERREIRA da SILVA, A. (Eds.), *História Económica de Portugal (1700-2000)*, vol. II: o século XIX. Lisboa, ICS, pp. 43-77, p. 48.

europeu (32,8%). De facto, em 1910, apenas dois países europeus – a Sérvia e a Finlândia – apresentavam taxas de urbanização inferiores à portuguesa. Não se pode, porém, daqui retirar que a estrutura demográfica portuguesa não tenha sofrido alterações durante este período. Num contexto de aumento da população, mesmo um crescimento tímido da taxa de urbanização tem um impacto relevante na dimensão das populações urbanas.

O aumento da taxa de urbanização portuguesa coincide com a melhoria das infraestruturas de comunicação e com o aumento da importância da atividade industrial no produto económico. Com efeito, a instalação de uma rede ferroviária nacional, com epicentro em Lisboa, havia reduzido a distância da capital para o resto do país.⁶² Por outro lado, a importância da atividade agrícola na estrutura ocupacional da população entrou, a partir dos anos 1860, em declínio. Apresentam-se esses dados no Quadro 2.

Anos	Ocupação Económica da População [%] ^{a)}	
	Agricultura	Indústria
1862	67.8%	14.6%
1890	62.1%	18.1%
1900	61.2%	18.7%
1911	57.0%	21.6%

a) REIS, J. (2005), "O Trabalho" In LAINS, P. & FERREIRA da SILVA, A. (Eds.), *História Económica de Portugal (1700-2000)*, vol. II: o século XIX, (pp. 119-151). Lisboa. ICS, p. 123 (Quadro 3.1.)

Quadro 2: Evolução da Ocupação Económica da População Portuguesa (1862-1911)

Em 1911, a atividade industrial ocupava já um quinto da população ativa. É importante notar que o aumento da importância relativa da indústria se deu num contexto de crescimento da população ativa total, pelo que o número total de trabalhadores associados à atividade industrial cresceu acentuadamente no final do século XIX. Outro elemento que corrobora a ideia da crescente mobilidade da população é, naturalmente, a emigração.⁶³ Rodrigues (2004) estima que emigração portuguesa na segunda metade do século XIX se elevou a 885 mil pessoas, o que é cerca de 20% superior à média Europeia.⁶⁴ Um indicador bastante elucidativo para avaliar a dimensão da mobilidade interna da população é o rácio dos habitantes residentes não naturais

⁶² A viagem entre o Porto e Lisboa que, de diligência, demorava sete dias, com o caminho de ferro, reduziu-se para 8 horas. V.: RAMOS, R. (2009), "A Regeneração e o Fontismo (1851-1890)." RAMOS, R. (Coord.) *História de Portugal* (pp. 521-545). Lisboa, a Esfera dos Livros, p.524

⁶³ V.: SERRÃO, J. (1971), *Emigração Portuguesa: Sondagem Histórica*. Lisboa, Coleção Horizonte.

⁶⁴ A emigração portuguesa corresponde a 17,6% da população no fim do século, o que compara com 14,5% da população europeia, no mesmo período. Cf. RODRIGUES, T. (2004), *op. cit.*, p. 138, quadro 5.6.

num distrito (cf. Anexo 1.1, p. 95). Estes dados apontam para um quadro geral de elevada mobilidade da população: em 1900, 7,7% população vivia fora do seu distrito natal. Mas o dado que merece maior destaque é o que se refere ao elevado rácio de residentes não naturais dos distritos de Lisboa e do Porto. Ao nível do concelho, o impacto é ainda superior: em 1900, 52% dos habitantes de Lisboa eram naturais de fora do concelho.⁶⁵

Um dos elementos mais característicos da evolução da população portuguesa do século XIX é o seu crescimento na forma duma urbanização bipolar em torno de Lisboa e do Porto – sem o desenvolvimento expressivo de centros urbanos intermédios. Este crescimento, por sua vez, foi alimentado diretamente pela migração rural, e não por fluxos proveniente de urbes de menor dimensão. De facto, ao longo do século, as cidades com menos de 5.000 habitantes (vilas) mantiveram uma assinalável estabilidade na sua importância relativa. Entre 1864 e 1900, representaram sempre 11% da população.⁶⁶ Tal implica que o crescimento da urbanização decorreu do aumento populacional das cidades, e não das vilas (critério $P > 5.000$ habitantes). O crescimento demográfico das cidades foi bastante desigual. Em 1900, dois terços da população das cidades vivia em Lisboa (44%) ou no Porto (21%).⁶⁷ Para além destas, apenas outras duas cidades tinham mais de vinte mil habitantes – Braga e Setúbal. Este modelo de urbanização tornar-se-ia, a partir da década de 1860, crescentemente macrocéfalo. Lisboa inicia, nesse período, um período de forte crescimento populacional e até ao fim do século iria absorver 40% do crescimento demográfico nacional.

1.1.2. Dinâmicas Populacionais de Lisboa

A análise da evolução da população de Lisboa durante os Oitocentos, para além da imprecisão dos dados censitários do início do século, é ainda dificultada pelas várias reformas administrativas que, ao longo desse período, alteraram os limites do concelho. Em 1852, uma reforma administrativa extinguiu a unidade política do Termo de Lisboa e reduziu significativamente os limites da área administrativa. Os novos limites formavam um arco irregular entre a zona ribeirinha da Penha da França, a nascente, e a ribeira de Alcântara, a poente, passando por S. Sebastião da Pedreira e pelos Anjos. O conjunto das freguesias

⁶⁵ PINHEIRO, M. (2011), *op. cit.*, p. 248

⁶⁶ RODRIGUES, T. (2004), *op. cit.*, p. 346

⁶⁷ “Poderemos, pois, afirmar que a emigração, a urbanização e a industrialização parecem ter sido as causas diretas para as distintas formas de evolução regional ao longo do século XIX.(...) Essa circunstância explica a bipolarização nacional em torno das cidades de Lisboa e Porto, bem como o acentuar, sobretudo após o final dos anos 70, da já referida dicotomia litoral/sul e interior/norte. A terminar Oitocentos, Portugal surge cortado em dois, a nível económico, demográfico e de estrutura.” In RODRIGUES, T. (2008), *op. cit.*, p. 348

excluídas foram integradas nos recém criados concelhos de Belém e dos Olivais. Esta geometria correspondia, aproximadamente, ao traçado da Estrada da Circunvalação, cuja construção fora lançada Costa Cabral em 1845 com o intuito de delimitar os pontos de portagem fiscal.⁶⁸ Estes limites manter-se-iam até 1885, altura em que uma nova reforma aumenta os limites do concelho em cerca de 6.700 ha, reintegrando Belém e parte dos Olivais nos seus limites, e expandindo os limites a Norte, até à Ameixoeira e Carnide. Ou seja, em termos nominais, os censos de 1864 e 1878 referem-se a uma área significativamente inferior àquela que foi estabelecida na lei de 1885, o que dificulta a leitura dos dados. Magda Pinheiro (2011) efetuou, porém, uma homogeneização dos dados obtidos por esses censos, tomando como referência os limites estabelecidos em 1885.⁶⁹ A partir de 1885, são efetuadas novas revisões aos limites administrativos do Concelho embora com menos impacto na leitura comparada, por se restringirem a acertos nas freguesias limítrofes, menos povoadas. Assim, apesar de o censo de 1911 não ser formalmente comparável com os anteriores, a margem de erro que resulta dessa comparação não será importante. Apresenta-se a evolução da população de Lisboa no século XIX no Quadro 3.

Subsiste alguma falta de consenso relativamente à estimativa da população de Lisboa no início do século XIX. Adotou-se a estimativa de cerca de 190 mil habitantes proposta por Magda Pinheiro (2011), e que é superior ao censo oficial, que se cifrava em cerca de 165 mil habitantes. O ponto é relevante para cimentar a ideia que a população de Lisboa, durante os primeiros dois terços do século não cresceu. Terá mesmo existido um retrocesso populacional durante a primeira metade do século, que foi acompanhado por uma quebra significativa da importância económica da capital. Com efeito, Justino (1989) estima que o Porto, durante a primeira metade do século, duplicou a sua importância relativa como centro de escoamento das exportações portuguesas – passou de 21% para 45%.⁷⁰ A partir dos anos 1860, Lisboa retoma a sua posição de primazia enquanto motor do crescimento económico e sua população duplica até ao princípio do século XX, atingindo, em 1910, cerca de 435 mil habitantes.

⁶⁸ FRANÇA, J.A. (2009), *Lisboa. História Física e Moral*. Lisboa, Livros Horizonte. p. 538

⁶⁹ PINHEIRO, M. (1990), *op. cit.*, p. 83, Quadro 3. Caso fossem aplicados os limites de 1852, o crescimento populacional de Lisboa teria sido menos expressivo. Esta análise permite também verificar a dimensão do crescimento populacional fora dos limites da Estrada da circunvalação.

População de Lisboa			
Censo	1864	1878	1890
Lei de 1852	163,763	187,404	240,712
Lei de 1885	199,412	242,297	301,206

⁷⁰ JUSTINO, D. (1989), *A Formação do Espaço Económico Nacional: 1810-1913 (Vol. II)*. Lisboa. Veja. p. 147-150

Anos	Lisboa				Densidade Populacional (hab/ha)	Taxas de Crescimento	
	Valor	% (Continente)				1800-1911	1800-1864 1864-1910
1801	192,500	(*)	a)	6.7%	n.d.	126.16%	3.59%
1849	149,568	(*)	b)	3.9%	n.d.		
1864	199,412	(**)	c)	5.1%	25.3		118.32%
1878	242,297	(**)	c)	5.6%	30.7		
1890	301,206	(***)	c)	6.4%	38.2		
1900	356,009	(***)	d)	7.1%	45.1		
1911	435,359	(****)	d)	7.8%	52.8		

(*): valor aproximado correspondente a 40 paróquias / freguesias

(**): lei de 1885 - 7,980 ha

(**): valor homogeneizado para os limites da lei de 1886 - 7,980 ha

(***): lei de 1903 - 8,244 ha

- a) ARAÚJO, A.C. (1995). *A Morte em Lisboa. Atitudes e representações* (1700-1830), Tese de Doutoramento. Universidade de Coimbra.
- b) PINHEIRO, M. (2011), *Biografia de Lisboa*. Esfera dos Livros. p. 234.
- c) PINHEIRO, M. (1990) "Crescimento e modernização das cidades no Portugal oitocentista." *Ler História*, n.º 20, p. 83.
- d) RODRIGUES, T. (2004), op. cit., p. 63.
- e) Calculado a partir dos limites administrativos da população homogeneizada

Quadro 3: Evolução Populacional de Lisboa (1801-1911)

. De que forma compara o crescimento populacional de Lisboa relativamente a outras cidades Europeias? Em termos absolutos, este foi um crescimento bastante modesto. Se em 1800, Lisboa ainda figurava entre as dez maiores cidades da Europa, em 1910, não fazia parte do grupo das vinte maiores. Mas em termos de crescimento relativo, a população de Lisboa cresceu a par com outras grandes cidades Europeias a partir do último quartel do século. Apresenta-se, para efeito de comparação, a evolução populacional de Paris e Londres, no Anexo 1.2 (p. 95).

A dimensão populacional de Lisboa era reduzida quando comparada com a Londres ou Paris: Lisboa era doze vezes menos populosa do que Londres e sete vezes menor do que Paris. Ainda assim, o crescimento relativo da sua população, ao longo do século XIX, foi intermédio: ligeiramente superior ao de Londres, mas inferior ao de Paris. No entanto, se a análise for restrita ao último quartel do século, o crescimento de Lisboa foi superior a qualquer uma destas cidades. Ou seja, apesar de Lisboa não ter atingido a dimensão populacional das grandes metrópoles, equiparou-se a elas em termos de crescimento relativo. E esse crescimento este sobretudo concentrado na parte final do século. Tal como noutras cidades da Europa, o crescimento da população de Lisboa deveu-se essencialmente à contínua chegada de imigrantes – sobretudo jovens adultos do género masculino, o que teve efeitos na estrutura demográfica

da cidade.⁷¹ Uma consequência notória da tipologia destes fluxos migratório era a marcada distorção da pirâmide das idades – o grupo etário mais representativo situava-se entre os 25 e os 30 anos – com encurtamento significativo da base. Em 1864, a população infantil de Lisboa (idade inferior a 14 anos) era mesmo a mais baixa do país. À medida que o século progrediu, a pirâmide foi aproximando-se duma regularidade teórica, mas, ainda assim, estas características permaneceram vincadas. Em 1900, Lisboa continuava a ser a cidade com a menor percentagem relativa de crianças (26%), com a mais elevada maior percentagem de habitantes em idade ativa (57,2%) e com uma população idosa elevada (7,8%). Esta composição etária da população tinha efeitos contrários na mortalidade. Uma população mais envelhecida contribuía para uma mortalidade elevada, enquanto que a reduzida percentagem de crianças concorria para o sentido oposto, devido à elevada mortalidade infantil característica deste período. O tema da mortalidade de Lisboa será aprofundado no Subcapítulo 3.1.

Um aspeto importante que importa abordar para melhor compreender as condições do crescimento da população urbana é averiguar os indícios de sobrepopulação da cidade. Um critério ajustado para medir a sobrepopulação é através das densidades populacional. Como se pode verificar pelo Quadro 3 (supra), a densidade populacional de Lisboa duplicou entre 1864 e 1910. No entanto, o critério mais objetivo para aferir as condições habitabilidade numa cidade em rápido crescimento populacional é a dimensão média dos fogos, o que se apresenta no Quadro 4.

Anos	Dimensão Média dos Fogos ^{a)}		Densidade Populacional ^{b)}	
	Concelho	Freguesias Urbanas	Concelho	Freguesias Urbanas
1801	3.80	3.90	48	70
1864	4.20	3.60	67	82
1878	4.50	4.10	76	93
1890	n.d.	n.d.	38	113
1900	4.50	4.00	42	130

a) RODRIGUES, T. (2008), *op. cit.*, p. 359.

b) RODRIGUES, T. (2008), *op. cit.*, p. 360

Quadro 4: Dimensão médias dos fogos e densidade populacional em Lisboa

Por forma a corrigir os efeitos da variação dos limites administrativos do concelho, Rodrigues (1995) considerou as trinta e oito freguesias que, historicamente, integravam o perímetro urbano de Lisboa. Estes dados permitem efetuar duas observações pertinentes. Em

⁷¹ Segundo RODRIGUES, T. (2004), *op. cit.*, p. 65., durante todo o século XIX, Lisboa terá tido saldos naturais nulos, ou negativos. MORAIS, M^a G. (2002), *op. cit.*, p. 44, defende saldos naturais ligeiramente positivos. Em qualquer dos casos, existe consenso que o crescimento derivou, quase integralmente, da componente migratória.

primeiro lugar, a densidade populacional nas freguesias urbanas era mais de o dobro do que a das freguesias periurbanas do concelho, tendo crescido cerca de 60% no último terço do século. Em segundo, esse crescimento da densidade populacional não se traduziu num aumento da dimensão média dos fogos. De facto, a dimensão média dos fogos estabiliza em 1878 em 4,0 hab./fogo. Quer isto dizer que o crescimento da população foi acompanhado por um aumento, quase proporcional, do número de fogos. Com efeito, segundo Rodrigues (2008), na segunda metade do século, o número de fogos cresceu cerca de 70%, o que compara com um crescimento da população de 78%.⁷² Outra conclusão que se pode retirar, considerando que estas freguesias já se encontravam consolidadas urbanisticamente, é o aparecimento da construção em altura. Assim, no último quartel do século XIX, Lisboa crescia em população, em extensão e em altura. Mas onde se concentrou este crescimento? Rodrigues (1991)⁷³ efetuou uma análise mais detalhada da evolução da população de Lisboa, medindo a expansão de três zonas da cidade:

- Zonas Histórica: zona central e da cidade, contendo o centro Pombalino, Alfama e a Mouraria, delimitada a nascente pela freguesia de S. Vicente, a poente pela freguesia de S. Paulo, e a Norte, pelas freguesias dos Anjos e S. Mamede;
- Zona Intermédia: zona de expansão delimitada a nascente pelo Beato, a poente por Santos, e a Norte, pelas freguesias de S. Isabel e S. Sebastião;
- Zona Periférica: zona extramuros da cidade, começando, a nascente nos Olivais, a poente em Alcântara, e a Norte, em Benfica e no Campo Grande.

Os resultados da evolução da população nestas três diferentes zonas: são apresentados no Quadro 5. Estes dados revelam tendências de crescimento diferenciadas na cidade. A zona histórica, apesar de crescer de forma acentuada durante o período em análise – cerca de 60% – regista apenas metade do crescimento da cidade no seu todo. Este dado deve ser complementado com outro: as freguesias que correspondem ao centro Pombalino (e.g. S. Julião, S. Nicolau) não registaram qualquer crescimento, mantendo-se em cerca de 16 mil habitantes.⁷⁴

⁷² RODRIGUES, T. (2008), *op. cit.*, p. 357

⁷³ RODRIGUES, T. (1991), "As Cidades De Lisboa e Porto na Viragem do Século XIX - Características da sua Evolução Demográfica: 1864-1930." Comunicação no Congresso "O Porto no Fim do Século (1880-1910), Ateneu Comercial do Porto, Fevereiro de 1991

⁷⁴ RODRIGUES, T. (1995), *op. cit.*, pp. 52-55

Lisboa: Zonas da Cidade ^{a)}	1864		1890		1900		1910	
Histórica ^(*)	102,768	54%	139,647	46%	149,615	43%	163,197	38%
Intermédia ^(**)	55,761	29%	106,842	36%	136,269	39%	189,533	44%
Periferia ^(***)	31,782	17%	54,474	18%	65,325	19%	79,008	18%
Total	190,311		300,963		351,209		431,738	

(*) : *Castelo, Coração de Jesus, Encarnação, Graça, Madalena, Mártires, Mercês, Pena, Sacramento, S. Catarina, S. Justa, Santiago, S. Estevão, S. Cristovão, S. Lourenço, S. José, S. Mamede, S. Miguel, S. Paulo, S. Vicente, Sé e Socorro.*

(**) : *S. Isabel, S. Sebastião, Arroios, Anjos, S. Engrácia, Santos, Lapa e Beato*

(***) : *Belém, Ajuda, Alcântara, Benfica, Carnide, Lumiar, Améixoeira, Charneca, Olvais e Campo Grande*

a) RODRIGUES, T. (1991), "As Cidades De Lisboa e Porto na Viragem do Século XIX - Características da sua Evolução Demográfica 1864-1930." Comunicação no Congresso "O Porto no Fim do Século (1880-1910), Ateneu Comercial do Porto, Fevereiro de 1991.

Nota: Totais de população divergem ligeiramente dos apresentados pela mesma autora (Rodrigues, 2004) e seguido neste capítulo. No entanto, as diferenças são inferiores a 1%.

Quadro 5: Zonas Selecionadas para a Medição da Intensidade Crescimento Urbano

Esse crescimento registou-se, sobretudo, nas freguesias adjacentes ao centro histórico (S. Vicente) e nos Bairros da Alfama e da Mouraria. No entanto, a parte maior do crescimento da população vai concentrar-se na sua zona intermédia. De facto, enquanto que a zona periférica da cidade cresceu, aproximadamente, ao ritmo da cidade, a zona intermédia cresceu ao dobro do ritmo geral da cidade. Deste modo, em 1910, esta zona havia-se tornado na mais populosa da cidade, contendo quase metade do total da população. Para além do esgotamento do potencial de crescimento da zona histórica, dois elementos podem ser apontados para o rápido crescimento desta zona da cidade. O primeiro prende-se com o aparecimento dos eixos de industrialização: a Oriente, na zona de Xabregas, e Ocidente, na zona de Alcântara, o que favoreceu o crescimento de freguesias como Santos (mais de 20 mil habitantes em 1900) ou de S. Engrácia (cerca de 18 mil habitantes em 1900). O segundo prende-se com o plano de expansão da cidade para Norte, através das Avenidas Novas, dando origem a novos bairros, como o de Campo de Ourique ou da Estefânia. Em 1900, S. Isabel – para onde se dirigiu esta expansão para Norte – era a freguesia mais povoada de Lisboa com 31 mil habitantes. A salubridade dessa expansão urbana será analisada no Subcapítulo 1.2.

1.2. A Salubridade da Expansão Urbana

A malha urbanística de Lisboa manteve-se inalterada durante a primeira metade do século XIX. A litografia topográfica da cidade reproduzida internacionalmente até 1853, era datada

de 1812.⁷⁵ Mesmo na segunda metade do século, o crescimento urbanístico da cidade não foi significativo até aos anos 1870. Segundo José-Augusto França (2009), a diferença entre a carta topográfica levantada em 1871 e a executada pelos serviços técnicos da câmara em 1855, não era substancial. Tal é indica que o crescimento urbanístico de Lisboa se dá num período de tempo relativamente concentrado, entre o último quartel do século XIX e a primeira década do século XX: “(...) quarenta anos que mudaram a cidade Oitocentista em tempo tardo ou pós-fontista.”⁷⁶ Apresenta-se no Anexo 1.3, (p.97) a carta topográfica da cidade de Lisboa, onde são representadas as alterações do seu perímetro urbano durante esta cronologia, onde é visível a intensidade desse crescimento urbanístico. Analisar as condições de salubridade em que se deu esta expressiva expansão da área urbana é um propósito importante no contexto de averiguar o progresso da situação sanitária de Lisboa. Também é relevante perceber qual foi a intervenção dos órgãos públicos – Câmara e Governo – durante este processo, tal como sondar as preocupações sanitárias que lhe estiveram subjacentes.

O ponto de partida incontornável desta apreciação é o Congresso Sanitário que decorreu em Lisboa entre 1857 e 1858,⁷⁷ na sequência das graves crises epidémicas (cólera e febre amarela) que assolaram a cidade entre 1855 e 1857. Um dos seus quesitos principais do congresso era justamente “Quais os melhoramentos de que a cidade de Lisboa carece para preservar a sua população dos flagelos das epidemias, a que se acha atualmente exposta por causas de insalubridades acidentais (...)?”⁷⁸ Dos trabalhos deste Congresso, destacam-se as conclusões da 4ª Comissão,⁷⁹ assinadas pelo Eng.º José Vitorino Damásio. Este relatório apontava duas causas principais para os problemas sanitários da cidade: as deficientes condições de higiene das habitações em alguns bairros de Lisboa (sobretudo em Alfama e na Mouraria) e as chamadas “lamas da Boavista,” depósitos de resíduos situados nas praias que bordeavam a atual Av. 24 de Julho.

Em relação ao primeiro ponto, os maiores prolemas residiam nas deficientes condições de circulação de ar no interior das habitações e na falta de exposição à luz natural – preocupações sanitárias prioritárias para os higienistas da época.⁸⁰ Estas deficiências eram mais evidentes do

⁷⁵ FRANÇA, J.A. (2009), *op. cit.*, p. 484

⁷⁶ *Ibidem*

⁷⁷ Os trabalhos do Congresso Sanitário de 1858 são discutidos em C. LEAL, J. (2008), *op. cit.*, pp. 119-135.

⁷⁸ Carta convite endereçada pela Academia Real de Ciências aos «facultativos e mais pessoas competentes», cit. por C. LEAL, J. (2008), *op. cit.*, p. 123.

⁷⁹ Sobre os membros da 4ª Comissão do Congresso Sanitário, a única a produzir um relatório final, V: C. LEAL, J. (2008), *op. cit.*, p. 124.

⁸⁰ “Os edificios particulares têm uma viciosa distribuição interna; (...) os quartos de dormir, quase sempre situados no interior das habitações, são mal ventilados, privados de luz direta (...). Estes defeitos, obstando à renovação do ar, entretêm uma

nos bairros de Alfama e da Mouraria onde “ (...) a velhice das construções e a sua detestável disposição interna fazem com que (...) sejam focos de infeção, de imoralidade, além de um monumento vergonhoso de incúria.”⁸¹ O chefe da Repartição Técnica da C.M.L – e membro da 4ª Comissão – Pierre Pezerat iria mesmo defender uma solução radical: a demolição e reconstrução destes dois bairros.⁸² Já a questão relativa à degradação sanitária das praias da Boavista correspondia a um problema antigo da cidade de Lisboa. Com efeito, esta área era tradicionalmente utilizada como zona de vazadouro de entulhos, lixos e outras “imundícies.”⁸³ Com efeito, existem registos, datados de meados do século XVIII, em que a Coroa expressa preocupação com a falta de limpeza destas praias, ao ponto de prejudicar as atividades comerciais marítimas.⁸⁴ Acrescia que, à entrada da segunda metade dos Oitocentos, os coletores mais importantes da cidade descarregavam junto ao Terreiro do Paço, levando ao assoreamento das margens do rio a jusante desse ponto com resíduos dos esgotos. O termo “lamas da Boavista” não era, portanto, totalmente metafórico – sobretudo, durante a baixa-mar. Não surpreende, portanto, que a 4ª Comissão do Congresso Sanitário identificasse a desinfecção e limpeza destas praias com uma das intervenções sanitárias mais urgentes.⁸⁵ Este programa de intervenção sanitária iria servir de guião para a intervenção do Estado nos anos subsequentes, tanto na forma de melhoramentos realizados, como de legislação emitida. É surpreendente notar que, com a exceção evidente do seu ponto 6, a maior parte destes objetivos estaria, em maior ou menor grau, concretizado até ao final do século.

Os efeitos imediatos do Congresso Sanitário foram mais modestos. O melhoramento mais relevante que decorreu dos seus trabalhos foi a recuperação da zona ribeirinha de Lisboa através da construção do Aterro da Boavista. Os trabalhos iniciaram-se logo em 1858 – dirigidos pelo próprio Vitorino Damásio – e consistiram num aterro numa faixa de 50 metros sobre o rio entre

atmosfera viciada pelas transpirações cutânea e pulmonar, pobre de oxigénio, e adulterada pelo ácido carbónico.” *In* Relatório da 4ª Comissão (1858), cit. por C. LEAL, J. (2008), *op. cit.*, p.126

⁸¹ *Idem*, p.127

⁸² *Ibidem*

⁸³ GOMES, A. (2014), *O Cais do Sítio da Boavista no Século XVIII: Estudo Arqueológico das Estruturas Portuárias* (Dissertação de Mestrado). Universidade Nova de Lisboa [FSC], Lisboa, pp. 97-100

⁸⁴ “Carta do secretário de estado dos negócios da marinha e ultramar, António Guedes Pereira ao vereador Gaspar Ferreira Aranha”, 9 de outubro de 1742. *in* GOMES, A (2014), *op. cit.*, p. 99

⁸⁵ O programa na sua totalidade era o seguinte: Cf. C. LEAL, J. (2008), *op. cit.*, p. 125

1. Novo sistema de despejo e esgoto de imundícies;
2. Reforma do matadouro;
3. Polícia das margens do Tejo;
4. Polícia dos estabelecimentos de indústria fabril e comercial;
5. Reedificação de uma parte da cidade, e melhoramentos do porto marítimo;
6. Melhoramento da vida material, designadamente das classes (...) menos favorecidas;
7. Reforma das cadeias (...), e criação de novos hospitais

o Cais do Sodré e a Rocha do Conde de Óbidos. Esta empreitada foi concluída em 1862, daí resultando a inauguração do trecho inicial da então Rua 24 de Julho.⁸⁶ Este foi apenas a primeira de um conjunto de iniciativas de requalificação da zona ribeirinha. Em meados dos anos 1880, o aterro seria prolongado da rocha do Conde de Óbidos até ao Caneiro de Alcântara, obra inserida na empreitada de construção do porto de Lisboa, a mais importante empreitada de Obras Públicas do último quartel do século e uma importante prioridade estratégica do país.⁸⁷ Apresenta-se no Anexo 1.4 (p. 98) o registo ilustrativo da evolução desta zona, o que permite transmitir uma ideia sobre a recuperação urbana ocorrida na zona ribeirinha de Lisboa durante este período.

A construção de um porto de grandes dimensões em Lisboa era um desígnio antigo: tratava-se de aproveitar a localização geográfica favorável da cidade para criar, em conjunto com uma rede ferroviária peninsular, um prospero entreposto comercial transatlântico.⁸⁸ Esse era um desígnio há muito apontado a Lisboa. Adam Smith, na “Riqueza e Pobreza das Nações,” considerava que Lisboa possuía uma das localizações mais privilegiadas da Europa para a instalação de uma estrutura portuária.⁸⁹ Apesar do porto ter sido construído – a primeira fase foi concluída em 1888 – a completa ambição comercial do projeto nunca foi concretizada, em parte devido à debilidade das conexões ferroviárias com o resto da Europa.⁹⁰ A empreitada iria, pelo contrário, ter um impacto decisivo da recuperação da zona ribeirinha e, como será aprofundado, na reforma do sistema de saneamento. De facto, as obras do Porto de Lisboa, orçadas em 15 mil contos de Reis – o que corresponderia aos dias de hoje a cerca de 400

⁸⁶ Sobre o processo de construção do aterro da Boavista, V. LISBOA, M.H. (2002), *op. cit.*, pp. 122-124

⁸⁷ Sobre a construção do Porto de Lisboa, V.: NABAIS, A. (1987), *100 anos do Porto de Lisboa*. Lisboa, Administração do Porto de Lisboa.

⁸⁸ “O porto de Lisboa, o mais ocidental da Europa, (...) não obstante as excelentes condições que a natureza o dotou, não pôde continuar desamparado do concurso da engenharia moderna (...). Chegou o momento de se tratar seriamente das obras que ele carece, para que seja verdadeiramente um dos mais frequentados do universo (...).” *In* Preambulo da Proposta de Lei sobre os melhoramentos do Porto de Lisboa. Sessão de 25 de Abril de 1884 da Camara dos Deputados. cit. por NABAIS, A. (1987), *op. cit.*, p. 72

⁸⁹ PINHEIRO, M. (2008), *Cidade e Caminhos de Ferro*. Lisboa, CEHCP-ISCTE, p. 8

⁹⁰ A ligação a ferroviária Lisboa-Madrid foi concluída em 1864, sendo reforçada pelo ramal de Cáceres nos anos 80. Contudo, os progressos da navegação a vapor, assim como as diferentes bitolas utilizadas entre Espanha e França, tornaram “irrisória a luta por uma boa integração dos portos portugueses nas redes ferroviárias.” Sobre o desenvolvimento dos caminhos-de-ferro em Portugal e sua integração com Espanha, V. PINHEIRO, M. (1987), “Portugal e Espanha: Integração e Ruptura. Os Caminhos de ferro. (1850-1890), *Ler História*, n.º 11, pp. 47-75

milhões de Euros⁹¹ – tendo contribuído para a dinamização do comércio, também permitiu a recuperação sanitária de praticamente toda a extensão da zona ribeirinha. As alterações maiores realizar-se-iam a poente. Foi ensaiada a criação de um *hub* portuário-ferroviário em Alcântara. Em acréscimo às docas do Porto, foi construída, em 1887, a estação de Alcântara-Mar e, em 1894, a estação do Cais de Sodré. Foi na sequência da construção da linha férrea e da consequente expansão da área em aterro, que a ribeira de Alcântara foi parcialmente desviada e o seu leito coberto, em coletor abobadado, entre a atual Estação de Alcântara-Terra e o Tejo.⁹² A importância das obras do Porto de Lisboa para o saneamento básico de Lisboa será detalhada no Subcapítulo 2.2.3.

Apesar da sua relevância sanitária, as obras de recuperação da zona ribeirinha tiveram um impacto reduzido na salubridade do parque habitacional. Como é que o Estado enfrentou o desafio do promover a salubridade habitacional num contexto de rápido crescimento urbano? Ao contrário do proposto no Congresso Sanitário, não foi promovida qualquer ação de larga escala com o propósito de “reedificar parte da cidade.” Como veremos, a intervenção direta na malha urbana, quer do Governo, quer da Câmara, foi muito reduzida. M. H. Lisboa estima que, durante a 2ª metade do século XIX, o Estado não terá construído mais de duas dezenas de edifícios em Lisboa, nenhum deles de habitação.⁹³ Sendo certo que alguns destes edifícios correspondem a melhoramentos reclamados pelo Congresso Sanitário (mercados, matadouros, hospitais e penitenciária), não deixa de ser um indicador dos limites da intervenção do Estado Liberal. De facto, as políticas públicas de habitação foram praticamente inexistentes – as primeiras iniciativas de habitação social surgiram apenas na 1ª República.⁹⁴ Ainda assim, tal

91

Cidade	Custo do Saneamento			Fatores de Conversão		
	Custo Contos PTE (1888)	Custo Contos PTE (1999)	Custo € (2020)	Fator Inflação (1888-1999) *	Câmbio (€/PTE)	Fator Inflação (2000-2020) **
Lisboa	15,000	56,246,374	406,437,028	3,750	200.4820	1.4487

*: VALÉRIO, N. (2001), *Estatísticas Históricas Portuguesas*. Lisboa, Instituto Nacional de Estatística, p. 633-637

** : Banco de Portugal (6/11/2020) - <https://www.bportugal.pt/taxas-cambio>

⁹² Sobre os trabalhos de requalificação do Caneiro de Alcântara, V: Revista Municipal da C.M.L (1945), n.º 27, “Grandes Problemas de Lisboa: o Caneiro de Alcântara.” pp. 41-46; MARQUES, B. (2015), “A Avenida de Ceuta: de limite a caminho para o crescimento de Lisboa.” *Cadernos do Arquivo Municipal*, 2ª Série n.º 4, pp. 219 - 237

⁹³ “Poucos foram os novos edifícios mandados construir pelo Estado na capital do país, na segunda metade do século XIX e primeiros anos do século XX. Excetuam-se as estações de caminhos-de-ferro, dois hospitais, uma prisão e algumas escolas. As instituições mais importantes e outros serviços públicos, desse o Parlamento aos Tribunais (...) instalaram-se em monumentos já existentes (...). Quanto aos edifícios municipais, além dos mercados, matadouro (...) foi construído um novo Paço do Concelho.” In LISBOA, M. H. (2002), *op. cit.*, p. 183.

⁹⁴ N. SILVA, C. (1994), “Mercado e políticas públicas em Portugal: a questão da habitação na primeira metade do século XX.” *Análise Social*, Vol. XXIX, n.º 127 (3), pp. 655-676, p. 658

não significa que o Estado estivesse alheado desta questão. Pelo contrário, a 2ª metade do século XIX é marcado por um esforço legislativo intenso com vista a regular o mercado habitacional e a expansão urbana.

Nesse sentido, é publicado o Decreto-Lei de 31 de dezembro de 1864 – o decreto João Crisóstomo – que é considerado a primeira tentativa de regular a qualidade das edificações habitacionais.⁹⁵ Lisboa merece uma atenção especial neste decreto no seu ponto terceiro: “Do plano de edificações e reedificações em Lisboa, medidas gerais a efeito e prescrições de polícia.” Duas disposições merecem ser salientadas pelo impacto que tiveram no desenvolvimento urbano de Lisboa. A primeira é a que estabelece o lançamento de um plano geral de melhoramentos para a capital (artigo 34º), “atendendo nele (...) a construção e abertura de novas ruas, praças, jardins e edificações.” Estes melhoramentos não tinham como único fito o embelezamento da capital. Fosse como condição precedente a esse embelezamento ou preocupação autónoma, as questões da salubridade são já explicitamente abordadas.⁹⁶ A segunda é a que define como serão executados estes melhoramentos (artigo 40º): pelo Governo ou pela Câmara, mas também por Empresas ou Particulares. É, aliás, definido desde logo um conjunto alargado de benefícios financeiros com vista a incentivar a participação de privados no crescimento urbano de Lisboa.⁹⁷ E, na realidade, os grandes dinamizadores do crescimento urbano seriam os aforradores privados. A participação do Estado no crescimento urbano da cidade permaneceria restrita aos esforços legislativos de regulação do mercado e à construção de vias de comunicação.

A construção destes eixos viários e ferroviários pretendiam, por uma lado, acompanhar a consolidação urbanística da cidade e, por outro, direcionar o seu crescimento segundo um planeamento centralizado – algo que não sucedia desde a reconstrução Pombalina. O crescimento planeado pretendia direcionar a cidade para Norte, enquanto que o crescimento orgânico se processava, sobretudo, segundo os eixos mercantis tradicionais, ao longo da zona ribeirinha. O objetivo de promover o crescimento da cidade para Norte seria apenas alcançado

⁹⁵ Este regulamento havia sido precedido pela publicação do Regulamento dos “Estabelecimentos Insalubres, Incómodos ou Perigosos, pelo Decreto-Lei de 11 de outubro de 1863. Diário de Lisboa (1863), pp. 538-551

⁹⁶ Diário de Lisboa: 31 de dezembro 1864, p. 1046. Art. 35.º “Nos projetos que se fizerem para execução do plano ordenado pelo artigo antecedente, além das indispensáveis condições de luz, ventilação e abastecimento de águas se atenderá ao seguinte:

- 1.º Ao melhor systema de deposito, desinfeção, esgoto, despejo ou remoção de líquidos e sólidos;
- 2.º À drenagem do solo, quando for paludoso ou carregado de substâncias orgânicas;
- 3.º Ao systema de esgoto geral, encanamentos de águas e tubagem de iluminação da cidade;
- 4.º À largura das novas ruas, que não deve ser inferior a 10 metros, nem a sua declividade superior a 7 por cento.”

⁹⁷ *Idem*, p. 1047. Art. 40, al. 2: “Por empresas, precedendo contrato com o governo e aprovado pelas cortes se se estipular subvenção, empréstimo, isenção de impostos ou garantia de juro.”

pela 2ª Comissão de Melhoramentos de 1876, que integrava já Frederico Ressano Garcia, engenheiro-chefe da Repartição Técnica da C.M.L e personagem principal da história do urbanismo de Lisboa do último quartel do século. O êxito desta Comissão em muito se deve ao aumento dos recursos financeiros da Câmara, que, desde 1873, passara a dispor do recurso direto ao crédito.⁹⁸ O projeto mais emblemático desta Comissão foi a construção da Av. da Liberdade, inaugurada em 1886, e que permitiu integrar o Centro Pombalino neste novo eixo de expansão. Tal como previsto no Decreto João Crisóstomo, a construção da Avenida cumpria o duplo ensejo do embelezamento da cidade, e ao mesmo tempo, de contribuir para a melhoria da situação sanitária, em particular, do saneamento básico (F. da Silva, 2000).⁹⁹ A expansão planeada para Norte foi prejudicada no início dos anos 1890 devido à crise política e as dificuldades económicas, mas o plano de construir “Avenidas Novas” a partir da Rotunda seria retomado logo em 1892. Os principais eixos viários projetados partir da Rotunda estariam concluídos na primeira década do século XX.¹⁰⁰ A melhoria das vias de comunicação não se iria restringir à rede viária. Em 1888, foi aberta a via ferroviária da cintura de Lisboa, ligando Xabregas a Alcântara. Dois anos mais tarde, era inaugurada a Estação central do Rossio. Finalmente, em 1901, é inaugurada a primeira versão daquele que se tornaria no meio de transporte mais emblemático da capital: o “carro americano” eletrificado. A expansão urbana da cidade foi, portanto, acompanhada – ou tornada possível – por uma melhoria significativa das condições de mobilidade no seu interior. No entanto, considerando a ausência de políticas públicas de habitação, interessa explicar como se deu o preenchimento urbanístico da cidade.

Um bom indicador para compreender o comportamento do parque urbano da cidade é, naturalmente, a evolução da atribuição de licenças de construção de habitação. Apresentam-se esses dados no Gráfico 1 (F. da Silva, 1996),¹⁰¹ onde se pode verificar o aumento acentuado do ritmo de construção de novas habitações em Lisboa a partir dos anos 1880. Com efeito, entre 1880 e 1891, o número de licenças de construção camarárias cresceu cerca de 7 vezes.

⁹⁸ F. SILVA, A., & C. MATOS, A. (2000), *op. cit.*, p. 10

⁹⁹ “No final da década de 1870 estabelece-se por fim uma nova etapa na vida da cidade. De forma (...) articulada e mais continuada no tempo surge um projeto para a cidade que aposta na sua requalificação, conjugada com o lançamento de um programa de melhoramentos no saneamento básico. (...) Também Francisco Margiochi, várias vezes vereador municipal (...), destaca o triplo papel desempenhado pela Avenida na modernização da cidade: no domínio do saneamento, das comunicações e, finalmente, do embelezamento da capital.” In F. SILVA, A., & C. MATOS, A. (2000), *op. cit.*, p. 9.

¹⁰⁰ Estas incorporavam a ligação ao Campo Grande pela Av. Picoas, ao Rato pela Rua Braamcamp, a St. Marta pela Av. da Índia (futura Duque de Loulé) e à penitenciária pela Av. Joaquim António de Aguiar. Estas artérias seriam preenchidas por ligações ortogonais, a mais relevante das quais foi a Av. António Augusto de Aguiar que efetuava a ligação a Benfica pela Estrada da Palhavã

¹⁰¹ F. SILVA, A. (1996), *op. cit.*, pp. 599-629



Gráfico 1: Evolução do número de licenças de edificação em Lisboa (1860-1917)

E, de facto, a malha urbana expandiu-se em múltiplas direções, acabando por preencher, no início do século XX, a integralidade da cidade delimitada pela antiga Estrada da Circunvalação. Mas será que este aumento da oferta imobiliária acompanhou as necessidades geradas pela procura? Em grande medida terá acompanhado, como parece atestar a estabilidade dos valores médios das rendas das casas. Com efeito, o valor das rendas que não sofreu alterações entre 1890 e 1904.¹⁰² O grande responsável por este furor imobiliário finissecular foi a forte mobilização capitalística em torno dos chamados “prédios de rendimento.” A preferência pelo investimento no setor imobiliário acompanhava, de resto, o verificado a nível Europeu desde os anos 1840.¹⁰³ São exemplos desse tipo de investimento imobiliário os bairros Camões, da Estefânia, e de Campo de Ourique, previstos para acolher a média burguesia.¹⁰⁴ Aliás, ao contrário da Av. 24 de Julho, cuja urbanização se pretendia modesta e salubre,¹⁰⁵ a expansão do tecido urbano para Norte, sobretudo a prevista para as “Avenidas Novas,” pretendia criar novas áreas residenciais de eleição – o que foi alcançado, em muito promovendo a terciarização da Baixa Pombalina.¹⁰⁶ Em consonância com essa ambição, os planos de construção dos

¹⁰² REIS, J. (2009), “Migração, estatura e consumo: o nível de vida em Lisboa (1890-1910).” In PINHEIRO, M., SÁ, F. & SERRÃO, J.V. (Org.), *Desenvolvimento Económico e Mudança Social. Portugal nos Últimos Dois Séculos*. Lisboa, ICS, pp. 263-280, p. 270

¹⁰³ “The third quarter of the XIX century was the first world-wide era of urban real-estate and constructional boom – for the bourgeoisie. Its history has been written for Paris by the novelist Zola.” In HOBBSAWM, E. (1975), *The Age of Capital*. London, Abacus, p. 249

¹⁰⁴ “As zonas novas – especialmente Campo de Ourique e a Estefânia – agruparão uma camada relativamente superior, (...) talvez colocável num estrato médio-burguês. A nova área, a norte, será destinada à classe dirigente, composta por proprietários de empresas comerciais e industriais, terratenentes, membros de profissões liberais (...). In RODRIGUES, M.J. (1978), *op. cit.*, p. 65.

