

FLUXOS E REFLUXOS DA URBANÍSTICA  
ANGLO-SAXÔNICA NA OBRA DE  
SATURNINO DE BRITO: 1882-1929

Alessandra Salvador Alexandre Strassa



PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE CAMPINAS  
CENTRO DE CIÊNCIAS EXATAS, AMBIENTAIS E DE  
TECNOLOGIAS  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO STRICTO SENSU EM  
ARQUITETURA E URBANISMO

ALESSANDRA SALVADOR ALEXANDRE STRASSA

FLUXOS E REFLUXOS DA URBANÍSTICA ANGLO-  
SAXÔNICA NA OBRA DE SATURNINO DE BRITO:  
1882 – 1929

CAMPINAS  
2021

PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE CAMPINAS  
CENTRO DE CIÊNCIAS EXATAS, AMBIENTAIS E DE  
TECNOLOGIAS  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO STRICTO SENSU EM  
ARQUITETURA E URBANISMO

ALESSANDRA SALVADOR ALEXANDRE STRASSA

FLUXOS E REFLUXOS DA URBANÍSTICA ANGLO-  
SAXÔNICA NA OBRA DE SATURNINO DE BRITO:  
1882 – 1929

Tese apresentada ao Curso de Doutorado em Urbanismo do Centro de Ciências Exatas, Ambientais e de Tecnologias da Pontifícia Universidade Católica de Campinas como requisito para obtenção do título de Doutor em Urbanismo.

Área de Concentração: Urbanismo

Orientador(a): Prof. Dr. Luiz Augusto Maia Costa

CAMPINAS  
2021

Ficha catalográfica elaborada por Fabiana Rizziolli Pires CRB 8/6920  
Sistema de Bibliotecas e Informação - SBI - PUC-Campinas

711.40981 Strassa, Alessandra Salvador Alexandre  
S897f

Fluxos e refluxos da urbanística anglo-saxônica na obra de Saturnino de Brito: 1882-1929 / Alessandra Salvador Alexandre Strassa. - Campinas: PUC-Campinas, 2021.

241 f.: il.

Orientador: Luiz Augusto Maia Costa.

Tese (Doutorado em Urbanismo) - Programa de Pós-Graduação em Urbanismo, Centro de Ciências Exatas, Ambientais e de Tecnologia, Pontifícia Universidade Católica de Campinas, Campinas, 2021.

Inclui bibliografia.

1. Planejamento urbano - Brasil. 2. Brito, Saturnino de, 1864-1929. 3. Arquitetura - Brasil - História. I. Costa, Luiz Augusto Maia. II. Pontifícia Universidade Católica de Campinas. Centro de Ciências Exatas, Ambientais e de Tecnologia. Programa de Pós-Graduação em Urbanismo. III. Título.

CDD - 22. ed. 711.40981

# ALESSANDRA SALVADOR ALEXANDRE STRASSA

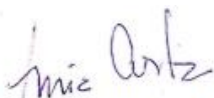
## “FLUXOS E REFLUXOS DA URBANÍSTICA ANGLO-SAXÔNICA NA OBRA DE SATURNINO DE BRITO: 1882 – 1929”

Tese apresentada ao Curso de Doutorado em Urbanismo do Centro de Ciências Exatas, Ambientais e de Tecnologias da Pontifícia Universidade Católica de Campinas como requisito para obtenção do título de Doutor em Urbanismo.

Área de Concentração: Urbanismo Orientador(a):

Prof. Dr. Luiz Augusto Maia Costa

Tese defendida e aprovada em 26 de abril de 2021 pela Comissão Examinadora constituída dos seguintes professores:



---

**Prof. Dr. Luiz Augusto Maia Costa**

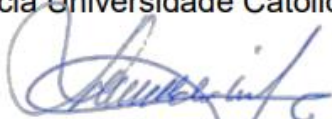
Orientador da Tese e Presidente da Comissão Examinadora  
Pontifícia Universidade Católica de Campinas



---

**Profa. Dra Ivone Salgado**

Pontifícia Universidade Católica de Campinas



---

**Profa. Dra. Maria Cristina Schicchi**

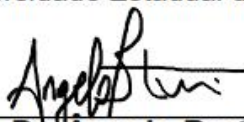
Pontifícia Universidade Católica de Campinas



---

**Prof. Dra. Cristina de Campos**

Universidade Estadual de Campinas



---

**Prof. Dr. Angelo Bertoni**

Université Aix-Marseille

## AGRADECIMENTOS

“O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Brasil (CAPES) – Código de Financiamento 001.” “This study was financed in part by the Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Brasil (CAPES) – Finance Code 001.”

Insólito seria não iniciar essa seção sem agradecer primeiramente à Deus, a minha caminhada da pós-graduação foi repleta de providências sublimes. A realização desta tese foi marcada por muitos percalços, mas Deus me tem sustentado até aqui.

Sou imensamente grata ao meu orientador Luiz Augusto Maia Costa, meu divisor de águas, mestre que me conduziu do mestrado até aqui, sempre com imensa paciência e generosidade. Igualmente às professoras que compuseram minha banca de qualificação e que contribuíram de forma direta na construção desta tese: Ivone Salgado e Cristina de Campos.

Agradeço aos professores do Programa de Pós-Graduação do departamento de Arquitetura e Urbanismo (PÓSURB) da PUC-Campinas pelos ensinamentos e contribuições ao longo da pesquisa e em especial aos professores em que estive mais diretamente interligada pelas disciplinas cursadas no doutorado: Laura Bueno, Renata Baesso, Wilson Ribeiro, e a Ivone Salgado que me apresentou, em tantas disciplinas, a história da Arquitetura e do Urbanismo. Agradeço à todos funcionários da PÓSURB em especial à Ana Paula Freitas.