¹⁰⁵ “A Câmara nunca pretendeu fazer do bairro da Boavista um bairro de construções monumentais, (...) o seu projeto tem unicamente por fim tornar aquele bairro regular, modestamente elegante, salubre (...) para a indústria e o comércio.” In Arquivo Municipal de Lisboa (1860), cit. por LISBOA, M. H. (2002), *op. cit.* p. 121.

¹⁰⁶ RODRIGUES, M.J. (1978), *op. cit.*, p. 65.

arruamentos nesta parte da expansão da cidade já contemplavam ligações à rede de água canalizada e ao sistema de esgotos.¹⁰⁷ A ligação à rede de esgotos nas habitações havia-se tornado, aliás, obrigatória em 1903, com a publicação do “Regulamento de Salubridade das Edificações Urbanas,”¹⁰⁸ embora aceitasse a utilização excecional de fossas.¹⁰⁹ O “Regulamento de Salubridade” de 1903 é um diploma estruturante em termos de regulação urbana e iria permanecer em vigor até 1951. É este decreto que, por exemplo, vai regular as distâncias entre prédios no mesmo arruamento, as áreas mínimas de cada divisão, e proibir os quartos interiores sem janelas. E, no caso de Lisboa e Porto, tornava obrigatório o parecer das autoridades sanitárias para a emissão de qualquer licença camarária de construção.¹¹⁰ Um ponto que deve ser salientado é a intensificação dos esforços legislativos dirigidos à questão sanitária – em grande medida já integrados em preocupações de saúde pública – que ocorre no fim dos Oitocentos. Entre essas iniciativas, deve destacar-se o estruturante “Regulamento Geral dos Serviços de Saúde e Beneficência Pública” publicado em Decreto-Lei de 24 de Dezembro de 1901,¹¹¹ já com a participação de Ricardo Jorge, e que definia a estrutura administrativa da saúde pública em Portugal.

Não era, porém, na expansão urbanística da cidade para Norte, destinada às classes mais abastadas, que se levantaram as maiores preocupações sanitárias. A progressão da cidade para Norte representava apenas uma face da expansão urbana ou “a imagem que a cidade fazia dela própria.”¹¹² A outra face dessa realidade era representada pelo seu crescimento orgânico e situava-se, a nascente, no Beato, no Grilo e em Xabregas, e a poente, em Alcântara. Tratava-se, segundo Maria João Rodrigues (1978), da disputa do espaço ribeirinho entre a indústria emergente e a tradição mercantil da cidade.¹¹³ Foi nestas zonas que se vieram instalar as

¹⁰⁷ RODRIGUES, M.J. (1978), op. cit., pp. 73-74: dá como exemplo o projeto dos arruamentos em redor do Parque da Liberdade que no seu ponto 8º exige “(...) a secção transversal do cano de esgoto à escala 1/20”, tal como os projetos da ligação da Av. Picoas ao Campo Grande.

¹⁰⁸ Diário do Governo, 14 de Fevereiro de 1903, p. 67

Art. 18.º “Os alojamentos (...) com destino a serem habitados satisfarão as seguintes condições: 5ª: Terem latrinas e convenientes instalações para o escoamento de líquidos impuros.”

Art. 25.º: “Todos os prédios terão os necessários tubos de queda para dar escoante às águas das chuvas e às águas caseiras, materiais fecais e águas sujas de qualquer espécie.”

¹⁰⁹ “ (...) sempre condenadas pela higiene e só aceitáveis por falta de outros recursos.” *In* Diário do Governo, 31 de dezembro 1864, p. 69. Art. 48.º

¹¹⁰ Diário do Governo, 31 de dezembro 1864, p. 69. Art. 56.º: “Nas cidades de Lisboa e Porto não poderá ser construído prédio algum novo, bairro, ou grupo de casas para habitação, ainda que seja dentro de uma propriedade particular, (...) nem se proceder a reconstrução ou modificação importante em prédios já construídos, sem licença das respetivas camaras municipais, baseada em parecer prévio do conselho dos melhoramentos sanitários ou da sua delegação distrital.”

¹¹¹ Sobre a evolução da legislação em matéria de saúde pública, V. ALVES, J., & CARNEIRO, M. (2014), “Saúde Pública e Política. Do Código Sanitário ao regulamento geral de 1901.” *CEM/Cultura, Espaço & Memória*, n.º 5, pp. 27-45

¹¹² RODRIGUES, M.ª João (1978), op. cit., p. 36

¹¹³ RODRIGUES, M.ª J. (1978), op. cit., p.15

“classes laboriosas.” O desenvolvimento industrial ao longo destes dois eixos datava da primeira metade do século. Em 1839, era instalada em Alcântara uma importante indústria de fiação por Daupias, descendente dos grandes industriais Pombalinos, os Rattons. Na zona Oriental, a desamortização dos bens da Igreja havia disponibilizado um conjunto de espaços que, desde o final dos anos 1830, foram ocupados pela indústria. Mas o verdadeiro impulso industrial ocorreu apenas no último quartel do século. Entre 1881 e 1908, a força motriz instalada na indústria multiplicou-se por um fator de quinze, quando nos trinta anos anteriores (1852-1881) havia aumentado apenas quatro vezes.¹¹⁴

A forma primitiva de acomodação dos operários destas indústrias foram os «Pátios». Estas eram estruturas precárias, muitas vezes construídas pelos próprios ocupantes, aproveitando as empenas de construções já existentes com prolongamentos habitacionais simples – têm o seu equivalente no Porto nas chamadas «Ilhas». Maria João Rodrigues defini-os como “um modo primário de articulação entendida como abrigo e por vezes sem as mínimas condições de habitabilidade.”¹¹⁵ Teotónio Pereira (1994) considera que as condições sanitárias dos «Pátios» não cumpriam os requisitos mínimos.¹¹⁶ A ideia da insalubridade dos «Pátios» é confirmada pelas fontes coevas: a questão é levantada no Inquérito Industrial de 1881. É, aliás, com base nas preocupações articuladas neste inquérito que Augusto Fushini propõe, em 1884, na Câmara dos Deputados, um Projeto de Lei com o objetivo de promover a construção de “casas económicas e salubres.”¹¹⁷ A iniciativa não teve sequência, mas assinala a crescente preocupação com a “questão social” junto da opinião pública. Pode também ser interpretada com um indício do conflito crescente entre duas ideias políticas antagónicas: a crença nos mecanismos autorregulatórios da sociedade característicos do *laissez-faire* Liberal e a ideia Positivista que o progresso podia ser induzido na sociedade através de políticas intervencionistas.¹¹⁸ A influência Positivista, embora detetável na intensificação dos esforços legislativos com vista a acomodar uma solução para os problemas sanitários da cidade, teve poucos efeitos ao nível da criação de infraestruturas habitacionais.¹¹⁹ Assim, tal como sucedeu

¹¹⁴ TEIXEIRA, M. (1992), *op. cit.*, p. 66

¹¹⁵ RODRIGUES, M.^a J. (1978), *op. cit.*, p. 38

¹¹⁶ “Desprovidos quase sempre de qualquer tipo de instalações sanitárias e de abastecimento de águas, os pátios não dispunham de condições de salubridade mínimas.” In T. PEREIRA, N. (1994), *op. cit.*, p. 511

¹¹⁷ FUSCHINI, A. (1884) *Projeto de Lei sobre as construções de casas económicas e salubres para habitação das classes pobres*. Lisboa. Imprensa Nacional. cit. por LISBOA, M. H. (2002), *op. cit.*, p. 174

¹¹⁸ Sobre a influência positivista no espectro político liberal, embora não estritamente aderente a Comte, V. CATROGA, F. (1977), “Os inícios do Positivismo em Portugal: o seu significado político-social.” *Revista de História da Ideias*, U. Coimbra, Vol. I, pp. 287-394.

¹¹⁹ A Câmara encetou esforços para promover o movimento associativista, mas a única iniciativa bem-sucedida foi uma cooperativa operária: o Bairro Operário da Calçada dos Barbadinhos (1890).

nas “Avenidas Novas”, também o crescimento urbano em redor das zonas industriais da cidade resultaria da iniciativa privada, por iniciativa de promotores imobiliários, tipicamente, os proprietários do terreno.¹²⁰ É no contexto da entrada em cena destes pequenos capitalistas que surge uma nova tipologia habitacional, um edifício de dois ou três pisos, de utilização intensiva dos espaços, primeiro à margem dos arruamentos, e, numa fase posterior, já em “resoluta articulação com um esquema viário:” as «Vilas».¹²¹

O primeiro exemplo da construção de uma unidade habitacional, com características de «Vila», ocorre em 1873, por iniciativa da Companhia de Fiação de Tecidos Lisbonenses, em Alcântara, que, passados dez anos, albergava 49 famílias.¹²² Até 1890, Alcântara regista um significativo crescimento industrial no setor têxtil. A fábrica de Estamparia e Tinturaria de Algodão instala-se aí em 1878 e em 1883 é inaugurada a Vila Cabrinha para acomodar os seus trabalhadores – doze prédios de três andares. Também o setor metalúrgico emerge em St. Amaro, através da Empresa Industrial Portuguesa que ocupa um área de 20.000 m². A maior concentração de «Vilas» irá ocorrer, na sua forma típica de correnteza, nos espaços desocupados, no Bairro de St. Amaro e na encosta dos Prazeres. A zona do Calvário, até à Calçada da Tapada, iria formar um dos primeiros espaços urbanísticos compostos, integrando prédios de rendimento para a classe média¹²³ e seis núcleos de habitação para operários.¹²⁴ Na última década do século XIX, Alcântara irá assistir a uma queda da importância da atividade industrial, e, em consequência, o crescimento industrial dirigiu-se para a zona Oriental da cidade.¹²⁵ Instalam-se aí os têxteis e as indústrias do tabaco, do sabão e da pólvora. No findar do século surge, no Beato, a indústria dos fósforos (1895) e a da borracha (1898). Apenas algumas dessas indústrias contruíam habitações para acolher os seus trabalhadores. É exemplo disso a Vila Flamiano, edificada, em 1887, pela Companhia de Fabrico de Algodão de Xabregas, ou o Bairro Grandela, em Benfica, construído ao longo da primeira década do século XX. Muitas vezes essas edificações eram mesmo batizadas com os nomes dos promotores, como a Vila Cândida (1912), em homenagem a Cândido Sotto Mayor. Um exemplo famoso, pelo cuidado arquitetónico, é a Vila Berta (1902), na Graça, que recebeu o nome da filha do

¹²⁰ F. SILVA, A. (1996), *op. cit.*, p. 616

¹²¹ RODRIGUES, M.^a J. (1978), *op. cit.*, p. 46

¹²² MATA, J. C. (1909), *Habitações Populares. Estudos Económicos e Financeiros*, Coimbra Imprensa da Universidade, Coimbra. cit. por N. SILVA, C. (1994), *op. cit.*, p. 657

¹²³ RODRIGUES, M.^a J. (1978), *op. cit.*, p. 49

¹²⁴ FRANÇA, J.A. (2009), *op. cit.*, p. 514

¹²⁵ V. VIDAL, F. (2006), *Les Habitants d'Alcântara. Histoire sociale d'un quartier de Lisbonne au début du XX siècle*. Villeneuve d'Ascq. Presses Universitaires du Septentrion, p. 93. Vidal dá conta que, por volta de 1930, a atividade industrial era já tida como uma memória pelos habitantes de Alcântara.

promotor Joaquim Tojal. Não é, porém, junto destes casos excepcionais, por vezes com motivações filantrópicas,¹²⁶ que se deve procurar conhecer a realidade sobre a salubridade das habitações operárias. Interessa apurar i) as condições sanitárias das «Vilas» e ii) o seu grau de implantação relativamente aos «Pátios».

Existe algum consenso que as condições de salubridade das «Vilas» eram significativamente melhores que a dos «Pátios». M^a João Rodrigues (1978) define esta habitação como “um espaço relativamente humanizado e relativamente salubre.”¹²⁷ Margarida Reis e Silva refere mesmo que foram preocupações higienistas “a ditar o surgimento das primeiras habitações operárias de construção (...), as chamadas Vilas.”¹²⁸ Algumas fontes coevas confirmam esta visão. Ricardo Jorge, que considerava deploráveis as condições sanitárias das «Ilhas» do Porto,¹²⁹ fazia, pelo contrário, uma apreciação mais abonatória dos edifícios operários, de vários andares, em Lisboa.¹³⁰ As melhores condições de higiene dos complexos habitacionais da capital estavam, em parte, relacionadas com aspetos económicos. Os salários dos trabalhadores em Lisboa eram mais elevados do que no Porto, logo “podiam ter acesso a habitação de melhor qualidade (...), o que deu origem a uma oferta mais diversificada.”¹³¹ Do lado da oferta, o facto de Lisboa concentrar a maior fatia dos capitalistas do reino também terá abonado nesse sentido.

Mas até que ponto é que a «Vila» substituiu o «Pátio» como habitação dos operários em Lisboa? Entre 1902 e 1905, foi realizado um inquérito sobre a salubridade dos «Pátios».¹³² O inquérito identificou 102 «Pátios», agrupando um total de 1.106 fogos de habitação, onde habitavam cerca de 4.294 pessoas. De entre estes, cerca de um terço era considerado habitável, metade julgava-se passível de melhoramentos e o restante era considerado irrecuperável. Outra estimativa contemporânea contava 233 «Pátios», para um total de 2.278 fogos, alojando 10.487 pessoas.¹³³ Considerando que, de acordo com Rui Ramos (1994),¹³⁴ a indústria e os transportes

¹²⁶ Em resposta ao requerimento de Sotto Mayor para a construção da Vila Cândida, refere a C.M.L. tratar-se de uma “obra para melhorar as condições de vida de pessoas menos abastadas, sem obter grande remuneração de capital empregado, como se conclui do exame do projeto.” Cf. RODRIGUES, M.^a J. (1978), *op. cit.*, p. 46

¹²⁷ RODRIGUES, M.^a J. (1978), *op. cit.*, p. 40

¹²⁸ R. e SILVA, M. (2013), *op. cit.*, p. 16

¹²⁹ “(...) as casinhas em certas ilhas, desoladas e miseráveis, pouco acima estão da toca lobrega d'um troglodita.” In JORGE, R. (1898), *Demografia e Hygiene na cidade do Porto. Clima, População, Mortalidade. Porto*. Anuario do Serviço Municipal de Saúde e Hygiene da cidade do Porto. p. 153

¹³⁰ JORGE, R. (1898), *op. cit.*, p. 152

¹³¹ TEIXEIRA, M. (1992), *op. cit.*, p. 70

¹³² MONTENEGRO, A. (1905), *Inquérito aos Pátios de Lisboa*, cit. por RODRIGUES, M.^a J. (1978), *op. cit.*, p. 39

¹³³ MATA, J. C. (1909), *op. cit.*, cit. por TEIXEIRA, M. (1992), *op. cit.*, p. 69

¹³⁴ RAMOS, R. (Coord.) (1994), MATTOSO, J. (Dir.), *História de Portugal, Vol. VI, A Segunda Fundação*. Lisboa, Editorial Estampa. p. 389.

ocupavam, em 1911, cerca de 95 mil trabalhadores – não extrapolando para a dimensão do agregado familiar – percebe-se a reduzida expressão que os «Pátios» teriam no alojamento operário. Pelo contrário, no Porto, Ricardo Jorge estimava que, em 1898, existiam 1048 «Ilhas» onde habitavam cerca de 50 mil pessoas.¹³⁵ Manuel Teixeira (1992) relaciona mesmo divergência na evolução das Tavas Brutas de Mortalidade (T.B.M) de Lisboa e do Porto, nos trinta anos após 1880, com as diferenças na qualidade nas habitações operárias das duas cidades.¹³⁶ Outro fator que pode ajudar a explicar as melhores condições de salubridade urbana em Lisboa foi a instalação mais precoce de um serviço de abastecimento de água canalizada, que se iniciou com mais de vinte anos de antecedência sobre o Porto.¹³⁷

Com efeito, a primeira concessão privada de abastecimento de água a Lisboa foi atribuída em 1858, a um grupo empresarial liderado pelo capitalista Alberto de Faria.¹³⁸ Esta primeira Concessão teria, porém, curta duração. De facto, logo em 1863, perante o incumprimento do fornecimento dos caudais contratados à cidade, o Governo cancelou a concessão. Durante o curto período que durou esta iniciativa, foram realizados alguns melhoramentos importantes ao Aqueduto das Águas Livres, como o Aqueduto da Mata, o reservatório do Patriarcal e da Verónica, e a instalação de 73 km de novas canalizações.¹³⁹ A denúncia deste contrato não resultou, porém, no fim da participação da Companhia das Águas de Lisboa (C.A.L) na história do abastecimento de água a Lisboa. O controlo da empresa foi transferido para um grupo de capitalistas liderado por um deputado da Câmara Baixa, Carlos Pinto Coelho, que litigou uma bem sucedida ação judicial contra a expropriação da concessão.¹⁴⁰ Após três anos de negociação, o Governo atribuiu, em 1867, uma segunda Concessão à C.A.L. No entanto, ao contrário do que havia sucedido anteriormente, o caderno de encargos impunha a solução

¹³⁵ JORGE, R. (1898), *op. cit.*, p. 153

¹³⁶ “Em Lisboa a situação era diferente: alguns promotores privados tinham elaborado o modelo do «pátio» e começado a construir habitação de melhor qualidade e de acordo com a nova regulamentação. Em consequência disso, enquanto a taxa de mortalidade em Lisboa baixou de 30,35 ‰ para 23,39‰, entre 1880 e 1910, no Porto, no mesmo período, apenas baixou de 31,94‰ para 31‰.” In TEIXEIRA, M. (1992), *op. cit.*, p. 74

¹³⁷ Os trabalhos para a introdução do abastecimento de água no Porto apenas se iniciaram no início do século XX. Cf.: MAIA, J. (2000), *op. cit.*, p. 588

¹³⁸ A história desta primeira Concessão é abordada em BRUNO, B. (2014), *Barbadinhos: do Vapor ao Museu*. Lisboa, EPAL.

¹³⁹ BRUNO, B. (2014), *op. cit.*, p. 21

¹⁴⁰ “The C.A.L did not give up. It metamorphosed into another company, (...) and prepared for a long battle in courts against expropriation. Carlos Zeferino Pinto Coelho, one of its shareholders, deputy, and prestigious lawyer (...) assumed the support of the company’s positions.” In F. SILVA, A. (2004). *op. cit.*, p.212

técnica para a captação de água. Esta era captar águas no rio Alviela, colocando de parte, em definitivo, qualquer plano baseado em melhoramentos do Aqueduto da Águas Livres.¹⁴¹

O projeto avançado pelo Governo era imponente, ultrapassando em muito a dimensão do Aqueduto Joanino. O seu custo elevou-se, à altura, em 3.600 contos de Reis, ou cerca 85 milhões de Euros aos dias de hoje.¹⁴² As águas seriam transportadas até Lisboa através de um canal numa extensão de 114 km, dos quais 18 km em túnel e 3,6 km em aqueduto, desembocando no reservatório dos Barbadinhos, onde estava instalada uma estação elevatória que permitia a sua posterior distribuição pela rede doméstica. O Aqueduto do Alviela e a sua estação elevatória foram inaugurados em 1880. Esta empreitada permitiu aumentar em quatro vezes a quantidade de água disponível. Tal não bastou, contudo, para que o acesso da população de Lisboa ao serviço de água canalizada se generalizasse. Por uma lado, o preço do fornecimento do serviço era elevado, e por outro, a rede de canalização de água não servia ainda a totalidade da cidade. De facto, mesmo para além do limite desta cronologia, o maior cliente da C.A.L foi sempre a Câmara – o que era, aliás, motivo de inúmeros conflitos.¹⁴³ Ainda assim, em 1910, a C.A.L já fornecia água a cerca de 56 mil fogos.¹⁴⁴ Segundo Saraiva *et al* (2011), ao virar do século, a taxa de penetração da rede de água canalizada atingia 60%.¹⁴⁵ Apesar disso, o serviço era intermitente e os consumos permanecerem baixos – cerca de 52 litros/dia/hab. Os progressos eram, ainda assim, importantes se for recordado que em 1855, a população de Lisboa supria a totalidade das suas necessidades de água com 55 chafarizes e bicas.¹⁴⁶ No Porto, pelo contrário, em 1900 a captação não ultrapassava os 18 litros.¹⁴⁷

No entanto, dentro do perímetro urbano de Lisboa, como comparavam ao certo as zonas de expansão industrial com resto da cidade? Um critério objetivo é dado pela comparação entre

¹⁴¹ “(...) o Governo preparou um projeto para a captação de água nas nascentes do Alviela, que constitui o objetivo central da 2ª Companhia (...). A 2ª Companhia recebeu o referido projeto das mãos do Engenheiro Nunes de Aguiar, que acabou por integrar os quadros da Companhia.” In BRUNO, B. (2014), *op. cit.*, p.22

¹⁴² BRUNO, B. (2014), *op. cit.*, p.35

Cidade	Custo do Saneamento			Fatores de Conversão		
	Custo Contos PTE (1880)	Custo Contos PTE (1999)	Custo € (2020)	Fator Inflação (1880-1999) *	Câmbio (€/PTE)	Fator Inflação (2000-2020) **
Lisboa	3,598	11,806,554	85,314,316	3,281	200.4820	1.4487

*: VALÉRIO, N. (2001), *Estatísticas Históricas Portuguesas*. Lisboa, Instituto Nacional de Estatística, p. 633-637

** : Banco de Portugal (6/11/2020) - <https://www.bportugal.pt/taxas-cambio>

¹⁴³ L. PINTO, L. (1972), *op. cit.*, p. 211

¹⁴⁴ F. SILVA, A. (2004), *op. cit.*, p. 226, quadro 8

¹⁴⁵ SCHMIDT, L., SARAIVA, T., PATO, J. (2011), *op. cit.*, p. 76

¹⁴⁶ BRUNO, B. (2014), *op. cit.*, p.8

¹⁴⁷ MAIA, J. (2000), *op. cit.* p. 589

as mortalidade das diferentes freguesias de Lisboa, atendendo às diferenças entre as suas estruturas etárias (cf. Quadro 6).

T.B.M. p/ freguesias em Lisboa ^{a)}	1864	1878	1890	1900
Alcântara	20.09	17.10	22.64	20.42
Santos	17.49	21.83	21.07	21.80
Pena	19.06	24.27	23.78	26.61
Arroios	24.75	30.48	23.20	24.37
St. Engracia	14.07	19.32	20.30	20.99
Média Lisboa	30.47	31.79	24.31	21.18

a) RODRIGUES, T. (1995), *op. cit.*, Anexo XVI.

Quadro 6: Estimativas de Taxa Bruta de Mortalidade por freguesias selecionadas (1864-1900)

Na zona ocidental, a que mais cresceu durante o período assinalado – em 1910, Alcântara e Santos possuía 42 mil habitantes – apresentou uma notável estabilidade ao nível da T.B.M (sempre em redor de 20‰) e quase sempre abaixo da média da cidade. Este comportamento é similar na freguesia de St. Engrácia, que se encontrava na parte Oriental da cidade.¹⁴⁸ Pelo contrário, a freguesia da Pena e de Arroios – que incluíam parte da zona histórica da Mouraria – apresentavam valores, em regra, superiores e mais voláteis. Alfama,¹⁴⁹ que integrava várias freguesias, apresenta um comportamento misto. Algumas dessas (S. Miguel, S. Estevão) apresentam uma T.B.M acima da média e outras, como o Castelo, apresentam valores inferiores.¹⁵⁰ Também é de notar a reduzida mortalidade que se registava no centro Pombalino. De facto, em 1910, a freguesia da Conceição, onde se situava a Rua Augusta, apresentava uma T.B.M de cerca de 12‰. Parte da explicação para estas baixas taxas de mortalidade encontrava-se na reduzida natalidade destas freguesias.¹⁵¹ Em resumo, estes dados permitem sustentar que as condições sanitárias da expansão da cidade para Oriente e Ocidente, predominantemente na

¹⁴⁸ Rodrigues (1995), por forma a normalizar a sua análise, considerou as 38 freguesias urbanas históricas de Lisboa, pelo que St. Engrácia é a freguesia mais o oriente para o qual dispomos de dados.

¹⁴⁹ O contexto administrativo de Alfama esteve sujeito a muitas mudanças durante o século XIX. O decreto de 25 de setembro de 1833 estabeleceu Alfama como um distrito administrativo (Bairro) contendo, para além do centro localizado próximo do castelo, as freguesias da zona oriental e Norte da cidade. Alfama iria perder a designação de Bairro, passando parte das suas freguesias a integrar o 1º Bairro de Lisboa. Sobre a evolução divisão administrativa do bairro de Alfama V. PEREIRA, R. (2014), “A evolução dos bairros de Lisboa”. *Cadernos do Arquivo Municipal 2ª Série*, n.º 2, pp. 357 -371

¹⁵⁰ RODRIGUES, T. (1995), *op. cit.*, Anexo XVI.

¹⁵¹ *Idem*, p. 108

forma «Vilas», permitiu responder ao crescimento da procura com habitações cuja salubridade não comparava de forma negativa com o resto da cidade. Antes pelo contrário, a salubridade destas zonas parece comparar favoravelmente com os bairros históricos de Lisboa. Com efeito, a pressão demográfica sobre os bairros históricos parece ter tido consequências bastante negativas em termos sanitários. Parte da explicação encontra-se no facto de já serem áreas com uma ocupação elevada, pelo que mesmo um aumento reduzido do número de habitantes – Alfama terá crescido cerca de 15 mil habitantes¹⁵² – foi bastante impactante nas suas condições salubridade. De facto, as duas freguesias com mais elevada ocupação por fogo encontravam-se em Alfama: Castelo e Santiago.¹⁵³ A freguesia do Socorro, pela sua elevada concentração de fogos, apresentava a maior densidade de povoamento: 900 hab/ha.¹⁵⁴ Esta ideia é confirmada por algumas fontes coevas. Apesar da Lisboa ter crescido 235 mil habitantes entre 1864 e 1910, os problemas maiores de salubridade urbana que Fialho d’Almeida detetava no fim desta cronologia não diferiam muito dos identificados por altura do Congresso Sanitário, cinquenta anos antes. Estes problemas encontravam-se nas zonas históricas da cidade, não nas suas zonas de expansão.¹⁵⁵ Desta forma, os remédios preconizados por Fialho d’Almeida não divergiam muito dos sugeridos por Pezerat nos anos 1850: “É minha opinião, e a de todos os médicos que rigorosamente tem escoldrinhado a insalubridade irreparável daquele monturo medieval, que o bairro de Alfama, como o do Castelo, Santa Apolónia, Mouraria, etc., devem ser por completo arrasados e desfeitos, pois sem essa destruição, impossível se faz tancar tantos sinistros focos de patogenia (...).”¹⁵⁶

¹⁵² Reduzindo o bairro aos seus distritos mais centrais, i.e. as freguesias de S. Vicente, S. André, Castelo, S. Tiago, S. Miguel, Santo Estevão, Socorro, e S. Cristóvão, e a partir dos dados de Rodrigues (1995) entre 1864 e 1900, a variação estimada é 15 mil habitantes. Cf. RODRIGUES, T. (1995), *op. cit.*, Anexo V

¹⁵³ RODRIGUES, T. (1995), *op. cit.*, anexo XI

¹⁵⁴ *Idem*, Anexo XIII

¹⁵⁵ (...) Alfama, Castelo, Mouraria, Santa Clara, etc., que remedia dar ao seu raquitismo senil, judento e mouro, como limpá-los da enterite purulenta que os devasta? Casas estreitas, mal repartidas, decrepitas, ruas tortuosas onde escasseia a luz e o ar, canos insuficientes que estagnam debaixo dos prédios por tempo indefinido, as imundícias e resíduos da vida (...). Esgotos horríveis, pestosos urinóis sem desinfeção, (...) latrinas no sítio mais escuro e húmido das casas, onde os únicos líquidos são urinas ou águas corruptas da cozinha, madeiras podres, soalhos fendidos, por cujas frinchas se anicham, lustres (...) doenças contagiosas que passam, matam e vão renovando inquilinos (...).” In ALMEIDA, F. (1910), *Barbear, Pentear: Jornal de um Vagabundo*, Lisboa. pp. 124-125

¹⁵⁶ ALMEIDA, F. (1910), *op. cit.*, p. 123.

2. SEGUNDA PARTE: O SANEAMENTO BÁSICO DE LISBOA – O DEBATE SANITÁRIO E A IMPLEMENTAÇÃO DO SISTEMA CONTÍNUO

Este capítulo tem como objetivo apresentar a evolução do sistema de saneamento de Lisboa. Por forma a enquadrar a questão e o debate sanitário em torno do tema, abordar-se-á os sistemas e o debate em duas importantes cidades Europeias: Paris e Londres (2.1). A escolha justifica-se, não só pela importância cultural das duas capitais, como também por representarem duas abordagens antagónicas à questão do saneamento. Em seguida, será abordado o debate sobre o sistema de saneamento a utilizar em Lisboa (2.2.2), seguido da apresentação do sistema implementado (2.2.3).

2.1. O Saneamento Básico na Europa: Londres e Paris

No início do século XIX, Londres utilizava o sistema de saneamento mais avançado da época: as fossas fixas. Este sistema consistia na ligação das canalizações domésticas a um tanque enterrado, idealmente impermeável, cujo despejo era efetuado regularmente em carroças. Os desperdícios destas fossas eram, predominantemente, reaproveitados para uso agrícola. Assim, a extensa rede de esgotos existente na cidade destinava-se apenas à drenagem de água pluviais, que eram encaminhadas para o Tamisa.¹⁵⁷ No início dos Oitocentos, começou a popularizar-se uma inovação que iria perturbar o funcionamento deste sistema: o *water closet*.¹⁵⁸ Nesse período, Londres contava já com um serviço bem implantado de fornecimento de água canalizada – existiam cinco empresas privadas de fornecimento de água – o que viabilizava o abastecimento de água necessário para o uso desse aparelho.¹⁵⁹ Por volta de 1820, 85% das habitações em Londres tinham água canalizada, embora o serviço fosse ainda intermitente.¹⁶⁰ À medida que a quantidade de água utilizada no domicílio ia aumentando, começaram a surgir problemas ligados à falta de capacidade das fossas – o que motivava o transbordo dos seus conteúdos, normalmente para os pisos enterrados dos edifícios contíguos.¹⁶¹ A primeira abordagem para solucionar este problema foi a construção das fossas com o leito permeável, por forma a permitir a drenagem de parte das águas residuais, retendo

¹⁵⁷ Sobre a evolução do sistema de saneamento de Londres, V.: JACKSON, L. (2006), *Dirty Old London. The Victorian fight against filth*. New Haven, Yale University Press; HALLIDAY, S. (1999), *The Great Stink of London. Sir Joseph Bazalgette and the Cleansing of the Victorian Metropolis*. Stroud, The History Press.

¹⁵⁸ Sobre a implantação do *water closet*, V. BENIDICKSON, J. (2007), *The Culture of Flushing. A social and legal history of sewage*. Vancouver, The University of British Columbia Press, pp. 78-98.

¹⁵⁹ Sobre o desenvolvimento do mercado de abastecimento de água em Londres, V. TOMORY, L. (2017), *The History of the London Water Industry (1580-1820)*. Baltimore, John Hopkins University.

¹⁶⁰ TOMORY, L. (2017), *op. cit.*, p. 214

¹⁶¹ HALLIDAY, S. (1999), *op. cit.*, p. 40-41

apenas os sólidos. Os resultados não alteraram o problema essencial da incompatibilidade entre o uso de água canalizada e o emprego das fossas fixas.¹⁶²

Esta incompatibilidade era danosa para o setor imobiliário, na medida em que as habitações que utilizavam o *water closet*, tipicamente dirigidas às classes mais elevadas, estavam também a tornar-se nas mais insalubres. O passo seguinte para atender a esta situação foi a ligação das canalizações domésticas à rede de esgotos, abolindo assim as insalubres fossas fixas. A decisão não decorreu, portanto, de qualquer debate sanitário. Tratava-se apenas de implementar uma resposta tecnológica disponível ao incremento do caudal das águas domésticas.¹⁶³ Assim, quando em 1815, as autoridades que geriam os esgotos de Londres – as *Sewers Commissions* – autorizaram, pela primeira vez, a ligação direta aos esgotos da cidade, tratava-se apenas da validação de uma prática em uso.¹⁶⁴ Foi deste modo que o Reino Unido se tornou precursor no sistema *water carriage*. Na sua essência, este sistema manter-se-ia sem alterações durante os próximos cinquenta anos.

A decisão de permitir a ligação das canalizações domésticas aos esgotos da cidade, sem qualquer planeamento prévio, teria efeitos prejudiciais na salubridade urbana. De facto, a zona de despejo dos esgotos coincidia, frequentemente, com os pontos de captação de água para uso doméstico, pelo que a generalização do *water carriage* deteriorou, fortemente, a qualidade da água fornecida aos domicílios. Em 1828, um panfleto denunciando a falta de qualidade da água canalizada teve grande impacto na opinião pública, dando mesmo origem a uma comissão parlamentar “*to inquire into the State of The Supply of Water in The Metropolis*.”¹⁶⁵ Os trabalhos desta Comissão não deram origem a qualquer recomendação regulatória, mas a mera discussão do tema indica a emergência do conceito de saúde pública na esfera política. O resultado mais material desta alteração de perceção foi aparecimento do movimento higienista durante os anos 1830.¹⁶⁶

Em 1842, é publicado o famoso “*Report on The Sanitary Condition of the Labouring Population of Great Britain*,” por Edwin Chadwick, que denunciava as condições de

¹⁶² JACKSON, L (2006), *op. cit.*, p. 59-61

¹⁶³ “Homes gradually became connected the main drainage. It was not the result of any particular agitation or government intervention. Rather, it came from the middle and upper classes enthusiasm for the comforts of the water-closet; and the discovery of the awkward fit between WC and cesspool. in JACKSON, L. (2006), *op cit.*, p. 51

¹⁶⁴ BENIDICKSON, J. (2007), *op. cit.*, p. 108

¹⁶⁵ JACKSON, L (2006), *op. cit.*, p. 53

¹⁶⁶ Sobre as raízes e evolução do movimento sanitário no Reino Unido, V. JENSON, J. (2008). “Getting to Sewers and Sanitation: Doing Public Health within Nineteenth-Century Britain’s Citizenship Regimes.” *Politics and Society*, Vol. 36 (4), pp.537-565; KEARNS, G. (1988), “Private Property and Public Health Reform in England”, 1830-1870, *Soc Sci Med*, Vol 26(1), pp. 187-99.

salubridade em que viviam as classes laboriosas.¹⁶⁷ Chadwick era um palatino improvável para o operariado. O *Poor Law Amendment Act* de 1834, que cortou de forma significativa os apoios sociais e criou as *workhouses*, fora de sua autoria. Rosen (1959) considera esta legislação a peça fundamental para a aceleração da revolução industrial no 2º terço do século, ao extinguir os apoios sociais locais, o que incentivou a mobilidade do trabalho.¹⁶⁸ No entanto, enquanto seguidor dos Utilitaristas – Chadwick chegou a ser secretário pessoal de Jeremy Betham – a posição tinha total fundamento económico, mesmo que não se apoiasse apenas na lógica do *self-interest*.¹⁶⁹ De facto, o “*Report on The Sanitary Condition (...)*” apresentava duas conclusões essenciais: i) estabelecia a relação entre deficientes condições de salubridade e a propagação de doenças, e ii) defendia que a carestia material e sanitária dos trabalhadores provocava graves danos para a economia.¹⁷⁰ Chadwick defendia, portanto, que a realização de reformas sanitárias, sendo positiva para a saúde pública, tinham também um forte impacto positivo na economia. A inovação dos Utilitaristas nesta abordagem era admitirem a hipótese do melhoramento social através da intervenção do Estado, o que contrariava a ideia do equilíbrio ótimo natural da sociedade baseado apenas no ação não regulada dos indivíduos.¹⁷¹

Do ponto de vista científico, a premissa fundamenta da doutrina sanitária de Chadwick era a teoria Miasmática que pressupunha uma etiologia ambiental para a origem de algumas doenças e se opunha à teoria Contagionista.¹⁷² Refira-se que o entendimento sobre a forma como os miasmas atuavam no organismo não era, naturalmente, totalmente claro. E mesmo esse vago entendimento foi variando ao longo do século XIX, sobretudo à medida que alguma apreensão rudimentar de química orgânica foi sendo adquirida. O princípio básico da atuação dos miasmas passava pela alteração da composição do sangue ou mesmo degradação dos tecidos dos órgãos humanos, por ação dos subprodutos gasosos emitidos por matéria orgânica

¹⁶⁷ Para uma visão compreensiva sobre a emergência e evolução do conceito de saúde pública, V. ROSEN, G. (1958), *A History of Public Health*. Baltimore, John Hopkins University Press, pp. 106-168; PORTER, D. (1999), *Health, Civilization, and the State*. New York, Routledge, pp- 63-127.

¹⁶⁸ “The various forms of poor relief employed for this purpose helped to maintain a reserve of rural labour and prevented it from moving it into the towns. Naturally, such stagnant pools of labour and the system that produced them were anathema to the new industrial middle class (...). Since the system of poor relief was alleged to be the chief obstacle to a perfectly elastic supply of labour for the industry, the remedy proposed was to do away with assistance to the able-bodied poor, and thus free labour for economic self-interest.” in ROSEN, G. (1958), *op. cit.*, p. 109

¹⁶⁹ Sobre o pensamento social dos Utilitaristas V.: RUSSEL, B (1946), *History of Western Philosophy*. Routledge, pp. 698-705.

¹⁷⁰ “Recognizing that pauperism was in numerous instances the consequence of disease, (...) and that disease was an important factor in increasing the burden of the poor rates, Chadwick concluded that it would be good economy to undertake measures for the prevention of disease.” in ROSEN, G. (1958), *op. cit.*, p. 166

¹⁷¹ “Reducing the cost of destitution and poverty (...) was one feature of a new theory of government which asserted that efficiency and justice could only be obtained through the scientific and rational organization of the affairs of the state.” In PORTER, D. (1999), *op. cit.*, p. 121

¹⁷² ROSEN, G. (1958), *op. cit.* p. 164-166

em putrefacção. Ou seja, apesar do miasma ser, por vezes, associado a algumas doenças, como a febre tifoide, o seu efeito principal era o de contribuir para um estado geral de enfraquecimento, do organismo.¹⁷³ Se a forma de atuação dos miasmas no organismo era algo incerta, a sua existência era, pelo contrário, facilmente denunciada pelos odores nauseabundos. Em 1846, diante de uma Comissão parlamentar, Chadwick defendia a adoção do *water carriage* com o argumento que os cheiros pútridos na proximidade das habitações eram mais prejudiciais do que a poluição do rio, com a célebre sentença: “*Eventually, (...) all smell is disease.*”¹⁷⁴ Apesar de alguns esforços por parte das *Water Companies* para contrariar a contaminação dos pontos de captação de água pelos esgotos – como o desenvolvimento de filtros à base de areia¹⁷⁵ – a doutrina sanitária que favorecia o *water carriage* contribuiu, paradoxalmente, para a deterioração da saúde pública. A situação degradou-se a partir de 1848, quando a ligação dos domicílios à rede de esgotos foi tornada obrigatória. Quando, no ano seguinte, a cólera atingiu Londres, a cidade estava particularmente vulnerável devido à contaminação de parte das fontes da água canalizada.¹⁷⁶

A epidemia de cólera de 1849 foi a mais devastadora a afligir Londres no século XIX – causou cerca de 14 mil mortes¹⁷⁷ – e revelou-se, tal como em tantos outros casos, num poderoso catalisador para a reforma sanitária. Um dos resultados colaterais da necessidade de combater a insalubridade foi a reforma das estruturas do governo local, tornando-o mais centralizado e, sobretudo, mais interventivo. Tratou-se de uma alteração profunda da abordagem ao papel do Governo. Até ao final do século XIX, a ideia de que o Estado deveria intervir diretamente na criação de infraestruturas urbanas estava longe de estar estabelecida. Em 1840, uma Comissão Parlamentar encarregue de investigar a atividade das *Sewers Commissions* reportava: “*The clerk of the Surrey and Kent Commission, asked if they ever spontaneously built sewers to*

¹⁷³ Uma boa descrição da ação do miasma aparece no debate sobre o saneamento básico que decorreu em Lisboa em 1880: “É opinião dominante, entre os professores de medicina, que os produtos finais da putrefacção, como o ácido sulphúrico, a amoníaco (...) não são imediatamente tóxicos; a sua acção exerce-se lenta e gradualmente na composição normal do sangue e outros humores, e d’ella podem resultar muitos sérios accidentes, mas não tão fortes ou violentos como aquelles que são produzidos pelos produtos intermediários da putrefacção, os quaes, atuando como fermentos, levam os líquidos ou tecidos dos organismos a causa imediata da sua alteração com eminente perigo para o exercício das suas funções (...).” in *Esgotos de Lisboa. Pareceres e Actas da Comissão Nomeada pela Câmara Municipal de Lisboa*. Lisboa, Typografia Universal, 1881, p. 311

¹⁷⁴ Parliamentary Papers (1844), vol. 17, p. 50, cit. por HALLIDAY, S. (1999), *op. cit.*, p. 127

¹⁷⁵ Sobre a abordagem das companhias de água aos novos desafios sanitários, V.: TYNAN, N. (2012), “Nineteenth century London water supply: Processes of innovation and improvement.” *The Review of Austrian Economics*, Vol. 26 (1), pp. 1- 37.