Expresso ainda minha gratidão aos companheiros de jornada na PUC-Campinas, sempre presentes para dividirmos ideias, por tornar mais leves certos momentos, pelas trocas e informações: Carolina Nunes, Helena Vilela e Caio Maroso.

Obrigada também, aos funcionários da Biblioteca Octávio Ianni do Instituto de Filosofia e Ciências Humanas da UNICAMP, principalmente à Neiva de Oliveira, que mesmo em meio à pandemia, me receberam com todos os cuidados possíveis e muita atenção para que eu pudesse terminar as pesquisas nas Obras Completas, pertencentes ao acervo de Obras Raras.

Não poderia deixar de mencionar amigas queridas, Jaqueline Quaglio que além das opiniões e do seu tempo; à Karina Beltrame por ter sempre uma palavra de incentivo e cumplicidade.

Mais do que agradecer, dedico esta tese aos que dividem a vida comigo: Lizeandro e Hugo. Impossível seria chegar até aqui sem ter tido a ajuda e conforto de vocês. Dedico igualmente à minha querida mãe (*in memoriam*) que tanto me apoiou, incentivou e “arregaçou as mangas” para colaborar.

À todos, só me resta dizer que levarei vocês pela minha jornada.

“... quem pensa não são os homens em geral, nem tampouco indivíduos isolados, mas os homens em certos grupos que tenham desenvolvido um estilo de pensamento particular em uma interminável série de respostas a certas situações típicas de sua posição comum.” Karl Mannheim

## RESUMO

O plano nacional modernizador de desenvolvimento que incidiu sob o Brasil entre o período de 1882 e 1929 é tomado, nesta tese, como objeto de reflexão e como expressão do pensamento que incidia sobre as cidades. Tendo como princípio os trabalhos do engenheiro Saturnino de Brito e de suas citadas referências anglo-saxônicas teóricas e discursivas. Ao percorrer as Obras Completas, escritas e produzidas pelo engenheiro, desnuda-se que as propostas de cunho físico-territorial aconteciam baseadas em uma circulação de saberes que reverberavam peculiarmente e distintamente em cada cidade. Logo, se entende que o período que antecede a constituição da disciplina urbanismo se deu em meio a um debate internacional de ideias, ideais, planos e experiências relacionadas com a emergência da cidade industrial. Este debate era abrangente e fundamentado na modernidade almejada, em um contexto que extrapolava as matrizes reconhecidas e tradicionais de produção de cidades. Desta forma, esta pesquisa mostra que há uma relação imbricada e indissolúvel entre a história do processo de produção do espaço construído e as contribuições teóricas oriundas do repertório anglo-saxão ao campo disciplinar do urbanismo. As presenças destas referências demonstram ser oriundas de uma nova lógica para o período e correspondem a um conjunto de técnicas e práticas que refletiam às demandas e soluções inglesas e norte-americanas para o processo produtivo das cidades. Desta forma, busca-se contribuir para com a historiografia do urbanismo no Brasil.

**PALAVRAS-CHAVE:** Saturnino de Brito. Urbanismo anglo-saxônico. História do pensamento urbanístico.



# ABSTRACT

*The modernizing national development plan that affected Brazil between the period of 1882 and 1929 is taken, in this thesis, as an object of reflection and as an expression of the thought that affected the cities. Based on the works of engineer Saturnino de Brito and his cited theoretical and discursive Anglo-Saxon references. When going through the Complete Works, written and produced by the engineer, it is revealed that the proposals of a physical-territorial nature took place based on a circulation of knowledge that reverberated peculiarly and distinctly in each city. Therefore, it is understood that the period before the constitution of the discipline of urbanism took place amid an international debate of ideas, ideals, plans and experiences related to the emergence of the industrial city. This debate was comprehensive and based on the desired modernity, in a context that extrapolated the recognized and traditional matrices of city production. In this way, this research shows that there is an imbricated and indissoluble relationship between the history of the production process of the built space and the theoretical contributions from the Anglo-Saxon repertoire to the disciplinary field of urbanism. The presence of these references demonstrates that they come from a new logic for the period and correspond to a set of techniques and practices that reflected the English and North American demands and solutions for the cities' production process. In this way, we seek to contribute to the historiography of urbanism in Brazil.*

**KEYWORDS:** *Saturnino de Brito. Anglo-Saxon urbanism. History of urban thinking.*

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

<b>Figura 1-</b> Quadro de Obras de Saturnino de Brito publicadas pela Editora Imprensa Nacional. ....	20
<b>Figura 2</b> - Fotografia do Plano para Paris de Georges Eugène Haussmann - 1851 – 1870. ....	41
<b>Figura 3</b> - Quadro da Evolução histórica do setor de saneamento no Brasil.....	55
<b>Figura 4</b> - Fotografia de Saturnino de Brito de 1893. ....	66
<b>Figura 5</b> - Fotografia de Saturnino de Brito. ....	66
<b>Figura 6</b> - Localização das obras de Saturnino de Brito no território brasileiro (1887 a 1929).....	68
<b>Figura 7</b> - Quadro cronológico das atividades profissionais realizadas pelo engenheiro Saturnino de Brito (1864 - 1929). ....	69
<b>Figura 8</b> - Plano de Washington de Pierre-Charles L'Enfant - 1791.....	90
<b>Figura 9</b> - Plano de extensão de Saint- Louis, Missouri. ....	93
<b>Figura 10</b> - Planta do Município de São Paulo com as indicações para a ampliação do abastecimento de águas – 1905.....	120
<b>Figura 11</b> - Gráfico dos assuntos abordados nas referências Anglo-saxônicas de Brito.....	126
<b>Figura 12</b> - Gráfico referente às proporção das referências teóricas Anglo-saxônicas utilizadas por Saturnino de Brito em relação à seus países de origem. ....	135
<b>Figura 13</b> - Gráfico das cidades mais mencionadas dentro do recorte anglo-saxão em relação ao que estava acontecendo em seus territórios. ....	136
<b>Figura 14</b> - Plano de Coronado, Califórnia, 1887. ....	138
<b>Figura 15</b> - Retrato de George E. Waring, Jr. – 1897.....	141
<b>Figura 16</b> - As publicações e comunicações anglo-saxônicas mais citadas por Brito.....	144
<b>Figura 17</b> - Quadro da evolução dos nomes da Revista americana Engineering News-Record. ....	146
<b>Figura 18</b> - Anúncio da chegada do <i>Dry Farming Congress</i> na Revista Pacific Rural Press .....	148