¹⁷⁶ Apesar do seu âmbito exceder largamente a questão médica e sanitária, uma excelente análise sobre o impacto da cólera na Europa encontra-se em BALDWIN, P. (1999), *Contagion and State in Europe, 1830-1930*. Cambridge, Cambridge University Press, pp. 37-243.

¹⁷⁷ TYNAN, N. (2012), *op. cit.* p. 21

*improve streets, replied «the commissioners think it would be not right for them to spend public money to improve the property of private individuals.»*¹⁷⁸ Nesse plano, a campanha sanitária empreendida Chadwick teve o efeito de colocar em causa esta visão de Estado minimal.¹⁷⁹ Em 1856, é aprovado o *Metropolitan Local Management Bill* que criou uma entidade centralizada na região metropolitana de Londres para lidar com a questão sanitária: a *Metropolitan Board of Works* (M.B.W). Este corpo administrativo, apesar de eleito localmente, era financiado e regulado pelo Governo central. Seria este corpo administrativo que iria efetuar as grandes obras de saneamento de Londres. A solução de saneamento proposta por esta autoridade consistia na construção de um sistema de coletores nas duas margens do rio que iria interceptar todos os canos que despejavam no Tamisa, encaminhando os esgotos até ao limite da cidade. Discordâncias várias com o Governo central – sobretudo relativas ao financiamento da empreitada – vieram, contudo, atrasar a implementação deste projeto, que nem a epidemia de cólera de 1854 – desta vez com 12 mil mortos – ajudou a ultrapassar. A questão seria desbloqueada apenas em 1858, com a entrada em cena de outro poderoso catalisador da ação sanitária: um grande fedor.

De facto, durante o Verão de 1858, especialmente quente e seco, instalou-se em Londres um odor a matéria pútrida tão intenso que forçou o Parlamento a encerrar os seus trabalhos: o *Great Stink of London*. O *Times* descrevia assim a invasão odorífera do Parlamento: “ (...) *the intense heat had driven our legislators from those portions of their buildings which overlook the river. A few members, bent upon investigating the matter to its very depth, ventured in the library, but they were instantaneously driven to retreat, each man with a handkerchief to his nose.*”¹⁸⁰ Na sequência do *Great Stink*, o Governo cedeu total autonomia ao M.B.W para a elaboração dos projetos de saneamento e concedeu o aval de crédito necessário para avançar com os trabalhos. Tratava-se de um nível de autonomia e de centralização administrativa sem precedentes num órgão metropolitano. Em 1859, deu-se início ao projeto de saneamento idealizado Joseph Bazalgette, o engenheiro-chefe do M.B.W, que seria o grande responsável pelas intervenções sanitárias em Londres nas décadas seguintes. O projeto teria uma escala monumental.¹⁸¹ Consistia na interceção dos esgotos existentes nas duas margens do Tamisa e encaminhamento para dois depósitos nos extremos Norte e Este da cidade, em Abbey Mills e

¹⁷⁸ Report from the selected Committee on the health of towns (1840), p.122 in Jackson, *op. cit.*, p. 63

¹⁷⁹ “What Chadwick achieved between 1842 and 1847 was to convince enough people favourable to reform that there was a contradiction between advocating effective national minimum standards and expecting to proceed by waiting upon local initiative.” in KEARNS, G. (1988), *op. cit.*, p. 196

¹⁸⁰ The Times (18 de Junho 1858), cit. por HALLIDAY, S. (1999), *op. cit.*, p. 71

¹⁸¹ Uma descrição do projeto encontra-se em: HALLIDAY, S. (1999), *op. cit.*, pp. 75-106; 144-163

Crosness, embora não fora dos limites da área metropolitana. Com o propósito de impedir os efeitos indesejáveis das marés, foram construídos dois reservatórios nestes locais, que permitiam, através de bombas a vapor, limitar o despejo dos esgotos no rio apenas durante a maré vazante. O projeto também incluía a recuperação de mais de 2 km de canalizações secundárias, assim como a reabilitação da zona ribeirinha, assoreada por décadas de despejo direto, o que foi conseguido através do aterro de 5 ha do Tamisa – os *London embankments*. A primeira fase da obra terminou em 1865 – inaugurada com grande pompa pelo Príncipe de Gales – mas a totalidade da empreitada foi concluída apenas em 1875. O custo dos trabalhos de saneamento foi de 4,0 milhões de Libras, o que corresponde, aproximadamente, a 533 milhões de Euros, aos dias de hoje.¹⁸² No entanto, o custo total da intervenção na cidade elevou-se a cerca de 21 milhões de Libras.¹⁸³ Tinham passado apenas trinta e cinco anos desde a indignação do *clerk* da *Sewer Comission* de Kent perante à possibilidade de ser empregue dinheiro público para o benefício das canalizações dos domicílios.

À entrada do último quartel do século XIX, a construção desta infraestrutura de saneamento básico, assim como a progressiva regulação da atividade das companhias de água, trouxeram melhoramentos importantes na situação sanitária de Londres. A última epidemia de cólera, com mortalidade significativa, deu-se em 1866. Nesse mesmo ano, um relatório referia o regresso da fauna marítima no Tamisa.¹⁸⁴ Um dado mais objetivo é obtido pelas medições de matéria orgânica de água fornecida ao domicílio: em 1900, essas concentrações eram 20% inferiores às registadas em 1868 – isto, apesar de, entretanto, a população ter aumentado 50%.¹⁸⁵ No entanto, o contínuo crescimento da cidade iria obrigar a uma intervenção adicional, com um impacto importante no funcionamento do sistema durante os anos 1880.

A partir dos anos 1870, começaram a surgir queixas sobre a degradação sanitária das margens do Tamisa, imediatamente a jusante da desembocadura dos emissores.¹⁸⁶ O caso ganhou relevância mediática quando, em 1878, uma embarcação de recreio, o *Princess Alice*,

¹⁸²

Cidade	Custo do Saneamento			Fatores de Conversão	
	Custo £ (1870)	Custo £ (2020)	Custo € (2020)	Fator Inflação (1870-2020) *	Câmbio (€/£) **
Londres	4,000,000	484,000,000	535,220,613	121	0.9043

*: <http://inflation.iamkate.com/>

** : Banco de Portugal (6/11/2020) - <https://www.bportugal.pt/taxas-cambio>

¹⁸³ HALLIDAY, S. (1999), *op. cit.* p. 182

¹⁸⁴ *Idem*, p. 102

¹⁸⁵ HARDY, A. (1984), *op. cit.*, p. 280

¹⁸⁶ HALLIDAY, S. (1999), *op. cit.*, p. 104

embateu num cargueiro de carvão, próximo de Abbey Mills, provocando cerca de 600 vítimas. A proximidade aos pontos de despejo foi aduzida como tendo contribuído para o desfecho.¹⁸⁷ Apesar das garantias da M.B.W no contrário, em 1886, foi decidido proibir o despejo direto dos esgotos no rio. A M.B.W contruiu então, na localização dos emissores, um conjunto de tanques de precipitação e depuração química. Os líquidos seriam tratados e lançados ao rio. Mas as materiais fecais seriam encaminhadas em embarcações de carga especiais e lançadas no Canal da Mancha. A discussão sobre o aproveitamento dos resíduos sólidos em fertilizante foi, então, relançada, mas sem qualquer impacto. Em grande contraste com Paris, as autoridades de Londres nunca exploraram de forma significativa o aproveitamento económico destes resíduos.

No contexto Liberal Inglês, é particularmente interessante verificar a ação do Estado perante os desafios sanitários. Em menos de dez anos, o Estado centralizou a gestão municipal de esgotos (*Public Health Act* de 1848), regulou a distribuição de água ao domicílio (1852) e criou a *Metropolitan Board of Works* (1856), corpo que seria responsável pela obra do saneamento de Londres. A tendência de uma intervenção ativa do Estado no domínio da saúde pública iria continuar até ao fim do século XIX. Exemplo disso é a municipalização, em 1904, dos serviços de abastecimento de água de Londres, em linha com o que verificava no resto do país.¹⁸⁸ Esta atuação incisiva teve efeitos na mortalidade. Por volta no final do século XIX, Londres havia eliminado a sua *urban penalty*. Ou seja, a e_0 de um habitante de Londres igualava já a média nacional (cf. 3.1).

No início do século XIX, Paris utilizava, tal como Londres, um saneamento baseado num sistema de fossas fixas. Até meio do século, este foi o único sistema de saneamento disponível em Paris.¹⁸⁹ Tal como em Londres, estas fossas eram esvaziadas manualmente. Os seus conteúdos eram encaminhados para a grande lixeira a céu aberto de Paris, a *voirie* de Montfaucon. Aí, os dejetos eram tratados por forma a serem transformados em adubo, ou *poudrette*, como era designada. Neste altura, Tal como o Tamisa, o Sena recebia apenas a

¹⁸⁷ JACKSON, L (2006), *op. cit.*, p. 102

¹⁸⁸ Sobre a evolução do mercado de fornecimento de água, V. HASSAN, J. (1985), "The Growth and Impact of the British Water Industry in the Nineteenth Century". *The Economic History Review*, Vol. 38 (4), pp.531-547

¹⁸⁹ Uma perspetiva geral sobre a evolução do sistema de saneamento de Paris está disponível em REID, D. (1991), *Paris Sewers and Sewermen. Realities and Representations*. Cambridge, Harvard University Press, pp. 9-83; CHATZIS, K. (2014), "Alimenter e assainir les immeubles parisiens", *Métropolis* n.º 97-98, pp. 30-36. Em relação ao debate sobre a implementação do sistema unitário ou contínuo, V. JACQUEMET, G. (1979), "Urbanisme Parisien: la bataille du tout-à-l'égout à la fin du XIX siècle." *Revue d'histoire moderne et contemporaine*, Vol. 26 (4), pp.505-548 ; GUERRAND, R. (1983), "La bataille du tout-à-l'égout." *L'Histoire*, n.º 53, pp. 66-74.

drenagem das águas pluviais. Por volta dos anos 1840, com o crescimento da malha urbana e o aumento da produção de resíduos domésticos, a situação tornou-se problemática. A capacidade de Montfaucon estava próxima do limite e o próprio local aproximava-se dos limites da cidade. No sentido de reduzir a quantidade de águas sujas que eram recebidas pelas fossas, foi autorizado, em 1852, o despejo dos resíduos domésticos líquidos diretamente nos esgotos da cidade.¹⁹⁰ Os resíduos sólidos, pelo contrário, eram separados através de dispositivos que retinham as matérias sólidas nos tubos de queda dos esgotos domésticos – o sistema mais comum era o de *tinettes filtrantes* (cf. Anexo 2.1, p. 100). Estes resíduos eram depois encaminhados para as *voiries* criadas em Bondy e La Villette, após a desativação de Montfaucon. Era assim criado o sistema das fossas móveis, cujo uso se iria implantar em vários pontos da Europa a partir da segunda metade do século XIX – isto por oposição à adoção do *water carriage* (ou *tout-à-l'égout*).

O que poderá explicar a opção francesa pelo sistema de fossas móveis? Parte da explicação encontrar-se-á na falta de consenso científico em torno da teoria Miasmática. As posições dos higienistas em França iriam, aliás, divergir sistematicamente, ao longo de todo o século, das estabelecidas em Inglaterra. Deve salientar-se que França havia sido precursora do movimento sanitário na Europa através da ação de higienistas como Parent-Duchâtelet ou Villermé. A primeira publicação dirigida à questão sanitária, os “*Annales d’hygiène publique et de médecine légale*,” data de 1829.¹⁹¹ Tal como em Inglaterra, os efeitos da urbanização e da industrialização nas classes laboriosas foram denunciados publicamente. No caso Francês, o tema foi lançado por Villermé, em 1840, no seu inquérito monumental sobre as condições de vida dos trabalhadores fabris do Norte de França.¹⁹² As causas que Villermé apontava para a frequência das doenças no seio das classes laboriosas eram as más condições dos alojamentos operários – pouco arejadas, com pouca luz e sobrepovoadas – e a pobreza.¹⁹³ O saneamento não era identificado como um fator decisivo, nem, como tal, os perniciosos efeitos dos miasmas. Outro reputado higienista francês, Parent-Duchâtelet, não era também aderente da

¹⁹⁰ A legislação era inicialmente bastante restritiva. Apenas em 1867 foi autorizada, em condições pré-definidas, o despejo de todas os resíduos domésticos líquidos nos esgotos, mormente o emprego obrigatório das *tinettes filtrantes*. cf. MAUGUEN, P. (1989), “Les galeries souterraines d’Haussmann. Le système des égouts parisiens, prototype ou exception ?” *Les Annales de la recherche urbaine*, n.º 44-45, pp. 163-176

¹⁹¹ Sobre a origem e desenvolvimento do movimento higienista francês, LA BERGE, A. (1992), *Mission and Method. The Early Nineteenth Century French public health movement*. Cambridge, Cambridge University Press. V. BARNES, D. (2006), *The Great Stink of Paris and the Nineteenth Century Struggle against Filth and Germs*. Baltimore, John Hopkins University Press, pp.65-105; PORTER, D. (1999), *op. cit.* pp. 99-104

¹⁹² Trata-se do Tableau de l’état physique et moral des ouvriers employés dans les manufactures de coton, de laine et de soie.”

¹⁹³ BARNES, D. (2006), *op. cit.*, p. 75

doutrina Miasmática. Ao ser consultado sobre a questão das emanações pútridas de Montfaucon, efetuou um inquérito à saúde dos trabalhadores que esvaziavam as fossas. A sua conclusão foi que não existiam evidências que associassem quaisquer patologias à exposição aos maus cheiros.¹⁹⁴ Não se pode, ainda assim, estabelecer uma posição antimiasmática, ou contagionista, uniforme entre a comunidade de higienistas franceses a meio do século, antes uma falta de consenso ao nível dos mecanismos de transmissão de doenças. La Berge (1992) considera que esta falta de consenso ao nível etiológico espelhava um forte direcionamento metodológico, não substantivo ou filosófico, com um enfoque na aplicação do método científico à medicina.¹⁹⁵

Um segundo fator concorria para a rejeição, nesta altura, do *tout-à-l'égout*: o apoio consensual ao aproveitamento agrícola das matérias fecais. Este apoio não estava restrito à comunidade científica.¹⁹⁶ Existia um amplo consenso na sociedade sobre os benefícios económicos deste processo, desde Napoleão III a Vitor Hugo. Até Karl Marx era um defensor entusiasta.¹⁹⁷

Uma figura central para a questão do saneamento em Paris emerge durante o 2º império: o barão de Haussmann. Durante o seu mandato enquanto Perfeito de Paris, Haussmann acrescentou cerca de 340 km de novas canalizações ao sistema de esgotos existente.¹⁹⁸ Tal como o programa de requalificação urbana de Paris, também a intervenção nos esgotos tinha pretensões arquitetónicas imperiais – as comparações com Cloaca Máxima romana eram frequentes. As secções dos coletores de Haussmann eram, de facto, monumentais, atingindo em certos pontos seis metros de altura.¹⁹⁹ As aspirações arquitetónicas de Haussmann, mesmo no subsolo, expressam-se claramente no facto das visitas por barco aos esgotos da cidade se terem tornado numa das atracções principais da exposição universal de 1867. Vários monarcas visitaram os esgotos da cidade, incluindo o czar Alexandre II da Rússia e o rei Guilherme I da

¹⁹⁴ BARNES, D. (2006), *op. cit.*, p. 71

¹⁹⁵ “The dialectic between liberalism and statism, which characterized the public health movement, was reflected in the tension between liberal and social medicine that permeated XIX century French medical discourse. The dialectic between liberalism and statism was played out within the broader context of scientism, an emerging creed that came to dominate French society by late XIX century. With its roots in the combined empirical and rational tradition of the Enlightenment, scientism was the notion that science was the key to progress, and hence that all areas of investigation could and should be made «scientific». (...) Public hygiene was one of those areas that had to be transformed into a scientific discipline, and that was one of the most important aspects of the mission of the hygienists” In LA BERGE, A. (1992), *op. cit.* p. 2

¹⁹⁶ MAUGUEN, P. (1989), *op. cit.*, p. 169

¹⁹⁷ “Excretions of consumption re of the greatest importance for agriculture. (...) So far as their utilization is concerned, there is an enormous waste of them in the capitalist economy. In London, for instance, they find no better use for the excretion (...) than to contaminate the Thames with it at heavy expense.” MARX, K. (1894), cit. por REID, D. (1991), *op. cit.* p. 57

¹⁹⁸ Sobre a intervenção de Haussmann nos esgotos de Paris, V. MAUGUEN, P. (1989), *op. cit.* pp. 163-176

¹⁹⁹ REID, D. (1991), *op. cit.* p. 29; 47-48

Prússia.²⁰⁰ O contraste com Londres não deixa de ser curioso: em 1851, a grande estrela da exposição de Londres foi o *water-closet* que encaminhava os dejetos para canos não visitáveis, com mais de 800 mil visitas.²⁰¹ Apesar da monumentalidade da intervenção, o funcionamento do sistema não sofreu alterações substanciais. O despejo no Sena estava restrito às águas pluviais e aos resíduos domésticos líquidos. Os resíduos sólidos continuaram a ser retirados manualmente das fossas móveis e levados por carroça até a La Villette. Aí, eram colocados em barcas e encaminhados pelo canal de l'Ourcq até à *voirie* de Bondy, onde eram transformados em fertilizante. Esta situação era gravosa para a saúde pública, pois o canal de l'Ourcq era um dos pontos principais de captação de água para uso doméstico.

Note-se, porém, que as fossas móveis representavam apenas uma parte minoritária do saneamento. Em 1870, o sistema predominante continuava a ser o de fossas fixas na cidade, o que, tal como ocorrera em Londres, era profundamente desadequado à crescente implantação da água canalizada.²⁰² Mas o próprio sistema de fossas móveis apresentava muitas deficiências. Em primeiro lugar, as *tinettes filtrantes*, sem manutenção adequada ou regularidade na extração, entupiam com frequência, espalhando os seus conteúdos pelas caves dos edifícios ou, em caso de inundação, na via pública. Um higienista da época, Mussy, caracterizava assim o funcionamento do sistema de fossas móveis (ou divisor): “*Le prétendu système diviseur n’est (...) que la vidange à l’égout, à cours ralenti par l’intervention d’un appareil qui ne remplit pas l’objet pour lequel il est inventé.*”²⁰³ A ineficiência do sistema de fossas móveis valia-lhe a seguinte caracterização pouco lisonjeira: “*la tinette filtrante, c’est l’hypocrisie du tout à l’égout.*”²⁰⁴

Mesmo admitindo o funcionamento perfeito das *tinettes*, o transporte das materiais fecais até ao depósito de Bondy era bastante imperfeito. Segundo os engenheiros da Prefeitura de Paris, por volta dos anos 1870, apenas 1/5 desses resíduos eram objeto de reconversão em fertilizante; cerca de 1/3 decompunha-se no caminho, e metade era despejado diretamente no Sena.²⁰⁵ Ao contrário do Tamisa, o Sena apresentava pouco caudal pelo que as águas de esgoto praticamente não eram diluídas, formando um corredor de “lamas” ao longo de vários

²⁰⁰ MAUGUEN, P. (1989), *op. cit.* p. 168

²⁰¹ HALLIDAY, S. (1999), *op. cit.* p. 59

²⁰² GUERRAND, R. (1993), *op. cit.* p. 71

²⁰³ Revue d'Hygiène et de Police Sanitaire (1880), p. 1085, cit. por JACQUEMET, G. (1979), *op. cit.*, p. 507

²⁰⁴ JACQUEMET, G. (1979), *op. cit.* p. 507

²⁰⁵ REID, D. (1991), *op. cit.* p. 78

quilómetros a partir do ponto de despejo (desembocadura do emissor).²⁰⁶ Desde 1867 que era ensaiada uma solução para este problema. Parte dos esgotos eram direcionados para os campos de Gennevilliers, uma localidade rural a Norte de Paris, onde eram depurados pela sua passagem nos solos arenosos. Este processo tinha o efeito adicional de fertilizar terrenos outrora incultos, viabilizando a produção agrícola. Os resultados iniciais foram encorajadores. Os terrenos demonstravam capacidade para filtrar os esgotos sem se tornarem pantanosos e sem comprometer a qualidade e a produtividade da atividade agrícola.²⁰⁷ Assim, em 1876, eram ocupados 115 ha de terreno, com planos para aumentar para 6.300 ha.²⁰⁸ Para os defensores da utilização do *tout-à-l'égout*, preocupados com os enormes custos de manutenção das galerias de Haussmann, estava encontrada uma solução para a implementação do sistema. Nesse sentido, em 1876, o município de Paris autorizou a adoção do *tout-à-l'égout* na cidade, recorrendo à solução dos campos filtrantes. Esta entidade local não detinha, contudo, autonomia administrativa para implantar a decisão, necessitando da ratificação do Governo. A implementação do *tout-à-l'égout* iria ainda demorar várias décadas.

Uma consequência do uso do sistema de fossas, num contexto de elevado crescimento demográfico, foi o enorme aumento da quantidade de resíduos que tinham de ser acolhidos na lixeira municipal de Bondy. A situação agravou-se quando a empresa que explorava o local não aceitou a proposta de renovação da concessão. No entanto, face à ausência de alternativas, os resíduos domésticos continuaram a ser encaminhados para Bondy que, não tendo qualquer atividade, rapidamente esgotou a capacidade das suas bacias de precipitação.²⁰⁹ A solução do Governo para este problema seguiu a linha liberal que caracterizou a reta final do 2^a império: liberalizar o mercado do tratamento dos resíduos domésticos. Tal sucedeu em 1867, permitindo a entrada de novas empresas no mercado por forma a romper o monopólio da companhia que geria Bondy.²¹⁰ Esta medida veio apenas agravar o problema. De facto, permitiu a proliferação desregulada de unidades de tratamento de resíduos na periferia de Paris. Em 1880, existiam vinte e quatro depósitos deste tipo, muitos recorrendo a processos de tratamento químico,

²⁰⁶ Em 1875, um relatório da prefeitura do Sena descrevia assim a situação: "The water is entirely black. (...) it leaves mud shoals which renew themselves continually, despite constant dredging. Immense bubbles of gas (up to a meter in diameter) escape from the rotting matter and break through the water's surface." *Idem*, p. 57-58

²⁰⁷ "After irrigation, the formerly barren land of Gennevilliers was capable of producing 40,000 heads of cabbage, (...), or 200,000 pounds of sugar beets per hectare. (...) A prominent Parisian perfumer even raised aromatic plants, (...) which had been imported in the past. (...) The best hotels in Paris clamoured for vegetables from Gennevilliers. Some 800 milk-cows fed on the Gennevilliers plot in 1885." REID, D. (1991), *op. cit.* p. 63

²⁰⁸ JACQUEMET, G. (1979), *op. cit.*, p. 509

²⁰⁹ REID, D. (1991), *op. cit.*, p. 78

²¹⁰ *Idem*, p. 528

envolvendo elementos, como o sulfato de amónia, reconhecidos pelo seu odor nauseabundo.²¹¹ Se, a estes elementos, for acrescentado um Verão particularmente quente e seco, estão reunidas as condições para o aparecimento de um poderoso agitador do debate sanitário: um grande fedor. Foi o que sucedeu em Paris durante o Verão de 1880, tendo ficado conhecido como *la grande puanteur de 1880*.²¹² A situação causou forte embaraço à 3ª República que nomeou uma comissão de ilustres – a *Commission des Odeurs* de Paris²¹³ – incluindo o ilustre higienista, Louis Pasteur. Seguir-se-ia um dos mais complexos debates científicos do fim do século XIX em França.

Duas hipóteses fundamentais colocavam-se à *Commission des Odeurs* para explicar o surto nauseabundo de 1880: i) os processos químicos empregues pelas fábricas de fertilizante situadas na periferia da cidade ou ii) as emanações dos esgotos que recebiam, de forma não tratada, uma parte crescente dos dejetos domésticos. As conclusões da comissão foram prudentes, apontando para uma combinação entre estes dois fatores.²¹⁴ No entanto, a Comissão liderada por Pasteur deixava em aberto a possibilidade que, em determinadas circunstâncias, os cheiros de matéria em decomposição podiam ser um veículo transmissor de doenças prejudiciais para a saúde.²¹⁵ Como tal, o *tout-à-l'égout* era uma solução potencialmente danosa para a saúde pública. Esta conclusão iria ter enorme impacto no debate sobre *tout-à-l'égout*.

Esta ideia parecia estar em desacordo com o preconizado pela emergente teoria dos germes, da qual Pasteur era um dos principais proponentes. De facto, por volta dos anos 1880, os progressos na precisão dos microscópios e nas técnicas laboratoriais, haviam permitido a emergência da bacteriologia como explicação etiológica para a transmissão das doenças.²¹⁶ Durante a década de 1880 foram identificados os organismos responsáveis pela transmissão da tifoide, da lepra, da cólera, tuberculose, malária, entre outros.²¹⁷ Em consequência, a teoria dos miasmas, de etiologia local e ambiental, começou a ser fortemente seriamente disputada pela teoria contagionista, agora reforçada por uma etiologia microbiológica. É importante notar,

²¹¹ REID, D. (1991), *op. cit.* p. 78

²¹² Sobre *la grande puanteur* de Paris, V. CORBIN, A. (1982), *Le Miasme et la Jonquille*. Paris, Editions Flammarion, pp. 327-341; BARNES, D. (2006), *op. cit.* pp. 12-63

²¹³ A comissão era composta por doze membros: todos professores de medicina ou membros da academia de ciências. Não incluía qualquer engenheiro. cf. JACQUEMET, G. (1979), *op. cit.*, p. 547

²¹⁴ BARNES, D. (2006), *op. cit.* p. 36-37

²¹⁵ “The commission concluded that foul odours could indeed spread disease – not as (...) miasmas but as vehicles of specific pathogenic microbes. Pasteur cited a recent study (...) in which he claimed to have found sheep that became infected simply by sniffing the ground beneath (...)” *In* BARNES, D. (2006), *op. cit.* p. 1

²¹⁶ Sobre a emergência e a influência da bacteriologia no debate de saúde pública, V. ROSEN, G. (1958), *op. cit.*, pp. 169-293

²¹⁷ ROSEN, G. (1958), *op. cit.*, p. 181

contudo, que a aceitação da bacteriologia foi tudo menos consensual. Na conferência sanitária de Veneza, em 1892, o higienista Alemão Pettenkofer, considerado a maior autoridade mundial na cólera, afirmava perentoriamente: “*It is my innermost conviction that the drinking-water theory has no mightier enemy than bacteriology, which, when it has developed further, will surely free us of the superstition of drinking-water as a source of infection for cholera and typhoid.*”²¹⁸

Mesmo dentro da movimento defensor da bacteriologia existia alguma falta de uniformidade no pensamento e mesmo uma adequação da teoria dos germes aos consensos científicos da época (Tomes *et all*, 1997).²¹⁹ A forma como os higienistas franceses, liderados por Pasteur, integraram as novas noções da bacteriologia na teoria Miasmática é um excelente exemplo disso. Barnes (2006) defende mesmo que a etiologia Miasmática foi coaptada pela teoria dos germes por forma a favorecer a sua assimilação, criando assim uma síntese sanitária-bacteriológica.²²⁰ Esta ambiguidade epistemológica é exemplo claro das dificuldades em obter uma apreciação rigorosa do estado da arte sanitarista no final do século XIX.

Na sequência do relatório da *Commission des Odeurs*, foi nomeada uma Comissão municipal para analisar a decisão de adotar o *tout-à-l'égout*. Regista-se então uma forte oposição entre higienistas e engenheiros. Os primeiros são frontalmente contra a adoção do *tout-à-l'égout*, concretizando as ideias já avançadas pela *Commission des Odeurs*: os cheiros podem ser veículos de transmissão de doenças, não pelos miasmas, mas por germes emanados das matérias fecais, dando origem a epidemias como a cólera ou a tifoide.²²¹ Estes higienistas apoiavam-se fortemente na figura de Pasteur que se opunha, não só ao despejo direto nos esgotos, como ao método de filtração utilizado em Gennevilliers. Do outro lado, os engenheiros, liderados por Durand-Claye, defendiam o *tout-à-l'égout*, apoiando-se nos dados de mortalidade das cidades que empregavam esse sistema, assim como no consenso que em torno do *tout-à-l'égout* nas conferências sanitárias internacionais.²²² Contra os protestos dos higienistas, que propunham uma canalização separada para as materiais fecais utilizando um

²¹⁸ JONES, N. (1975), *The Scientific Background of the International Sanitary Conferences: 1851-1938*. Geneva, World Health Organization, p. 91

²¹⁹ TOMES, N., & HARLEY, J. (1997), “Introduction to Special Issue on Rethinking the Reception of the Germ Theory Disease: Comparative Perspectives.” *Journal of the History of Medicine*, Vol. 52 (1), pp. 7-16;

²²⁰ “What the new science of germs offered above all was a combination of epistemological simplicity and new techniques of assessment, measurement and control. These vital elements eventually proved reconcilable with the bedrock sensory certainty that overcrowding and filth made people sick. Exactly how these conflicting ideas were modified to accommodate one another is the story of the building of the sanitary-bacteriological synthesis.” In BARNES, D. (2006), *op. cit.*, p.134

²²¹ JACQUEMET, G. (1979), *op. cit.*, p.512

²²² *Idem*, p.514

sistema de ar comprimido – o sistema Liernur – esta comissão entregou, em 1883, uma recomendação a favor da adoção do sistema contínuo.

A decisão municipal de adotar o *tout-à-l'égout* não encerrou, porém, a questão. Parte integrante da proposta dos serviços técnicos da câmara passava pelo alargamento da área destinada à filtragem dos esgotos, com expansão prevista para o bosque de Saint-Germain, o que exigia autorização do Governo. O debate sobre o *tout-à-l'égout* chegava assim à câmara de deputados. O projeto foi rejeitado por diversas vezes, não só devido à contínua oposição dos higienistas, como também pela forte pressão das empresas de recolha e tratamento de resíduos, que fomentaram uma campanha contra *tout-à-l'égout* na imprensa.²²³ Em 1892, um catalisador familiar da reforma sanitária entra em cena, uma epidemia de cólera, e projeto é, finalmente, aprovado em 1894. A sua implementação apresentava ainda um último obstáculo: as associações de proprietários, que teriam a obrigação de renovar as canalizações dos seus edifícios para instalar o sistema. Refira-se que, por esta altura, o tema do *tout-à-l'égout* adquirira enorme relevância na atualidade francesa.²²⁴ A questão tomou contornos políticos à medida que os proprietários instalavam o *tout-à-l'égout* nos seus domicílios, mas recusavam reformar o sistema de fossas nas habitações dos seus locatários. Emerge uma campanha que reclama o tratamento igual face aos excrementos.²²⁵ A questão seria apenas resolvida em 1904, após intervenção do Conselho de Estado.²²⁶ Haviam passado quase trinta anos desde a aprovação municipal de 1876.

Ao longo do século XIX, as políticas de saneamento em Paris tiveram reduzidos efeitos materiais na forma como eram tratados os esgotos. A renovação dos esgotos de Haussmann, não obstante o seu cuidado arquitetónico, teve efeitos sanitários limitados; e o aceso debate sobre o *tout-à-l'égout*, que lavrou desde os anos 1880, retardou em muito a realização das obras de saneamento que a cidade exigia. Assim, em 1900, quando a discussão sobre *tout-à-l'égout* se aproximava do seu fim, o sistema de saneamento mais comum em Paris continuava a ser o de fossas fixas (cerca de 47%).²²⁷ Este tratava-se do único sistema que era condenado tanto por

²²³ *Idem*, p.520-521; p.527-535

²²⁴ "In the most civilized part of the world, it is impossible for two reasonable people to meet without first inquiring about what they think about the *tout-à-l'égout*." NANSORY, M. (1892), "Tout-à-l'égout? Rien à l'égout." *L'illustration*, n.º 100, p. 302, cit. por REID, D. (1991), *op. cit.*, p. 82

²²⁵ CORBIN, A. (1982), *op. cit.*, p. 333

²²⁶ JACQUEMET, G. (1979), *op. cit.*, p. 542

²²⁷ Notar que a quantificação efetuada por Jacquemet se refere ao número de dispositivos, não à população servida por esses dispositivos. No entanto, tal como a ligação ao esgoto de um edifício era única, a prática igualmente preconizava apenas uma fossa por edifício, pelo que não há motivos para que a população servida divirja muito da estimativa do número de dispositivos instalados. Cf. *Idem*, p.543

higienistas e como por engenheiros. Apenas em 1914, o *tout-à-l'égout* se tornou majoritário.²²⁸ Ou seja, os franceses demoraram mais de cem anos a reformar o sistema de saneamento que utilizavam no início do século XIX. Este atraso teria reflexos ao nível da mortalidade. Apesar da e_0 , em Paris, ter apresentado melhorias no final do século XIX, em 1905, registava uma *urban penalty* de cerca de 10%, e um Parisiense vivia, em média, menos cinco anos do que um Londrino (cf. 3.1).

2.2. O Sistema de Saneamento Básico de Lisboa

2.2.1. Enquadramento e Antecedentes

O primeiro levantamento da rede de esgotos de Lisboa data de meados do século XVI. Encontra-se inserido no Livro dos Pregos cujo subtítulo lê: “Estes são os canos que há nesta cidade de Lisboa.”²²⁹ Existem indícios que esta rede primitiva de esgotos tenha começado a ser instalada no final do século XV, no momento da intervenção urbanística Manuelina, que aproximou o centro da cidade do Tejo.²³⁰ Em 1685, é publicado o “Livro dos Canos Antigos da Cidade” que será representativo da rede de esgotos da cidade até à reconstrução Pombalina.²³¹ A base da rede de esgotos de Lisboa eram dois ribeiros que tinham sido encanados por forma a receber as águas das chuvas e águas sujas de alguns edifícios. Estes encanamentos encontravam-se nas vertentes da colina de Sant’Ana. A Oriente, situava-se o Cano Real do Chafariz de Arroios, que seguia, aproximadamente, o percurso da atual R. Almirante Reis e desembocava no Rossio. A Ocidente, o Cano Real de S. Sebastião que descia a atual Av. da Liberdade, e desembocava no rio, pelo Terreiro do Paço.²³² A parte deste Cano Real situado na Baixa encontrava-se abobadado desde a construção da Rua Nova d’El Rey (Rua do Ouro) no século XVI. Apresentava dimensões consideráveis: altura de 2,2 m e largura de 1,5 m. A descarga direta dos esgotos no rio, na zona do Terreiro do Paço, ir-se-ia manter

²²⁸ *Idem*, p. 543

²²⁹ O documento encontra-se disponível no A.M.L. classificado como “Relação dos canos da cidade de Lisboa.” Livro dos Pregos, f. 333-335.

²³⁰ GOMES, B. (1871), *O Esgoto, A Limpeza, e o Abastecimento das Águas em Lisboa. O que foram ou são, e o que devem ser considerando tudo à luz das boas práticas e doutrinas*. Lisboa, Tipografia da Academia Real de Ciências. p. 7: identifica uma carta régia de 1486, do reinado de D. João II, ordenando a construção dos canos de 1ª e de 2ª ordem.

²³¹ Sobre a rede de esgotos de Lisboa de Lisboa até ao terramoto de 1755, V. BUGALHÃO, J. & TEIXEIRA, A. (2015), “Os canos da Baixa de Lisboa no século XVI: leitura arqueológica.” *Cadernos do Arquivo Municipal*, Série II, n.º 4, pp. 89-122 e BARROS, A. (2014), “Os canos de drenagem da rede de saneamento da cidade de Lisboa antes do terramoto de 1755.” *Cadernos do Arquivo Municipal*, Série II, n.º 1, pp. 85-105.

²³² SALGADO, A. (2014), op. cit, pp. 81-83; BUGALHÃO, J. (2015), op. cit. 108

século XX adentro. Apresenta-se o mapa esquemático da rede de esgotos de Lisboa por volta do século XVIII no Anexo 2.2 (p. 101).

Estes dois Canos Reais recebiam as águas da maioria das condutas públicas, cuja manutenção estava a cargo do Senado de Termo de Lisboa. Embora em número mais reduzido, o Senado também era responsável por canos que despejavam diretamente no Tejo. É disso exemplo o Cano do Chafariz d’El Rey, que recolhia os desperdícios do principal chafariz da cidade. Existiam ainda os canos particulares, cuja construção e manutenção era da inteira responsabilidade dos proprietários. Talvez por isso, o ponto de despejo destes canos era incerto, pois nem sempre se ligavam às condutas principais. Refere o Livro dos Pregos: “As freiras do Mosteiro de Nossa Sr.^a do Rosário têm um cano da sua cozinha, que sai sobre terra, e é muito fedorento.”²³³ Mesmo quando a ligação entre os diversos elementos do sistema estava assegurada, a falta de limpeza provocava entupimentos frequentes nos canos, sobretudo por ocasião de enxurradas. A responsabilidade partilhada e não coordenada, entre a Coroa, o Senado e particulares, na gestão desta rede, limitava o correto funcionamento do sistema.

É necessário precisar que este sistema de esgotos não previa a recolha direta de matérias fecais. Até meados do século XVIII, as instalações sanitárias com ligação ao esgoto eram inexistentes. O “despejo de imundícies” nos canos da cidade era, aliás, proibido pelo Livro de Posturas,²³⁴ embora, segundo Salgado (2014), tal não constituísse impedimento.²³⁵ Como era então suposto, para qualquer habitante de Lisboa, dispor destes dejetos – líquidos e sólidos? Uma parte do remédio estava sancionado ao abrigo do famoso pregão “*lá vai água*.” De facto, o Livro de Posturas apenas penalizava esta prática se ocorresse durante o dia, ou se trouxesse danos a algum transeunte.²³⁶ No que diz respeito aos resíduos sólidos, fossem eles matérias fecais ou dejetos alimentares, o procedimento para o seu tratamento era idêntico ao preconizado para o lixo que a cidade produzia: colocação em local apropriado – nos chamados *monturos* ou em vasilhame próprio à porta – e recolha por carroça.²³⁷

²³³ Relação dos Canos de Lisboa, Livro dos Pregos, cit. por. SALGADO, A. (2014), *O Saneamento na Cidade Pós-medieval. O Caso de Lisboa*. Lisboa, Ordem dos Engenheiros, p.81

²³⁴ “Toda a pessoa que tiver cano aberto em face da rua, e por ele lançar quaisquer sujidades ou águas, pagará dois mil reis, e tapar-se-á o cano; e, sendo cano necessário para águas vertentes, não usarão dele para nenhuma outra cousa, sob a mesma pena.” in “Todas as posturas da limpeza da cidade” incluso no Livro de Posturas (1610), f. 186 cit. por SALGADO, A. (2014), *op. cit.*, p.90

²³⁵ SALGADO A. (2014), *op. cit.*, p.43

²³⁶ Livro de Posturas (1610), f. 186 cit. por SALGADO, A. (2014), *op. cit.*, p.90

²³⁷ Sobre os sistemas de limpeza da cidade anteriores antes do século XIX, V. SERAFIM, P. (2010), “Tentativas para uma eficaz limpeza urbana de Lisboa nos princípios do século XVIII.” *Cadernos do Arquivo Municipal*, Série I, n.º 10, pp. 93-111

A competência pela execução dessa tarefa foi matéria de acesa disputa entre a Coroa e o Senado de Lisboa. O Senado aceitou, em 1702, a responsabilidade de assumir as operações de limpeza da cidade, após a Coroa ter concordado em lançar uma tributação extraordinária sobre o Real d'Água: o Realete de Limpeza.²³⁸ A discussão sobre o local de despejo destes lixos não foi menos pacífica. No mesmo ano da introdução do Realete de Limpeza, D. Pedro II proibiu a prática, há muito estabelecida, de vazar todo os lixos nas praias, ordenando que “o que for esterco e lama se lancem nas terras que se semeiam, e que a caliça e outros entulhos semelhantes, que não podem ser de utilidade para as ditas terras, se deite nos covões do campo de Santa Clara (...).”²³⁹ A colocação dos entulhos em aterros dispersos pela cidade gerava consenso, até porque a sua deposição nas praias em muito embaraçava as obras de fortificação que aí decorriam devido à Guerra da Sucessão Espanhola.

O mesmo não se verificava em relação aos outros “rejeitados.” O Senado insistia na utilização das praias, lembrando que era desaconselhado o aterro destes resíduos na zona Norte da cidade, mesmo na parte situada extramuros, devido à direção dos ventos.²⁴⁰ E os próprios conselheiros do Rei duvidavam dos benefícios da utilização agrícola dos “rejeitados.”²⁴¹ O acordo estabelecido entre a Coroa e o Senado foi o transporte destes resíduos para depósitos provisórios situados nas praias do Tejo. Para este fim, foram construídos dois pontões a jusante do Terreiro do Paço: um no cais da Boavista e outro no cais do Tojo, situados ao longo da atual Av. 24 de Julho – uma zona periférica à época. Aí, os “rejeitados” eram amontoados até poderem serem transportados em barcas até à praia de Cacilhas.²⁴² Este sistema apresentava vários inconvenientes. As duas barcas destinadas a executar o transporte eram insuficientes para o ritmo de depósito das imundices. E os pontões de embarque não eram cobertos. Não tardou, portanto, que estas zonas ribeirinhas de embarque dos “rejeitados” se tornassem em lixeiras a céu aberto de matéria orgânica. Em 1746, o Secretário de Estado do Reino comunicava ao Presidente do Senado a necessidade de reparar o pontão do cais do Tojo que “(...) caíra na praia, com o peso da lama”, notando ainda que “se achavam serras de lama tão

²³⁸ SERAFIM, P. (2010), *op. cit.*, p.101

²³⁹ AML-AH, Livro II de Consultas e Decretos de D. Pedro II, fl. 15, cit. por SERAFIM, P. (2010), *op. cit.*, p.95

²⁴⁰ “(...) com muito lixo e imundície junta, se for de verão com o calor do sol (...) apodrecerão, em tal forma os montes dos lixos crescidos, e necessariamente se hão de fazer que muito facilmente poderão corromper-se os ares de tais sítios, e com os ventos do norte entrarão pelas ruas da Cidade, e causaram doenças graves e pegajosas.” In AML-AH, Livro VI de Consultas e Decretos de D. João V do Senado Oriental, fl. 240, cit. por SERAFIM, P. (2010), *op. cit.*, p. 107

²⁴¹ SERAFIM, P. (2010), *op. cit.*, p. 96

²⁴² SALGADO, A. (2014), *op. cit.*, p. 49

elevadas, que não podiam sofrer mais carga, e que pelos lados e frente caía na praia e rio, que o refluxo das marés levava para o centro dele.”²⁴³

A reconstrução de Lisboa cidade após o terramoto permitiu dotar parte da cidade com pias que descarregavam nos coletores no subsolo das novas artérias.²⁴⁴ Esta solução ter-se-á começado a generalizar a partir dos anos 1830, acompanhada pela construção de sargetas para a recolha das águas pluviais.²⁴⁵ Ou seja, chegando à metade do século, havia-se conseguido eliminar o sistema de vazamentos de lixos nas praias, embora não a poluição destas zonas devido realização de descargas noutros pontos do rio. A implementação desta prática não decorreu, tal como o Londres, de qualquer debate sanitário. Tratava-se apenas de uma solução prática que aproveitava a orografia declivosa da capital e a rede de drenagem de chuvas Pombalina. O mero encaminhamento dos resíduos domésticos para os esgotos não resolveu, como seria de esperar, o problema do saneamento de Lisboa. E desde o fim dos anos 1850, na sequência das crises epidémicas dos anos anteriores, vários projetos de reforma do sistema de saneamento foram propostos à Câmara, sem que tenham, contudo, tido qualquer seguimento. As intervenções efetuadas ao longo dos anos 1850 e 1860 foram, portanto, de carácter pontual e sobretudo nos canos parciais das habitações. Mas, ao certo, como se pode caracterizar o funcionamento do sistema de saneamento de Lisboa no início desta cronologia (1870)?