## LISTA DE TABELAS

<b>Tabela 1</b> - O saneamento das cidades do Brasil no centenário da independência – 1922 – Levantamento de Saturnino de Brito de 1920. ....	111
<b>Tabela 2</b> - Índices Demográficos Brasil / São Paulo (1872 – 1940).....	119
<b>Tabela 3</b> - Levantamento de 1911 sobre o gabarito das edificações na cidade de São Paulo.....	128
<b>Tabela 4</b> - Os engenheiros anglo-saxões mais citados. ....	139

# SUMÁRIO

<b>INTRODUÇÃO:</b> .....	14
O objeto e a historiografia .....	14
Algumas considerações metodológicas .....	28
A estrutura da tese .....	31
<b>CAPÍTULO 1. URBANISMO E MODERNIDADE:</b> .....	33
1.1 Modernidade X Modernização .....	34
1.2 Breve história da urbanística moderna.....	39
1.3 Higiene e Saneamento nos séculos XIX e XX.....	42
1.4 Urbanismo como disciplina.....	57
<b>CAPÍTULO 2. SATURNINO E OS ENGENHEIROS NO SÉCULO XX</b> .....	66
2.1 O Engenheiro Francisco Saturnino Rodrigues de Brito (1864 – 1929) .....	66
2.2 Os engenheiros e a articulação das cidades no mundo.....	72
2.3 Os engenheiros no Brasil.....	78
2.4 Os engenheiros em São Paulo .....	82
<b>CAPÍTULO 3. TEXTOS EXPERIÊNCIAS E CONCEPÇÕES</b> .....	85
3.1 A cultura urbanística de Saturnino de Brito .....	85
3.2 Os anglo-saxões .....	95
<b>CAPÍTULO 4. SATURNINO E A CONSTRUÇÃO DE UM PENSAMENTO SINGULAR NA CULTURA URBANÍSTICA BRASILEIRA DA PRIMEIRA REPÚBLICA</b> .....	108
4.1 Os fluxos .....	109
4.1.1 Os entrelaces arquitetônicos .....	126
4.1.2 Os entrelaces paisagísticos.....	131
4.1.3 Os países anglo-saxões referenciais para Brito .....	135
4.1.4 Os autores anglo-saxões.....	139

4.1.5	As publicações anglo-saxônicas .....	143
4.1.6	Os autores brasileiros que citam autores anglo-saxões .....	147
4.2	Os refluxos .....	151
	<b>CONCLUSÃO</b> .....	<b>155</b>
	<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b> .....	<b>158</b>
	<b>APÊNDICE</b> .....	<b>170</b>

---

## Desenhando o cenário e construindo a história

### O objeto e a historiografia

Como começar a falar sobre Saturnino? Gilberto Freire (1974) definiu:

Figura exponencial de engenheiro e de administrador de serviços públicos que está a merecer um estudo, além de biográfico, sociológico, um estudo que fixe suas relações com o meio e com a época – chegou a fazer escola, caracterizada pelo empenho dos engenheiros sanitaristas que obedeciam a sua orientação, de se conservarem apolíticos, nos postos técnicos que lhes eram confiados pelos governos-apolíticos e intransigentemente honestos” (FREIRE, 1974)<sup>1</sup>.

Quase meio século depois de essa descrição ser feita, e nove décadas após sua morte, muitos estudos têm sido feitos sobre o engenheiro Francisco Saturnino Rodrigues de Brito. Podemos citar alguns trabalhos, a partir da revisão da literatura existente sobre o tema, de modo que é possível então, entender quão vasto é o trabalho do engenheiro e as análises que têm sido construídas. A obra pioneira foi de Alvarenga<sup>2</sup>, o final dos anos 1980 e a década de 1990 foram marcados pelas pesquisas de Andrade<sup>3</sup> sobre o engenheiro. Posteriormente, Andrade continua se debruçando sobre o

---

<sup>1</sup> In *Ordem e Progresso*, José Olympio, Rio, 3ª Ed., 1974, Tomo II.

<sup>2</sup> ALVARENGA<sup>2</sup>, Octavio Mello. *Saturnino de Brito - Grandes Nomes da Engenharia Brasileira*. Ed. Clube de Engenharia - RJ. 1979.

<sup>3</sup> ANDRADE, C. R. M. . Seminário "Por uma cidade sã e bela: o urbanismo dos engenheiros sanitaristas no Brasil republicano. Risco (São Carlos) , v. 4, p. 162-163, 2006.

ANDRADE, C. R. M. . Projetos e obras do Eng. Saturnino de Brito para Campinas em fins do século XIX. *Oculum Ensaio* (PUCCAMP) , Campinas - SP, v. 02, p. 10-23, 2002.

ANDRADE, C. R. M. . "Putrid Miasmata": higienismo e engenharia sanitária no século XIX. *Cadernos de arquitetura* , Bauru - SP, v. 2, p. 37-52, 2000.

ANDRADE, C. R. M. . Le pittoresque et le sanitaire. Sitte, Martin, Brito, traductions et métamorphosers de savoirs professionnels (1889-1929). *Revista Genèses*, v. 22, p. 64-86, 1996.

ANDRADE, C. R. M. . O plano de Saturnino de Brito para Santos e a construção da cidade moderna no Brasil. *Espaço & Debates* , v. 34, p. 55-63, 1991.

ANDRADE, C. R. M. ; SIMOES JUNIOR, J. G. (Org.) ; FERRARINI, L. (Org.) ; EDUARDO, A. R. B. (Org.) ; DANTAS, A. C. C. L. (Org.) . O urbanismo sanitaria no Brasil republicano. São Carlos: Grupo de Pesquisa em Habitação e Urbanismo - Depto. de Arquitetura e Urbanismo - EESC-USP, 2003. v. 1. 39p .

ANDRADE, C. R. M. ; Zaiat, Marcelo . Engenharia, Natureza e Recursos Naturais. In: Maria do Carmo Calijuri, Davi Gasparini Fernandes Cunha. (Org.). *Engenharia Ambiental - Conceitos, Tecnologia e Gestão*. 1ªed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2013, v. 1, p. 3-14.

assunto, mas outros pesquisadores também passam a estudar sobre Brito como: Lopes<sup>4</sup>, Ramos<sup>5</sup>, Burger e Ribeiro<sup>6</sup>, Teixeira e Faria<sup>7</sup> e Bertoni<sup>8</sup>.

---

ANDRADE, C. R. M. A circulação transatlântica da idéia de cidade jardim: as referências teóricas dos urbanistas brasileiros na primeira metade do século XX. In: SALGADO, Ivone; BERTONI, Ângelo. (Org.). *Da Construção do Território ao Planejamento das Cidades: competências técnicas e saberes profissionais na Europa e nas Américas (1850-1930)*. São Carlos: RiMa; FAPESP, 2010, v. , p. 27-33.

ANDRADE, C. R. M. A construção historiográfica da cidade e do urbanismo modernos. In: Eloísa Petti Pinheiro; Marco Aurélio de Filgueiras Gomes. (Org.). *A Cidade como História. Os arquitetos e a historiografia da cidade e do urbanismo*. Salvador: Editora da Universidade Federal da Bahia, 2005, v. , p. 73-90.

ANDRADE, C. R. M. "Novo Arrabalde": o desenho de um novo modo de vida. In: LEME, M.C. da S.. (Org.). *Urbanismo no Brasil 1895-1965*. 2 ed. Salvador: EDUFBA e PPGAU/FAUFBA, 2005, v. , p. -.

ANDRADE, C. R. M. "Rus in Urbe": alguns aspectos da cidade-jardim de Ebenezer Howard. In: Sidney Barbosa. (Org.). *Tempo, Espaço e Utopia nas Cidades*. Ed. Araraquara: Cultura Acadêmica, 2004, v. -, p. 19-36.

ANDRADE, C. R. M.; LEME, M. C. S. . Novo Arrabalde: o desenho de um novo modo de vida. In: Maria Cristina da Silva Leme. (Org.). *Urbanismo no Brasil 1895-1965*. 1ed. São Paulo: FUPAM e Studio Nobel, 1999, v. , p. -.

ANDRADE, C. R. M. ; RIBEIRO, L. C. Q. ; TOPALOV, C. . Camillo Sitte, Camille Martin e Saturnino Brito: traduções e transferências de idéias urbanísticas. In: Christian Topalov. (Org.). *A cidade, o povo, a nação. Gênese do urbanismo moderno no Brasil, 1890-1950*. : , 1996, v. , p. -.

ANDRADE, C. R. M. Saturnino de Brito (verbete). *Architettura e Società. L'America Latina nel XX secolo*. : , 1996, v. , p. 488-488.

ANDRADE, C. R. M. De Viena a Santos: Camillo Sitte e Saturnino de Brito. In: C.R.M. de Andrade. (Org.). *A Construção das Cidades Segundo seus Princípios Artísticos*. São Paulo: Editora Ática, 1992, v. , p. -.

ANDRADE, C. R. M.; FERNANDES, A.; GOMES, M. A. F. A Cidade como um corpo são e belo: o pensamento urbanístico do Eng. Saturnino de Brito. In: Ana Fernandes; Marco A. F. Gomes. (Org.). *Cidade & História. Modernização das cidades brasileiras nos séculos XIX e XX*. : , 1992, v. , p. -.

ANDRADE, C. R. M. Projetos e Estudos Urbanísticos do Eng. Saturnino de Brito para Cidades Fluminenses na Virada do Século: a emergência de um novo saber sobre a cidade 1994. In: 30. Seminário de História das Cidades e do Urbanismo, 1994, São Carlos, 1994.

ANDRADE, C. R. M. O plano de Saturnino de Brito para Santos e a Construção da Cidade Moderna no Brasil. In: IV Encontro Nacional da ANPUR, 1991, Salvador. *Novas e velhas legitimidades na reestruturação do território*. Salvador/BA, 1991.

ANDRADE, C. R. M. Teoria Mesológica vs Teoria Microbiana: repercussões sobre a questão sanitária no Brasil. In: I Simpósio Internacional de História da Ciência e da Epistemologia, 1991, Piracicaba, 1991.

ANDRADE, C. R. M. A Cidade como um Corpo São e Belo: o pensamento urbanístico do Eng. Saturnino de Brito. In: 1º. Seminário de História Urbana, 1990, Salvador, 1990.

ANDRADE, C. R. M. O Urbanismo Sanitarista no Brasil: os trabalhos do Eng. Saturnino de Brito. In: I Encontro Nacional da Comissão Técnica no. 5, 1988, São Carlos, 1988.

<sup>4</sup> LOPES, André Luís Borges. *"Sanear, prever e embelezar": o engenheiro Saturnino de Brito, o urbanismo sanitário e o novo projeto urbano do PRR para o Rio Grande do Sul (1908-1929)*. Tese de Doutorado. 2013. Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul.

<sup>5</sup> RAMOS, Dawson da Paixão. *Canais de Santos: trajetória do tombamento de uma identidade urbana*. 2004. 227 f. Dissertação (Mestrado em Ciências Exatas e da Terra) - Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2004.