A completa compreensão do funcionamento do sistema é dificultada pela escassez de elementos, nomeadamente plantas gerais de canos, a maioria dos quais foram destruídos no incêndio dos Paços da Câmara de 1863. Existe, porém, a memória produzida, em 1871, por Bernardino António Gomes, sobre o sistema de esgotos e de abastecimento de água de Lisboa.²⁴⁶ Segundo esta fonte, por volta de 1870, a maior parte das habitações próximas do centro de Lisboa dispunha de um ponto único (pia ou latrina) por onde as águas domésticas eram encaminhadas para canos parciais. Estes canos despejavam em coletores de drenagem implantados ao longo das ruas. Nas zonas mais afastadas do centro, estes coletores eram, por vezes, meras valas a céu aberto. No centro da cidade, porém, os coletores estavam enterrados. Estes coletores de rua eram intercetados por coletores de maiores dimensões, que encaminhavam os esgotos para trinta e dois boqueirões (saídas de esgotos) situados ao longo da zona ribeirinha da cidade. Estes boqueirões situavam-se numa área delimitada a Oriente,

²⁴³ F. OLIVERA, E. (1906), *Elementos para a História do Município de Lisboa*. Tomo XIV. Lisboa, Tipografia Universal, p. 493, cit. por SALGADO, A. (2014), *op. cit.*, p. 56

²⁴⁴ SALGADO, A. (2014), *op. cit.* p. 49

²⁴⁵ GOMES, B. (1871), *op. cit.*, p. 13

²⁴⁶ GOMES, B. (1871), *op. cit.*, p. 18

pela Bica do Sapato, e a Ocidente, pela ribeira de Alcântara. O sistema de coletores funcionava também como rede de drenagem, admitindo as águas pluviais através das sargetas. Apresentam-se as trinta e duas saídas de esgoto, tal como as principais ramificações dos seus coletores tributários Anexo 2.3 (p. 102).

O sistema implantado em Lisboa, em 1870, era, portanto, no princípio de funcionamento, um sistema contínuo. Os coletores principais eram os que serviam a Baixa e que desaguavam entre a antiga Alfândega e o Cais das Colunas. Estes canos serviam toda a área situada entre a Rua Nova da Palma e o Chiado, incluindo o Rossio e a Baixa. De entre estes, destaca-se o coletor monumental que percorria Rua Augusta, com uma secção 3,20 m x 2,10 m. Em que estado se encontrava esta rede de canalizações?

Bernardino Gomes refere que os canos domésticos se encontravam num estado de ruína.²⁴⁷ Pelo contrário, os coletores de ligação aos boqueirões estariam em boas condições, com exceção de um cano que desaguava no Terreiro do Paço onde o “ímpeto das correntes que aí caem havia levantado muito lajedo e aberto covas o no terreno adjacente (...).”²⁴⁸ O ponto é interessante pois indica que o refluxo do rio para o interior do coletor, com a força da variação das marés, havia provocado danos no seu interior. Note-se que as marés eram um elemento importante para o funcionamento do próprio sistema. De facto, na ausência de abastecimento de água aos domicílios, que permitisse arrastar consigo os dejetos domésticos, as marés eram, juntamente com as águas pluviais, uma das formas previstas de limpeza dos canos.²⁴⁹ Estes dois elementos – marés e águas meteóricas – não asseguravam, ainda assim, a completa limpeza dos canos. Esta situação era mais grave durante o período de Verão, quando escasseavam as chuvas. Como refere Bernardino Gomes: “ (...) à falta de água que os inunde, torna fácil a demora das matérias, as obstruções, e faz certa a infeção das habitações, para onde essas matérias demoradas exalam o producto da sua decomposição (...).”²⁵⁰

Esta preocupação com o afluxo dos chamados “gases deletérios” para o interior das habitações, não advinha apenas de requisitos de conforto. Como abordado em 2.1, a teoria Miasmática tornava esse desconforto num problema de saúde pública. A resolução do problema destes cheiros contagiosos, estaria na base de várias propostas de reforma do saneamento. As diferentes soluções que esses projetos preconizavam, precipitaram um debate alargado sobre o

²⁴⁷ *Idem*, p. 27

²⁴⁸ GOMES, B. (1871), *op. cit.*, p.24

²⁴⁹ A lavagem dos coletores pelas marés era utilizada, por exemplo, em Hastings, Brighton, Anvers. cf. CASTEL-BRANCO, J. (1879), *Relatório acerca dos Systemas de Modernos de Canalizações empregados na Europa para esgoto das cidades*, p. 283

²⁵⁰ GOMES, B. (1871), *op. cit.*, p.27

sistema de saneamento mais adequado para Lisboa. Esse debate será discutido no próximo subcapítulo.

2.2.2. O Debate Sanitário sobre a Adoção do Sistema Contínuo (1870-1880)

Em 1865, o vereador Augusto César d'Almeida apresentava, em sessão camarária da C.M.L, uma proposta de reforma do sistema e saneamento com base no estudo do engenheiro Inglês Messer. O projeto consistia na construção de um coletor geral interceptador ao longo da zona ribeirinha que despejaria em três grandes represas fechadas, onde as matérias sólidas seriam precipitadas para posterior aproveitamento agrícola, e as águas residuais seriam despejadas diretamente no rio.²⁵¹ Esta proposta vinha na sequência de outras, apresentadas por engenheiros estrangeiros, que apoiavam a viabilidade do reaproveitamento económico dos dejetos sólidos.²⁵² Também em 1865, um engenheiro português, Evangelista de Abreu, apresentava um projeto, embora preconizando o princípio de funcionamento do *water carriage*. Tratava-se, de novo, de um coletor interceptador situado junto à costa que descarregaria no Tejo apenas nas zonas em que as correntes fossem favoráveis.²⁵³ De notar que Evangelista de Abreu foi um dos primeiros engenheiros portugueses a ter beneficiado do programa de pensionato do M.O.P.C.I, com vista a promover a formação dos engenheiros portugueses no estrangeiro. Neste caso, Evangelista de Abreu estudou na *École de Ponts e Chaussées*, em Paris – à semelhança, aliás, da maioria dos engenheiros que beneficiaram desse programa.²⁵⁴ Nenhuma destas iniciativas teve sequência, mas servem de exemplo sobre a disparidade das soluções admitidas à discussão na época.

Em 1871, a Câmara lança oficialmente este debate com a apresentação um programa titulado “Para servir de base de discussão do systema que será mais conveniente adoptar,” publicado na *Revista de obras públicas e minas*.²⁵⁵ Tratava-se, essencialmente, de um caderno de encargos para os projetos futuros submetidos à Câmara. O documento não preconizava a adoção de qualquer sistema; pelo contrário, exigia que os projetos fossem acompanhados por análise comparativa entre os diferentes sistemas de saneamento. Adicionalmente, a Câmara exigia que três temas em particular fossem especificamente abordados: i) a questão da

²⁵¹ LISBOA, M. H. (2002), op. cit. p 246

²⁵² GOMES, B. (1871), op. cit. p. 15

²⁵³ Revista de Obras Públicas e Minas (1874), tomo V, pp. 1-13, p. 3

²⁵⁴ Sobre a importância desta escola na engenharia portuguesa, V.: C. MATOS, A. (2009), “Asserting the Portuguese Civil Engineering Identity: the role played by the École des Ponts et Chaussées.” in C. MATOS, A, DIOGO, M^a P., GOUZÉVITCH, I. & GRELON, A. (Eds.), *The Quest for Professional Identity*. Lisboa, Edições Colibri, pp. 177-208.

²⁵⁵ Revista de Obras Públicas e Minas (1871), tomo II, pp. 447- 450

viabilidade do aproveitamento agrícola do dejetos, ii) a comparação dos custos operacionais entre cada sistema, e iii) a questão administrativa, ou seja, a quem deveria caber a responsabilidade de custear e manter esses sistema.²⁵⁶ Antes de aprofundar o debate lançado pelo programa da Câmara, parece pertinente, para uma melhor compreensão desta discussão, caracterizar os diferentes sistemas de saneamento existentes à altura.²⁵⁷ Apresenta-se esse exercício no Quadro 7.

Sistema	Tratamento das:			Destino final das Matérias Fecais
	Chuvas	Águas Domésticas	Matérias Fecais	
Fossas Fixas	Sistema autónomo	Limpeza manual		Aproveitamento Agrícola
Fossas Móveis *	Sistema conjunto		Limpeza manual	
Sistema Liernur	Sistema conjunto		Aspiração por ar comprimido	Mar
Sistema Separador	Sistema autónomo	Sistema conjunto		Rio, Mar
Sistema Contínuo **	Sistema conjunto			Rio, Mar
				Campos Filtrantes

*: Sistema Divisor , Tinettes Filtrantes

** : Water Carriage System , Tout à l'Égout , Sistema Unitário

Quadro 7: Sistemas de Saneamento Básico na 2ª metade do século XIX

Como já mencionado, no sistema de fossas fixas, a rede de esgotos era apenas utilizada para a drenagem das águas pluviais. Os resíduos domésticos eram encaminhados para um depósito, drenante ou estanque, e seu conteúdo era retirado manualmente, tipicamente, para reaproveitamento agrícola. Como vimos, este sistema apresentava graves limitações perante a crescente utilização da água canalizada. Do ponto de vista do princípio de utilização dos esgotos, o sistema contínuo, ou *water carriage*, encontra-se no extremo oposto, pois admitia nos esgotos a totalidade dos resíduos domésticos, assim como as águas pluviais. Neste sistema, os esgotos podiam desaguar diretamente num curso de água – como sucedia em Londres até aos anos 1880 – ou ser depurados previamente em terrenos filtrantes – solução adotada por Paris a partir do final dos anos 1860.

²⁵⁶ *Idem*, p.449

²⁵⁷ Um bom sumário sobre as diferenças entre alguns destes sistemas encontra-se em TARR. J. (1996), "The Separate vs. Combined sewer problem: a case study in urban technology design choice". in TARR. J. (Ed) *The Search for the Ultimate Sink*. Akron, Akron University Press, pp. 131-158.

Entre estes dois princípios opostos de tratamento dos esgotos, encontra-se o sistema de fossas móveis, por vezes chamado sistema divisor, que se popularizou em Paris durante o mandato de Haussmann na Prefeitura do Sena. Neste sistema, as águas domésticas e pluviais eram admitidas no esgoto; as matérias fecais eram separadas e recebiam um tratamento idêntico ao previsto no sistema de fossas fixas. Durante a década de 1870, surgiu uma derivação do sistema divisor – o chamado sistema Liernur – utilizado em algumas partes da Holanda, que levava a novos extremos as preocupações Miasmáticas. De facto, este sistema previa uma canalização apenas para as matérias fecais, sem mistura de quaisquer águas, cujo varrimento era assegurado por meio de ar comprimido bombeado. Este sistema, apesar de muito defendido por alguns higienistas, nunca teria grande implantação. O sistema separador, pelo contrário, apesar de pouco utilizado até ao fim do século XIX, tornar-se-ia no sistema de saneamento *standard* durante o século XX. No essencial, tratava-se de um sistema contínuo, preconizando, porém, uma rede de esgotos autónoma para as águas pluviais. A separação das águas pluviais dos restantes esgotos permitia um dimensionamento menos grandioso das secções dos canos, embora fosse essencial a existência de abastecimento de água para que o sistema funcionasse.

Uma primeira resposta ao repto da Câmara surge, em 1873, pelo Eng.^o Avelar Miranda, também na *Revista de obras públicas e minas*. O diagnóstico que efetua dos problemas do sistema de saneamento é interessante pois parece capturar as principais preocupações que, à época, se pretendiam remediar: a infeção dos domicílios pelos miasmas, a contaminação da zona ribeirinha, e o desaproveitamento económico dos resíduos.²⁵⁸ A solução proposta neste projeto consistia na instalação de 7.700 fossas fixas que seriam limpas por 120 pipas dotadas de aspiração a vácuo. O destino a dar estes resíduos era menos inovador: encaminhamento por barca para a praia de Cacilhas, onde seriam transformados em fertilizante.²⁵⁹ No ano seguinte, João Fagundo da Silva propõe um sistema de fossas móveis que também previa o aproveitamento agrícola dos resíduos. Mais do que a solução técnica, é interessante verificar as estimativas de receitas que esta operação gerava: 220 contos de Reis ao ano.²⁶⁰ Ou seja, as

²⁵⁸ “A constante aglomeração de um considerável depósito de dejeções humanas, que no subsolo das vias publicas jazem indefinidamente, por faltarem à canalização subterrânea (...) a água para as impelir; os miasmas fétidos, que infiltrando-se através desta canalização permeável surgem pelas aberturas comunicantes; a persistência de espessas camadas lodosas orlando a margem direita do Tejo, exalando na maré baixa gases insalubres e mefíticos; (...) e o completo perdimento das matérias, que aproveitadas, poderiam fertilizar os campos.” *Idem*, p. 389-399

²⁵⁹ *Revista de Obras Públicas e Minas* (1873), tomo IV, pp. 398-404

²⁶⁰ *Revista de Obras Públicas e Minas* (1874), tomo V, pp. 1-12, p. 12

fezes dos munícipes garantiam um acréscimo de 15% ao total de receitas da Câmara.²⁶¹ As estimativas económicas realizadas pelos entusiastas do aproveitamento agrícola dos dejetos eram, regra geral, sempre bastante generosas para as finanças municipais, o que contribuía para a sua popularidade.

Em abril de 1874, a Junta Consultiva de Obras Públicas e Minas publica um parecer que marca um ponto de viragem no debate, na medida em que expressa, pela primeira vez, a preferência pelo sistema contínuo.²⁶² Este parecer responde, pelo menos em parte, ao desafio lançado pela Câmara em 1871, pois compara criticamente o sistema de *water carriage*, adotado em Londres, com o de fossas móveis, aplicado em Paris. O argumento principal aduzido a favor do *water carriage* é dado pelas próprias autoridades municipais francesas, que defendiam o sistema contínuo desde o início da década de 1870.²⁶³ Este parecer questiona, não só a viabilidade económica da transformação do dejetos em fertilizante, como se esse critério deveria prioritário na avaliação do sistema a adotar: “se o problema agrícola de restituir à terra por via de convenientes adubos, a fertilidade pela exaustão das culturas, é o presente uma das questões que ciência mais se ocupa com relação à economia social (...). Está, contudo, assente (...) o princípio que, em qualquer systema de esgoto das grandes povoações, a questão da salubridade deve dominar todas as outras; a questão agrícola não pode, portanto, deixar de lhe ser subordinada.”²⁶⁴ Este parecer não deixava de salientar que o sistema de esgotos em uso em Lisboa, quer pela deficiência da sua construção, quer escassez de água que o percorria, gerava um “pântano subterrâneo, com respiradouros dos gases deletérios e miasmas prejudiciais à saúde para o interior das habitações.”²⁶⁵ Ou seja, a preferência pelo sistema contínuo era acompanhada pela asserção da teoria Miasmática. E, apesar dessa preferência ser veiculada de forma sustentada, recomendava que fossem efetuados estudos mais aprofundados sobre o tema.

Essa recomendação seria posta em prática, em 1877, com a nomeação de José Emílio Castel-Branco, docente de Hidráulica na Escola do Exército, para “visitar e estudar as canalizações nas principais cidades da Europa, onde modernamente se têm estabelecido para o esgoto e saneamento das mesmas cidades, fazendo relatório detalhado sobre o modo como funcionam.”

²⁶¹ Para as receitas da Câmara assumiu-se o valor estimado por F. da SILVA, A. (2004), op. cit., p. 226, devidamente deflacionado para 1874 através do índice indicado VALÉRIO, N. (2001), *Estatísticas Históricas Portuguesas*. Lisboa, Instituto Nacional de Estatística, p. 633-637

²⁶² Revista de Obras Públicas e Minas (1874), tomo V, pp. 299-312

²⁶³ “Toutes ses considerations semblent nature à recomender l’adoption de la solution de Londres, modifiée par l’épuration chimique pour obéir aux exigences de la situation local.” *in Idem*, p. 307

²⁶⁴ *Idem*, p. 302

²⁶⁵ *Idem*, p. 312

O resultado seria um estudo de considerável amplitude, descrevendo o sistema de saneamento de 28 cidades Europeias.²⁶⁶ Foi apresentado ao M.O.P.C.I em janeiro de 1879. O conjunto de casos apresentados no relatório Castel-Branco permite obter uma visão global sobre o funcionamento do saneamento na Europa nesse período. Nesse plano, o estudo não caracterizava a situação geral em termos sanitários como sendo muito auspiciosa. No final dos anos 1870, a maioria das grandes cidades Europeias debatia-se com o problema da incompatibilidade entre a tecnologia das fossas fixas e a crescente popularidade dos *water-closet*. Na falta de uma intervenção de fundo, a solução passava, frequentemente, pela adoção instalar algum tipo de sistema divisor. Ou seja, permitir o despejo das águas domésticas nos esgotos e tratar separadamente as matérias fecais. Mesmo em Inglaterra, onde o *water carriage* estava mais disseminado, cidades como Manchester e Birmingham utilizavam sistemas de fossas móveis, que encaminhavam as matérias fecais para depósitos não muito distantes do centro da cidade.²⁶⁷ O transporte destes resíduos, sem recorrer a canalizações, era quase sempre problemático. Mesmo cidades que haviam adotado esta solução e empreendido significativas obras de renovação no seu sistema de saneamento, como Berlim ou Viena, recorriam a valas de esgoto a céu aberto para encaminhar estes resíduos até locais onde pudessem ser tratados. Uma prática que começava a ganhar aderência em cidades com rios de pouco caudal era o uso de campos filtrantes, como os de Gennevilliers. Tal implicava, contudo, intervenções em larga escala, e a disponibilidade de terrenos apropriados na proximidade das cidades. Pelo contrário, cidades como Frankfurt ou Londres, servidas por cursos de água com caudal elevado, utilizavam o sistema contínuo sem qualquer tratamento.²⁶⁸ A implantação do sistema contínuo estava, ainda assim, longe de ser generalizada. Castel-Branco identifica apenas seis exemplos.²⁶⁹ As situações mais gravosas encontravam-se em cidades, como Amsterdão ou Leeds, em que a implantação do serviço de água canalizada ao domicílio não produzira qualquer alteração no sistema de saneamento. Ou seja, as fossas fixas mantiveram-se como único sistema de saneamento, com todos os inconvenientes que lhes estavam associados.²⁷⁰ Amsterdão era um caso especialmente difícil devido à sua orografia, ao não permitir esgotos

²⁶⁶ Trata-se do “Relatório acerca dos Sistemas de Modernos de Canalizações empregados na Europa para esgoto das cidades.” A.M.O.P.C.I. (1879)

²⁶⁷ CASTEL-BRANCO, J. (1879), *Relatório acerca dos Systemas de Modernos de Canalizações empregados na Europa para esgoto das cidades*, p. 177-183

²⁶⁸ *Idem*, p. 236-246; p. 106-132

²⁶⁹ *Idem*, p. 280- 282: Frankfurt, Londres, Newcastle, Brighton, Le Havre e Anvers.

²⁷⁰ *Idem*, p. 183-185; p. 251-266

com declives minimamente aceitáveis. Encontrava-se, por isso, a ensaiar o sistema Liernur, que utilizava ar comprimido.

Mas o relatório Castel-Branco não se limita apresentar os sistemas de saneamento das cidades Europeias. Defende a utilização do sistema contínuo em Lisboa, dirigindo-se a todas as desvantagens que lhe eram apontadas. Uma das mais recorrentes era o não aproveitamento económico dos resíduos. Castel-Branco discute os resultados económicos de 16 cidades que efetuavam a revalorização dos resíduos e conclui que apenas três apresentavam um ligeiro lucro na operação. A avaliação que faz deste processo é, por isso, extremamente negativa. “Conclui-se, pois, que parece estarmos muito longe (...) dos tempos em que os discursos e escritos do Barão de Liebig, de Chadwick (...) faziam acreditar que os encargos municipais podiam ser todos cobertos com o rendimento auferido da exploração das imundícies.”²⁷¹ Outro argumento corrente contra o *water carriage* era a poluição dos cursos de água a jusante dos pontos de descarga. Castel-Branco rebate este argumento com as análises químicas à água nos pontos de descarga dos esgotos, que demonstravam que as concentrações de matéria orgânica, em cidades que utilizavam o *water carriage*, não divergiam de forma significativa das que utilizavam fossas móveis.²⁷² Em alguns casos, eram até significativamente inferiores. Paris, que por volta de 1880 tinha pouco mais de metade população de Londres, apresentava concentrações de matéria orgânica três vezes superiores às detetadas em Londres.²⁷³ Uma última preocupação que o *water carriage* suscitava era a hipótese dos odores pútridos – os miasmas – poderem refluir para o interior dos domicílios. Em teoria, existiam argumentos fortes contra esta preocupação, pois num sistema com canalizações convenientemente ventiladas e servidas abundantemente com água, os esgotos eram integralmente encaminhados para a sua zona de despejo de entrarem em decomposição. Na prática, considerando a dificuldade em caracterizar a exata atuação do miasma, o debate sobre esta questão tornava-se, frequentemente, num confronto de estatísticas de mortalidade – artifício a que Castel-Branco também recorre.²⁷⁴

Após ter estabelecido as vantagens teóricas do sistema contínuo, Castel-Branco completa o seu relatório discutindo a forma como esse sistema poderia ser implantado em Lisboa. Faz diversas recomendações²⁷⁵ – a maioria das quais seria adotada no futuro Plano Geral de Esgotos

²⁷¹ *Idem*, p. 270

²⁷² *Idem*, p. 276-76

²⁷³ *Idem*, p. 278

²⁷⁴ *Idem*, p. 279, 283

²⁷⁵ Por exemplo, i) dividir a cidade em zonas de drenagem distintas – uma zona alta e uma zona baixa – implantado um sistema separador na zona baixa por forma a reduzir o volume de água admitido no emissor e ii) preferir, sempre que possível, secções visitáveis que permitissem a manutenção e ventilação do sistema.

– mas é especialmente prudente em relação ao um ponto principal: a localização da desembocadura do coletor geral dos esgotos (ou emissor). Por um lado, considera que as condições do estuário do Tejo permitiam, não só um grau de diluição elevado – cerca de 1/50.000, que comparava com o verificado no Tamisa de 1/312 – como também, devido às fortes correntes, uma considerável capacidade de oxidação dos resíduos.²⁷⁶ Tais condições permitiriam, à semelhança do que sucedia em outras cidades costeiras, situar o emissor próximo da cidade. No entanto, completa esta análise referindo: “(...) julgo que convém, para evitar quaisquer apreensões ou receios que se levantem acerca não da influência que possa ter a desembocadura, afastá-la bastante dos centros da população.”²⁷⁷ Ou seja, a ciência indicava a descarga no rio, enquanto que a precaução do senso comum aconselhava a descarga no mar. A discussão sobre localização do emissor dos esgotos seria um tema que seria acesamente discutido até ao princípio do século XX.

Uma questão paralela, mas de vital importância para o saneamento da capital, despontava pela mesma altura que Castel-Branco apresentava o seu relatório ao M.O.P.C.I: a autonomia administrativa da Câmara face ao Governo. Em 1878, é realizada uma importante reforma da administração local e do código administrativo que vigorava desde o Cabralismo.²⁷⁸ Esta reforma é entendida como descentralizadora, pela limitação dos poderes de tutela das Juntas Gerais e pelo aumento da competência tributária dos municípios.²⁷⁹ Nos anos seguintes, ir-se-iam suceder várias reformas administrativas, com diferentes tendências em relação ao seu pendore descentralizador.²⁸⁰ No entanto, um importante elemento manter-se-ia inalterado: a falta de autonomia financeira da Câmara perante o Governo central. De facto, como apontado por F. da Silva (2004), a concorrência com o Governo pelo mesmo espaço fiscal realizava-se, quase inteiramente, em detrimento da Câmara.²⁸¹ A escassez de recursos camarários para empreender construções de grande dimensão está patente nos termos do decreto do Governo de 12 de Abril de 1876, que autorizava a Câmara contratar as obras de saneamento da cidade. O orçamento para esses trabalhos elevava-se a 10 mil contos de Reis, o que representava sete

²⁷⁶ *Idem*, p. 294

²⁷⁷ *Idem*, p. 295

²⁷⁸ Sobre as reformas administrativas, V.: D. SILVA, H. (2012), “Reformas administrativas em Portugal desde o Século XIX.” *Jurismat*, n.º1, pp. 65-97; Ver também SERRA, J. (1988), “As Reformas do Poder Local de 1872 a 1910.” *Análise Social*, vol. XXIV (103-104), pp. 1037-1066.

²⁷⁹ D. SILVA, H. (2012), *op. cit.*, p. 75

²⁸⁰ Após 1878, seguiram-se mais quatro reformas da administração local (1886, 1892, 1895, 1900) e número idêntico de reformas do Código Administrativo. V. SERRA, J. (1988), *op. cit.*, p. 1038

²⁸¹ F. da SILVA, A. (2004), *op. cit.*, p. 214

vezes ao total das receitas fiscais da Câmara em 1874.²⁸² Mesmo a nível nacional, tratava-se de um valor elevado, pois representava cerca de metade das receitas fiscais nacionais desse ano.²⁸³ No entanto, a reforma administrativa de 1878 teve, pelo menos, o efeito de transferir o centro do debate para a Câmara. Deste modo será a Câmara a nomear, em 1880, uma comissão de médicos, químicos e engenheiros, com o objetivo de definir o sistema de saneamento a empregar em Lisboa (cf. Quadro 8).

Participante	Fomação	Comissão Técnica	Outras Posições
Lourenço Carvalho	Engenheiro	Presidente	Ex- Ministro das Obras Públicas
Joaquim Gaspar Gomes	Médico	Vice-Presidente	Prof. Agronomia
João Ferreira Lapa	Químico e Agrónomo	Vogal	Diretor do Instituto Agrícola
Manuel Bento de Sousa	Médico	Vogal	Presidente Sociedade das Ciências Médicas
Agostinho Lourenço	Médico e Químico	Vogal	Catedrático da Escola Politécnica de Lisboa
José Silva Amado	Médico	Vogal	Lente Escola Médico Cirúrgica de Lisboa
José Cabral Couceiro	Engenheiro	Vogal	Engenheiro M.O.P.C.I
José Castel-Branco	Engenheiro	2º Secretário	Engenheiro M.O.P.C.I
Frederico Ressano Garcia	Engenheiro	Secretário	Chefe dos Serviços Técnicos da Câmara

Quadro 8: Participantes na Comissão de Esgotos de 1880

Por esta altura, a questão do saneamento básico suscitava forte interesse junto da opinião pública – o livro de atas da Comissão foi publicado com uma tiragem de 5 mil exemplares.²⁸⁴ A Comissão era presidida por um ex-ministro das obras públicas e contou com a presença, em diversas sessões, do presidente da Câmara, Rosa Araújo. Destaca-se também a participação do Chefe dos Serviços Técnicos da Câmara, Frederico Ressano Garcia, engenheiro formado na *École de Ponts et Chaussées*, que seria o protagonista maior do saneamento de Lisboa nas próximas duas décadas. A comissão foi encarregue de responder a seis quesitos.²⁸⁵ O ponto essencial do debate resume-se, porém, à escolha do sistema de saneamento, assim como todas

²⁸² O valor das receitas totais da Câmara elevava-se a 1,414 Contos de Reis. Cf. F. da SILVA, A. (2004), *op. cit.*, p. 226.

²⁸³ VALÉRIO, N. (2001), *Estatísticas Históricas Portuguesas*. Lisboa, Instituto Nacional de Estatística, p. 666

²⁸⁴ *Esgotos de Lisboa. Pareceres e Actas da Comissão Nomeada pela Câmara Municipal de Lisboa*. Lisboa, Typografia Universal, 1881

²⁸⁵ *Esgotos de Lisboa* (1881), p. 7

1. Resolvendo primeiro se os esgotos devem ser aproveitados ou não, desde já ou em época posterior, indicar precisamente qual o sistema de esgoto que deve ser aplicado a Lisboa.
2. Formular o programa de execução do projeto de obras do sistema indicado.
3. Indicar os materiais de construção que devem empregar-se nas obras.
4. Indicar o sistema de execução das obras.
5. Indicar o sistema de limpeza que deve empregar-se nas habitações particulares, e bem assim as disposições que se julguem necessárias para bom regime do serviço.
6. Se há utilidade ou conveniência em tomar disposições provisórias aplicáveis ao sistema atual de limpeza antes da execução do novo sistema e quais elas sejam.

implicações que derivassem dessa escolha – desde as ligações aos canos das habitações, até ao destino final a dar aos esgotos.

À semelhança do que aconteceu em França, também em Lisboa o debate foi marcado por uma acesa discussão entre médicos e engenheiros. Os motivos para essa discórdia estavam pouco relacionados com as críticas tradicionais efetuadas ao sistema contínuo e que haviam sido rebatidas, de forma exaustiva, no relatório Castel-Branco. Por exemplo, uma das principais desvantagens apontadas ao sistema – a questão do desaproveitamento económico dos resíduos – foi unanimemente descartada logo na quinta sessão da comissão.²⁸⁶ A outra questão que era recorrentemente apontada como sendo uma fragilidade do *water carriage* eram as elevadas necessidades de água que esse sistema requeria. Essa exigência parecia, contudo, estar em vias de se resolver com a inauguração do Aqueduto do Alviela em 1880 – isto apesar das prescientes dúvidas levantadas por alguns membros da Comissão.²⁸⁷

O outro inconveniente importante associado ao *water carriage* era o problema da ligação física entre as habitações e a rede de esgotos, o que contribuía para a propagação de cheiros potencialmente nocivos – e com eles, os terríveis miasmas. No entanto, a preocupação dos higienistas da Comissão, em particular, do químico Ferreira Lapa e do médico Silva Amado, não se cingia à doutrina Miasmática clássica. Considerava já a versão revista desta teoria, integrando a ação patogénica dos germes, tal como aduzido pelo escola Francesa.²⁸⁸ A participação da síntese sanitária-bacteriológica no debate de 1880 é um bom indicador da sua contemporaneidade. As implicações desta tese seriam um ponto de acesa discussão entre engenheiros e higienistas. Na alvorada da bacteriologia, as análises químicas às concentrações microbianas do ar davam azo a todo o tipo de especulações sanitárias alarmantes.²⁸⁹ Silva Amado, recorrendo a essas novas, mas imperfeitas, técnicas de análises químicas ao ar,

²⁸⁶ *Idem*, p. 60-67

²⁸⁷ “Enquanto à água, muito com a tenho muita pena de o dizer, porque simpatizo muito com a Companhia (i.e., CAL) que teve a coragem de arriscar grossos capitais para fazer a principal obra de saneamento de Lisboa – a canalização do Alviela –, o número de 150 ou 170 litros de água por indivíduo por dia é um número real à entrada em Lisboa, mas é um número teórico quanto ao consumo porque a população, por falta de hábitos e de educação (...), por velhos preconceitos tradicionais e ainda porque é cara não a consome em quantidade relativa às suas necessidades (...). A higiene terá, pois, ainda de sofrer perante os recursos pecuniário da maior parte das classes da sociedade.” GASPAR GOMES, *idem*, p. 88

²⁸⁸ “Ocupando-me da infeção do ar dos canos, tenho-me referido apenas (...) às emanações gasosas, sem que isso pretenda significar que dou menos importância aos germes que a microquímica demonstra. Na sessão do congresso de higiene de Paris (...) o Dr. A. Gauthier, autor de um dos mais recentes e mais estimados tratados de química biológica, disse que os gases mephiticos, propriamente ditos, não constituem o verdadeiro perigo dos canos: são infinitamente menos perigosos do que estas legiões de germes que, nos casos de epidemias, Paris expulsaria com as suas matérias fecais, e que os ventos lhe trariam de sob a forma de poeiras, depois de terem talvez ainda poluído as águas e a superfície do solo.” SILVA AMADO, *idem*, p. 350

²⁸⁹ BARNES, D. (2006), *op. cit.* p. 130-131

afirmava perentoriamente: “Basta somente a existência deste único miasma no ar dos canos para explicar as febres de caracter tífico (...). Que o ar dos canos contem miríades de corpúsculos orgânicos, demonstra-se facilmente empregando qualquer um dos processo citados.”²⁹⁰ No quadro da doutrina Miasmática revista, as boas práticas associadas ao *water carriage*, como a ventilação do canos e o uso abundante de água, eram ineficazes face à ação infecciosa destes agentes microscópicos.²⁹¹ Assim, o sistema que os higienistas apontavam como alternativa ao *water carriage* era o experimental e ascético sistema de ar comprimido Liernur.²⁹²

Ressano Garcia admitia que “as descobertas de Pasteur (...) vieram introduzir no problema um elemento novo, e reconquistar para a patologia animada todo o terreno que havia perdido.”²⁹³ No entanto o ressurgimento da “patologia animada” na forma de uma síntese sanitária-bacteriológica estava longe de estar estabelecida na comunidade científica internacional, e isso mesmo era salientado pelos engenheiros. E fora da discussão etiológica, o melhor argumento a favor do *water carriage* era o estado da saúde pública em Inglaterra, onde a sua utilização era mais disseminada.²⁹⁴ Esse é mesmo um dos pontos que merece destaque sobre este debate: a forte influência que o pensamento sanitário Inglês exercia nos engenheiros portugueses, patente nas numerosas citações dos seus trabalhos. Aliás, Ressano Garcia, formado em França, não se coíbe em se distanciar da solução de saneamento existente em Paris.²⁹⁵

Assim, apesar do espectro das ameaças pato-miasmáticas para a saúde pública, foi aprovada uma recomendação para a adoção do sistema contínuo. A formulação proposta pela Comissão para o seu funcionamento era bastante próxima da proposta nas conclusões do Relatório Castel-Branco. Ou seja, divisão da cidade em duas zonas de drenagem; ligação dos canos parciais a coletores de rua com secções visitáveis; ligação desses coletores a um emissor único que conduziria “os excretos assim como todos os líquidos impuros (...) para longe da cidade.”²⁹⁶

²⁹⁰ *Esgotos de Lisboa* (1881), p. 356

²⁹¹ “Argumenta-se com a abundância de água, (...) e o maior consumo d’água nas habitações. (...) Mas não se perca de vista a natureza infecta dos esgotos. A água não lhes anulla esta natureza. (...). Existirá sempre n’ella um vasto foco de infecção.” FERREIRA LAPA, *idem*, p. 287

²⁹² A defesa deste sistema percorre o debate. É inicialmente efetuada por Silva Amado entre a 3ª e a 5ª sessão da comissão. cf. *Idem*, p. 33-67

²⁹³ *Idem*, p. 362

²⁹⁴ “O ar dos canos, convenientemente estabelecidos e tão francamente ventilado como os de Londres, não só estão longe de ser o veículo da peste como lhes chamou o sr. Lapa, mas, ao contrário, aproxima-se muito pela sua constituição, do ar exterior.” RESSANO GARCIA, *idem*, p. 295

²⁹⁵ “O sistema de saneamento que nós resolvemos propor para Lisboa, pode considerar-se o quase oposto ao que foi adotado na capital de França.” RESSANO GARCIA, *idem*, p. 292

²⁹⁶ *Idem*, p. 8

Sobre este ponto, recorde-se, Castel-Branco havia admitido que as correntes e marés do Tejo poderiam permitir o despejo direto no rio, embora reconhecesse que a precaução o desaconselhava. Ressano Garcia tinha uma posição contrária. Baseando-se numa experiência com dois flutuadores – realizada pelo próprio – considerava que as correntes do Tejo contaminariam as praias localizadas a montante, mesmo se a descarga fosse efetuada em Belém.²⁹⁷ Defendia, por isso, a localização do emissor fora da barra do Tejo. Os higienistas, como seria de esperar, eram frontalmente contra a localização do emissor próximo da cidade devido às preocupações pato-miasmáticas. Fosse pela presumível direção das marés, fosse por preocupações sanitárias, a ideia de despejar os esgotos diretamente no rio foi colocada de parte. A decisão de situar a desembocadura do emissor fora da barra do Tejo teve consequências importantes no saneamento que se veio a implantar na fase final do século. No entanto, a questão foi reaberta durante o planeamento desse sistema e por volta de 1900, o consenso apontava científico e técnico apontava no sentido contrário: ou seja, na localização do emissor no rio, como será discutido em 2.2.3.

2.2.3. A Implementação do Sistema de Saneamento Básico (1880-1910)

Na sequência dos trabalhos da Comissão de 1880, a Câmara endereçou um convite, em 1882, o chefe dos Serviços Técnicos da Câmara, Ressano Garcia, para elaborar um Plano geral de Esgotos para a cidade de Lisboa. Este projeto foi concluído e entregue à Câmara em 1884.²⁹⁸ Como aludido no início deste trabalho, existe alguma falta de consenso na literatura sobre se este projeto foi executado, ainda que apenas no início do século XX (F. da Silva, 2007), ou apenas parcialmente completado (Pinheiro, 2011). Torna-se, assim, indispensável, explorar brevemente o projeto elaborado por Ressano Garcia. Este projeto consistia em fazer chegar todos os esgotos da cidade para o mar. O ponto da costa escolhido para fazer desembocar o emissor foi a Ponta da Rana, na praia de Carcavelos. O projeto previa reunir a totalidade dos esgotos da cidade – zona alta e zona baixa – na zona da Ribeira de Alcântara, antes de os encaminhar para o emissor. Apesar de concetualmente simples, este projeto apresentava

²⁹⁷ *Idem*, p. 416-417

²⁹⁸ Segundo Arantes e Oliveira, o projeto de Ressano Garcia depositado no A.M.L encontrava-se, nos anos 1940's, já bastante danificado e incompleto. Este autor apresenta, porém, uma descrição bastante completa do projeto, V. A. OLIVEIRA, E. (1941), *Esgotos de Lisboa. Estudos de Anteprojeto*. C.M.L, secção v, pp. 14-16. Está também disponível a memória do projeto, galardoada na Exposição Universal de Paris de 1900, no arquivo do M.O.P.C.I., V. A.M.O.P.C.I. (1900) *Ville de Lisbonne : mémoire descriptif du projet des égouts en exécution à Lisbonne*.

inúmeros desafios técnicos que iriam, em última instância, contribuir para que, no essencial, nunca se tenha concretizado.

A primeira dificuldade era elevar os esgotos da zona baixa da cidade em Alcântara a uma cota de 22 metros de altura – altura mínima para assegurar a pendente necessária no emissor. Outra dificuldade pendia-se com a captação das águas da zona alta (pluviais e doméstica) num ponto, para depois as encaminhar até Alcântara. O ponto escolhido por Ressano Garcia para iniciar este coletor foi a Calçada dos Barbadinhos, junto ao Campo das Cebolas, a uma cota de cerca de 30 metros. Deste ponto, o interceptor ir-se-ia ligar a Alcântara, percorrendo uma extensão de 8 km. Uma parte importante deste coletor teria de ser construído em túnel – cerca de 2,7 km divididos em 15 túneis – por atravessar uma parte da cidade densamente urbanizada. O coletor interceptor da zona baixa, pelo contrário, seria totalmente enterrado. Este coletor seria, na realidade, a junção de dois. Um, partindo de nascente, iria servir a área entre St. Apolónia e Alcântara, e outro, partindo de poente, iria servir a área entre a Ajuda e Alcântara extramuros. Em Alcântara, os esgotos da zona baixa da cidade seriam elevados com recurso a bombas até à cota de 22 metros. Esta seria, ainda assim, a parte da obra menos complexa do projeto. Com efeito, de Alcântara até Carcavelos, o emissor teria de percorrer 18,5 km com um declive constante. Para assegurar este requisito, parte do emissor teria de ser construído em viaduto – numa extensão total de mais de 1 km – dos quais se destacam o viaduto de Alcântara, com um vão de 230 metros e o da Cruz Quebrada, com um vão de 300 metros. O traçado previa ainda a construção de túneis num total de 2,9 km. Pela sua monumentalidade, o projeto do emissor pode ser comparado a um Aqueduto das Águas Livres invertido – no sentido do escoamento e no propósito do uso. O custo desta obra era estimado, em 1884, em 7,0 mil contos de Reis,²⁹⁹ o que corresponde a cerca de 183 milhões de Euros, aos dias de hoje.³⁰⁰ Comparando os respetivos valores atuais, as obras de saneamento de Londres, que em 1900, com 4,6 milhões de habitantes, era doze vezes mais populosa do que Lisboa, haviam custado 535 milhões de Euros, ou seja, um valor 3 vezes superior ao custo orçamentado do projeto de Lisboa. O projeto

²⁹⁹ A.M.O.P.C.I. (1900) *Ville de Lisbonne : mémoire descriptif du projet des égouts en exécution à Lisbonne*, p. 34

³⁰⁰

Cidade	Custo do Saneamento			Fatores de Conversão		
	Custo Contos PTE (1884)	Custo Contos PTE (1999)	Custo € (2020)	Fator Inflação (1884-1999) *	Câmbio (€/PTE)	Fator Inflação (2000-2020) **
Lisboa	7,066	25,406,924	183,590,761	3,596	200.4820	1.4487

*: VALÉRIO, N. (2001), *Estatísticas Históricas Portuguesas*. Lisboa, Instituto Nacional de Estatística, p. 633-637

**: Banco de Portugal (6/11/2020) - <https://www.bportugal.pt/taxas-cambio>

apenas foi admitido a concurso em 1897, mas não recebeu qualquer licitação.³⁰¹ A ausência de resposta empresarial técnica para realizar as obras de saneamento seria, aliás, um problema constante.