<sup>6</sup> BURGER, Juliana Bandeira de Arruda; RIBEIRO, Ana Rita Sá Carneiro. *A paisagem nos planos de saneamento de Saturnino de Brito: entre Santos e Recife (1905-1917)*. 2008. Dissertação (Mestrado). Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Urbano, Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2008.

<sup>7</sup> TEIXEIRA, Simonne; FARIA, Teresa de J. Peixoto. *Los conflictos entorno a la gestión privada del servicio de abastecimiento de agua en Brasil: Saturnino de Brito versus la Compañía The Campos Syndicate Limited*. TsT. Transportes, Servicios y Telecomunicaciones. 26. Madrid: Fundación de los Ferrocarriles Españoles, p. 246-268, marzo de 2014.

Todos os trabalhos citados são de grande importância para o avanço no estudo da vasta obra do engenheiro Saturnino de Brito, mas para esta tese, os trabalhos de Carlos Monteiro Andrade são fundamentais. Baseamo-nos no autor como ponto de partida para as leituras subsequentes. Não poderíamos deixar de mencionar o volume e profundidade dos estudos feitos por Andrade que são fundamentais para o entendimento do período, do ator social (Brito) e do recorte temporal que abrangem nosso estudo.

Francisco Saturnino Rodrigues de Brito (1864 – 1929) foi um engenheiro sanitarista, autor de muitos dos projetos de saneamento para cidades brasileiras na transição do século XIX para o XX participando ativamente no processo de implementação do urbanismo moderno. O profissional em tela foi um pesquisador nato e registrou seus inúmeros trabalhos formando uma vasta fonte de registros. Sobre Brito, o capítulo 2 se inicia aprofundando o conhecimento de sua trajetória. Sobre seus trabalhos, estes compõem a cerne deste estudo, fonte de pesquisa que será em breve explicada.

Muito foi dito das fontes europeias que inspiravam os projetos e trabalhos de Brito. Bertoni (2015) apresenta uma pesquisa rica neste contexto. Andrade, em sua dissertação (1992), *A Peste e o Plano*, deixa explícito este reconhecimento, mas também cita em notas algumas proximidades com outras vertentes, e para nós principalmente as anglo-saxônicas, que o engenheiro bebia da fonte. Nascimento; Bertrand-Krajewski e Britto (2013) observam que Saturnino de Brito estava sempre envolvido e atento as novidades de trabalhos desenvolvidos na Europa e na América do Norte tanto em saneamento como em urbanismo. As amplitudes do conhecimento e das trocas de saberes é largamente citado em seus escritos, onde se encontram notas explicativas que elucidam a origem e reverberações das pesquisas, encontrando-se referências da França, Itália, Inglaterra, Bélgica, Alemanha, Estados Unidos da América (E.U.A.), dentre outros.

Os registros de Brito apresentam uma profusão de “citações, de notas bibliográficas e de referências culturais. Em vista disso, podemos afirmar que Saturnino é, sem dúvida, um dos técnicos da cidade mais cultos e atualizados da sua época” (BERTONI, 2010. In: SALGADO e BERTONI, 2010, pp. 137). Neste artigo intitulado “Saturnino de Brito e a construção do saber urbano no Brasil: entre importações, adaptações e inovações” o

---

<sup>8</sup> BERTONI, Angelo. *No caminho para o urbanismo. Saturnino de Brito e Édouard Imbeaux, trajetórias profissionais entre Brasil e França*. Anais do Museu Paulista. São Paulo. N. Sér. v.23. n.1. p. 111-132. jan.-jun. 2015.



autor indica possibilidades da relação de Saturnino com os norte-americanos, no entanto se concentra nas referências europeias para a sua análise. Fato este, que colaborou na construção da hipótese central desta pesquisa.

Deste modo, entendemos a pertinência de estudar a lacuna, de organizar e abranger os fluxos da urbanística Anglo-saxônica na obra de Saturnino de Brito, propondo outra perspectiva de abordagem para a Gênese do Urbanismo no Brasil. O urbanismo que se produziu, não só em terras brasileiras, reverberava estudos e experiências internacionais em um âmbito global. Portanto, o urbanismo realizado não refletia somente fontes europeias, como o próprio autor cita. No Volume XX intitulado: “Urbanismo: traçados sanitários das cidades; estudos diversos” Brito interliga vários estudos para definir sua base teórica para o urbanismo que ele entendia como complementar às suas obras sanitárias. Dando assim, continuidade a tese de Luiz Augusto Maia Costa, orientador deste doutorado, que organizou e se fez entender que a urbanística brasileira bebeu mais do que de fontes europeias. Seu livro *Nem tudo era europeu: a presença norte-americana no debate de formação do urbano paulista (1886-1919)*, (2015), tece esta nova leitura. Entrelaçando e dialogando essas questões supracitadas, com as pesquisas de Andrade, encontramos alicerces para este estudo. Partindo da comprovada questão que o planejamento no Brasil foi fruto de uma relação de saberes europeus, que é muito forte e importante, mas que havia relações de outras nacionalidades também.

A constituição do urbanismo como um campo disciplinar envolveu profissionais de todo o mundo convergindo para a construção do século XIX e, sobretudo XX. De modo integrado uma primeira geração de engenheiros-urbanistas desenvolveram suas atividades de forma colaborativa para o amplo avanço da ciência. As experiências individuais ou públicas eram comunicadas em diversos meios (publicações, congressos, comunicações, relatórios, dentre outros) para alavancar a inovação. O notório reconhecimento dado para algumas nacionalidades como fundamentais na contribuição do Urbanismo são atribuídos à incontestável ocupação territorial de maior longevidade. Quanto maior as experiências, maior o entendimento plural, a perspectiva de soluções e maior grau de coerência nas necessidades a serem supridas para o desenvolvimento de um espaço urbano digno. Portanto, ao lado da dimensão de âmbito nacionalista há a dimensão histórica projetada.