Que partes deste projeto foram, em concreto, executadas? Segundo A. Oliveira (1941), foi construído apenas o trecho poente do coletor da zona baixa, tendo sido ligado ao Caneiro de Alcântara. Também foi construído um coletor junto à zona ribeirinha do lado nascente – percorrendo toda a Av. 24 de Julho – que também vazava diretamente no Caneiro. A construção deste coletor inseriu-se no âmbito dos trabalhos do Porto de Lisboa, tendo o seu projeto sido da autoria do engenheiro Adolfo Loureiro. Segundo A. Oliveira (1941), no que é secundado por F. da Silva (2007), este coletor teve como único propósito evitar a poluição na zona das docas do Porto de Lisboa, sendo mesmo evidência de um “intervenção atomística sobre a canalização dos esgotos da capital?”³⁰² É certo que estas intervenções tiveram uma magnitude muito inferior à prevista no Plano Geral de Esgotos. No entanto, existem indícios que apontam para que a intervenção no saneamento efetuada durante a construção do Porto de Lisboa tenha resultado de ambições sanitárias mais alargadas. Com efeito, em paralelo com os trabalhos da Comissão encarregue de estudar os melhoramentos ao Porto de Lisboa, decorreu na Sociedade de Geographia de Lisboa, a pedido do ministro António Augusto de Aguiar, um debate alargado sobre esta importante obra.³⁰³ Logo em 1884, a Subcomissão Médica desta Sociedade publicou um parecer em que realçava a importância das obras do Porto na melhoria da situação sanitária da cidade, principalmente na zona ribeirinha.³⁰⁴ A preocupação em conciliar as obras do Porto com a questão do saneamento está presente, de forma mais evidente, na Comissão nomeada em 1888, da qual faziam parte alguns dos participantes na Comissão de 1880.³⁰⁵ Segundo o relator desta Comissão, Adolfo Loureiro, esta Comissão pretendia “(...) estudar e regular a continuação e aproveitamento das obras do Porto de Lisboa, sem prejuízo para o

³⁰¹ Concurso autorizado pela Carta de Lei de 20 de Setembro de 1897, cf. M.H. (2002), *op. cit.*, p. 248

³⁰² F. SILVA, A. (2007), *op. cit.*, p. 394

³⁰³ LISBOA, M. H. (2002), *op. cit.*, p. 138

³⁰⁴ “(...) as obras projetadas do Porto de Lisboa impedirão que continue a decompor-se a enorme massa de matéria orgânica que fica exposta todos os dias à ação do sol durante muitas horas, nas marés baixas, no aterro da Boavista. (...) Não pretende esta subcomissão dar parecer sobre a parte técnica das obras, porque reconhece a sua incompetência; entretanto julga ser seu dever insistir na necessidade de se evitar (...) os assoreamentos na margem direita do Tejo, após executadas as obras em projeto.” A.M.O.P.C.I., *Parecer da Subcomissão Médica da Sociedade de Geographia de Lisboa*, 1884, p. 8

³⁰⁵ O médico Gaspar Gomes e o engenheiro Cabral Couceiro. Ressano Garcia faz parte da composição inicial da Comissão, mas abandonou-a em 1889, quando foi chamado para a pasta da Marinha e do Ultramar, no executivo liderado por Luciano de Castro. O ilustre médico Sousa Martins também pertencia a esta Comissão.

esgoto da capital.”³⁰⁶ As intervenções de maior vulto no saneamento de Lisboa iriam ser realizadas de acordo com as recomendações desta Comissão.³⁰⁷

A intervenção ocorreu apenas na chamada zona baixa da cidade, embora tenha abrangido toda a área situada entre St. Apolónia e Belém. De St. Apolónia até à Alfandega, foi construído um sistema de coletores e intercetores, mantendo-se a descarga direta no rio em diversos pontos.³⁰⁸ Ou seja, nesta zona apenas se intercetaram os canos que descarregavam onde foram construídas docas de abrigo.³⁰⁹ A intervenção permitiu renovar o sistema de coletores desta área – foram construídos 1.100 metros de novos canos – e colocar as saídas de esgoto à face dos muros exteriores do cais, numa cota próxima da baixa-mar.³¹⁰ Essa medida permitia obstar aos temíveis maus cheiros, através da submersão das bocas de esgoto. Na zona do Terreiro do Paço onde, recorde-se, desembocavam os maiores coletores do sistema de esgotos de Lisboa, a intervenção terá tido pouco alcance. Estes amplos coletores foram prolongados em canos de ferro fundido, de menor secção, até à linha de baixa-mar, supõe-se, como um propósito similar aos trabalhos realizados a montante.³¹¹ Existem, porém, indícios que, por iniciativa da Câmara, os coletores de esgoto da Baixa de Lisboa também receberam obras de recuperação pela mesma altura.³¹² No entanto, a intervenção mais relevante deu-se a jusante do Terreiro do Paço, e fez convergir ao Caneiro de Alcântara todos os esgotos situados entre o Cais do Sodré e Belém.

Na zona poente da cidade, os trabalhos de reforma do sistema de esgotos foram iniciados no final dos 1880, no âmbito da empreitada da estação de Alcântara-Rio, por iniciativa da Companhia Geral de Companhia de Ferro.³¹³ Estes trabalhos terão sido semelhantes aos realizados na zona oriental, ou seja, renovação dos coletores existentes, apenas com intercetores parciais. Foi também no âmbito dessa empreitada que se encanou o ribeiro de Alcântara, cobrindo-o com uma abobada no seu trecho final. O caneiro seria completado em 1890 pelo empreiteiro do Porto de Lisboa, a empresa francesa Hersent, prolongando-se por

³⁰⁶ LOUREIRO, A. (1893), “O coletor de esgotos da Rua vinte e quatro de Julho.” *Revista de Obras Públicas e Minas*, tomo XXIV, pp. 571-588, p. 573

³⁰⁷ Estas intervenções encontram-se descritas em LOUREIRO, A. (1893), *op. cit.*, assim como nas atas da Comissão de Esgotos nomeada em 1902, V.: *Esgotos de Lisboa. Parecer e Actas da Comissão nomeada por Portaria de 5 de Março de 1902*. Lisboa, Imprensa Nacional, 1902

³⁰⁸ Esgotos de Lisboa, (1902), p. 33

³⁰⁹ NABAIS, A. (1987), *op. cit.*, p. 114

³¹⁰ *Idem*, p. 115

³¹¹ Esgotos de Lisboa, (1902), p. 33

³¹² A.M.L (1883) *Livros de Atas das Sessões da Câmara*, p. 199; É relatado o caso de uma rotura num cano no Rossio devido aos trabalhos de construção de um cano de maior dimensão a uma cota mais baixa.

³¹³ Esgotos de Lisboa, (1902), p. 33

cerca de 815 metros, entre a atual estação de Alcântara-Terra até à foz.³¹⁴ Tal como sucedia com a desembocadura dos coletores na zona Oriental, a sua cota estaria na baixa-mar para limitar o período de exposição. Essa solução apresentava, porém, alguns inconvenientes que eram mais gravosos do que o que sucedia a Oriente, na medida em que o refluxo dos esgotos em Alcântara encaminhava os esgotos para a parte descoberta do Caneiro – situação que não sucedia a Oriente. O coletor intercetor da área a poente do Caneiro seria apenas construído no início do século XX, no decurso das obras de construção da Av. da Índia, inaugurada em 1903. Este intercetor recolhia todos os esgotos lançados entre Belém e Alcântara extramuros, numa extensão aproximada de 4.800 metros.³¹⁵ Do lado nascente da zona baixa, foi também construído um coletor intercetor, ao longo da Av. 24 de Julho, com cerca de 3.100 metros de extensão, que intercetava os 23 canos que aí desaguiavam no rio.³¹⁶ Tal como o coletor da Av. da Índia, também este coletor foi concebido para desaguar, provisoriamente, no caneiro de Alcântara.

O objetivo da sua construção não se limitava, porém, a evitar a poluição na zona das docas do Porto. Segundo Adolfo Loureiro o projeto deste coletor seguia, ainda que com alguma alterações, o projeto de Ressano Garcia para o coletor da zona baixa, podendo ser reutilizado no futuro no âmbito do Plano Geral de Esgotos.³¹⁷ Tal não impediu que Ressano Garcia efetuasse, na Câmara de Deputados, críticas severas às modificações efetuadas ao projeto.³¹⁸ As alterações efetuadas por Adolfo Loureiro no projeto do coletor da Av. 24 de Julho parecem, porém, inteiramente justificadas no enquadramento de assegurar o despejo no Caneiro de Alcântara. A primeira alteração pretendia forçar o escoamento do coletor da Av. 24 de Julho para o Caneiro e impedir contracorrentes no seu interior através da instalação de adufas (porta elevatória) nas extremidades da parte coberta do Caneiro, que se fechavam na praia-mar, impedindo assim o refluxo. A segunda foi a instalação de uma bomba elevatória na extremidade do coletor, por forma a assegurar o escoamento contínuo para o Caneiro.³¹⁹ Em conjunto, conseguiam imprimir uma forte corrente de varrer no seu interior que assegurava a limpeza das areias e entulhos que pudessem obstruir a sua secção.³²⁰

³¹⁴ Revista Municipal da C.M.L (1945), n.º 27, “Grandes Problemas de Lisboa: o Caneiro de Alcântara.” pp. 41-46, p. 46

³¹⁵ A. OLIVEIRA, E. (1941), *op. cit.*, secção v, p. 16

³¹⁶ LOUREIRO, A. (1893), *op. cit.*, p. 576-577

³¹⁷ “Que este coletor, conquanto aproveitado para um fim diferente daquele que fora projetado, dará satisfação ao que se pretendia (...) ficando sensivelmente nas condições do primitivo projeto (...). Quando mais tarde se execute o projeto do sr. Ressano Garcia, dar-se-á ao coletor o destino para que fora concebido.” *Idem*, p. 585

³¹⁸ Sessão da Câmara de Deputados, 14 de Junho de 1893. cf. LOUREIRO, A. (1893), *op. cit.*, p. 571

³¹⁹ LOUREIRO, A. (1893), *op. cit.*, p. 585

³²⁰ *Idem*, p. 585

Deve notar-se que vários fatores concorriam para construção desta parte do projeto, sem integrar as outras componentes. A intervenção permitia, em primeiro lugar, acudir aos graves incómodos sanitários que persistiam no Aterro da Boavista.³²¹ Em segundo, era de forte racionalidade económica aproveitar os trabalhos de movimentação de terras junto ao rio para promover esta empreitada. Finalmente, o recurso ao empreiteiro do Porto de Lisboa, Hersent, resolvia uma dificuldade operacional da maior importância, uma vez que nos concursos anteriores para obras de saneamento, a praça havia sempre ficado deserta.³²² Estima-se que esta obra, tal como descrita, estivesse já concluída em 1895.³²³

Outro ponto que interessa salientar, tendo em conta a discussão sobre a localização do emissor nos trabalhos da Comissão de 1880, é a evolução das preocupações sanitárias quanto ao despejo direto no rio. De facto, no projeto do coletor da Av. 24 de Julho, Adolfo Loureiro notava que funcionamento do Caneiro como “um verdadeiro coletor de esgotos, achando-se coberto e incomunicável diretamente com o exterior pela sua forte abobada, não oferece inconveniente algum (...).”³²⁴ Um indício do desenvolvimento da compreensão ao nível da ciência sanitária, encontra-se nos riscos de saúde pública que identifica no funcionamento do Caneiro: as preocupações Miasmáticas são postas de lado e substituídas pelo receio de contaminação do sistema de água potável.³²⁵ Ainda assim, não se pode daqui retirar que existia à altura um consenso estrito relativo a etiologia contagionista. Até ao início do século XX, seriam várias as evoluções etiológicas tendo por base a doutrina anticontagionista. Segundo Macedo & Saraiva (2019), no fim desta cronologia (1910) esta resistência etiológica ao contagionismo havia derivado para o campo da predisposição para a doença através da célebre metáfora da “semente e do solo.”³²⁶ Demorariam ainda algumas décadas até que as infeções fossem apreendidas através de uma perspetiva monocausal. No entanto, a alteração de perceção dos riscos sanitários associados ao lançamento dos esgotos no rio tornar-se-ia evidente no

³²¹ “(...) se o coletor não dava plena satisfação ao que devia desejar-se, (...) as condições higiénicas da respetiva parte da cidade não ficavam por ele agravadas, não se falando no péssimo efeito que hoje se observa, dos esgotos ficarem em grande parte do dia descobertos na margem, entrando em fermentação (...)” *Idem*, p. 577

³²² *Idem*, p. 578

³²³ Pela cronologia referida na descrição do funcionamento deste cano nas atas da Esgotos de Lisboa de 1902. cf. pp. 3-27

³²⁴ LOUREIRO, A. (1893), *op. cit.*, p. 586

³²⁵ “O mal resultante do caneiro se transformar em verdadeiro coletor de esgotos, não é muito para recear (...), a falta de soleira, apesar de poder dar origem à infeção do solo, não apresenta grandes inconvenientes, (...) pela certeza que de que essa infeção não se propagaria às águas potáveis (...)” in LOUREIRO, A. (1893), *op. cit.*, p. 584

³²⁶ “Dito de outra forma, a identificação das bactérias como agentes necessários à infeção não negava a importância de um conhecimento detalhado sobre o corpo em questão nem do ambiente no qual estava imerso.” In MACEDO, M., & SARAIVA, T. (2019), “República dos Laboratórios: Hospital de Rilhafol, Instituto Bacteriológico Câmara Pestana e Faculdade de Medicina de Lisboa.” in MACEDO, M., & SARAIVA, T. (Ed.), *Capital Científica. Práticas da Ciência em Lisboa e a História Contemporânea de Portugal*. Lisboa, ICS, pp. 183-212, p. 197

último debate institucional sobre saneamento na cronologia deste trabalho: a Comissão do M.O.P.C.I, nomeada em 1902.³²⁷

Esta Comissão foi nomeada para estudar as inundações que haviam ocorrido nas áreas drenadas pelo coletor da Av. 24 de Julho. As causas próximas dessa perturbação eram de fácil explicação: as zonas de ligação entre os canos parciais e o coletor da 24 de Julhos estavam obstruídas por detritos (areias, pedras) “de onde resultava que não tinham estes canos a devida vasão, e que os esgotos neles contidos, (...) refluindo na ocasião das grandes chuvas, causavam inundações muito prejudiciais em diversas ruas, bem como nas lojas e pavimentos térreos de algumas casas dessas ruas.”³²⁸ É, pois, importante precisar que, ao contrário do que refere F. da Silva (2007),³²⁹ as inundações tiveram origem nos canos parciais, e não no próprio coletor, onde atuaram os dispositivos previstos no projeto de Adolfo Loureiro.³³⁰ Assim, a primeira recomendação da Comissão foi, por unanimidade, a limpeza imediata dos canos obstruídos. O tipo de ação a tomar num âmbito mais estrutural revelou-se bem mais fraturante. A discórdia assumiu um nível tal que o parecer oficial da Comissão – que recomendava a execução do coletor da zona alta da cidade, tal como originalmente definido do Plano Geral de Esgotos – foi subscrito por apenas metade dos participantes. A razão da oposição a esta medida, aparentemente positiva, explica-se por implicar a solução de despejo dos esgotos na Ponte da Rana, algo que era agora abertamente contestado. Apresenta-se a composição da Comissão do M.O.P.C.I, e a posição de voto relativa às suas recomendações no Quadro 9.

Dois importantes argumentos foram apresentados para contestar a localização do emissor em Carcavelos. O capitão de Engenharia, Cecílio da Costa, autor de uma memória sobre os Portos portugueses, contestou os resultados iniciais dos ensaios com flutuadores que Ressano Garcia havia apresentado no decorrer dos trabalhos da Comissão de 1880.³³¹ Apoiando-se no estudo das correntes efetuado no âmbito do projeto do Porto de Lisboa, demonstrava que o despejo dos esgotos na Ponte da Rana teria como consequência a contaminação das zonas

³²⁷ Diário do Governo, 6 de Março de 1902, p. 59

³²⁸ Esgotos de Lisboa, (1902), p. 3; Esta situação era causada pelo escasso declive dos canos parciais, forçados que eram a desaguar a uma cota superior à que desaguavam anteriormente no rio, o que contribuía para a acumulação de resíduos.

³²⁹ “Depois de construído, cada vez que existia uma precipitação mais intensa de água, este coletor transbordava e inundava as vias públicas, já que o grande coletor entre a Calçada dos Barbadinhos e a ribeira de Alcântara, cuja construção tinha sido prevista para intercalar os efluentes vindos da parte alta da cidade, não tinha, entretanto, sido construído.” *In* F. da SILVA (2007), *op. cit.*, p. 294

³³⁰ “Removidos aqueles depósitos, o funcionamento do coletor e da sua bomba elevatória era satisfatório (...), as correntes de varrer com as águas das marés atuavam eficazmente, e os descarregadores de superfície, na ocasião de grande volume de água das chuvas, evitavam completamente as inundações (...)” ADOLFO LOUREIRO *in* Esgotos de Lisboa (1902), p. 3-4

³³¹ Esgotos de Lisboa (1902), p.88-93

ribeirinhas adjacentes: a jusante, as praias do Estoril, e a montante a zona de Pedrouços e Paço de Arcos. Refira-se que, desde o final do século XIX, esta zona costeira era já bastante procurada para veraneio.

Participante	Comissão Técnica	Posição no M.O.P.C.I	Voto do Parecer
João Joaquim de Matos	Presidente	Inspetor Geral	Favorável
Adolpho Loureiro	Relator	Inspetor Geral	Favorável
António Maria de Avelar	Secretário	Engenheiro Subalterno 1ª Classe	Favorável
Frederico Ressano Garcia	Vogal	Engenheiro Chefe 1ª classe	Favorável
José Cecílio Costa	Vogal	Engenheiro Chefe 1ª classe	Vencido
Alberto Silva Monteiro	Vogal	Engenheiro Chefe 2ª Classe	Vencido
José Cordeiro de Sousa	Vogal	Engenheiro Chefe 2ª Classe	Vencido em Parte
Manuel Terra Viana	Vogal	Engenheiro Subalterno 1ª Classe	Vencido c/ Parecer Autónimo

Quadro 9: Participantes na Comissão de Esgotos de 1902

Segundo os mesmos estudos, o despejo efetuado no Caneiro de Alcântara, quer devido à forma convexa da margem, quer pela forte corrente de revessa que aí se registava, encaminhava os esgotos sempre para fora da barra – o que, aliás, era demonstrado diariamente pela mera inspeção das margens.³³² Desta forma, Cecílio da Costa não tinha dúvidas em sugerir que o projeto de Ressano Garcia fosse alterado, por forma a suprimir o emissor da Ponte da Rana – recomendando, em alternativa, o estudo do esgoto direto no Tejo.³³³

Esta não foi a única crítica pertinente à validade técnica do Plano Geral de Esgotos. A posição de Cecílio da Costa foi acompanhada por uma objeção ainda mais profunda: a contestação que a descarga direta no rio fosse prejudicial para a saúde pública. O seu protagonista era o lente de Hidráulica da Escola Politécnica do Porto, formado, tal como Ressano Garcia, na *École de Ponts e Chaussées*: Manuel Terra Viana. Este engenheiro havia participado, em 1897, na Comissão de saneamento da cidade do Porto, onde Ricardo Jorge havia emitido um parecer a favor do despejo direto no rio, sem quaisquer procedimentos de purificação.³³⁴ Terra Viana, apoiando-se nos avanços da bacteriologia, descartava a validade das doutrinas neo-miasmáticas, que tanta influência haviam tido na Comissão de 1880. Sugería, pelo contrário, que o Tejo, pelo seu volume de água e constante ondulação, era capaz de

³³² Esgotos de Lisboa (1902), p.61

³³³ *Idem*, p. 92

³³⁴ “A proposta resolve-o, coligindo todo o *sewage* (...) e despejando-o na vazante da maré ao Douro que com toda sua corrente caudalosa a projeta fora do mar. Aprova a comissão esta solução, que julga plenamente satisfatória sob o ponto de vista higiénico, sem tolher qualquer processo de purificação (...)” JORGE, R. (1897), *Saneamento do Porto*. Porto, Typographia Ocidental, p. 22-23

dissolver satisfatoriamente os esgotos.³³⁵ Ao invés, o longo percurso entre Alcântara e Carcavelos, era propício à fermentação, o que condenava a solução da Ponte da Rana, mesmo na hipótese de as marés serem favoráveis. A hipótese de salubridade do Tejo, embora parecesse atestada pela abundância de peixes no rio, podia agora ser verificada diretamente, por intermédio de um programa completo de análises bacteriológicas à água – o que propôs que fosse realizado de imediato.³³⁶ E, mesmo no caso de as análises aos esgotos, no ponto de descarga no rio, se revelassem nocivos, a solução preferível seria o tratamento bacteriano. Ou seja, a utilização de um processo químico capaz de neutralizar as cargas bacterianas, tornando inofensivo o despejo posterior.³³⁷ A juntar a tudo isto, o custo da solução da Ponte da Rana era exorbitante, “muitíssimo para atender nas nossas condições.”

Apesar de todas estas observações serem acompanhadas por alusões respeitosas a Ressano Garcia, o agora ex-ministro deparava-se com fortíssimas objeções às premissas essenciais do seu projeto de 1884. No entanto, ao contrário do sucedido durante os trabalhos da Comissão de 1880, Ressano Garcia não demonstrou, em 1902, a mesma disponibilidade para entreter uma discussão técnico-científica sobre a melhor solução para o saneamento de Lisboa. Embora admitisse que a construção do emissor até à Ponte da Rana pudesse ser adiada devido à situação financeira do país, não aceitava que fosse reaberta a discussão sobre o ponto de descarga do emissor. O seu argumento era, no entanto, meramente processual: entendia que esse alvitre não fazia parte do mandato desta Comissão.³³⁸ Também foi esse o entendimento dos membros mais seniores da Comissão, que elogiavam o facto do Plano Geral de Esgotos ter recebido o único prémio da delegação portuguesa na exposição de Paris em 1900.³³⁹ A discordância sobre as competências da Comissão precipitou o fim dos seus trabalhos, nos moldes discordantes já apresentados. Para além da desobstrução dos canos, a única outra questão consensual foi a recomendação de transferir a gestão dos coletores da zona baixa – até essa data sob a alçada do M.O.P.C.I – para a Câmara, centralizando, assim, numa única entidade a supervisão de todos os esgotos de Lisboa.

³³⁵ “As condições especiais e altamente favoráveis do Tejo (...) deixam supor com solido fundamento que o lançamento direto, desde de que efetuado a montante da Torre de Belém, é uma solução incomparavelmente superior ao lançamento na Ponta da Rana, não só do vista higiénico (...), como sob o ponto de vista de economia, muitíssimo para atender nas nossas condições, a qual se cifrará em quantia superior a mil contos de Reis.” TERRA VIANA, *in* Esgotos de Lisboa (1902), p. 18

³³⁶ “(...) o certo é que abundam peixes no rio, circunstância valiosa para apreciar o grau de contaminação, que não estão poluídas em enlodadas as praias de Pedrouços e que o estado melhor ou pior da salubridade da capital não pode ser imputado ao Tejo, cujas condições foram notavelmente modificadas pelas obras do Porto.” TERRA VIANA, *In idem*, p. 19

³³⁷ *Idem*, p. 19; É de notar que esta proposta antecipava, em cerca de 90 anos, o uso de estações de águas residuais. A ETAR de Alcântara seria inaugurada em 1989.

³³⁸ Esgotos de Lisboa (1902), p. 39

³³⁹ *Idem*, p. 35

Qual o motivo para a discórdia entre Ressano Garcia e os membros da Comissão de 1902? Começava desde logo com a apreciação sobre a situação sanitária de Lisboa. Ressano Garcia fazia uma apreciação muito crítica dos trabalhos de saneamento executados na zona baixa da cidade até à altura. Defendia mesmo que a situação sanitária se havia degradado com a construção coletor da Av. 24 de Julho.³⁴⁰ Esta era, contudo, uma opinião isolada. Os restantes membros da Comissão, mesmo os que votaram com Ressano Garcia nas recomendações finais da Comissão, consideravam que os trabalhos de saneamento da zona baixa da cidade representavam um progresso claro face à situação anterior. Os motivos da oposição de Ressano Garcia a esta apreciação não são claros, mas posições que tomou no decorrer dos trabalhos desta Comissão iriam merecer, anos mais tardes, algumas críticas por parte dos seus pares. Em 1924, o Eng.º Marrecas Ferreira sugeria que as motivações de Ressano Garcia em 1902 estavam mais dirigidas para a política do que para a engenharia, pelo que a defesa do Plano Geral de Esgotos não correspondia apenas a preocupações sanitárias.³⁴¹ Ainda assim, as críticas dirigidas a Ressano Garcia tiveram um forte impacto. Segundo A. Oliveira (1941), as objeções de Terra Viana contribuíram decididamente para que não se concretizasse o projeto original do emissor.³⁴² Ou seja, se até 1902 é possível argumentar que o projeto de Ressano Garcia não se executou por razões circunstanciais, após 1902, não podem restar dúvidas que a não realização do projeto se deveu a reservas sobre a valia técnica do projeto. É importante notar que, mesmo antes de 1902 registaram-se sérias dúvidas quanto ao princípio básico de dirigir os esgotos para fora da barra do Tejo. Sobre a prolongada discórdia acerca do ponto de despejo dos esgotos, Arantes e Oliveira, concluía, em 1941, que “As razões que os defensores da solução do lançamento dos esgotos num ponto fora da barra opuseram à solução de lançamento direto no estuário, perderam, com o progresso da ciência, todo o valor que porventura possam ter tido.”³⁴³ Confirmava-se assim a justeza da solução pensada, embora ceticamente, por Castel-Branco, ainda em 1879.

³⁴⁰ *Idem*, p. 34

³⁴¹ “O sr. Ressano Garcia, ao tempo mais preocupado com questões de ordem política do que com as relativas as esgotos, não quis a sua obra (projeto de 1884) discutida; ciosa dela, como leoa do filhos recém-nascido – mas o projeto já contava com uns bons vinte anos – impediu que talvez se a aproveitasse uma boa oportunidade para (...) dotar Lisboa de um sistema vetor de imundices digno de uma cidade moderna.” in M. FERREIRA, F. (1924), “Apontamento para o estudo dos esgotos de Lisboa.” *Revista de Obras Públicas e Minas* (1924), n.º 629, pp. 26-33, p. 26

³⁴² “Se os argumentos expendidos pelo engenheiro Terra Viana não lograram decidida aprovação por parte dos poderes públicos (...) tiveram pelo menos um merecimento indiscutível: o de contribuir para evitar a execução de uma obra que ocasionaria hoje me dias sérios embaraços, não só quanto à elevadas despesas de exploração como também pelas medidas de que seria indispensável lançar para evitar a grossa poluição das praias da Costa do Sol.” in A. OLIVEIRA, E. (1941), *op. cit.* p. 30, secção V

³⁴³ *Idem*, p. 30, secção V

Independentemente da opinião e das motivações de Ressano Garcia, para a maioria dos participantes na Comissão de 1902, a situação sanitária na cidade tinha progredido favoravelmente nos últimos anos, em resultado das obras de saneamento executadas. E, para metade seus membros, o sistema de despejo de esgotos instalado no Caneiro aproximava-se da solução ótima que se poderia considerar para esse propósito. Este era um contraste evidente com o tom geral de condenação da situação sanitária da Comissão de 1880. Mas, ao certo, como pode ser caracterizado o funcionamento do sistema de saneamento de Lisboa em 1910? É a essa questão que se pretende dar resposta na parte final deste capítulo.

Segundo a memória ao projeto de saneamento de Ressano Garcia, apresentada na Exposição Universal de Paris em 1900, a parte antiga da cidade de Lisboa – parece estar a referir-se aos limites administrativos anteriores à reforma de 1885 – encontrava-se, desde há 20 anos, totalmente canalizada.³⁴⁴ Uma fonte anterior também aponta nesse sentido. Uma portaria de 1892, lança concurso para “arrematação das imundícies, tanto sólidas como líquidas removidas das casas e das ruas” para a zona de Lisboa fora dos limites da reforma administrativa de 1852.³⁴⁵ Também o Inquérito de Salubridade, realizado em 1903, refere a existência generalizada de uma rede de esgotos na parte da cidade no interior da antiga da Circunvalação.³⁴⁶ Fora dela, porém, predominavam as fossas fixas. A sua limpeza continuava a ser um foco potencial de insalubridade dado que os conteúdos eram “transportados diariamente por carroças para depósitos provisórios na margem do Tejo, e dali removidos para longe da povoação.”³⁴⁷ Como será discutido, parece, ainda assim, que por volta dos anos 1920, essa prática já havia cessado.

Uma outra fonte concorre no sentido de confirmar que, no interior da antiga Estrada da Circunvalação, a cidade dispunha de uma rede de canos parciais que ligavam os domicílios a coletores: tratam-se das atas da C.M.L relativas aos assuntos do pelouro das Canalizações.³⁴⁸ Este pelouro ocupava-se, essencialmente, da manutenção da rede publica de coletores e sargetas, e da supervisão dos canos parciais das edificações existentes – as novas canalizações estavam a cargo do pelouro de Obras e Melhoramentos. A consulta dos casos apresentados,

³⁴⁴ A.M.O.P.C.I (1900), *Ville de Lisbonne...* p. 34

³⁴⁵ Diário do Governo, Portaria de 16 de Novembro de 1892, as freguesias citadas são: Belém, Ajuda, Alcântara, Benfica, Carnide, Sacavém, Olivais, Camarate, St. Isabel, S. Sebastião extramuros. A inclusão de Belém, Ajuda, e Alcântara explica-se pelo coletor intercetor da Av. da Índia apenas ter sido construído em 1903.

³⁴⁶ A.M.O.P.C.I (1905) *Inquérito de Salubridade das povoações mais importante de Portugal*, p. 2-3

³⁴⁷ *Ibidem*

³⁴⁸ Este pelouro foi criado pela reforma administrativa de 1878. Na mesma reforma foi criada a Comissão Especial de saúde e higiene. cf. LISBOA, M.H. (2002), *op. cit.* p. 88-89

não sendo representativo dos progressos realizados na rede, permite formar uma ideia sobre o funcionamento do sistema. Analisaram-se os anos compreendidos entre 1880-1885, ou seja, após a adoção do *water carriage*, mas antes de se terem concretizado os melhoramentos da zona baixa. Dada a abrangência das questões tratadas, não é possível efetuar uma sistematização por tipologia de ocorrência. Pode-se, contudo, agrupá-las em três rubricas principais, cuja desagregação reflete a responsabilidade de intervenção: coletores e sargetas (Câmara), canos parciais (Particulares) e urinóis (Câmara e Companhia das Águas de Lisboa). Apresenta-se o resumo da consulta no Quadro 10.

Ano	Instalação, Recuperação, Limpeza *		
	Urinóis	Coletores e Sargetas	Canos Parciais
1880	12	26	-
1881	11	34	14
1882	7	29	21
1883	21	30	19
1884	20	42	-
1885	21	42	24
Total	92	203	78

*: A.M.L. (1880-1885) *Livro de Atas das Sessões da Câmara*

Quadro 10: Resumo dos trabalhos do Pelouro das Canalizações (1880-1885)

De entre estas quase 300 questões, há apenas quatro registos de pedidos de benfeitorias a fossas fixas.³⁴⁹ Esta leitura é compatível com a ideia de que as fossas fixas foram uma tecnologia sanitária que nunca teve implantação relevante em Lisboa – um benefício ocasional do atraso económico. As diligências para cobrir valas a céu aberto também não são frequentes – encontram-se três referências – embora fossem, por vezes, de difícil resolução.³⁵⁰ Exemplo disso é um vala que percorria a Quinta do Possolo com projeto para ser coberta desde 1880 e cujo processo ainda se arrastava em 1885, por falta de acordo com o proprietário desse terreno.³⁵¹ A Câmara acabou por ser forçada a expropriar a faixa de três metros em redor da vala para aí construir um cano. A falta de referências à cobertura de valas não permite, porém, concluir que a rede de esgotos estivesse completa. Existem alguns exemplos de pedidos de moradores para que a “Câmara mande contruir um cano de esgoto, a fim de evitar que os despejos sejam feitos para rua, pondo em risco a saúde dos requerentes.”³⁵² No entanto, nos

³⁴⁹ A.M.L. (1884), *Livros de Atas das Sessões da Câmara*, p. 313; *Idem* (1885) p. 281, p. 313

³⁵⁰ *Idem* (1880), p. 447, 485; *Idem* (1881) p. 24

³⁵¹ *Idem* (1880), p. 447, 468; *Idem* (1881) p. 24; *Idem* (1882) p. 325; *Idem* (1885) p. 134, 155

³⁵² *Idem* (1883), p. 431

casos mais frequentes, o despejo efetuava-se, ou em hortas adjacentes aos edifícios, ou para sargetas já construídas.³⁵³ Em resultado, cerca de metade das diligências das Câmara referem-se à instalação ou prolongamento dos coletores de rua. É também importante notar a geografia das intervenções. As zonas mais intervencionadas, ao nível dos coletores, encontram-se no anel à volta do centro histórico: Arroios, Alcântara Intramuros, Campo de Ourique. Tal é expectável por serem as zonas de crescimento da cidade. No entanto, considerando os relatos pouco abonatórios sobre a situação sanitária dos bairros de Alfama e Mouraria, não deixa de ser surpreendente as poucas referências a intervenções realizadas nesses locais.

Tal como sucedeu em Paris, eram frequentes os litígios que resultavam da intervenção da Câmara na propriedade privada na forma de pedidos de obras coercivas. Recorde-se que só em 1903 seria publicada legislação tornando obrigatória a ligação dos domicílios à rede de esgotos.³⁵⁴ É também curioso notar que já surgiam, por esta altura, frequentes intimações da Câmara para que fossem efetuadas obras sanitárias nos Pátios de Lisboa – e.g., Pátio do Biaggi, do Leão, da Salema³⁵⁵ – fosse para a instalação de canos, fosse para a construção de latrinas. A construção de instalações sanitárias públicas pela cidade, em particular urinóis, é outro aspeto que merece destaque. Só em 1882, é aprovada a instalação de mais 20 urinóis na cidade.³⁵⁶ Em 1884, a Câmara recebia uma pedido da Câmara Municipal da Aldeia Galega (Montijo) para lhe fosse cedido os 30 urinóis que a Câmara havia recentemente substituído.³⁵⁷ Ou seja, parece seguro afirmar que Lisboa já possuía, nos anos 1880, dezenas de urinóis e latrinas espalhadas por toda a cidade.

Todos estes elementos concorrem para que, em 1910, se verificasse uma significativa implantação da rede de esgotos nas habitações Lisboa. Tal não podia ser de outra forma uma vez que o crescimento da rede de água canalizada exigia a instalação de uma rede de esgotos complementar. E, como vimos, em 1910, taxa de penetração da rede de água canalizada andava à volta de 60%. Os dados também indicam que qualidade deste rede seria melhor nas zonas de expansão de Lisboa (Alcântara, St. Isabel, Arroios) do que nos bairros históricos, sobretudo em Alfama e na Mouraria. De que forma se processava a ligação dos canos das habitações aos coletores da zona baixa da cidade? Na zona baixa da cidade, esta ligação era efetuada diretamente pelos coletores de rua. Na zona alta, pelo contrário, apenas parte da cidade estava

³⁵³ *Idem* (1883), p. 163

³⁵⁴ Diário do Governo, 14 de Fevereiro de 1903, p. 66-70

³⁵⁵ A.M.L (1883,), *Livros de Atas das Sessões da Câmara*, p. 7; *Idem* (1883), p. 565; *Idem* (1884), p. 476

³⁵⁶ *Idem* (1882), p. 308, 345, 615

³⁵⁷ *Idem* (1884), p. 5, 80

servida por coletores que permitiam encaminhar os esgotos até pontos de despejo no rio. Na parte restante, sobretudo na vertente Ocidental da cidade, este escoamento era mais problemático. De facto, na ausência de um coletor intercetor da zona alta, toda essa área drenava naturalmente para o vale de Alcântara.³⁵⁸

À entrada do século XX, o crescimento urbano intensificou-se nesta parte da cidade: as zonas de Campolide, Arco do Cego, Campo Pequeno, Lumiar e Benfica, foram, progressivamente, sendo integradas na malha urbanística da cidade. Segundo Marrecas Ferreira (1924), a drenagem de esgotos dessa parte da cidade era feita “(...) para canos regulares e irregulares e destes para valas, quase sempre descobertas, e por fim para o leito da ribeira (...) passando na sua maior parte sob o Arco do Aqueduto das Águas Livres.”³⁵⁹ Muitas destas valas ligavam-se ao Caneiro mais a jusante, vazadas das “(...) porcas escorrências do miserável bairro do «Casal Ventoso», e ruas Maria Pia e Arco Carvalhão.”³⁶⁰ Este comentário permite-nos retirar algumas conclusões importantes. Em primeiro lugar, o crescimento da cidade para Ocidente havia consolidado o papel do Caneiro de Alcântara como o coletor emissor principal da cidade. No entanto, a falta de qualquer planeamento na forma como o Caneiro assumiu esse papel, contribuiu para a proliferação de valas de esgoto a céu aberto ao longo das vertentes do Vale de Alcântara. Esta situação representava, não só uma falha grave ao nível do planeamento urbano, como um perigo para saúde pública. Mas, por outro lado, também se consegue perceber que, por volta de 1924, a zona de Lisboa extramuros já se encontrava, pelo menos parcialmente, integrada no sistema de esgotos. Ou seja, durante as duas primeiras décadas do século XX começaram a ser substituídas as fossas fixas instaladas nas freguesias no exterior da Estrada da Circunvalação. Terminava, por fim, o circuito de transporte de imundícies pelo centro da cidade até depósitos nas margens Tejo.

Quais as principais deficiências que este sistema apresentava? Como vimos na apresentação dos saneamentos de Paris e Londres, existiam dois riscos principais decorrentes de um funcionamento deficiente do sistema de saneamento. O primeiro era o risco de infeção direta, ou através da alimentação, por bactérias presentes nas fezes, como a *Escherichia Coli*. Tal podia resultar de diversas situações de contaminação das zonas urbanas pelos esgotos: deficiências na limpeza das fossas, canos parciais defeituosos, lançamento em ponto inconveniente da costa.

³⁵⁸ O vale de Alcântara é a bacia de hidrográfica de maior dimensão de Lisboa. Cerca de 60% das águas da cidade acorrem, por gravidade, para essa zona. Cf. Revista Municipal da C.M.L (1945), *op. cit.*, p. 44

³⁵⁹ M. FERREIRA, F. (1924), *op. cit.*, p. 32

³⁶⁰ *Ibidem*

O segundo risco era a contaminação das fontes de abastecimento de água potável com micro-organismos transmitidos por via aquosa, como a cólera ou a tifoide, devido a descargas de esgotos em zonas próximas dos pontos de captação. Em relação ao primeiro risco, Lisboa resolveu, durante esta cronologia, um problema importante: a contaminação das margens do Tejo através da construção da rede de coletores da zona baixa e do encaminhamento dos esgotos para o Caneiro. Ainda que mais tarde na cronologia, parece ter também reduzido os riscos de contaminação decorrentes do tratamento dos resíduos das fossas fixas situadas fora do seu centro urbano. No entanto, enquanto mitigava esses riscos, surgiu um grave problema sanitário nas zonas urbanas situadas próximas do Vale de Alcântara, causado pelas valas de esgoto a céu aberto que aí surgiram. Igualmente danoso era o próprio Caneiro na sua extensão descoberta, dado que era frequentemente utilizado pela população, segundo Marrecas Ferreira, para a lavagem de roupas.³⁶¹ A resultante destas circunstâncias sanitárias, atuando em sentidos opostos, é de difícil estimativa, sobretudo se for tido em conta que, durante o período em que se deu esta evolução, a população de Lisboa duplicou.