Este fato não limitava o desenrolar da produção do conhecimento, pois havia várias ocupações novas de territórios acontecendo, verdadeiros laboratórios, que sem a tradição dos países mais velhos, ousavam no progresso, desenvolvimento e aperfeiçoamento das técnicas conhecidas. E essa vertente, dos novos produtores de conhecimento que nos debruçamos neste trabalho, analisar em que medida esses profissionais que atuavam em campos experimentais, ainda não reconhecidos, como fontes de inspiração, compartilhavam seus conhecimentos e imprimiam de certa forma, suas visões em outros locais, que ainda em formação, que fomentariam lógicas ainda mais inovadoras e peculiares. O objetivo é reconhecer que haviam conhecimentos sendo produzidos em terras anglo-saxônicas e que estes já assumiam destaque no contexto global. E principalmente que os engenheiros do Brasil estavam atentos às novidades e Saturnino de Brito, particularmente, pesquisava com afinco às evoluções do debate internacional, principalmente de campos técnicos, para conceber ações sintonizadas com a realidade contemporânea em seus projetos.

Nessa conjuntura, os desempenhos dos profissionais no campo do urbanismo iniciavam formando e gerando meios de capacitar a infra estruturação e modernização urbana. Quase que como “via de regra” seguiam as ações suprindo as necessidades de fornecimento de água com intervenções em canalização de rios, implantação de sistemas ferroviários para facilitar a circulação de produção e de pessoas, de sistemas de abastecimento de água e canalização de esgoto, iluminação pública, ajardinamento de áreas livres, entre outras. Muitas vezes ainda iam além, abrangendo os processos mais amplos, prevendo e orientando a expansão urbana, como foi o caso do Plano do Novo Arrabalde em Vitória elaborado pelo engenheiro Francisco Saturnino de Brito, publicado em 1896.

A formação desta rede de articulação de saberes de diferentes nacionalidades não era uma via de mão única. Os profissionais daqui também colaboravam e dividiam suas experiências com o exterior. Essa dimensão internacional de circulação de ideias e intervenções urbanistas ganha força nas duas primeiras décadas do século XX. No momento onde o país passava por ávidas transformações, o diálogo acessível com profissionais de outras nacionalidades é essencial para a definição dos conceitos, e para a constituição oficial de um estudo próprio para as cidades brasileiras (TOPALOV e DEPAULE, 2001, p. 17-38).

O estudo das cidades arroladas em uma relação múltipla e engendradora foi estudado pelos alemães e franceses durante um período considerável da história. E a partir dos ingleses surgem os primeiros movimentos convergentes ao planejamento urbano e regional. O pós-guerra gerou um rápido processo de urbanização, o desenvolvimento do sistema capitalista e a difusão do sistema de planejamento na visão territorial. O pensamento advindo desta mudança altera as funções das cidades variando em relação a tamanho demográfico e desenvolvimento (COSTA, 2014). Através do estudo funcional das cidades compreende-se o conjunto de relações que baseiam a formação da rede urbana, e do desenho do espaço. Nesse sentido, concluímos indissociável a relação entre planejamento urbano e sua origem inglesa e a posterior importância dos Estados Unidos da América para a consolidação da evolução da disciplina.

Essa tese aborda um período muito próximo à constituição da Primeira República brasileira (1889 – 1930). Iniciamos nossa trajetória em 1882 e a terminamos em 1929. Tomamos como base os escritos de Saturnino de Brito, que listamos logo a baixo, encontrando no Primeiro Volume (Vol. I) das Publicações Preliminares o Artigo: *Apontamentos da Geometria Analítica*, publicado originalmente na Revista Politécnica, Vol. II. Este artigo foi composto de duas partes, sendo a primeira publicada em 1882, a estréia de Brito como escritor, ainda como estudante de 18 anos. Em 1884 escreve a segunda parte do artigo e publica na mesma revista, mas agora como Editor Chefe (BRITO, 1943. Vol. I. pp. 19). Portanto, definimos este ano como o marco inicial de nossa pesquisa, onde encontramos as primeiras referências anglo-saxônicas citadas por Brito<sup>9</sup>. O ano de 1929 é estabelecido como o limite temporal estudado por ser o ano em que o autor faleceu, ainda estando produzindo ativamente.

Os projetos, relatórios, textos técnicos, reflexões e memórias foram revisados e reunidos na coleção intitulada *Obras Completas de Saturnino de Brito*, composta de 23 volumes, publicados em 1943 e 1944 pela Imprensa Nacional no Rio de Janeiro. Os volumes foram organizados em cada livro por proximidade de assuntos. Muitos destes textos foram publicados originalmente em revistas, apresentados em congressos, foram enviados por cartas, ou mesmo apresentados como relatório para entidades públicas. Em

---

<sup>9</sup> O Quadro de Referências Anglo-saxônicas nas obras de Francisco Rodrigues Saturnino de Brito que organiza os dados coletados nas *Obras Completas* está disponível no Apêndice desta tese. Este quadro ainda contém informações adicionais que foram coletas por meio virtual como outras obras que desnudam lacunas, indicação de endereços virtuais com resistas e livros citados por Brito, ilustrações, dentre outros.

um discurso analítico Brito sempre deixa claro seu método de estudo, ressaltando o esforço metodológico científico, mas se torna comum suas impressões pessoais extrapolarem o cientificismo. Dependendo do assunto abordado, o autor transcorre por desenhos, cálculos, tabelas, levantamentos topográficos, especificações técnicas estruturadas em redação, fotos, mapas, projetos, orçamentos, opiniões sobre serviços e empresas e um volume substancial de referências teóricas. Por vezes, as referências não estão muito claras, nem seguem uma norma. A seguir o quadro estabelece um breve relato do que cada livro apresenta organizando a ordem dos livros e ano de publicação.