A consideração sobre o segundo risco é mais clara: apesar da água que abastecia Lisboa não apresentar a pureza desejável, as principais fontes de abastecimento a Lisboa – o Aqueduto das Águas Livres e o Aqueduto do Alvela – estavam isentas de contaminações com origem em águas de esgotos.³⁶² Isso mesmo é confirmado por um relatório de 1913, do Instituto Central de Higiene, que inclui análises bacteriológicas a todos os pontos de fornecimento de água a Lisboa.³⁶³ De facto, a contaminação do principal meio de fornecimento de água de Lisboa – o Aqueduto do Alviela – tinha origem animal, o que se explica por parte deste importante veio chegar a Lisboa por meio de um canal descoberto. O Aqueduto das Águas Livres, era considerado “bacteriologicamente isento de suspeição,” apesar de apresentar outras inquinações. As únicas águas cujas análises mostravam contaminação pelos esgotos eram as que se encontravam no reservatório da Praia, situado entre o Cais de Santarém e o Jardim do Tabaco, para onde drenavam um conjunto de nascentes situadas em Alfama. A utilização deste reservatório era, porém, muito limitada desde a inauguração do aqueduto do Alviela, limitando-se a períodos de seca. Esta contaminação foi detetada no âmbito das investigações a uma

³⁶¹ *Ibidem*

³⁶² “Dos resultados obtidos mostra-se que não há água em Lisboa que atinja a pureza desejada. Todas manifestam a inquinação pelas infiltrações superficiais.” In JORGE, R. (1913), “A epidemia tífica de Lisboa em 1912. Relatório do Dr.º Ricardo Jorge.” Imprensa da Universidade de Coimbra, Vol. 1 (2), pp. 131-150, p. 141

³⁶³ M. SARMENTO, J. (1913), “Análises bacteriológicas das águas de alimentação.” Imprensa da Universidade de Coimbra, Vol. 1 (1), pp. 104-119, p. 117.

epidemia de febre tifoide que ocorreu em 1912 e da qual resultaram 254 mortos.³⁶⁴ Tal decorreu, porém, de uma situação pontual, resultado, nas palavras de Ricardo Jorge, de “uma inquinação de azares, de modo mais extraordinário e esquisito, graças a uma disposição em que ninguém jamais reparara.”³⁶⁵

Não deixa de ser interessante notar, não só os avanços metodológicos na resolução da epidemia, como a passagem do epicentro sanitaria dos engenheiros do M.O.P.C.I, para os médicos do Instituto Central de Higiene. De facto, Portugal parece ter acompanhado, a partir dos anos 1890, a implantação científica das novas propostas médicas baseadas bacteriologia.³⁶⁶ Tal decorreu grandemente da ação de divulgação do higienista Ricardo Jorge, a quem se deve a proposta de criação do Instituto Central de Higiene em 1899.³⁶⁷ No entanto, existia já um Instituto Bacteriológico em Lisboa desde 1892, por iniciativa do malogrado higienista Câmara Pestana – fustigado pela Peste de 1899 – onde se produzia, desde 1895, o soro antirrábico para combater a difteria.³⁶⁸

A avaliação que Ricardo Jorge efetua, no relatório sobre a epidemia de tifoide, sobre o sistema de esgotos de Lisboa é também um dado importante: “Olhe-se (...) para os múltiplos projetos, tantas vezes discutidos de *sewerage* da cidade no rodar de 30 anos; o que resta é uma canalização inominável, desde os canos perdidos dos bairros velhos, àquele escandaloso coletor do Aterro, a máxima cloaca por excelência.”³⁶⁹ Por detrás do colorido das observações de Ricardo Jorge, podemos detetar duas críticas fundamentais. Em primeiro, o estado da canalização dos bairros “velhos” que se supõem ser dos bairros da Mouraria e de Alfama. Por outro lado, o mal-afamado coletor da 24 de Julho também era visado, embora, neste caso, a referência à cloaca máxima não pareça referir-se à sua função sanitária, antes à quantidade de ligações tributárias deste coletor. A crítica de Ricardo Jorge parece dirigir-se ao facto de este cano receber, tanto os esgotos, como as águas pluviais – como era próprio do sistema contínuo. De facto, o higienista, no âmbito dos trabalhos da Comissão de saneamento do Porto, havia criticado o *water carriage* por este sistema exigir canos de grandes secções. O sistema que

³⁶⁴ A.I.C.H (1913), “Epidemia de Tífica de Lisboa em 1912. Relatório da Comissão nomeada por despacho de 4 de Março de 1912.” Imprensa da Universidade de Coimbra, Vol. 1 (2), pp. 151-189

³⁶⁵ JORGE, R. (1913), “A epidemia tífica de Lisboa em 1912.” p. 141

³⁶⁶ Sobre a crescente implantação da bacteriologia em Portugal, V: MACEDO, M., & SARAIVA, T. (2019), *op. cit.*, 183-212

³⁶⁷ Sobre a influência de Ricardo Jorge na comunidade científica portuguesa, V: COSTA, R. (2018), *Ricardo Jorge. Ciência, humanismo e modernidade*. Coimbra, Imprensa da Universidade de Coimbra, pp. 193-251

³⁶⁸ Sobre o Instituto Bacteriológico, mais tarde renomeado Câmara Pestana, V.: DIAS, J. (2011), “Instituto Bacteriológico: espaços instrumentos e memória da medicina laboratorial. In LOURENÇO, M; NETO, M. (Eds.) Património da Universidade de Lisboa. Ciência e Arte. Lisboa, Tinta da China, pp. 138-154

³⁶⁹ *Idem*, p. 147

defendia era o separador, que foi, aliás, recomendado de forma unanime por essa Comissão em 1897.³⁷⁰ O que é certo é que Ricardo Jorge não defende a execução do Plano Geral de Esgotos, nem condena a transformação do Caneiro num coletor de esgoto.

Lisboa entrava na segunda década do século XX com uma rede de esgotos domiciliária quase completa, sobretudo no interior da antiga Circunvalação. Relembre-se que a cobertura de Paris, em 1910, era apenas de 50%. Este rede não tinha, porém, completa ligação aos coletores emissores e partes destes esgotos escorriam a céu aberto. Esta situação representava um risco de contaminação elevado. Por outro lado, Lisboa parecia, finalmente, ter garantido a salubridade na sua zona ribeirinha. Finalmente, o perigo maior de um sistema de esgotos deficiente – como se viu em Londres, a contaminação das fontes de água potável – era muito reduzido. De facto, as zonas de adução de água encontravam-se localizadas maioritariamente em zonas distantes da barra do rio. Se é certo que este sistema de saneamento, tal como implantado durante esta cronologia, não pode ser “(...) integrada em qualquer plano de conjunto,”³⁷¹ não deixa de representar um importante progresso – sobretudo num contexto de intenso crescimento demográfico. Pretende-se testar esse benefício na análise da estrutura da mortalidade da população.

³⁷⁰ “Seria redundância empilhar mais razões em torno de esta preferência pelo sistema separado no Porto. Aconselhar que nos metamos no luxo dos esgotos grandiosos (...), ou seria um ótimo inabordável, ou uma negação de todo o empreendimento. O contrário seria um crime lesa higiene – o deixarmo-nos ficar por esse século forma (...) deitados numa caverna de esterqueira.” In JORGE, R. (1897), *op. cit.* p. 22

³⁷¹ F. da Silva, A. (2007), *op. cit.* p. 393

3. TERCEIRA PARTE: A EVOLUÇÃO DA MORTALIDADE E A *URBAN PENALTY*

O objetivo deste Capítulo é analisar a evolução da mortalidade em Lisboa. Esta análise tem dois objetivos: em 3.1, pretende-se averiguar como comparava a mortalidade de Lisboa com a média nacional, obtendo-se assim uma estimativa da magnitude da *urban penalty*. Em 3.2, pretende-se discutir, de forma muito sumária, a relação entre a situação sanitária e algumas formas específicas de mortalidade. Em conjunto, pretende-se efetuar um juízo sobre a situação sanitária de Lisboa a partir da leitura do comportamento da mortalidade.

3.1. Mortalidade Geral e a *Urban Penalty*

O debate sobre qual terá sido a resultante entre os benefícios do crescimento económico, associados à industrialização, e o *stress* sanitário das cidades, devido ao acelerado crescimento urbano, no nível de vida das populações encontra-se particularmente desenvolvido na historiografia Inglesa. Szreter & Mooney (1998)³⁷² deram uma importante contribuição para esta discussão, apresentando resultados indicativos de que, à entrada do segundo quartel do século XIX, se iniciou uma acentuada divergência entre a esperança média de vida à nascença (e_0) das cidades face aos meios rurais. Esta queda da e_0 terá sido tão acentuada que, por volta dos anos 1840, cidades como Liverpool e Manchester viram regredir a e_0 para valores próximos dos registados na época Medieval.³⁷³ Posteriormente, em meados dos anos 1860, iniciou-se uma aceleração do crescimento da e_0 , o que permitiu, à entrada do século XX, que os diferenciais médios de longevidade entre o campo e a cidade se tivessem reduzido de forma significativa. Apresenta-se a evolução gráfica dos comportamentos da e_0 das cidades Inglesas face à média nacional durante o século XIX no Gráfico 2. A existência de uma mortalidade diferenciada entre o campo e as cidades não encerra esta discussão. Desta constatação emergem dois debates distintos. Um tenta determinar qual o impacto da situação sanitária na evolução de algumas formas de mortalidade, que será abordado no próximo subcapítulo. O outro tenta identificar as causas que estiveram na origem do recuo generalizado da mortalidade na segunda metade do século XIX, que será abordado nesta secção.

³⁷² SZRETER, S. & MOONEY, G. (1998), *op. cit.*, pp. 84-112

³⁷³ "Longevity continued to increase in the countryside, while life expectancy in such cities as Manchester, Glasgow, and Liverpool [was] falling to levels not seen since the mediaeval Black Death." in JENSON, J. (2008), *op. cit.*, p. 537

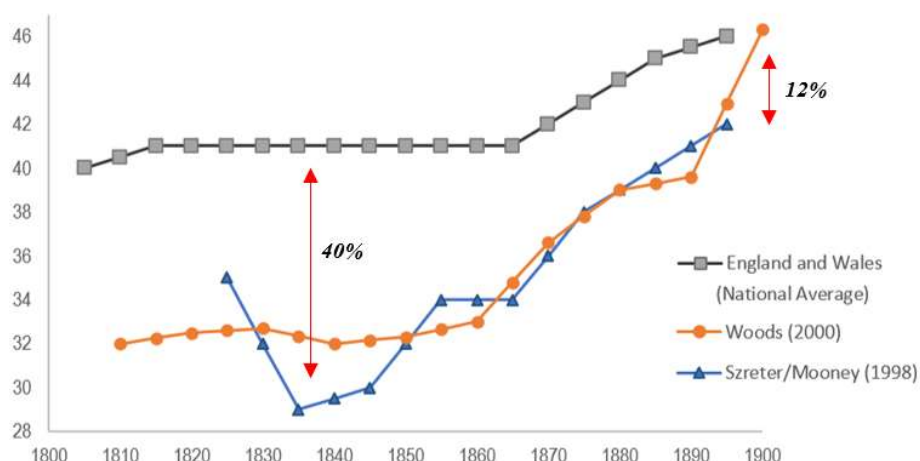


Gráfico 2: Evolução da Eo urbana Inglesa face à média nacional no século XIX³⁷⁴

Em relação a este debate, a hipótese mais consagrada na literatura é a que associa o recuo da mortalidade à melhoria da dieta alimentar da população (McKeown & Record, 1962; McKeown, 1976).³⁷⁵ McKeown (1962) estima que a nutrição foi responsável por quase metade da redução da mortalidade. As intervenções sanitárias realizadas nos meios urbanos, por sua vez, seriam responsáveis por cerca de 1/3 dessa redução. Esta explicação não é, porém, consensual.³⁷⁶ A divergência de fundo não se coloca tanto na identificação das principais variáveis que terão contribuído para o recuo da mortalidade. Nesse campo, existe amplo acordo que os dois principais determinantes foram a qualidade da dieta alimentar e as melhoramentos sanitários. A divergência central coloca-se na quantificação desses fatores. De facto, para um conjunto de autores, o impacto da nutrição, estimado por McKeown, estará sobreavaliado quando comparada com os efeitos gerais das reformas sociais e sanitárias realizadas a partir dos anos 1870 (Szreter, 1988; Kearns, 1988).³⁷⁷ Outros autores defendem que a relação entre nutrição e infeção não é unidirecional. Scrimshaw & San Giovanni (1997)³⁷⁸ apresentam

³⁷⁴ SZRETER, S. & MOONEY, G. (1998), "Urbanization, Mortality, and the Standard of Living Debate: New Estimates of the Expectation of Life at Birth in Nineteenth-century British Cities." *Economic History Review*, vol. 51 (1), p.105; WOODS, R. (2000), *The Demography of Victorian England and Wales*. Cambridge, Cambridge University Press, p. 369

³⁷⁵ McKEOWN, T. & RECORD, R. (1962), "Reasons for the decline of mortality in England and Wales during the XIX century." *Population Studies*, Vol. 16 (2), pp. 94-122; McKEOWN, T. (1976) *The Modern Rise of Population*. London, Edward Arnold.

³⁷⁶ Para uma excelente revisão geral sobre o debate em torno da tese de McKeown, V.: HARRIS, B. (2004), "Public Health, Nutrition, and the decline of Mortality: The McKeown Thesis Revisited." *Social History of Medicine*, Vol. 17 (3), pp. 379-407

³⁷⁷ SZRETER, S. (1988), "The Importance of Social Intervention in Britain's Mortality Decline c.1850-1914: a Re-interpretation of the Role of Public Health." *Social History of Medicine*, Vol. 1 (1), pp.1-38; KEARNS, G. (1988), "The Urban Penalty and the Population History of England." In BRANDSTROM, A., TEDEBRAND, L. (Ed.), *Society and Health during the Demographic Transition*. Stockholm, Almqvist and Wiksell, pp. 213-136

³⁷⁸ SRIMSHAW, N. & SAN GIOVANNI, J. (1997), "Synergism of Nutrition, Infection and Immunity: An Overview." *Supplement to the American Journal of Clinical Nutrition*, Vol. 66, pp. 464-477.

evidências que sustentam a relação recíproca. Ou seja, que a exposição frequente a doenças infecciosas restringe a capacidade do organismo em absorver nutrientes, principalmente durante a infância. Existe, pelo contrário, existe amplo consenso que a melhoria dos cuidados médicos, pelo menos até ao início do século XX, tiveram um impacto muito limitado na mortalidade. McKeown (1962) estima esse impacto em apenas 6%. É neste contexto que deve ser analisada a evolução da mortalidade e da *urban penalty* de Lisboa.

Como vimos, o forte crescimento populacional de Lisboa entre 1870 e 1910, embora modesto em termos absolutos, excedeu, em termos relativos, o de outras importantes cidades Europeias. Pretende-se, por um lado, avaliar como se comportou, em termos absolutos, a mortalidade na capital e, por outro, como comparou essa evolução com o resto do país. Ou seja, qual a intensidade da *urban penalty*. Idealmente, a análise do comportamento da mortalidade deve ser realizada através da confrontação de tábuas de mortalidade com o detalhe da e_0 por faixa etária. O detalhe censitário que é requerido para efetuar esta análise encontra-se disponível apenas para parte da cronologia, terminando em 1900, pelo que a sua leitura é limitada. Apresentam-se a estimativas disponíveis Gráfico 3 (dados no Anexo 3.1, p. 103).

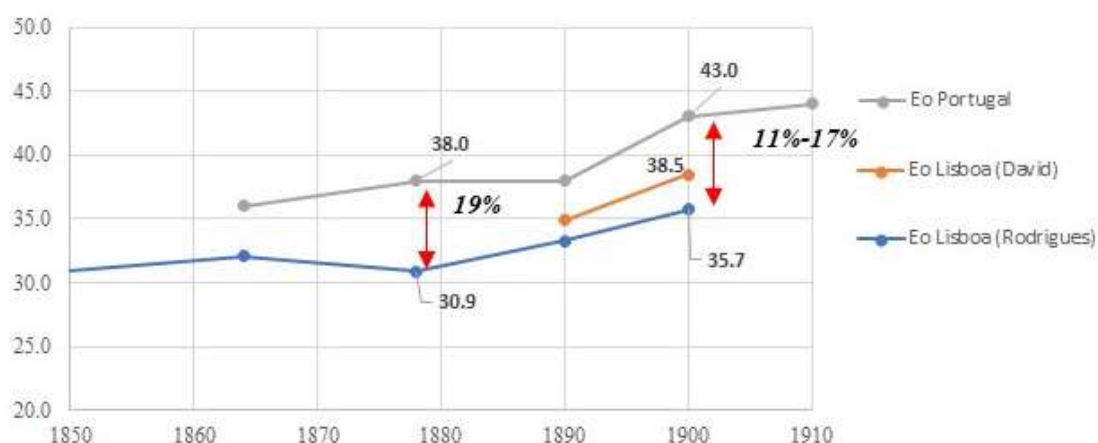


Gráfico 3: Evolução da Eo em Lisboa e Portugal

Os dados relativos à evolução da mortalidade geral (T.B.M) estão disponíveis, pelo contrário, para toda a cronologia. As T.B.M representam, porém, um índice de mortalidade grosseiro cuja leitura exige prudência. Ainda assim, se essa análise tiver em consideração as diferenças da estrutura entre as populações comparadas, aceita-se a sua utilização, em complementaridade com as tábuas de mortalidade. Os valores da *urban penalty* a partir da comparação entre a mortalidade nacional e a de Lisboa são apresentados no Quadro 11. As fontes para a determinação da mortalidade ao nível nacional são apresentadas no Anexo 3.2 (p. 104).

Anos	TBM [%]					Urban Penalty			
	Lisboa			Porto	Portugal Continental	Lisboa ^{a)}			Porto
	Rodrigues ^{a)}	Morais ^{b)}	Jorge ^{c)}		^{d)}	Rodrigues ^{a)}	Morais ^{b)}	Jorge ^{c)}	
1864	30.5	-	-	-	23.5	23%	-		
1878	31.8	-	-	-	24.1	24%	-		
1887	-	22.9	-	30.6	21.8	-	5%		
1890	24.3	25.7	29.6	33.1	24.2	1%	6%	18%	27%
1895	-	-	26.1	27.0	20.7	-	-	21%	24%
1900	21.2	22.9	25.6	33.0	20.5	3%	11%	20%	38%
1905	-	-	24.9	32.6	19.7	-	-	21%	40%
1910	-	21.7	23.5	28.1	19.7	-	9%	16%	30%

a) RODRIGUES, T. (1995), *op. cit.*, p. 105, tab. 19 - 38 freguesias urbanas

b) MORAIS, M^a G. (2002), *op. cit.*, p. 303, Quadro 1. - Distrito

c) JORGE, R. (1898), *Demografia e higiene na cidade do Porto*, p. 301, tab. IX (1890-95); A.I.C.H. (1916), *Tabelas do Movimento Fisológico da População de Portugal*, p. 185, tab. XV (1900-1910) - Limites administrativos

d) cf. Quadro 16 (Anexo 3.2)

Quadro 11: Estimativa de Urban Penalty (Lisboa e Porto) pela T.B.M

Estes dados permitem retirar três conclusões fundamentais. Em primeiro lugar, a mortalidade geral, a nível nacional, registou um recuo no último quartel do século XIX, estabilizando, à entrada do século XX, em valores inferiores a 20‰. Isso mesmo é evidenciado ao nível do comportamento da e_0 , que cresceu 13%, ou 5 anos, entre 1878 e 1900. Apesar de não ser consensual, este comportamento da mortalidade é, segundo alguns autores, indicativo do início de uma redução estrutural da mortalidade, no contexto da transição demográfica (Rodrigues, 2008; Nazareth, 1985).³⁷⁹ O segundo aspeto que importa referir é que esse recuo da mortalidade foi acompanhado em Lisboa. Segundo Rodrigues (1995), entre 1878 e 1900, a e_0 progrediu 16%, ou seja, um ganho de 4,8 anos. De acordo com David (1991), este acréscimo foi ainda mais substancial.³⁸⁰ Em termos de mortalidade geral, entre 1878 e 1910, a T.B.M em Lisboa reduziu-se entre 32% a 26%, função da fonte considerada. De acordo com Rodrigues (1995), a década de 1890 representa mesmo um momento de alteração na estrutura da mortalidade da capital, com redução da probabilidade de morte em todos os escalões etários, mas com especial incidência nas idades inferiores a 10 anos e nas superiores a 60 anos.³⁸¹ Esta evolução da mortalidade urbana em Lisboa é bastante contrastante com a verificada no Porto. Durante o mesmo período, a T.B.M no Porto manteve-se praticamente, inalterada – registou

³⁷⁹ RODRIGUES (2008), *op. cit.*, p. 327; NAZARETH, J. (1985), *op. cit.* p. 974. Para uma visão contrária, V.: MORAIS, M^a G. (2002), *op. cit.*, p. 39

³⁸⁰ DAVID, H. (1991), "Alguns Aspetos da Mortalidade em Finais do Século XIX. As Cidades de Lisboa e do Porto." Comunicação ao congresso "O Porto de Fim de Século (1880-1910), Ateneu Comercial do Porto.

³⁸¹ RODRIGUES (1995), *op. cit.*, p. 111

mesmo um acréscimo de 4%. Igualmente relevante é o comportamento da mortalidade no Porto denotar um registo oscilatório, sem se discernir uma tendência marcadamente decrescente.

A última conclusão que se pode retirar é que existia uma *urban penalty* em Lisboa. De acordo com a evolução da e_0 , esta penalidade situava-se, na década de 1870, em 19% e na viragem para o século XX, entre 11% e 17%. Se tomarmos a série de valores de Rodrigues (1995) – por ser mais completa – significa que em 1900, em média, um português dispunha de mais 1/6 de vida do que um Lisboeta. Já a averiguação da *urban penalty* com recurso à mortalidade geral apresenta uma maior variabilidade. Os valores de T.B.M apresentados por Rodrigues (1995), referentes às 38 freguesias de Lisboa integradas no perímetro urbano da cidade, sugerem que a *urban penalty* se anulou no final do século XIX. Os dados de Morais (2002), que se referem à totalidade do distrito, indicam um comportamento crescente da *urban penalty*, estabilizando, no princípio do século XX, em redor dos 10%. Os dados oficiais revelam uma penalidade de maior dimensão, embora de tendência decrescente: cerca de 16% em 1910. Segundo a mesma fonte, no Porto a *urban penalty* seria aproximadamente o dobro: cerca de 30%.

O facto de as penalidades urbanas calculadas com recurso às mortalidade gerais, resultarem, regra geral, em estimativas inferiores à que se obtém através do emprego dos valores da e_0 , não deve constituir surpresa. De facto, a população de Lisboa, apesar da sua sobre-masculinidade, apresentava uma distribuição por estruturas etárias que a favorecia face ao resto do país. Tal decorria, sobretudo, da sua população infantil ser percentualmente inferior à média nacional, logo minorando os efeitos da elevada mortalidade infantil. As estruturas populacionais de Lisboa também favoreciam a sua comparação face ao Porto, pelo que o benefício obituário na capital, em termos de *urban penalty*, é inferior ao apresentado no Quadro 12. Ainda assim, adequando a mortalidade às estruturas populacionais, o Porto apresenta sempre uma penalidade superior. David (1991), utilizando o critério da e_0 , estima, para 1900, uma penalidade 50% superior no Porto.³⁸² Ricardo Jorge havia efetuado o mesmo exercício para uma série de valores entre 1893 e 1897.³⁸³ Nesta cronologia, o excesso de mortalidade no Porto face a Lisboa, decorrente da “diferença sanitária,” era de 30%. É interessante notar que o melhor comportamento obituário de Lisboa contrariava a perceção generalizada da época.³⁸⁴

³⁸² DAVID, H. (1991), *op. cit.*, p. 198

³⁸³ JORGE, R. (1898), *op. cit.*, p. 367

³⁸⁴ “As taxas de Lisboa são bastante inferiores às do Porto; 27,5 contra 31,0, no decénio 87-96 (...). É certo que a composição etária diversifica nas duas, e de tal modo que ceteris paribus a mortalidade seria sempre superior no Porto (...). Mas a proporção diferente das idades, (...) não basta para explicar a desigualdade dos quocientes. A mortalidade por idades, e a quota total em que seja integrada a composição etária (...) virão já aclarar quanto a díxima obituária é elevada (no Porto) em relação a Lisboa.

Deve sublinhar-se a significância da comparação das penalidades urbanas, com ajustamento à estrutura da população, entre Lisboa e o Porto. De facto, a comparação permite isolar a maior parte dos fatores que dificultam uma leitura comparativa – e.g., costumes culturais face à higiene, acesso a serviços de saúde, predominância do aleitamento materno, composição tradicional da dieta – referindo-se às diferenças, forçosamente, às condições sanitárias e ao nível de vida. Acresce que ambas as cidades estiveram sujeitas ao mesmo tipo de pressão demográfica: entre 1864 e 1910, o Porto cresceu ao mesmo ritmo de Lisboa – 123% que compara com 119% – embora atingindo apenas metade da população de Lisboa – cerca 194 mil habitantes no final da cronologia. Assim, a explicação para a menor longevidade dos Portuenses encontra-se, em parte, nas piores condições de salubridade do Porto. As fontes coevas parecem confirmar essa ideia. Ricardo Jorge apresentava, em 1898, a seguinte hipótese explicativa: “Quem diria que a morte nos dizima bem mais do que na capital? E tanta gente nutre ainda a beata crença na superioridade saudável do nosso torão, em relação à empestada Lisboa! pois tal não há; (...) Ora entre as várias influências que podem ocasionar este resultado, não será temeridade contar entre elas a superioridade da canalização da capital, já muito sofrivelmente delineada e construída pelos engenheiros pombalinos, modernamente corrigida, e continuamente melhorada.”³⁸⁵ Tratava-se, portanto, do saneamento básico.

Como comparava Lisboa no contexto Europeu? Os dados de e_0 de Lisboa foram combinados, para as cidades de Inglaterra, como os propostos por Szreter & Mooney (1998) e por Woods (2000); para as cidades Francesas, foram utilizados os dados avançados por Preston & Van de Walle (1978).³⁸⁶ Estimou-se o *gap* de e_0 as dimensões das *urban penalty* respetivas (dados apresentados no Anexo 3.3, p. 105). É importante salientar que a comparação da *urban penalty* é estruturalmente desfavorável a Lisboa. Tal decorre da e_0 de Inglaterra e França ser já resultado de uma composição populacional maioritariamente urbana – o que reduz a contribuição positiva da baixa mortalidade rural na média nacional.³⁸⁷ Pelo contrário, Lisboa comparava com uma população predominantemente rural – cerca de 80% em 1910. Apresenta-se o resumo dos dados de comparativos de e_0 no Gráfico 4.

Como seria expectável, a e_0 portuguesa compara desfavoravelmente, quer com França, quer com Inglaterra. Em média, um Inglês vivia mais 25% do que um Português, vantagem que se

Ninguém o diria por simples impressão: mais uma triste verdade que a estatística nos traz!” In JORGE, R. (1898), *op. cit.*, p. 312

³⁸⁵ JORGE, R. (1898), *op. cit.*, p. 323

³⁸⁶ PRESTON, S. & Van De WALLE, E. (1978), *op. cit.*, pp. 275-297.

³⁸⁷ Desde meio do século XIX que a maioria da população Inglesa era rural. Cf. Wrigley, E.A. (2004), *op. cit.*, p. 296.

manteve estável durante o período considerado. A diferença com França reduz-se ao longo da cronologia. Ainda assim, em 1905, um francês ainda viva mais 10% do um português.³⁸⁸

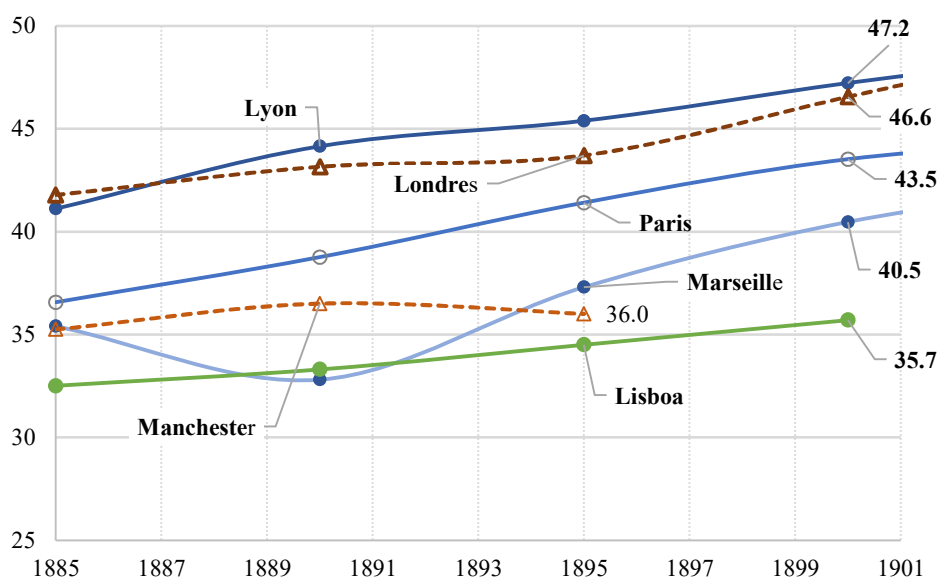


Gráfico 4: Evolução da Eo de Lisboa comparada com cidades Francesas e Inglesas

A comparação da e_0 de Lisboa com as outras cidades Europeias é igualmente desabonatória. Seria sempre assim, excetuando se a *urban penalty* de Lisboa fosse significativamente inferior à das outras cidades, o que não se verifica. De facto, cidades como Londres e Lyon haviam cancelado a sua *urban penalty* à entrada do século XX, e em Paris situava-se à volta de 10%. Marselha, apesar da tendência decrescente, exibiu, em 1905, uma *urban penalty* de 14%. Em Manchester, um dos grandes centros da Revolução Industrial, a penalidade rondava os 20% no final dos século XIX. Considerando os valores limite de penalidade urbana estimados (entre 11% e 17%), Lisboa apresentaria um comportamento, ou ligeiramente pior ao de Paris (David, 1991), ou ligeiramente melhor ao de Marselha (Rodrigues, 1995).

Os valores urbanos de e_0 também permitem efetuar uma leitura. Em 1905, um Londrino dispunha de mais um terço de vida do que um lisboeta – aproximadamente o mesmo que um habitante de Lyon. Um Parisiense vivia, em média, mais 20%. O único momento em que a e_0 de Lisboa ultrapassou alguma das cidades apresentadas foi em 1890, por comparação com Marselha. Mesmo quando comparada com Manchester, que apresentava uma penalidade

³⁸⁸ Esta análise não é incompatível com o facto de, em 1900, a T.B.M. Francesa ser superior à Portuguesa (cf. MORAIS, M^o G. (2002), *op. cit.*, p. 38, Quadro 2): 21,9‰ que compara como 20,2‰. De facto, França apresentava, já por esta altura, uma população mais idosa do que a portuguesa, pelo que a T.B.M. tendia a ser mais elevada. Em Portugal morria-se menos do que em França, mas mais cedo – devido à mortalidade infantil superior – com os efeitos subsequentes em termos de Eo.

superior, a população de Lisboa não possuía maior longevidade – em 1895, um Lisboa vivia menos 4% do que um habitante de Manchester. Ainda assim, apesar de apresentar longevidades inferiores, em termos relativos, os avanços ocorridos em Lisboa entre 1885 e 1900 igualavam os alcançado em Paris (19%), e ultrapassaram mesmo os alcançado em Londres (11%).

Dos dados apresentados pode-se confirmar a ideia que a mortalidade nacional começou a recuar por volta de 1890. Apesar de Lisboa assistir a um intenso crescimento urbano durante esse período, acompanhou esta queda da dízima obituária. Em termos da e_0 , este recuo da mortalidade permitiu, entre 1880 e 1900, aumentar a longevidade em 5 anos, ou 21%. O recuo da mortalidade em Lisboa terá sido mesmo superior ao verificado na média nacional, como se depreende pela evolução da *urban penalty*. Com efeito, esta penalidade cifrava-se, nos anos 1880 em quase 20%. Vinte anos mais tarde, variava, consoante das estimativas, entre 11% e 17%. Estes valores são intermédios à escala Europeia – situavam-se entre os verificados em Paris e Marselha.

3.2. A Situação Sanitária e a Mortalidade

Neste último Subcapítulo, pretende-se averiguar de que forma a variação da mortalidade em Lisboa pode ser relacionada com a evolução da situação sanitária. Tal como o tema tratado no Subcapítulo anterior, também esta questão tem merecido um amplo debate na historiografia Inglesa.³⁸⁹ Na literatura, três tipos específicos de mortalidade são associados às condições sanitárias dos meios urbanos durante o século XIX. As mortalidades que merecem maior consenso são as que decorrem de doenças intestinais, como as enterites e as diarreias (Harris & Hinde, 2019),³⁹⁰ e as que resultam de doenças epidémicas transmitidas por via aquosa, como a cólera (Davenport *et al*, 2018)³⁹¹ e a tifoide (Floris & Staub, 2019).³⁹² A relação entre estas formas de mortalidade e a situação sanitária não será resultado dos mesmo fatores. Segundo Ewald (1991), uma melhoria na qualidade da água, i.e., sem contaminação por sistemas de saneamento deficientes, estará relacionada com a redução da mortalidade epidémica (Cólera). Uma melhoria na quantidade de água fornecida, estará mais associada à queda da mortalidade

³⁸⁹ Para uma revisão geral sobre o debate da relação entre a situação sanitária urbana e a mortalidade, V.: HARRIS, B & HELGERTZ, J. (2019), “Urban Sanitation and the Decline of Mortality.” *The History of Family*, Vol. 24 (2), pp. 207-226. Trata-se do artigo introdutório de uma edição desta publicação dedicada inteiramente a este tema.

³⁹⁰ HARRIS, B. & HINDE, A. (2019), “Sanitary Investment and the Decline of Urban Mortality in England and Wales, 1817-1914.” *The History of Family*, Vol. 24 (2), pp. 339-376.

³⁹¹ DAVENPORT, R., SATCHELL, M. & TAYLOR, L. (2018), “Cholera as a sanitary test of British cities, 1831-1866. *The History of Family*, Vol. 24 (2), pp. 404-438

³⁹² FLORIS, J. & STAUB, K. (2019), “Water, sanitation and mortality in Swiss towns in the context of urban renewal in the late nineteenth century.” *The History of Family*, Vol. 24 (2), pp. 249-276.

ligada a enterites e outras contaminações (E. Coli).³⁹³ Um terceiro tipo de mortalidade, embora menos consensual na literatura, também é indicado como um *proxy* aceitável para aferir a situação sanitária: a mortalidade infantil (Peltola & Saaritsa, 2019).³⁹⁴ Pretende-se, assim, analisar a evolução destas três formas de mortalidade durante a cronologia deste trabalho. Apresenta-se o resumo das variáveis dependentes associadas com a situação sanitária que são avançadas pela historiografia no Anexo 3.4 (p. 106).

A mortalidade associada às enterites é aquela cuja análise é mais dificultada pela escassez de dados. Os dados de mortalidade discriminados por tipologia apenas estão disponíveis, de forma sistematizada, apenas a partir da primeira década do século XX. Mesmo para esse período, a qualidade dos dados merece algumas reservas, como discutido em 1.1.1. De facto, a causa de morte mais representativa continua a pertencer à categoria “Outras Doenças” ou “Doenças Ignoradas.” Ainda assim, as formas de mortalidade associadas às enterites e às diarreias estão discriminadas nas estatísticas oficiais desse período. Apresenta-se no Anexo 3.5 (p.107) as T.B.M de algumas das formas mais comuns de mortalidade, assim como os totais utilizados no cálculo dessas taxas. Apresenta-se também a evolução das T.B.M por tipologia no Gráfico 5.

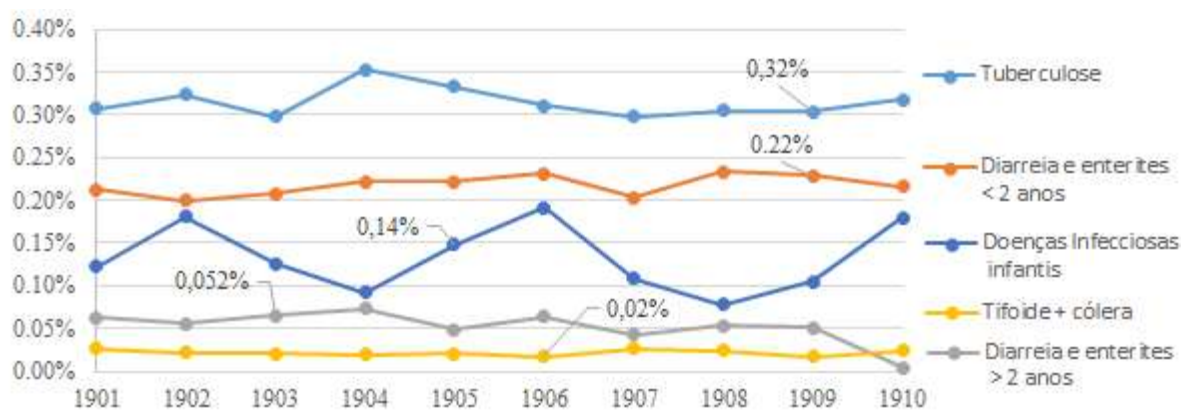


Gráfico 5: Evolução da T.B.M por Tipologias de Mortalidade em Lisboa³⁹⁵

Os dados não permitem retirar conclusões definitivas. A T.B.M associada às enterites, para idades inferiores a dois anos, manteve-se relativamente estável durante a cronologia considerada – em redor dos 2,2%. A mesma mortalidade, mas acima de dois anos, é muito inferior – cerca de 0,5% – e denota uma evolução claramente decrescente. Em 1910 foram,

³⁹³ EWALD, P. (1991), “Waterborne transmission and the evolution of virulence among gastrointestinal bacteria. *Epidemiology and infection*. Vol. 106, pp. 83-119

³⁹⁴ PELTOLA, J. & SAARITSA, S. (2019), Later, smaller, better? Water infrastructure and infant mortality in Finnish cities and towns, 1870-1838. *The History of Family*, Vol. 24 (2), pp. 277-306.

³⁹⁵ No gráfico 5, os valores indicados sobre as linhas do gráfico correspondem à média do período considerado (1901-1910)

aliás, registados apenas 18 óbitos nessa categoria obituária. Não é, porém, claro se se trata de uma tendência definida ou um erro de amostragem. Outra conclusão que se pode tirar é que a tuberculose era a causa conhecida de morte com maior incidência. Nesse plano, Lisboa não divergia do padrão de mortalidade verificado nas cidades do Norte da Europa – isto apesar das T.B.M associadas a enterites serem superiores às de Londres ou Paris. No entanto, Lisboa não apresentava o padrão típico do Sul em que mortalidade por enterites e diarreias era predominante, como em Marselha.³⁹⁶ Ainda assim, não deixava de existir uma sazonalidade obituária em Lisboa, com um pico nos meses de Verão. Segundo Rodrigues (1995), esta sazonalidade não era generalizada na cidade. De facto, apenas o 4º bairro de Lisboa – inserido no anel de expansão – exibiu uma sobremortalidade durante os meses de Verão. Nos restantes bairros, a sobremortalidade registava-se nos meses de Inverno.³⁹⁷

Já a análise da mortalidade atribuída à cólera e à tifoide permite obter conclusões mais claras. Entre 1901 e 1910, Lisboa não registou qualquer óbito devido à cólera. Tratava-se de uma realidade contrastante com os ciclos epidémicos que se registavam anteriormente. Só nos anos 1850, a cólera havia vitimado mais de 5% da população de Lisboa. Em 1885 e em 1892, foram registados casos de cólera, mas com impacto muito reduzido. Note-se que esta redução na incidência da cólera não se deveu a uma perda de virulência da estirpe, ou à descoberta de qualquer terapêutica efetiva. Por exemplo, 1892 foi um ano de forte incidência de cólera na Europa. A situação foi especialmente dramática em Hamburgo, causando cerca de 9.000 mortes em poucos meses.³⁹⁸ A febre tifoide, pelo contrário, manteve-se persistente. A sua incidência era, porém, muito reduzida: cerca de 2‰. Ricardo Jorge, no seu relatório sobre a epidemia de tifoide de 1913, nota que a incidência dessa doença em Lisboa havia caído para metade desde os anos 1880, completado com o comentário “É evidente o progresso sanitário: uma endemicidade em redução sucessiva.”³⁹⁹ De facto a epidemia de tifoide de 1913 ano causou pouco mais de 200 óbitos. Teresa Rodrigues (1995) sublinha que, no último terço do século XIX se assiste ao fim dos grandes surtos epidémicos.⁴⁰⁰ Apresenta-se o resumo destes dados no Quadro 12.

³⁹⁶ Preston, S. & Van de Walle, E. (1978), *op. cit.*, p. 290

³⁹⁷ RODRIGUES, T. (1995), *op. cit.*, 186-186

³⁹⁸ EVANS, R. (1987), *Death in Hamburg. Society and Politics in the Cholera Years, 1830-1910*. London, Penguin, p. 297

³⁹⁹ JORGE, R. (1913), *op. cit.*, p. 133

⁴⁰⁰ RODRIGUES, T. (1995), *op. cit.*, p. 181

Anos	Mortalidade Pandémica			
	Óbitos ^{a)}	População ^{b)}	T.B.M [%]	Epidemia
1833	13,523	163,879	83	Cólera
1854-56	9,045	169,506	53	Cólera
1857	4,797	176,151	27	Febre Amarela
1885	-	276,661	-	Cólera
1894	-	314,498	-	Cólera
1913	254	435,359	0.58	Tifoide
1901-1910	Valor médio		0.21	Tifoide

a) RODRIGUES, T. (1995), op. cit., p. 256, 262, 274; JORGE, R. (1913), op. cit. p. 151

b) Por interpolação a partir das fontes do Quadro 4 - Anexo 1.4

Quadro 12: Mortalidade Pandémica em Lisboa (Cólera e Tifoide)

O impacto da situação sanitária na mortalidade infantil (T.M.I) é menos consensual na literatura. Cutler & Miller (2005)⁴⁰¹ defendem que sistemas de abastecimento de água e de saneamento podem ser responsáveis por uma queda de T.M.I até cerca de 40%. Estes resultados são, porém, contestados por Anderson *et all*, 2018.⁴⁰² Pelo menos parte da mortalidade infantil não terá relação com a qualidade de água e saneamento: sobretudo a mortalidade neonatal (até aos 28 dias) que era elevada no século XIX. Davenport *et all* (2018) defende, aliás, não existir relação, não só entre a qualidade da água e a T.M.I, como também com as enterites – indo ao encontro da tese de Ewald (1991). Peltola & Saaritsa (2019) identificam uma relação entre as reformas sanitárias e a queda da T.M.I, embora numa proporção inferior à avançada por Cutler & Miller (2005) – apenas 6%. Com estas ressalvas, apresentam-se os dados de evolução da T.M.I em Lisboa no Anexo 3.6 (p.108). Para melhor leitura, também se apresenta esses dados no Gráfico 6. Apesar da intermitência dos dados disponíveis, consegue-se discernir uma clara tendência decrescente na mortalidade infantil. De facto, durante o período em questão, a T.M.I declina, em termos médios, cerca de 15%. O seu valor médio no princípio do século XX é 194‰, o que é ligeiramente acima da média nacional que se cifrava em 180‰.⁴⁰³ Teresa Rodrigues (1995) havia notado que a década de 1890 dava início a uma acelerada redução da mortalidade infantil, tendo mesmo permitido o rejuvenescimento da pirâmide etária por volta

⁴⁰¹ CUTLER; D., & MILLER, G. (2005), "The role of public health improvements in health advances in XX century United States." Demography, Vol. 42, pp. 1-22

⁴⁰² ANDERSON, D, CHARLES, K. & REES, D. (2018), "Public health and the decline in urban mortality." NBER Working Paper series, n.º 25,027

⁴⁰³ RODRIGUES, T. (2004), op. cit., p. 103

de 1900.⁴⁰⁴ Esta tendência parece ter continuado na primeira década do século XX. Como comparava a T.M.I a nível Europeu?