**Figura 1-** Quadro de Obras de Saturnino de Brito publicadas pela Editora Imprensa Nacional.

<b>Livros</b>	<b>Título da Obra</b>	<b>Assuntos abordados</b>	<b>Ano de publicação</b>
Vol. I	Publicações Preliminares	Matemática, Estradas de Ferro, Hidráulica e Saneamento.	1943
Vol. II	Vol. II Esgotos – parte geral	Os problemas de esgoto em 1901, análise do esgoto de Santos, Rio de Janeiro e Limeira. Sifões e Depuração das águas de esgotos.	
Vol. III	Abastecimento de águas – parte geral, tecnologias e estatística	Parte geral e o Problema da água em São Paulo.	
Vol. IV	Engenharia Sanitária – estudos, instruções, especificações e tabelas	Lavagem automática de esgotos. Instruções e especificações para construção dos esgotos. Instruções diversas e sobre sifões. O saneamento de uma cidade em 1922.	
Vol. V	Projetos e Relatórios – Saneamento de Vitória, Campinas e Petrópolis, Itaocara, João Pessoa, Paraíba do Sul e Juiz de Fora	Primeiramente é apresentado um levantamento da cidade e em seguida o projeto, pontuando os assuntos e suas delimitações.	
Vol. VI	Projetos e Relatórios – Saneamento de Campos	Levantamentos da cidade e do saneamento. Planos e sub-áreas. Comunicações para o município.	
Vol. VII	Projetos e Relatórios – Saneamento de Santos	Memórias e documentos, Relatórios dos trabalhos de 1905 a 1907. Descrição dos serviços gerais, pontuando cada item. Relatório de 1908 e 1909.	
Vol. VIII	Saneamento de Recife – Descrição e Relatório – Tomo I	Levantamentos, Planta da cidade, Plano geral. Projeto minucioso.	
Vol. IX	Saneamento de Recife – Descrição e Relatório – Tomo II	Relatório de 1911 a 1917, Fotogravuras e Estampas.	
Vol. X	Projetos e Relatórios –	Primeiramente é apresentado um	

	Saneamento do Rio Grande	levantamento da cidade e em seguida o projeto, pontuando os assuntos e suas delimitações. Execução. Seguindo pelos assuntos: topografia sanitária, salubridade, melhoramentos, abastecimento de águas, esgotos pluviais, esgotos sanitários, organização, custos dos trabalhos e relatórios das etapas de execução.	1944
Vol. XI	Projetos e Relatórios – Saneamento de Santa Maria, Cachoeira, Passo Fundo, Rosário e Cruz Alta		
Vol. XII	Projetos e Relatórios – Saneamento de Sant’Ana do Livramento, São Leopoldo, Uruguaiana, São Gabriel, Irati e Alegrete		
Vol. XIII	Projetos e Relatórios – Saneamento de Pelotas, Teófilo Otoni, Poços de Caldas		
Vol. XIV	Projetos e Relatórios – Saneamento de Curitiba, Uberaba e Aracajú		
Vol. XV	Projetos e Relatórios – Saneamento de Lagoa Rodrigues de Freitas e da Baía de Guanabara	Histórico dos projetos e opiniões, projetos, organizações e orçamentos (custos).	
Vol. XVI	Pareceres – Primeira parte	Pareceres que são respostas às solicitações de consultoria ao engenheiro por meio de administrações públicas, empresas de obras, engenheiros, associações e revistas técnicas.	
Vol. XVII	Pareceres – Segunda parte		
Vol. XVIII	Memórias diversas	Neste volume são agrupados trabalhos diversos e de épocas diferentes. Similar aos “Pareceres” abrangem várias cidades e assuntos.	
Vol. XIX	Defesa contra inundações	Noções de hidrologia, Melhoramentos do Rio Tietê em São Paulo, Melhoramentos do Rio Paraíba e da Lagoa Feia.	
Vol. XX	Urbanismo – Traçado sanitário das cidades – Estudos diversos	Artigos e comunicações relativas ao Urbanismo.	
Vol. XXI	Urbanismo – A planta de Santos	Valores Urbanísticos relativos à Santos (SP).	
Vol. XXII	Economia, sociologia e Moral	Cartas e publicações sobre o assunto que o título indica. Não são baseados em argumentos científicos, mas em opiniões práticas e vivenciadas pelo autor.	
Vol. XXIII	Álbum de tipos de obra e peças sanitárias. Índice Geral	Obra mais ilustrativa e de catalogação.	

Fonte: Elaborado pela autora.

Para completar a pesquisa investigamos ainda o livro que foi publicado em 1926 pela Secção de Obras do Estado de São Paulo intitulado como “Melhoramentos do Rio

Tiete em São Paulo: relatório apresentado ao Sr. Dr. Firmiano Pinto”, prefeito de São Paulo. Sendo que na revisão e publicação de 1943, o Volume XIX assumiu esta primeira publicação e acrescentou uma terceira parte.

Entre 1882 e 1929, nos interessaram os acontecimentos relacionados à arquitetura e ao urbanismo que ocorriam no Brasil e nos países anglo-saxônicos. Ainda que nossa atenção se concentre em abordagens e intervenções dentro do período definido, houve a necessidade de nos referirmos a pensamentos que são expressos ainda no século XIX ou advindos de outros territórios, sendo que estes estavam em pleno uso e sendo expressivos para o contexto. Abordar o planejamento urbano no Brasil por este viés exigiu uma pesquisa fundamentada basicamente em fontes primárias, uma vez que a historiografia não conta ainda com estudos em número e com abrangência suficientes, que nos permitisse discutir as premissas e hipóteses formuladas.