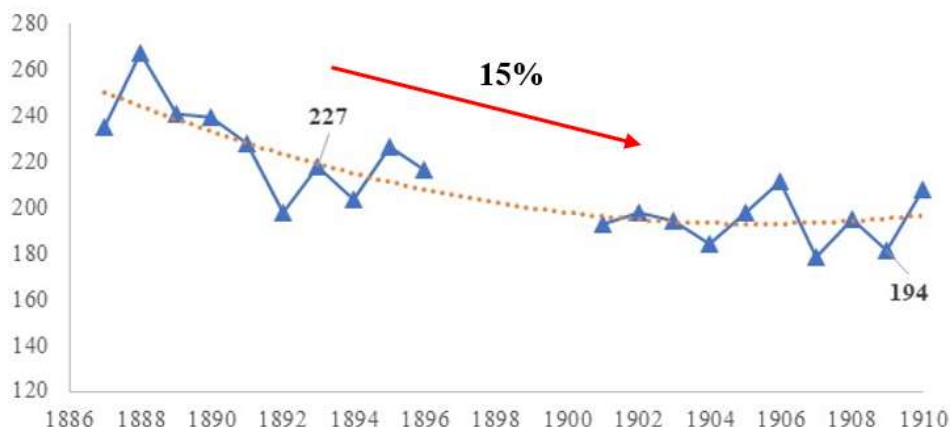


Gráfico 6: Evolução da T.M.I em Lisboa⁴⁰⁵

Esta análise é muito difícil por ser difícil garantir que o cálculo da T.M.I decorre da aplicação de critérios idênticos no apuramento da mortalidade – em por exemplo, o critério para definir os nada-mortos. Ainda assim, apresenta-se a evolução da T.M.I em Lisboa e em três cidades Inglesas entre 1880 e 1910 no Anexo 3.7 (p.109). Para melhor leitura, também se apresentam esses dados no Gráfico 7. Recorde-se que Inglaterra apresentava, historicamente, das mais baixas mortalidade infantis da Europa.⁴⁰⁶

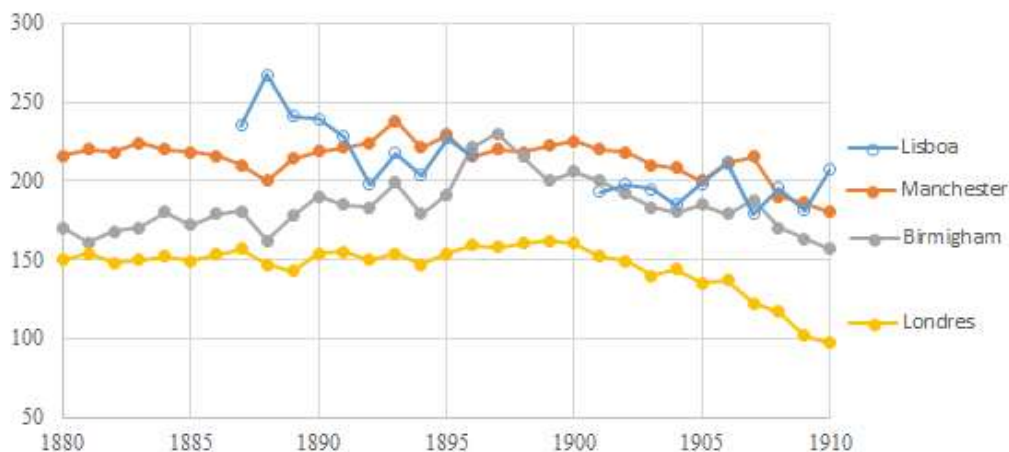


Gráfico 7: Evolução Comparada de T.M.I (Lisboa e Cidades Inglesas)⁴⁰⁷

⁴⁰⁴ RODRIGUES, T. (1995), *op. cit.*, p. 113

⁴⁰⁵ No gráfico 6, os valores indicados à média dos dois períodos (1887-1897) e (1901-1910). As fontes são apresentadas no Anexo 3.8.

⁴⁰⁶ A explicação mais aduzida na literatura era a prevalência do aleitamento materno em Inglaterra. V.: MOKIR, J. (2010), *The Enlightened Economy: An Economic History of Britain 1700-1850*. Yale, Yale University Press, p. 297

⁴⁰⁷ Fontes são apresentadas no Anexo 3.7

Deve sublinhar-se a cautela em estabelecer comparações entre mortalidades infantis de diferentes regiões neste período cronológico. Para além dos problemas de normalização dos métodos de registo, uma leitura adequada deveria incluir a desagregação entre a T.M.I endógena e exógena. Com essas ressalvas, pode-se concluir que, em 1910, a mortalidade infantil em Lisboa era, de facto, elevada quando comparada com a das cidades Inglesas. No entanto, durante grande parte da cronologia, a evolução da T.M.I indica valores próximos dos apresentados por cidades como Manchester e Birmingham. A sua tendência decrescente parece mesmo ser mais acentuada em Lisboa do que nestas cidades. As dificuldades em garantir a comparabilidade dos dados não permite, contudo, avançar interpretações definitivas. Para além dos problemas referidos, persiste a dificuldade em medir o impacto na T.M.I, quer da frequência do aleitamento materno, quer da qualidade do leite animal utilizado em substituição.⁴⁰⁸ Em Lisboa, existem indícios que a situação não era favorável no que se refere a esse tipo de leite.⁴⁰⁹

Existirá outra forma de aferir o impacto dos progressos sanitários no recuo da mortalidade? Existe, ainda que de forma indireta. Recorde-se que a tese de McKeown, que prioriza a nutrição sobre a situação sanitária como explicação para a queda da mortalidade, ocorre num contexto de crescimento económico contínuo em Inglaterra.⁴¹⁰ No caso português, é sabido que o crescimento económico foi sempre mais modesto, tendo-se inclusive verificado, durante a segunda metade do século XIX, um acentuar da divergência económica do país face ao resto da Europa.⁴¹¹ Ainda assim, devem distinguir-se dois períodos diferentes. De acordo com Lains (2003), entre 1870 e 1890, o PIB/cap. cresceu, de forma tendencialmente contínua, 0,6% ao ano. Entre 1890 e 1910, o crescimento do PIB/cap. reduziu-se para menos de metade – cerca 0,25% ao ano – e a economia sofreu fortes oscilações, intervalando-se os períodos de recessão com os de recuperação económica.⁴¹² Ora, este período coincide, não só com a redução da mortalidade em Lisboa, como também com a queda estrutural da mortalidade infantil. Como evoluiu o nível de vida dos Lisboaetas entre 1890 e 1910?

⁴⁰⁸ Sobre a influência do aleitamento na T.M.I., V.: DWORK, D, (1987), "The milk option. As aspect of the history of the infant welfare movement in England, 1898-1908." *Medical History*, Vol. 31, pp. 51-69

⁴⁰⁹ REGO, J. (1914), "Leite e Lacticínios. Vícios do Mercado e Deficiências de Fiscalização." Imprensa da Universidade de Coimbra, Vol. 1 (3), pp. 213-266

⁴¹⁰ Entre a década 1840 e 1870, o crescimento económico inglês elevou-se, em média, a 2,5%; entre 1870 e 1913, o crescimento recuou, mas cifrou-se, ainda assim, em cerca de 2%. Cf. SZRETER, S. (1997), op. cit. p. 697

⁴¹¹ REIS, J. (1984), "O atraso económico português em perspetiva histórica (1860-1913)." *Análise Social*, Vol. XX (80), pp. 7-28.

⁴¹² A série de dados de PIB/cap. obtida a partir de: LAINS, P. (2003), *Os Progressos do Atraso. Uma Nova História Económica de Portugal*. Lisboa, ICS. pp. 250-252

Este período foi marcado por uma forte depressão económica. De facto, a crise financeira de 1891, com a suspensão parcial da remuneração da dívida pública, teve efeitos marcantes na economia portuguesa.⁴¹³ Em primeiro lugar, pela dificuldade subsequente no acesso ao mercado de capitais, o que acarretou fortes efeitos contracionistas: não só pela redução do investimento público, como também pelo aumento da carga fiscal.⁴¹⁴ Em segundo, a implementação de medidas protecionistas (pauta de 1892; lei da *fome* de 1899), teve um impacto inflacionista no custo de vida. O crescimento da inflação não terá sido acompanhado por um aumento dos salários, antes pelo contrário. Segundo Mónica (2005), a mecanização do processo industrial desse período levou mesmo à redução dos salários nominais operários.⁴¹⁵ Todos estes fatores concorreram para que, entre 1890 e 1910, o mais relevante indicador para a evolução do nível de vida – os salários reais – tenha estagnado ou mesmo declinado. Reis (2009) indica um declínio médio anual para os salários dos trabalhadores braçais de 0,25%,⁴¹⁶ enquanto que Justino (1990), aponta para uma estagnação dos salários urbanos.⁴¹⁷ Martins (1997)⁴¹⁸ apresentou uma série de salários reais, distinguindo entre salários rurais e industriais, que também apontam para uma estagnação, embora com fortes oscilações. Stolz *et al* (2013) calculam que, entre 1890 e 1900, ocorreu uma queda dos salários reais 12%, ao que se seguiu uma estagnação, pelo menos até 1910.⁴¹⁹

Uma questão que se pode levantar é de que forma comparava o nível de vida em Lisboa face ao resto do país. Existem indícios que, nestes tempos de crise, a deterioração do nível de vida em Lisboa foi pelo menos tão acentuada quanto o verificado no resto do país. Martins (1997) identifica o constante afluxo para Lisboa dos desempregados rurais como um dos elementos

⁴¹³ Sobre as origens dessa crise, V. SANTOS, L. (2001), “A crise financeira de 1891: uma tentativa de Explicação.” *Análise Social*, Vol. XXXVI (158-159), pp. 185-207. Sobre os efeitos prolongados da crise, V. CASCÃO, R. (1992), “A crise económica e social dos finais do século XIX”, *Revista Portuguesa de História*, Vol. XXVII, pp. 165-187.

⁴¹⁴ CARDOSO, J. & LAINS, P. (2010) “Public Finance in Portugal, 1796-1910.” In CARDOSO, J. & LAINS, P (Eds.), *Paying for the Liberal State. The Rise of Public Finance in XIX Century Europe*. Cambridge, Cambridge University Press, pp. 251-278.

⁴¹⁵ “Para os patrões, investir em máquinas era um empreendimento arriscado. Para os artesões, significava a extinção. Em muitos casos bastou aos patrões a ameaça, ou a exibição do que estava a acontecer lá fora, para que aceitassem reduções salariais. O país ficou num impasse: quanto mais baixos eram os salários, menos apetitoso se tornava o investimento na modernização.” MÓNICA, M. F. (2005), “Operários e empresários” In LAINS, P. & FERREIRA da SILVA, A. (Eds.), *História Económica de Portugal (1700-2000)*, vol. II: o século XIX. Lisboa, ICS, pp. 377-391, p. 391.

⁴¹⁶ REIS, J. (2009), “Migração, estatura e consumo: o nível de vida em Lisboa (1890-1910).” In PINHEIRO, M., SÁ, F. & SERRÃO, J.V. (Org.), *Desenvolvimento Económico e Mudança Social. Portugal nos Últimos Dois Séculos*. Lisboa, ICS, pp. 263-280, p. 272

⁴¹⁷ JUSTINO, D. (1990), *Preços e Salários em Portugal (1850-1912)*. Lisboa, Banco de Portugal, cit. por Reis (2009), *op. cit.*, p. 272

⁴¹⁸ MARTINS, C. (1997), “Trabalho e Condições de vida em Portugal (1850-1913)”, *Análise Social*, Vol. XXXII (142), pp. 483-535.

⁴¹⁹ STOLZ, Y., BATEN, J. & REIS, J. (2013), “Portuguese living standards, 1720-1980, in European comparison: heights, income, and human capital.” *Economic History Review*, Vol. 66 (2), pp. 545-578, p. 553, table 3.

que terá contribuído para essa situação. De facto, Lisboa apresentava, em 1911, a menor taxa de população ativa do país, o que contrariava fortemente a sua estrutura demográfica.⁴²⁰ A abundância de mão-de-obra, associada à crescente participação de mulheres e crianças no mercado de trabalho, terá contribuído para a pressão deflacionista dos salários. Outro elemento que também terá participado nesse sentido, como nota Reis (2005), foi a crescente desigualdade na distribuição do rendimento, em desfavor do trabalho. Isso explica que a retoma económica que se seguiu à crise de 1891, não se tenha espelhado no aumento dos salários.⁴²¹

A queda dos salários reais é, por si só, um bom indicador para aquilatar a variação da dieta da população, sobretudo das classes cujo rendimento dependia inteiramente do trabalho. Isto porque, segundo os relatórios coevos, o peso da alimentação nos orçamentos familiares rondava os 70%.⁴²² Estão disponíveis, em acréscimo, dados que incidem diretamente sobre a variação da estrutura de consumo nutricional. Pereira (1975) estima que o consumo per capita anual de carne em Lisboa, entre 1887 e 1911, se reduziu para metade, ou seja, trata-se de uma queda anual de 3,3%.⁴²³ Justino (1986), estima uma queda mais ligeira, de 1,2% ao ano.⁴²⁴ O produto substituto da carne terá sido a batata, cujo consumo aumentou significativamente durante o período em causa.⁴²⁵ Magda Pinheiro apresenta o seguinte resumo sobre a situação do nível de vida: “(...) o crescimento demográfico, após 1890, não se traduziu num equivalente crescimento de consumo. (...) A expansão da construção de obras públicas na capital, em finais dos anos oitenta, trouxe à cidade uma população miserável e o consumo de carne per capita terá então sofrido um decréscimo, enquanto o de batatas subia vertiginosamente.”⁴²⁶ Reis (2009), na análise que efetua deste período, apesar de salientar que a contração verificada “foi menos violenta do que alguns autores têm julgado,” não deixa de confirmar a ideia do “declínio do nível de vida para a grande massa da população.”⁴²⁷ Os dados antropométricos apresentados por Stolz *et al* (2013) indicam uma tendência mais alargada no tempo. De facto, a altura média

⁴²⁰ MARTINS, C. (1997), *op. cit.*, p. 517

⁴²¹ REIS, J. (2009), LAINS, P. (2005), “O Trabalho” In LAINS, P. & FERREIRA da SILVA, A. (Eds.), *História Económica de Portugal (1700-2000)*, vol. II: o século XIX. Lisboa, ICS, pp. 119-151, p. 149

⁴²² Realizaram-se inquéritos socioeconómicos com vista a averiguar as condições de vida do operariado em 1906 e em 1916. V. MARTINS, C. (1997), *op. cit.*, p. 514, nota 95

⁴²³ PEREIRA, M.H. (1975), “Niveaux de Consommation, Niveaux de Vie au Portugal (1874-1922),” *Annales. Economies, Sociétés, Civilisations*, 30 années, n. ° 2-3, pp. 610-631, p. 614: reduziu-se de 49kg para 25kg per capita

⁴²⁴ JUSTINO, D. (1986), *op. cit.*, cit. por REIS (2009), *op. cit.*, p. 272

⁴²⁵ PEREIRA, M. H. (1975), *op. cit.* p. 613

⁴²⁶ PINHEIRO, M. (2008), *Cidade e Caminhos de Ferro*. Lisboa, CEHCP-ISCTE, p. 48

⁴²⁷ REIS, J. (2009), *op. cit.* p. 278.

dos recrutas em 1910 era inferior à verificada entre o final do século XVIII.⁴²⁸ Ramos (1993) salienta que em 1885, quase metade dos recrutas sujeitos à inspeção militar não cumpria os requisitos mínimos admissíveis em termos de altura, peso ou saúde.⁴²⁹ É certo que nem toda a população foi afetada de igual modo. A população ligada à indústria, que representava 40% da força laboral, terá sido quem mais sofreu com a depressão económica. No entanto, a proposta de Mckeown relaciona a queda da mortalidade com uma melhoria da nutrição. Ou seja, basta haver uma estagnação do nível de vida para que a nutrição deixe de contribuir positivamente para o recuo da mortalidade. Para a maioria da população de Lisboa, pelo menos entre 1890 e 1910, parece ter sido esse o caso. Ou seja, parece ter sido reduzida, pelo menos na parte final da cronologia, a contribuição da melhoria das condições de vida no declínio verificado da mortalidade. Tal como indiciado pela análise dos três tipos de mortalidade efetuado no início deste Subcapítulo, a evolução da situação sanitária parece ter sido responsável pela fatia maior do recuo da mortalidade que se assistiu em Lisboa no final do século XIX.

⁴²⁸ STOLZ, Y., BATEN, J. & REIS, J. (2013), *op. cit.* p. 553, Table 3; a altura media dos recrutas em 1910 era 1,643 metros, enquanto que em 1760 era 1,651 metros.

⁴²⁹ RAMOS, R. (1993.), *op. cit.*, p.33

4. CONCLUSÃO

Este trabalho apresentava dois objetivos. O primeiro era avançar o estado da arte em dois domínios específicos: na história do saneamento básico em Lisboa e na estimativa da evolução da *urban penalty* durante a cronologia proposta (1870-1910). Em conjunto, a abordagem a estas duas questões deveria permitir formar uma ideia sobre como progrediu a situação sanitária de Lisboa durante esse período. Este era o segundo objetivo deste trabalho, pelo seu âmbito, de natureza mais intangível. Ainda assim, parece ser possível concluir que a situação sanitária de Lisboa teve uma evolução positiva entre 1870 e 1910, apesar dos enormes desafios que enfrentou.

De facto, nos quarenta anos desta cronologia, Lisboa foi apresentou uma das mais elevadas taxas de crescimento demográficas entre as capitais Europeias. A população de Lisboa mais do que duplicou, atingindo 435 mil habitantes em 1910. É certo que a sua base de partida era inferior, mas tal não obsta à intensidade do crescimento, muito concentrada no tempo. Acresce que esse aumento da população derivou, quase inteiramente, da emigração rural. Como vimos, em 1900, 50% da população de Lisboa tinha nascido noutra concelho. Este afluxo de população desenraizada, com poucos recursos económicos, tornava-a ainda mais suscetível à escassez de infraestruturas urbanas da cidade. Como reagiu Lisboa a este desafio notável?

Se nos focarmos no critério mais objetivo, a mortalidade, a reação parece ter sido adequada. Com efeito, a mortalidade geral reduziu-se entre 32% a 26%, consoante as fontes. O critério mais correto para esta aferição, a esperança média de vida à nascença, também apresentou uma evolução favorável: em 1900, um Lisboaeta vivia mais cinco anos do que vinte e cinco anos antes, o que representa uma melhoria de 16%. É certo que o país, no seu todo, também apresentou melhorias no que respeita à mortalidade. Mas em Lisboa, essas melhorias ocorreram de forma mais vincada. Em resultado, a *urban penalty* que se verificava em 1878 (19%) reduziu-se e, em 1900, sitiava-se entre 11% e 17%, consoante a fonte utilizada. Como foi apresentado para o caso da cidade do Porto, esta redução da mortalidade não era inevitável. Pelo contrário, na segunda cidade do país é pouco discernível uma tendência sólida de redução da mortalidade. Em Lisboa, o limite inferior da *urban penalty* estimada aproximava-se do que se registava em Paris, embora o limite superior se aproximasse do verificado em cidades de reputação pouco abonatória em termos de salubridade como Marselha ou Manchester. Parece, contudo, certo que não existia, como sugere Reis (2009), um *urban premium* em Lisboa. Aliás, tal não acontecia em nenhuma das cidades analisadas. Mesmo em cidades como Londres e Lyon onde os progressos sanitários foram notáveis, e_0 apenas igualava a média nacional, mas

em nenhum caso a ultrapassava. Mas até que ponto este recuo na mortalidade esteve ligado às melhorias sanitárias da cidade?

Foram apresentados os três critérios de mortalidade aduzidos na literatura para aferir os progressos sanitários. O único que não revelou uma evolução positiva foi a mortalidade por enterites, e mesmo aí, apenas em crianças com menos de dois anos de idade. Este tipo de mortalidade é fortemente associado a uma sazonalidade obituária no Verão. Como vimos, Rodrigues (1995) identifica essa sazonalidade em Lisboa, mas num único bairro.⁴³⁰ Pelos outros dois critérios, a condição sanitária de Lisboa evoluiu de forma positiva. A tendência da mortalidade infantil era decrescente e os seus níveis não eram muito afastados do registado verificado em cidades Inglesas como Birmingham e Manchester. O caso da mortalidade devido à cólera ou tifoide é o critério que se afigura mais vantajoso para Lisboa. De facto, a cólera já havia sido erradicada no início do século XX e a tifoide apresentava uma mortalidade muito reduzida. Este quadro parece adequar-se à tese de Ewald (1991) que relaciona a mortalidade por enterites à falta de quantidade de água e a mortalidade epidémica (cólera, tifoide) à má qualidade da água. Como foi discutido, em Lisboa, a qualidade do saneamento obstava à contaminação das fontes de adução de água. As capitações de água consumida permaneciam reduzidas, não obstante da elevada penetração da rede. À margem da análise estrita que relaciona mortalidade com os progressos sanitários, existem também outros indícios abonatórios para a evolução sanitária de Lisboa durante este período. Com efeito, existe um largo consenso na literatura que os principais determinantes para o recuo da mortalidade até ao início do século XX são, para além da situação sanitária, a qualidade da dieta alimentar. Ora, o início do recuo estrutural da mortalidade em Lisboa coincidiu com um período de grave crise económica, a partir de 1890. Não só se verificou uma queda dos salários reais na sequência da crise de 1890 como, segundo Pereira (1975), o consumo de carne reduziu-se para metade – sendo substituída pela batata na dieta alimentar dos Lisboaetas. Ou seja, existem fortes indícios que o progresso do nível de vida, sobretudo no final desta cronologia, pouco terá contribuído para a queda da mortalidade.

Quais os principais elementos dentro do puzzle sanitários que terão contribuído para esta queda da mortalidade? Foram analisadas três variáveis principais desta equação: o saneamento básico, a salubridade habitacional e o abastecimento de água. Este último fator parece ser o elemento no qual Lisboa compara pior. Apesar da rede de água canalizada já apresentar uma penetração considerável em 1910 – cerca de 60% – os consumos eram reduzidos à escala

⁴³⁰ A designação de bairro representava uma unidade administrativa. Lisboa estava dividida em 4 bairros fiscais.

Europeia. Já em relação aos outros dois fatores, Lisboa parece ter conseguido adequar as suas infraestruturas à intensa pressão demográfica. O desenvolvimento verificado na cidade foi, de facto, muito significativo. A análise da litografia topográfica da cidade apresentada no Anexo 1.3 permite uma perceção da dimensão do desenvolvimento urbano. Parece, assim, confirmar-se a visão de Pinheiro (1990) que defende que os projetos urbanísticos excederam “largamente as exigências da pressão demográfica.” E de facto, a cidade transformou-se durante esse período.

Apesar de quase não terem existido políticas de habitação social, o crescimento urbano da cidade na forma de «Vilas», sobretudo no extremos Ocidentais e Orientais, permitiu acomodar o aumento da população. A ação da iniciativa privada tem merecido algumas críticas por pelo investimento efetuado em edifícios de habitação decorrer de interesses especulativos (Rodrigues, 1978, p. 54) ou de intenções utilitaristas, como em fixar os trabalhadores na proximidade das fábricas (Reis e Silva, 2013, p. 13). De facto, com a possível exceção de Cândido Sotto Mayor, a filantropia não terá sido a principal motivação dos capitalistas Oitocentistas. Também é seguro afirmar o mercado não resolveu os problemas de habitação em Lisboa. A partir do início do século XX, à falta de empenas disponíveis, ou logradouros desocupados, iniciou-se a proliferação de barracas, habitação ainda mais precária do que os «Pátios». No entanto, não deixa de ser legítimo afirmar que a ação empresarial permitiu que o parque urbano da cidade acompanhasse o ritmo de crescimento da população. Isso mesmo é evidente no facto da ocupação média por fogo praticamente não ter aumentado durante o século XIX. E o nível de salubridade das habitações no anel de expansão de Lisboa (Alcântara, St. Isabel, S. Sebastião, Arroios) era, em muitos casos, melhor do que no centro histórico da cidade (Alfama, Mouraria). Com efeito, existe uma continuidade na apreciação crítica das fontes coevas sobre as condições destes bairros. A degradação urbanística da zona histórica de Lisboa não pode surpreender. Tratava-se de uma área com uma configuração arquitetónica medieval, densamente concentrada ao longo de ruelas estreitas e em condições estruturais precárias, o que limitava a intervenção pontual, fogo a fogo, edifício a edifício. Essa arquitetura dificultava também a instalação de canalizações, fossem de água canalizada ou de esgoto. Na ausência de políticas públicas urbanísticas que viabilizassem uma intervenção geral, do tipo Haussmann, a tendência era de degradação das condições de salubridade urbana, mesmo perante a um pequeno acréscimo da população.

Existia, porém, uma importante infraestrutura urbana em relação à qual o Estado Liberal não podia esperar qualquer benefício da iniciativa privada: o saneamento básico. Esta era uma peça chave no puzzle sanitário da cidade que exigia, não só um investimento significativo,

como um nível de planeamento elevado. O facto de o sistema de saneamento que, na viragem do século, estava implantado em Lisboa não corresponder ao projeto elaborado por Ressano Garcia tem merecido algumas críticas na historiografia (F. Silva, 2007, p. 394). Esta visão parece, contudo, simplificar a natureza do problema. Ao longo deste trabalho procurou-se apresentar o debate sanitário à escala europeia em torno do saneamento básico por forma a averiguar, em cada momento, qual o estado da arte da ciência sanitária. Dessa análise, deve-se realçar a volatilidade do consenso científico, mesmo em países com uma forte implantação da ciência sanitária, por vezes com consequências nocivas para a salubridade urbana. Não se pode considerar que a solução a solução para o despejo dos esgotos no mar, que resultou do debate de 1880, estivesse em total desacordo como a teoria científica, embora tal tivesse atrasado em muito a concretização de obras expeditas para acudir ao problema sanitário de Lisboa.

Ainda assim, já na altura do debate da Comissão de 1880, existiam dúvidas fundadas sobre se a solução de despejo fora da barra do Tejo era a desejável – em particular, a opinião expressa por José Castel-Branco. Cerca de dez anos depois, quando Adolpho Loureiro projetou o coletor da Avenida 24 de Julho a despejar no Caneiro de Alcântara, essas dúvidas haviam-se avolumado. Apesar do projeto de Ressano Garcia ter sido levado a concurso, parece notória a falta de consenso em relação à solução preconizada. Após os trabalhos da Comissão de 1902, estas dúvidas transformaram-se em duras críticas e o projeto, tal como foi concebido, foi definitivamente posto de lado. A não execução do projeto parece ter sido inevitável. Como vimos, a solução monumental proposta por Ressano Garcia – um Aqueduto das Águas Livres invertido – era impraticável para a realidade portuguesa, para além que seria danoso em termos sanitários. Não existiam, nem recursos, nem capacidade técnica e empresarial para realizar essa empreitada. Por esse motivo, os méritos da solução de saneamento implantada em Lisboa não podem ser medidos apenas pela não concretização do Plano Geral de Esgotos.

O facto deste projeto não ter sido realizado, não significa que o sistema de saneamento não tenha sido pensado. Foram apresentadas fontes que indicam que, desde o início do planeamento dos trabalhos de Porto de Lisboa, a questão do saneamento estava a ser considerada. E, aparentemente, a solução de tornar o Caneiro de Alcântara num coletor de esgoto era já considerada desde essa altura. A opção de integrar as obras de saneamento nos trabalhos do Porto de Lisboa parece ter sido uma boa opção pois permitiu renovar todo o sistema de esgotos da zona baixa de Lisboa. E as obras que se executaram, como ficou bem patente nos trabalhos da Comissão de 1902, contribuíram para a melhoria geral da situação sanitária. O sistema que acabou por ser implantado estava, no entanto, longe de ser perfeito. À medida que a cidade crescia para Norte e para Ocidente, a ausência de um projeto integrado fez-se sentir. Tal

materializou-se nas valas de esgoto a céu aberto que escorriam pelo vale de Alcântara até ao Caneiro. Ainda assim, a solução de saneamento que Lisboa adotou permitiu resolver um conjunto importante de riscos sanitários, através da construção de cerca de 10 km de novos canos. Por um lado, permitiu obstar à contaminação dos pontos de abastecimento de água potável; por outro, permitiu recuperar a zona ribeirinha que era, como vimos, o ponto de maior insalubridade da capital desde o século XVII. A maior evidência disso mesmo é que este sistema se manteve em uso, com poucas alterações, nos quarenta anos seguintes, sem que daí viesse qualquer catástrofe sanitária. No computo geral, os trabalhos realizados no saneamento básico foram uma peça importante para o puzzle sanitário de Lisboa e os efeitos foram bastante benéficos para a saúde pública.

Como pode então ser caracterizado o papel do Estado na evolução sanitária da capital do país? Em termos de políticas públicas, a intervenção do Estado foi reduzida. Teve, no entanto, o mérito de criar incentivos para que a iniciativa privada participasse no crescimento urbanístico da cidade. No que toca ao saneamento básico, foi também muito consequente a integração das obras de renovação do saneamento nos trabalhos de construção do Porto de Lisboa. Mas o impacto maior verificou-se ao nível da legislação emitida, onde fica clara a implantação do conceito de saúde pública no debate público no último terço do século XIX. Merece destaque óbvio o “Regulamento Geral dos Serviços de Saúde e Beneficência Pública” de 1901, que lançou as bases orgânica dos serviços de saúde pública em Portugal. A primazia que a saúde pública adquiriu no debate público não pode ser dissociada dos progressos ao nível da ciência. Em paralelo com a evolução da ciência, consolidava-se a legitimidade da intervenção sanitária. Em particular, a necessidade de o Estado intervir por forma a garantir um sistema de saneamento básico adequado, deixara de sofrer contestação. Este é um indício da crescente influência do Positivismo sobre a tradicional escola Liberal do Laissez-faire nos decisores Liberais. É um notável o contraste face aos trabalhos do Congresso Sanitário de 1858 em que a reforma dos esgotos não era tida como prioritária. Também não era mencionada a necessidade da sua integração com o sistema de abastecimento de água ou qualquer preocupação sobre o destino final a dar aos esgotos. Esta mudança é, em grande medida, devido à evolução do estado da arte da ciência sanitária em Portugal. De facto, tal está patente, quer no minucioso Relatório Castel-Branco (1878), quer no vivo debate etiológico da Comissão de 1880. E apesar de a participação da síntese pato-miasmática nesse debate ser prova da influência dos higienistas Franceses na comunidade médica portuguesa, a evolução do conhecimento científico em Portugal não foi unidirecional. A este tese opunham-se argumentos originados nas escolas de pensamento Inglesa e Alemã, sempre apoiados em relatórios

científicos contemporâneos. Vinte anos mais tarde, durante os trabalhos da Comissão de 1902, esta é já bastante perceptível a implantação da bacteriologia na comunidade científica portuguesa. Portugal, foi mesmo dos primeiros países Europeus a inaugurar um instituto bacteriológico. Apesar de permanecerem populares outro tipo de explicações etiológicas, o contagionismo ganhara já considerável implantação na ciência médica em Portugal no início do século XX.

Pedro Lains (1995)⁴³¹ defende que Portugal, apesar de não ter convergido economicamente com o resto da Europa durante o século XIX, terá crescido ao nível do seu potencial. Ou seja, o crescimento que aconteceu foi o crescimento possível. A analogia parece aplicada à evolução do saneamento básico em Lisboa durante período. Longe de ser ideal, fica-se com a ideia que, face à incerteza científica e perante os custos avultados que lhe estavam associados, dificilmente poderia ter evoluído de forma melhor. Embora de forma menos direta, também se pode aplicar a mesma ideia à evolução da situação sanitária no seu todo. Com efeito, os dois maiores investimentos em obras públicas durante a segunda metade do século XIX, o Porto de Lisboa e o Aqueduto do Alviela, tiveram um significativo impacto direto na melhorias das condições sanitárias. Estes foram os melhoramentos possíveis num contexto de retração económica, principalmente a partir de 1890. O facto do primeiro ter contribuído para esse melhoria apenas de forma acessória, e da segunda, ter sido financiada por privados, não pode ser entendido como uma falta de preocupação sanitária por parte do Estado Liberal. Pelo contrário, durante esta cronologia a implantação destes conceitos no debate público são bastante visíveis. A não intervenção direta do Estado parece dever-se mais à falta de implantação fiscal do que à falta de visibilidade do tema ou atraso no conhecimento científico. Ou seja, parece tratar-se mais de um caso de incapacidade de intervenção em coordenação com os órgãos municipais do que uma aderência ideológica a uma doutrina de não intervenção.

⁴³¹ LAINS, P. (1995), *A Economia Portuguesa no Século XIX . Crescimento Económico e Comércio Externo*. Lisboa, Imprensa Nacional Casa da Moeda.

5. ANEXOS: Quadros, Ilustrações e Gráficos

5.1. Anexos à PRIMEIRA PARTE

5.1.1. Anexo 1.1: População Residente Não Natural do Distrito

Anos	População Nascida fora do Distrito de Residência [%] ^{a)}		
	Média (Portugal)	Porto	Lisboa
1890	6.1%	10.6%	22.1%
1900	7.7%	12.1%	25.0%

a) RODRIGUES, T. (2008), *História da População Portuguesa. Das longas permanências à conquista da modernidade*. Lisboa. Edições Afrontamento, p. 404.

Quadro 13: População Residente Não Natural do Distrito

5.1.2. Anexo 1.2: Evolução Demográfica Europeia (Paris e Londres)

Anos	População (milhares)		Taxas de Crescimento	
	Londres	Inglaterra e Gales	1851-1911	1851-1864 1864-1911
1851	2,362	a) 16,922	111.1%	39%
1861	2,807	a) 20,066		
1871	3,272	b) 22,712		46%
1881	3,900	b) 25,974		
1891	4,422	b) 27,484		
1900	4,670	b) 32,528		
1911	4,986	b) 36,012		

a) Halliday, S. (1999), *The Great Stink of London* (...), Stroud, The History Press, p. 45

b) Great Britain Historical GIS Project:
https://www.visionofbritain.org.uk/unit/10076845/cube/TOT_POP

c) Wrigley, E.A. (2004) *Poverty, Progress and Population*. Cambridge. Cambridge University Press. p. 91

e) 1861 Census of England and Wales

h) 1901 Census of England and Wales

f) 1871 Census of England and Wales

i) 1911 Census of England and Wales

g) 1881 Census of England and Wales

Quadro 14: Evolução Demográfica de Londres e Inglaterra (1851-1911)

Anos	População (milhares)		Taxas de Crescimento	
	Paris	França	1851-1911	1851-1864 1864-1911
1851	1,053	a) 36,472	170.4%	73%
1861	1,483	b) 37,386		94%
1872	1,859	b) 37,653		
1881	2,164	b) 39,239		
1890	2,448	a) 39,946		
1900	2,714	c) 40,681		
1911	2,848	c) 41,479		

- Résultats statistiques du dénombrement de 1891 pour la ville de Paris et le département de la Seine, et renseignements relatifs aux recensements antérieurs [archive], Préfecture de la Seine, Service de la statistique municipale, 1894. <https://gallica.bnf.fr/ark:/12148/bpt6k5760054w/f18.image.langFR>
- b) Jacquemet, G. (1979), "Urbanisme Parisien...", Revue d'Histoire moderne et contemporaine, vol. 26 (4), p.527
- c) Dénombrement de la population, 1921, décret du 28 décembre 1921 [archive], Ministère de l'intérieur, Paris, 1921, p. 730
- d) Dupâquier, J. (1988), Histoire de la Population Française. Vol. 3. Paris, Presses Universitaires de France.

Quadro 15: Evolução Demográfica de Paris e França (1851-1911)

5.1.3. Anexo 1.3: Carta Topográfica de Lisboa (1871 e 1911)



Ilustração 1: Carta topográfica de Lisboa referente a 1871, com indicação (a vermelho) das intervenções urbanísticas até 1911⁴³²

⁴³² Câmara Municipal de Lisboa: planta da cidade de Ressano Garcia. in ILDEFONSO, S., MACHETE, R., FALCÃO, A. P., & HEITOR, T. (2019). "A proto-habitação social na cidade de Lisboa: uma leitura integrada da vila operária no contexto urbano atual." *Urbe. Revista Brasileira de Gestão Urbana*, n.º 11, <https://doi.org/10.1590/2175-3369.011.001.AO05>; são bastante visíveis os eixos de crescimento radiais ao centro Pombalino, assim como os extensos trabalhos de aterro junto à zona ribeirinha, sobretudo na zona ocidental.

5.1.4. Anexo 1.4: Ilustrações da Renovação Urbana de Lisboa (1870-1910)



Ilustração 2: Gravura da Zona Ribeirinha do Palácio do Conde de Óbidos em 1873 (antes do prolongamento do aterro até Alcântara)⁴³³



Ilustração 3: Panorâmica da Zona da Rocha do Conde de Óbidos em 1901⁴³⁴

⁴³³ KEIL, A. (1873), Museu da Cidade. Reproduzido por de NABAIS, A. (1987), *100 anos do Porto de Lisboa*. Lisboa, Administração do Porto de Lisboa, p. 68; a famosa rocha do Conde de Óbidos é bem visível no lado esquerdo da gravura.

⁴³⁴ Arquivo fotográfico de Lisboa. Consultado online a 16 de julho de 2020. <https://maislisboa.fcsh.unl.pt/combate-as-epidemias-transformacao-urbana-lisboa/>; para além do aterro, são visíveis outros melhoramentos como a parte do porto de Lisboa inaugurada em 1888 e ligação ferroviária à estação de Alcântara-Mar.

5.1.5. Anexo 1.5: Estimativas de Taxa Bruta de Mortalidade por Freguesias (1864-1900)

T.B.M. p/ freguesias em Lisboa ^{a)}	1864	1878	1890	1900
Alcântara	20.09	17.10	22.64	20.42
Santos	17.49	21.83	21.07	21.80
Pena	19.06	24.27	23.78	26.61
Arroios	24.75	30.48	23.20	24.37
St. Engracia	14.07	19.32	20.30	20.99
Média Lisboa	30.47	31.79	24.31	21.18

a) RODRIGUES, T. (1995), op. cit., Anexo XVI.

Quadro 16: Estimativas de Taxa Bruta de Mortalidade por freguesias seleccionadas (1864-1900)

5.2. ANEXOS à SEGUNDA PARTE

5.2.1. Anexo 2.1: Esquema de Sistema de Fossas Móveis (*Tinette Filtrante*)

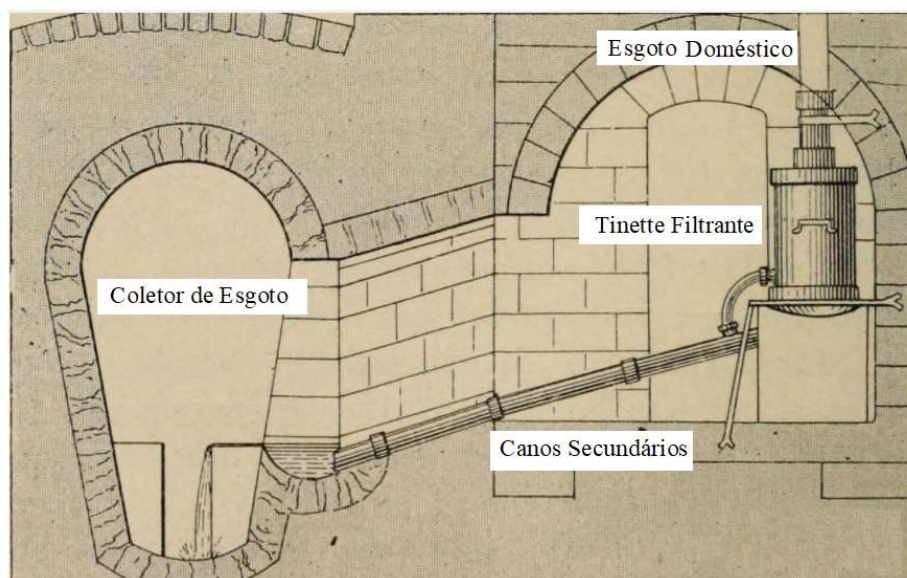


Ilustração 4 Esquema de Sistema de Fossas Móveis com (*Tinette Filtrante*)⁴³⁵

⁴³⁵ BOUARDEL, P. (1906), *Traité d'Hygiène*. Paris, Baillière, p. 259, fig. 81

5.2.2. Anexo 2.2: Rede de Esgotos de Lisboa (Circa XVIII)

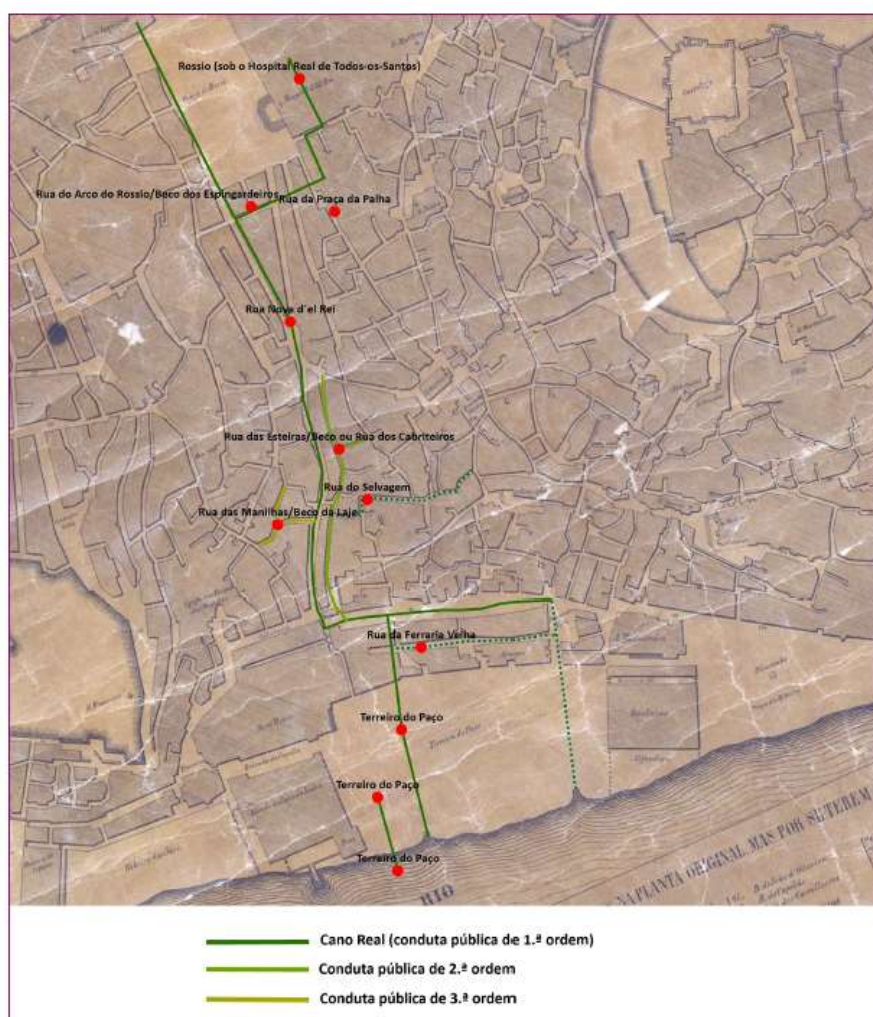


Ilustração 5: Rede de Esgotos da Lisboa (C. Século XVII)⁴³⁶

⁴³⁶ BUGALHÃO, J. (2015), *op. cit.*, p.107

5.2.3. Anexo 2.3: Descrição da Rede de Esgotos de Lisboa (Circa 1871)

n.º	Boqueirão (Saída)	Início	Ramificações	Secção (h x l)			Zona
1	Bica do Sapato	Rua do Sol da Graça	R. do Beato, R. da Glória	1.60	x	0.80	Nascente
2	Cais do Borné	Hospital da Marinha	R. dos Cesteiros, Campo de St. Clara	1.80	x	1.00	
3	Fundição de Baixo	Cl. do Forte	St. Engrácia	2.00	x	1.20	
4	Ponte da Lama	R. do Jardim do Tabaco	Bairro da Boa Nova e Becos vizinhos	1.00	x	0.60	
5	Jardim do tabaco	R. do Jardim do Tabaco	R. dos Remédios e Becos confinantes	1.50	x	1.20	
6				1.50	x	1.20	
7	Cais da Lingueta	Tanque das Lavadeiras	St. Estevão	1.00	x	0.60	
8	Terreiro do Trigo	R. Direita do Terreiro	R. S. Miguel e Becos vizinhos	1.50	x	1.20	
9		Largo do Chafariz de Dentro	S. Vicente, Largo de St. André	1.50	x	1.20	
10		Tanque das Lavadeiras	Predios confinantes	1.50	x	1.20	
11	Cais das Farinhas	R. S. João da Praça	Limoeiro, St. Luzia, S. Tiago	1.80	x	1.30	
12	Cais de Santarém	Beco das Moscas	R. Barão do Aljube	1.80	x	1.30	
13		Arco de Jesus	Cruzes da Sé, Beco do Quebra Costas	-	x	-	
14	Travessa das Linheiras	Campos das Cebolas	Pátio do Monteiro	1.40	x	1.00	
15	Ribeira Velha	R. dos Bacalhoeiros	Cruzes da Sé e prédios confinantes	1.60	x	1.00	
16		R. das Canastras	Sé e prédios confinantes	1.50	x	1.00	
17		Alfandega	R. dos Confeiteiros	1.50	x	1.00	
18	Alfandega Grande	R. dos Fanqueiros	R. da Madalena, Largo do Caldas	2.00	x	1.80	Baixa
19	Terreiro do Paço	R. da Prata	R. Nova da Palma, Intendente, Campo de Santana, Hospital de S. José	2.50	x	2.10	
20	Cais das Colunas	R. Augusta	Rossio, Portas de St. Antão	3.20	x	2.10	
21		R. do Ouro	Chiado, Príncipe Real, R. Escola Politécnica	2.70	x	2.20	
22	Corpo Santo	Largo S. Carlos	R. do Ferragial, R. das Flores	2.00	x	1.40	Poente
23	Cais do Sodré	Largo das duas Igrejas	R. S. Paulo, Bica, Bairro Alto	2.00	x	1.30	
24	Aterro da Boavista	Boqueirão do Duro	Bairro de S. Paulo, Praças D. Luís	0.55	x	0.55	
25		Boqueirão dos Ferreiros		0.66	x	0.66	
26		Ponte da Lama		0.66	x	0.66	
27	R. D. Carlos I	R. S. Bento	Rato, Praça das Flores, Amoreiras	2.65	x	2.20	
28	Praia de Santos	R. S. João da Mata	Santos-o-Velho	1.50	x	1.20	
29	Cais António Pereira	Janelas Verdes	Pampulha, Buenos Aires, Lapa	1.00	x	0.70	
30	Pampulha	S. Francisco de Paula		1.00	x	0.70	
31	Baluarte do Livramento	Cova da Moira		1.00	x	0.60	
32	Caneiro de Alcântara	R. do Livramento	Palácios das Necessidades e encosta	1.80	x	1.30	

Quadro 17: Descrição da Rede de Esgotos da Lisboa (por volta de 1871)⁴³⁷

⁴³⁷ GOMES, B. (1871), *op. cit.*, pp. 20-25

5.3. ANEXOS à TERCEIRA PARTE

5.3.1. Anexo 3.1: Eo (Lisboa e Portugal) e Estimativa de *Urban Penalty*

Anos	Esperança Média de Vida à Nascença (e_0)			Urban Penalty	
	Lisboa ^{a)}	Lisboa ^{b)}	Portugal Continental ^{c)}	Rodrigues (1995)	David (1991)
1803	27.3				
1864	32.1		36.0	11%	
1878	30.9		38.0	19%	
1890	33.3	34.9	38.0	12%	8%
1900	35.7	38.5	43.0	17%	11%

a) Rodrigues, T. (1995), op. cit., p. 112

DAVID, H. (1991), "Alguns Aspectos da Mortalidade em Finais do Século XIX. As Cidades de Lisboa e

b) do Porto." Comunicação ao congresso "O Porto de Fim de Século (1880-1910), Ateneu Comercial do Porto, p. 198

c) Leite, J. (2005), op. cit. p. 59

Quadro 18: Esperança Média de Vida à Nascença (Lisboa e Portugal) e Estimativa de Urban Penalty

5.3.2. Anexo 3.2: Mortalidade Geral (Lisboa, Porto e Portugal)

Anos	TBM em Portugal Continental [‰]				TBM adotada *
	Rodrigues ^{a)}	Leite ^{b)}	Morais ^{c)}	Jorge ^{d) e)}	
1862	23.5	-	-	-	23.5
1875	24.1	-	-	-	24.1
1888	-	-	22.0	21.5	21.8
1890	25.5	22.4	24.1	24.6	24.2
1895	20.8	-	-	20.5	20.7
1900	20.5	20.4	20.7	-	20.5
1905	-	-	-	19.7	19.7
1910	-	19.7	20.5	18.9	19.7

*: nos anos com fontes múltiplas, adotou-se a média dos valores apresentados pela literatura

a) RODRIGUES (2004), op. cit., p. 93, Quadro 37.

b) LEITE, J. (2005), op. cit., p. 50. Quadro 1.3.

c) MORAIS, M^a G. (2002), op. cit., p. 303, Quadro 1.

d) JORGE, R. (1898), Demografia e higiene na cidade do Porto, p. 301, tab. IX (1888-1895)

e) A.I.C.H. (1916), Tabelas do Movimento Fisológico da População de Portugal, p. 185, tab. XV

Quadro 19: Mortalidade Geral em Portugal (1862-1910)

5.3.3. Anexo 3.3: Eo e Urban Penalty de Lisboa Comparada (Europa)

Anos	Eo e Urban Penalty [Cidades Francesas] ^{a)}									Eo França (media nacional) e Δ c/ Portugal	
	Paris			Lyon			Marseille			Eo	Δ c/ Portugal
	Eo	Δ c/ Lisboa ^{b)}	Urban penalty	Eo	Δ c/ Lisboa ^{b)}	Urban penalty	Eo	Δ c/ Lisboa ^{b)}	Urban penalty		
1885	36.6	15%	19%	41.1	30%	8%	35.4	12%	21%	44.9	15%
1890	38.8	16%	14%	44.2	33%	3%	32.8	-1%	28%	45.3	16%
1895	41.4	20%	8%	45.4	32%	-1%	37.3	8%	17%	44.9	10%
1900	43.5	22%	8%	47.2	32%	0%	40.5	13%	14%	47.2	9%
1905	44.5	-	9%	48.8	-	1%	42.3	-	14%	49.1	9%

a) Preston & Van De Walle (1978), "Urban French mortality in the XIX Century." Population Studies, 32:2, pp. 277

b) Comparação com dados de Eo de Lisboa e Portugal apresentados no Quadro 15

Quadro 20: Eo de Cidades Francesas face a Lisboa. Comparação de Urban Penalty por Δ de Eo

Anos	Eo e Urban Penalty [Cidades Inglaterra e Gales] ^{a)}									Eo England and Wales (media nacional) e Δ c/ Portugal	
	Londres ^{a)}			Large Towns (>100 mil hab.) ^{a)}			Manchester ^{b)}			Eo	Δ c/ Portugal
	Eo	Δ c/ Lisboa ^{c)}	Urban penalty	Eo	Δ c/ Lisboa ^{c)}	Urban penalty	Eo	Δ c/ Lisboa ^{c)}	Urban penalty		
1885	41.8	32%	3%	38.0	20%	12%	35.3	11%	18%	43.0	24%
1890	43.2	30%	6%	39.3	18%	14%	36.5	10%	20%	45.8	27%
1895	43.7	27%	4%	39.6	15%	13%	36.0	4%	21%	45.8	25%
1900	46.6	30%	1%	43.0	20%	8%				46.8	24%
1905	49.4	-	0%	46.3	-	6%				49.5	25%

a) WOODS, R. (2000), The Demography of Victorian England and Wales. Cambridge, Cambridge University Press. p. 369

b) SZRETER, S. & MOONEY, G. (1998), "Urbanization, mortality, and the standard of living debate: new estimates of the expectation of life at birth in XIX century British cities". Economic History Review, LI, n.º1, pp. 88-89

c) Comparação com dados de Eo de Lisboa e Portugal apresentados no Quadro 15

Quadro 21: Eo de Cidades Inglesas face a Lisboa. Comparação de Urban Penalty por Δ de Eo

5.3.4. Anexo 3.4: Variáveis Dependentes de Mortalidade Associadas à Situação Sanitária

Authors	Country	Period	Typhus /typhoid/ enteric fever	Cholera	Diarrhoea & dysentery	Simple continued fever /pyrexia	Polio-myelitis	Gastro-enteritis	Convulsions, teething, atrophy and debility	Infant mortality
Davenport, Satchell and Taylor ^a	England and Wales	1832–66		✓						
De Looper, Booth and Baffour	Australia (Sydney)	1857–1906	✓	✓	✓			✓	✓	
Floris and Staub ^b	Switzerland	1876–1901	✓							✓
Harris and Hinde	England and Wales	1817–1914	✓	✓	✓	✓				
Helgertz and Önnersfors ^c	Sweden	1875–1930	✓	✓	✓		✓	✓		
Hinde and Harris	England and Wales	1851–1910	✓	✓	✓	✓				
Peltola and Saaritsa	Finland	1870–1938								✓

Quadro 22: Tipos de Mortalidade Associados à Situação Sanitária Urbana⁴³⁸

⁴³⁸ HARRIS, B., & HELGERTZ, J. (2019), *op. cit.*, p. 218

5.3.5. Anexo 3.5: Mortalidades e T.B.M por Causa de Óbito em Lisboa (1901-1910)

Anos	Mortalidade p/ causa de óbito ^{a)}				
	Doenças Infecciosas infantis (*)	Diarreia e enterites < 2 anos	Diarreia e enterites > 2 anos	Tifoide + cólera	Tuberculose
1901	442	768	224	94	1,108
1902	666	732	205	78	1,188
1903	473	779	242	76	1,118
1904	314	758	249	65	1,206
1905	576	864	187	78	1,296
1906	757	918	251	66	1,232
1907	435	819	174	108	1,204
1908	322	962	217	101	1,251
1909	433	941	208	69	1,252
1910	766	919	18	100	1,352

(*): Variola, Sarampo, Escarlatina, tosse convulsa, meningite

a) A.I.C.H. (1916), Tabelas do Movimento Fisológico da População de Portugal, p. 185, tab. X

Quadro 23: Mortalidade por Causa de Óbito em Lisboa

Anos	T.B.M p/ causa de óbito				
	Doenças Infecciosas infantis (*)	Diarreia e enterites < 2 anos	Diarreia e enterites > 2 anos	Tifoide + cólera	Tuberculose
1901	0.123%	0.213%	0.062%	0.026%	0.308%
1902	0.181%	0.199%	0.056%	0.021%	0.323%
1903	0.126%	0.208%	0.065%	0.020%	0.298%
1904	0.092%	0.222%	0.073%	0.019%	0.353%
1905	0.148%	0.222%	0.048%	0.020%	0.333%
1906	0.191%	0.232%	0.063%	0.017%	0.311%
1907	0.108%	0.203%	0.043%	0.027%	0.298%
1908	0.078%	0.234%	0.053%	0.025%	0.305%
1909	0.105%	0.228%	0.050%	0.017%	0.304%
1910	0.180%	0.216%	0.004%	0.024%	0.318%

a) T.B.M calculada considerando os totais de população disponíveis em A.I.C.H. (1916), op. cit. , tab. II

Quadro 24: T.B.M por Causa de Óbito em Lisboa

5.3.6. Anexo 3.6: Mortalidade Infantil em Lisboa (1887-1910)

Anos	Taxa Mortalidade Infantil
1887	235.2 a)
1888	267.3 a)
1889	240.8 a)
1890	239.4 a)
1891	228.3 a)
1892	197.6 a)
1893	217.6 a)
1894	203.6 a)
1895	226.8 a)
1896	216.2 a)
1897	
1898	
1899	
1900	
1901	193.1 b)
1902	197.9 b)
1903	194.5 b)
1904	184.5 b)
1905	198.0 b)
1906	211.6 b)
1907	178.8 b)
1908	195.2 b)
1909	181.3 b)
1910	207.7 b)

a) JORGE, R. (1898), Demografia e higiene na cidade do Porto, p. 374

b) A.I.C.H. (1916), Tabelas do Movimento Fisiológico da População de Portugal, p. 3-11

Quadro 25: Evolução da Mortalidade Infantil em Lisboa

5.3.7. Anexo 3.7: Mortalidade Infantil em Cidades Inglesas e em Lisboa

Anos	Mortalidade Infantil			
	Manchester ^{a)}	Birmigham ^{a)}	Londres ^{a)}	Lisboa ^{b)}
1880	216.0	170.0	150.0	
1881	220.0	161.0	154.0	
1882	218.0	168.0	148.0	
1883	224.0	170.0	150.0	
1884	220.0	180.0	152.0	
1885	218.0	172.0	149.0	
1886	216.0	179.0	153.0	
1887	210.0	181.0	157.0	235.2
1888	200.0	162.0	147.0	267.3
1889	214.0	178.0	143.0	240.8
1890	219.0	190.0	154.0	239.4
1891	221.0	185.0	155.0	228.3
1892	224.0	183.0	150.0	197.6
1893	238.0	199.0	154.0	217.6
1894	221.0	179.0	147.0	203.6
1895	229.0	191.0	154.0	226.8
1896	215.0	221.0	159.0	216.2
1897	220.0	230.0	158.0	
1898	218.0	215.0	160.0	
1899	222.0	200.0	162.0	
1900	225.0	206.0	160.0	
1901	220.0	200.0	152.0	193.1
1902	218.0	192.0	149.0	197.9
1903	210.0	183.0	140.0	194.5
1904	208.0	180.0	144.0	184.5
1905	200.0	185.0	135.0	198.0
1906	211.0	179.0	137.0	211.6
1907	215.0	188.0	122.0	178.8
1908	190.0	170.0	117.0	195.2
1909	186.0	163.0	102.0	181.3
1910	180.0	157.0	97.0	207.7

a) WOODS, R. et al (1888), "The causes for rapid infant mortality decline in England and Wales, 1861-1921." Population Studies, Vol. 44 (3), pp. 343-366

b) Dados dos Quadro 24, Anexo 3.8

Quadro 26: Evolução da Mortalidade Infantil em Cidades Inglesas e em Lisboa

6. Fontes Primárias e Bibliografia

6.1. Fontes Primárias

- A.I.C.H. (1913), “Epidemia de Tífica de Lisboa em 1912. Relatório da Comissão nomeada por despacho de 4 de Março de 1912.” *Imprensa da Universidade de Coimbra*, Vol. 1 (2), pp. 151-189
- A.M.L, *Livros de Atas das Sessões da Câmara*. (1880, 1881, 1882, 1883, 1884, 1885)
- A.M.O.P.C.I. (1900) *Ville de Lisbonne : mémoire descriptif du projet des égouts en exécution à Lisbonne*.
- A.M.O.P.C.I (1884) *Parecer da Subcomissão Médica da Sociedade de Geographia de Lisboa*
- A.M.O.P.C.I (1905) *Inquérito de Salubridade das povoações mais importante de Portugal*
- A. OLIVEIRA, E. (1941), *Esgotos de Lisboa. Estudos de Anteprojecto*. Lisboa. C.M.L.
- ALMEIDA, F. (1910), *Barbear, Pentear: Jornal de um Vagabundo*, Lisboa.
- CASTEL-BRANCO, J. (1879), *Relatório acerca dos Systemas de Modernos de Canalizações empregados na Europa para esgoto das cidades*.
- Diário de Lisboa. Decreto-Lei de 31 de Dezembro de 1864
- Diário do Governo. Portaria de 5 de Novembro de 1897
- Diário do Governo. Decreto-Lei de 14 de Fevereiro de 1903 (Regulamento de salubridade das edificações urbanas)
- *Esgotos de Lisboa. Pareceres e Actas da Comissão Nomeada pela Câmara Municipal de Lisboa*. Lisboa, Typografia Universal, 1881.
- *Esgotos de Lisboa. Parecer e Actas da Comissão nomeada por Portaria de 5 de Março de 1902*. Lisboa, Imprensa Nacional, 1902.
- GOMES, B. (1871), *O Esgoto, A Limpeza, e o Abastecimento das Águas em Lisboa. O que foram ou são, e o que devem ser considerando tudo à luz das boas práticas e doutrinas*. Lisboa, Tipografia da Academia Real de Ciências
- JORGE, R. (1888), *Saneamento no Porto: Relatório apresentado à Comissão Municipal de Saneamento*
- JORGE, R. (1897), *Saneamento do Porto: Consulta da Comissão de Saneamento apresentada à Câmara Municipal do Porto*. Porto, Typographia Occidental
- JORGE, R. (1898), *Demografia e Hygiene na cidade do Porto. Clima, População, Mortalidade*. Porto. Anuario do Serviço Municipal de Saúde e Hygiene da cidade do Porto.
- JORGE, R. (1913), “A epidemia tífica de Lisboa em 1912. Relatório do Dr.º Ricardo Jorge.” *Imprensa da Universidade de Coimbra*, Vol. 1 (2), pp. 131-150
- JORGE, R. (1916), *Tabelas do Movimento Fisiológico de Portugal*. A.I.C.H.
- LOUREIRO, A. (1893), “O coletor de esgotos da Rua vinte e quatro de Julho.” *Revista de Obras Públicas e Minas*, tomo XXIV, pp. 571-588
- M. FERREIRA, F. (1924), “Apontamento para o estudo dos esgotos de Lisboa.” *Revista de Obras Públicas e Minas*, n.º 629, pp. 26-33
- M. SARMENTO, J. (1913), “Análises bacteriológicas das águas de alimentação.” *Imprensa da Universidade de Coimbra*, Vol. 1 (1), pp. 104-119
- *Revista de Obras Públicas e Minas* (1871), tomo II, pp. 447- 450
- *Revista de Obras Públicas e Minas* (1873), tomo IV, pp. 398-404
- *Revista de Obras Públicas e Minas* (1874), tomo V, pp. 1-13
- *Revista de Obras Públicas e Minas* (1874), tomo V, pp. 299-312
- *Revista Municipal da C.M.L* (1945), n.º 27, “Grandes Problemas de Lisboa: o Caneiro de Alcântara.” pp. 41-46

- REGO, J. (1914), “Leite e Lacticínios. Vícios do Mercado e Deficiências de Fiscalização.” *Imprensa da Universidade de Coimbra*, Vol. 1 (3), pp. 213-266

6.2. Bibliografia

- ANDERSON, D, CHARLES, K. & REES, D. (2018), “Public health and the decline in urban mortality.” *NBER Working Paper Series*, n.º 25,027.
- BALDWIN, P. (1999), *Contagion and State in Europe, 1830-1930*. Cambridge, Cambridge University Press.
- BANDEIRA, M (1996), *Demografia e Modernidade. Família e Transição Demográfica em Portugal*. Lisboa, Imprensa Nacional Casa da Moeda.
- BARNES, D. (2006), *The Great Stink of Paris and the Nineteenth Century Struggle against Filth and Germs*. Baltimore, John Hopkins University Press.
- BARROS, A. (2014), “Os canos de drenagem da rede de saneamento da cidade de Lisboa antes do terramoto de 1755.” *Cadernos do Arquivo Municipal*, Série II, n.º 1, pp. 85-105.
- BENIDICKSON, J. (2007), *The Culture of Flushing. A social and legal history of sewage*. Vancouver, The University of British Columbia Press.
- BRUNO, B. (2014), *Barbadinhos: do Vapor ao Museu*. Lisboa, EPAL.
- BUGALHÃO, J. & TEIXEIRA, A. (2015), “Os canos da Baixa de Lisboa no século XVI: leitura arqueológica.” *Cadernos do Arquivo Municipal*, Série II, n.º 4, pp. 89-122
- C. MATOS, A. (2009), “Asserting the Portuguese Civil Engineering Identity: the role played by the École des Ponts et Chaussées.” in C. MATOS, A, DIOGO, Mª P., GOUZÉVITCH, I. & GRELON, A. (Eds.), *The Quest for Professional Identity*. Lisboa, Edições Colibri, pp. 177-208.
- CASCÃO, R. (1992), “A crise económica e social dos finais do século XIX”, *Revista Portuguesa de História*, Vol. XXVII, pp. 165-187.
- CARDOSO, J. & LAINS, P. (2010) “Public Finance in Portugal, 1796-1910.” In CARDOSO, J. & LAINS, P (Eds.), *Paying for the Liberal State. The Rise of Public Finance in XIX Century Europe*. Cambridge, Cambridge University Press, pp. 251-278
- CATROGA, F. (1977), “Os inícios do Positivismo em Portugal: o seu significado político-social.” *Revista de História da Ideias, U. Coimbra*, Vol. I, pp. 287-394
- CHATZIS, K. (2014), “Alimenter e assainir les immeubles parisiens”, *Métropolis* n.º 97-98, pp. 30-36.
- CHAPMAN, J. (2017), “The contribution of infrastructure investment to Britain’s urban mortality decline 1861–1900.” *The Economic Historic review*, Vol. 72 (1), pp. 233-259
- CUTLER, D., & MILLER, G. (2005), “The role of public health improvements in health advances in XX century United States.” *Demography*, Vol. 42, pp. 1-22.
- CORBIN, A. (1982), *Le Miasme et la Jonquille*. Paris, Editions Flammarion.
- COSTA, R. (2018), *Ricardo Jorge. Ciência, humanismo e modernidade*. Coimbra, Imprensa da Universidade de Coimbra.
- C. LEAL, J. (2008).” A Sanitarização do Imaginário Urbano e o Crescimento de Lisboa na 2ª metade do século XIX.” *Arte e Poder*, 2008, pp.119-136.
- D. SILVA, H. (2012), “Reformas administrativas em Portugal desde o Século XIX.” *Jurismat*, n.º1, pp. 65-97
- DAVENPORT, R., SATCHELL, M. & TAYLOR, L. (2018), “Cholera as a sanitary test of British cities, 1831-1866. *The History of Family*, Vol. 24 (2), pp. 404-438.

- DAVID, H. (1991), “Alguns Aspetos da Mortalidade em Finais do Século XIX. As Cidades de Lisboa e do Porto.” Comunicação ao congresso “O Porto de Fim de Século (1880-1910), Ateneu Comercial do Porto.
- DYSON, T. (2011), “The role of the demographic transition in the process of urbanization.” *Population and Development Review*, Vol. 37, pp. 34-54
- DWORK, D. (1987), “The milk option. As aspect of the history of the infant welfare movement in England, 1898-1908.” *Medical History*, Vol. 31, pp. 51-69
- EVANS, R. (1987), *Death in Hamburg. Society and Politics in the Cholera Years, 1830-1910*. London, Penguin.
- EVANS, R. (2016), *The Pursuit of Power (1815-1914)*. London, Penguin Random House.
- EWALD, P. (1991), “Waterborne transmission and the evolution of virulence among gastrointestinal bacteria. *Epidemiology and infection*. Vol. 106, pp. 83-119.
- FEINSTEIN, C. (1998), “Pessimism Perpetuated: Real Wages and the Standard of Living in Britain during and after the Industrial Revolution.” *Journal of Economic History*, Vol. 58, pp. 625-658
- FLORIS, J. & STAUB, K. (2019), “Water, sanitation and mortality in Swiss towns in the context of urban renewal in the late nineteenth century.” *The History of Family*, Vol. 24 (2), pp. 249-276.
- FRANÇA, J.A. (2009), *Lisboa. História Física e Moral*. Lisboa, Livros Horizonte.
- GOMES, A. (2014), O Cais do Sítio da Boavista no Século XVIII: Estudo Arqueológico das Estruturas Portuárias (Dissertação de Mestrado). Universidade Nova de Lisboa, Lisboa.
- GUERRAND, R. (1983), “La bataille du tout-à-l'égout.” *L'Histoire*, n.º 53, pp. 66-74
- HALLIDAY, S. (1999), *The Great Stink of London. Sir Joseph Bazalgette and the Cleansing of the Victorian Metropolis*. Stroud, The History Press
- HARDY, A (1984), “Water and the search for Public Health in London in the XVIII e XIX centuries. *Medical History*, vol. 28, pp. 250-282.
- HARRIS, B. (2004), “Public Health, Nutrition, and the decline of Mortality: The McKeown Thesis Revisited.” *Social History of Medicine*, Vol. 17 (3), pp. 379-407
- HARRIS, B & HELGERTZ, J. (2019), “Urban Sanitation and the Decline of Mortality.” *The History of Family*, Vol. 24 (2), pp. 207-226.
- HARRIS, B. & HINDE, A. (2019), “Sanitary Investment and the Decline of Urban Mortality in England and Wales, 1817-1914.” *The History of Family*, Vol. 24 (2), pp. 339-376.
- HARTWELL, R. (1961), “The Rising Standard of Living in England, 1750-1850.” *The Economic History Review*, Vol. 13 (3), pp. 397-416
- HASSAN, J. (1985), “The Growth and Impact of the British Water Industry in the Nineteenth Century”. *The Economic History Review*, Vol. 38 (4), pp.531-547
- HOBSBAWM, E. (1957), “The British Standard of Living 1790-1850.” *The Economic History Review*, Vol. 10 (1), pp. 46-68
- HOBSBAWM, E. (1975) *The Age of Capital (1848-1875)*. London, Abacus.
- JACKSON, L. (2006), *Dirty Old London. The Victorian fight against filth*. New Haven, Yale University Press
- JACQUEMET, G. (1979), “Urbanisme Parisien: la bataille du tout-à-l'égout à la fin du XIX siècle.” *Revue d'histoire moderne et contemporaine*, Vol. 26 (4), pp.505-548
- JENSON, J. (2008). “Getting to Sewers and Sanitation: Doing Public Health within Nineteenth-Century Britain's Citizenship Regimes.” *Politics and Society*, Vol. 36 (4), pp.537-565
- JONES, N. (1975), *The Scientific Background of the International Sanitary Conferences: 1851-1938*. Geneva, World Health Organization, p. 91

- KEARNS, G. (1988), “Private Property and Public Health Reform in England”, 1830-1870, *Soc Sci Med*, Vol 26(1), pp. 187-99.
- KEARNS, G. (1988), “The Urban Penalty and the Population History of England.” In BRANDSTROM, A., TEDEBRAND, L. (Ed.), *Society and Health during the Demographic Transition*. Stockholm, Almqvist and Wiksell, pp. 213-136.
- KIRK, D. (1996), “Demographic transition theory.” *Population Studies*, Vol. 50, pp. 361-387.
- LA BERGE, A. (1992), *Mission and Method. The Early Nineteenth Century French public health movement*. Cambridge, Cambridge University Press.
- LAINS, P. (1995), *A Economia Portuguesa no Século XIX . Crescimento Económico e Comércio Externo*. Lisboa, Imprensa Nacional Casa da Moeda.
- LAINS, P. (2003), *Os Progressos do Atraso. Uma Nova História Económica de Portugal*. Lisboa, ICS.
- LEITE, J. (2005), “População e Crescimento Económico.” in LAINS, P. & FERREIRA da SILVA, A. (Eds.), *História Económica de Portugal (1700-2000)*, vol. II: o século XIX. Lisboa, ICS, pp. 43-77, p. 48
- L. PINTO, L. (1972), *História do Abastecimento de Água a Lisboa*. Lisboa, Imprensa Nacional Casa da Moeda.
- LISBOA, M.H. (2002), *Os Engenheiros em Lisboa*. Lisboa, Livros Horizonte
- LIVVI BACCI, M. (2013), *Breve História da População Mundial*. Lisboa, Edições 70.
- LOURENÇO, T. (2018), “A Mouraria da Velha Rua da Palma. Quatro séculos no ciclo de vida de um arruamento (1554-1959).” *Cadernos do Arquivo Municipal*, 2ª Série, n.º 9, pp. 15-41.
- MACEDO, M., & SARAIVA, T. (2019), “República dos Laboratórios: Hospital de Rilhafoles, Instituto Bacteriológico Câmara Pestana e Faculdade de Medicina de Lisboa.” in MACEDO, M., & SARAIVA, T. (Ed.), *Capital Científica. Práticas da Ciência em Lisboa e a História Contemporânea de Portugal*. Lisboa, ICS, pp. 183-212.
- MAIA, J. (2000), “Transição epidemiológica, infraestruturas urbanas e desenvolvimento: a cidade do Porto.” *Análise Social*, Vol. XXXV (156), pp. 583-604.
- MARQUES, B. (2015), “A Avenida de Ceuta: de limite a caminho para o crescimento de Lisboa.” *Cadernos do Arquivo Municipal*, 2ª Série n.º 4, pp. 219-237.
- MARTINS, C. (1997), “Trabalho e Condições de vida em Portugal (1850-1913)”, *Análise Social*, Vol. XXXII (142), pp. 483-535.
- McKEOWN, T. & RECORD, R. (1962), “Reasons for the decline of mortality in England and Wales during the XIX century.” *Population Studies*, Vol. 16 (2), pp. 94-122.
- McKEOWN, T. (1976), *The Modern Rise of Population*. London, Edward Arnold.
- MOKIR, J. (2010), *The Enlightened Economy: An Economic History of Britain 1700-1850*. Yale, Yale University Press
- MÓNICA, M. F. (2005), “Operários e empresários” In LAINS, P. & FERREIRA da SILVA, A. (Eds.), *História Económica de Portugal (1700-2000)*, vol. II: o século XIX. Lisboa, ICS, pp. 377-391.
- MORAIS, Mª G. (2002), *Causas de Mortalidade no Século XX: Transição e Estruturas de Mortalidade em Portugal Continental*. Lisboa. Colibri.
- NABAIS, A. (1987), *100 anos do Porto de Lisboa*. Lisboa, Administração do Porto de Lisboa.
- NAZARETH, J. (2004), *Demografia: a Ciência da População*. Lisboa, Editorial Presença.
- N. SILVA, C. (1994), “Mercado e políticas públicas em Portugal: a questão da habitação na primeira metade do século XX.” *Análise Social*, Vol. XXIX, n.º 127 (3), pp. 655-676
- OMRAN, A (1971), “The Epidemiologic transition. A theory of the epidemiology of population change”, *Milbank Memorial Quarterly*, Vol. 49 (4), pp. 509-538.

- PATO, J., SARAIVA, T., & SCHMIDT, L. (2011). "In Search of the (hidden) Portuguese urban water conflicts: the Lisbon water story (1856-2006)", in BARRAQUÉ, B. *Urban Water Conflicts*, London, Taylor & Francis.
- PATO, J., SARAIVA, T., & SCHMIDT, L. (2014), "Lisbon Water Regimes: Politics, Environment, Technology and Capital (1850-2010)." *Flux*, n.º 96-97.
- PELTOLA, J. & SAARITSA, S. (2019), Later, smaller, better? Water infrastructure and infant mortality in Finnish cities and towns, 1870-1838. *The History of Family*, Vol. 24 (2), pp. 277-306
- PEREIRA, R. (2014), "A evolução dos bairros de Lisboa". *Cadernos do Arquivo Municipal 2ª Série*, n.º 2, pp. 357 - 371.
- PEREIRA, M. (1969), "Demografia e desenvolvimento em Portugal na segunda metade do século XIX." *Análise Social*, Vol. 7, pp. 85-117.
- PEREIRA, M.H. (1975), "Niveaux de Consommation, Niveaux de Vie au Portugal (1874-1922)," *Annales. Economies, Sociétés, Civilisations*, n.º 2-3, pp. 610-631.
- PINTO, M., & RODRIGUES, T. (1993), "A evolução da população ao longo do século XIX – Uma perspetiva global." *Fórum Sociológico*, n.º3, pp.145-172.
- PINHEIRO, M. (1987), "Portugal e Espanha: Integração e Ruptura. Os Caminhos de ferro. (1850-1890), *Ler História*, n.º 11, pp. 47-75
- PINHEIRO, M. (1990), "Crescimento e modernização das cidades oitocentistas." *Ler História*, n.º 20, pp.79-107
- PINHEIRO, M. (2008), *Cidade e Caminhos de Ferro*. Lisboa, CEHCP-ISCTE.
- PINHEIRO, M. (2011), *Biografia de Lisboa. Lisboa*. A Esfera dos Livros.
- PORTER, D. (1999), *Health, Civilization, and the State*. New York, Routledge.
- PRESTON, S. & V. WALLE, E. (1978), "Urban French mortality in the XIX century." *Population Studies*, Vol. 32 (2), pp. 275-297
- RAMOS, R. (Coord.) (1994), MATTOSO, J. (Dir.), *História de Portugal, Vol. VI, A Segunda Fundação*. Lisboa, Editorial Estampa.
- RAMOS, R. (2009), "A Regeneração e o Fontismo (1851-1890)." RAMOS, R. (Coord.) *História de Portugal*. Lisboa, a Esfera dos Livros. pp. 521-545.
- R. SILVA, M. (2013), *Pátios e Vilas da Zona Ribeirinha Oriental: Materialidade, memória e recuperação urbana* (Dissertação de Mestrado). ISCTE – IUL.
- REID, D. (1991), *Paris Sewers and Sewermen. Realities and Representations*. Cambridge, Harvard University Press.
- REIS, J. (1987), "A industrialização num país de desenvolvimento lento e tardio: Portugal, 1870-1913." *Análise Social*, Vol. XXXIII, pp. 20-227
- REIS, J. (1984), "O atraso económico português em perspetiva histórica (1860-1913)." *Análise Social*, Vol. XX (80), pp. 7-28.
- REIS, J. (2009), "«Urban Premium» or «Urban Penalty»? The Case of Lisbon, 1840-1912," *História Agraria*, Vol. 47, pp. 69-94.
- REIS, J. (2009), "Migração, estatura e consumo: o nível de vida em Lisboa (1890-1910)." In PINHEIRO, M., SÁ, F. & SERRÃO, J.V. (Org.), *Desenvolvimento Económico e Mudança Social. Portugal nos Últimos Dois Séculos*. Lisboa, ICS, pp. 263-280.
- REIS, J. (2009), LAINS, P. (2005), "O Trabalho" In LAINS, P. & FERREIRA da SILVA, A. (Eds.), *História Económica de Portugal (1700-2000)*, vol. II: o século XIX. Lisboa, ICS, pp. 119-151.
- RODRIGUES, M.^a J. (1978), "Tradição, transição e mudança. A produção do espaço urbano na Lisboa oitocentista", *Boletim Cultural da Assembleia Distrital de Lisboa*, n.º 84.

- RODRIGUES, T. (1991), "As Cidades De Lisboa e Porto na Viragem do Século XIX - Características da sua Evolução Demográfica: 1864-1930." Comunicação no Congresso "O Porto no Fim do Século (1880-1910), Ateneu Comercial do Porto, Fevereiro de 1991.
- RODRIGUES, T. (1995), *Nascer e Morrer na Lisboa Oitocentista. Migrações, mortalidade e desenvolvimento*. Lisboa, Edições Cosmos.
- RODRIGUES, T. (2004), *A população portuguesa no século XIX*. Porto, Edições Afrontamento.
- RODRIGUES, T. (2008), *História da População Portuguesa. Das Longas Permanências à Conquista da Modernidade*. Porto, Edições Afrontamento
- ROSEN, G. (1958), *A History of Public Health*. Baltimore, John Hopkins University Press.
- RUSSEL, B (1946), *History of Western Philosophy*. London, Routledge.
- SANTOS, L. (2001), "A crise financeira de 1891: uma tentativa de Explicação." *Análise Social*, Vol. XXXVI (158-159), pp. 185-207.
- SERRA, J. (1988), "As Reformas do Poder Local de 1872 a 1910." *Análise Social*, vol. XXIV (103-104), pp. 1037-1066.
- SERAFIM, P. (2010), "Tentativas para uma eficaz limpeza urbana de Lisboa nos princípios do século XVIII." *Cadernos do Arquivo Municipal*, Série I, n.º 10, pp. 93-111.
- SERRÃO, J. (1971), *Emigração Portuguesa: Sondagem Histórica*. Lisboa, Coleção Horizonte.
- F. SILVA, A. (1996), "A construção residencial em Lisboa: evolução e estrutura empresarial (1860-1930). *Análise Social*, Vol. XXXI, (136-137), pp. 599-629.
- F. SILVA, A., & C. MATOS, A. (2000), "Urbanismo e modernização das cidades: o «embellazamento» como ideal, Lisboa, 1858-1891." *Scripta Nova*, n.º 69 (30).
- F. SILVA, A. (2004), "The Peculiar Customer: Conflicts of Power and Modern Water Supply System in Lisbon". In Bouquet, D. (Ed.), *Réseaux Techniques et Réseaux de Pouvoir dans les Villes Européennes (XIX siècle - début XX siècle)*. Roma, Éditions de l'École Française de Rome, pp. 203-224
- F. SILVA, A. (2007), "Uma Máquina Imperfeita: Tecnologia Sanitária em Lisboa na 2ª metade do Século XIX." In LAFUENTE, A. (Ed.), *Maquinismo Ibérico*. Madrid, Doce Calles, pp. 371-400
- SRIMSHAW, N, & SAN GIOVANNI, J. (1997), "Synergism of Nutrition, Infection and Immunity: An Overview." Supplement to the American Journal of Clinical Nutrition, Vol. 66, pp. 464-477
- STOLZ, Y., BATEN, J. & REIS, J. (2013), "Portuguese living standards, 1720-1980, in European comparison: heights, income, and human capital." *Economic History Review*, Vol. 66 (2), pp. 545-578.
- SZRETER, S. (1988), "The Importance of Social Intervention in Britain's Mortality Decline c.1850–1914: a Re-interpretation of the Role of Public Health." *Social History of Medicine*, Vol. 1 (1), pp.1-38.
- SZRETER, S. & MOONEY, G. (1998), "Urbanization, Mortality, and the Standard of Living Debate: New Estimates of the Expectation of Life at Birth in Nineteenth-century British Cities." *Economic History Review*, vol. 51 (1), pp. 84-112.
- TARR. J. (1996), "The Separate vs. Combined sewer problem: a case study in urban technology design choice". in TARR. J. (Ed) *The Search for the Ultimate Sink*. Akron, Akron University Press, pp. 131-158.
- T. ALMEIDA, P. (Coord.), COSTA PINTO, A. & MONTEIRO, N.G. (Eds.), (2013) *História Contemporânea de Portugal: 1808-2010*, Vol.2 - A Construção Nacional. Lisboa. Fundación Mapre.
- T. PEREIRA, N. (1994), "Pátios e vilas de Lisboa, 1870-1930: a promoção privada do alojamento operário." *Análise Social*. Vol. XXXIX (127), pp. 509-524.
- TEIXEIRA, M. (1992), "As estratégias de habitação em Portugal, 1880-1940", *Análise Social*, vol. XXVII (115), p. 65-89.

- TEIXEIRA, N. S. (Coord.), COSTA PINTO, A. & MONTEIRO, N.G. (Eds.), (2014) *História Contemporânea de Portugal: 1808-2010, Vol.3 - A Crise do Liberalismo*. Lisboa. Fundação Mapre.
- TELLO, A. (2014), "População e Sociedade" In COSTA PINTO, A. & MONTEIRO, N.G. (Eds.), TEIXEIRA, N. S. (Coord.), *História Contemporânea de Portugal: 1808-2010, Vol.3 - A Crise do Liberalismo* (pp. 159-195). Lisboa. Fundação Mapre.
- TOMES, N., & HARLEY, J. (1997), "Introduction to Special Issue on Rethinking the Reception of the Germ Theory Disease: Comparative Perspectives." *Journal of the History of Medicine*, Vol. 52 (1), pp. 7-16.
- TOMORY, L. (2017), *The History of the London Water Industry (1580-1820)*. Baltimore, John Hopkins University.
- TYNAN, N. (2012), "Nineteenth century London water supply: Processes of innovation and improvement." *The Review of Austrian Economics*, Vol. 26 (1), pp. 1- 37.
- VALÉRIO, N. (2001), *Estatísticas Históricas Portuguesas*. Lisboa, Instituto Nacional de Estatística.
- V. ALVES, J., & CARNEIRO, M. (2014), "Saúde Pública e Política. Do Código Sanitário ao regulamento geral de 1901." *CEM/Cultura, Espaço & Memória*, n.º 5, pp. 27-45
- VIDAL, F. (2006), *Les Habitants d'Alcântara. Histoire sociale d'un quartier de Lisbonne au début du XX siècle*. Villeneuve d'Ascq. Presses Universitaires du Septentrion.
- WOODS, R. (2000), *The Demography of Victorian England and Wales*. Cambridge, Cambridge University Press.
- DE VRIES, J. (2010) "The limits of globalization in the early modern world." *The Economic History Review*, Vol. 63 (3), p. 712-31.
- WRIGLEY, E.A. & SCOLFIELD, R. (1981), *The Population History of England 1541-1871: A Reconstruction*. Cambridge, Cambridge University Press.
- WRIGLEY, E.A. (2004) *Poverty, Progress and Population*. Cambridge, Cambridge University Press.