Em defesa do título proposto para esta tese recorreremos a um marco em estudos que historiografa a diáspora africana e o constante entrelacem - Brasil (Baía) e África Ocidental. Trata-se da obra *Fluxo e Refluxo do Tráfico de Escravos entre o Golfo do Benin e a Baía de Todos os Santos dos Séculos XVII a XIX* de Pierre Fatumbi Verger. Assim, como o autor correlaciona às questões que reverberaram em ambos os países decorrentes dessa ligação, buscamos entender o processo desse fluxo constante e algumas consequências econômicas, sociais e políticas. A tese, não tida nos formatos acadêmicos para o período em que foi construída, continha dados brutos consistentes que subsidiavam a contundente troca de cultura que permaneceu mesmo após o fim do tráfico negreiro. As tradições preservadas e defendidas pelo autor eram constantes na cidade que se construía mesmo não sendo mais uma prática a interligação oficial, mas ainda real. Da mesma forma atribuímos às colaborações anglo-saxônicas na construção do urbanismo do Brasil não reconhecidas como vertente principal para o período da Primeira República. A força europeia nesta questão é inquestionável, mas aqui, em terras brasileiras o laboratório vivo que se produziam as cidades não mantinha pureza de referências e inspirações, as diversas construções estabeleciam ligações híbridas e importantes para o campo de pesquisa.

A convivência com personalidades africanas, europeias, norte americanas, japonesas, alemã, italianas, ou seja, relações globais ativas era fato na virada do século. E passa a ser um componente crucial para a legitimação de uma sociedade brasileira

diversa. E a Primeira República chega com essa busca da identidade nacional. A elite buscava um meio de legitimar costumes europeus e esquecer os vínculos africanos e a origem indígena. Mas a cultura multi-identitária do país aproximava e resgatava aspectos “esquecíveis” da formação brasileira. O processo de formação urbano, social e econômico brasileiro institucionalizou um caminho que, desde sua origem, relutaram em reconhecer de modo ponderado todas as contribuições formadoras da nossa história coletiva. A contribuição, desse modo, busca o reconhecimento de se entender a formação urbana nacional que contemple as pluralidades nacionais, das diferentes contribuições proporcionadas pelas distintas matrizes étnicas que forjaram o país.

Contar a história significa voltar no tempo, atravessar barreiras, completar lacunas, investigar imagens, ler e associar livros. O tempo constrói reentrâncias, cria arquivos de crenças, valores, hábitos e costumes. Voltar ao passado libera uma nova realidade, perfeita ou não, mas prossegue na busca por alargar o conhecimento coletivo. Assim como Guimarães Rosa disse em *Grande Sertão Veredas* (1956, pág. 39): “O mais importante e bonito, do mundo, é isto: que as pessoas não estão sempre iguais, ainda não foram terminadas – mas que elas vão sempre mudando”. E se os atores estão sempre em transformação, que dirá dos cenários? Sanches (2009) fala sobre o mundo que vivemos. O mundo está sempre mudando, essencialmente transitório. Por isso organizar as memórias é desafiador, fixar acontecimentos e interesses fecha portas para novas possibilidades. Nesse sentido, é proposto que a intencionalidade, segundo Rusen (2001), prevaleça. Para que os fatos sejam repassados e interpretados segundo as experiências de cada tempo.

Rebello e Leite (2007) propõe a reflexão de que se a memória é relevante quando abrange a vida de povos, qual seria o ponto delimitador para definir o que, ou qual objeto, pode ser inserido nessa história? Relevante a ser lembrado, seria um marco histórico ou por destaque, ou por causar ruptura em determinado tempo. Sendo assim, para a arquitetura e urbanismo, obras, eventos, prédios marcantes e inovadores seriam patrimônios importantes a serem lembrados. Em relação aos pensadores da história, todo resultado construtivo que exemplificou costumes ou fatos importantes seriam justificáveis de serem investigados. Tais obras exemplificam e especializam o desenvolvimento humano. O patrimônio histórico além de contar uma história produz futuro, dá

pertencimento ao local, promove ações sociais, resgata o valor cultural e recria o cotidiano.

Nestor Goulart (1991) valoriza a história da urbanização por ser um olhar abrangente e não isolado ou reducionista como outras áreas costumam construir a história. Além de conceituar técnicas, objetos e fatos, abrange-se a humanidade em geral. Não tendo a cidade em si, a história urbana analisa em várias escalas, do micro a macro, amarrando, cruzando fatos e interesses e vendo os acontecimentos como um grande conflito entre grupos. O arquiteto e sociólogo cita o método usado por ele anteriormente, que partia de vestígios documentais, como fontes primárias que baseavam a construção histórica e como estas ajudavam a imbricar detalhes dos espaços com a cidade, com cultura. A história entra como ponto fundamental na construção do projeto, por nos conceituar experiências e abrir a visão para novos caminhos a serem percorridos. A história nos norteia como opção metodológica, de apreensão da realidade com a qual interagimos. Mas a história não tem fim nela mesmo, sempre existem novas possibilidades.

Nas últimas décadas, trabalhos acadêmicos têm investigado experiências profissionais que impactaram a construção de espaços urbanos. Além de contar suas histórias e relembrar suas trajetórias, temos a oportunidade de falar de suas metodologias, compreender a complexidade de acontecimentos que resultaram das ações cidadinas. Ao retornamos aos escritos originais de Saturnino de Brito, suas memórias permitiram agrupar pontos importantes; seus projetos, relatórios, textos técnicos, reflexões e memórias, são escritos detalhistas e um repertório rico para ser avaliado. No cenário da Primeira República encontramos nosso objeto de estudo e personagem central, Saturnino de Brito, atuando e produzindo vertiginosamente.

A história profissional de Saturnino (1887 – 1929) acontece em tempos de grandes mudanças e de muito aprendizado para o contexto social e urbano, principalmente na área de saneamento urbano que assume o papel de um eixo primordial na concepção das organizações de muitas cidades brasileiras na busca pela “modernidade”<sup>10</sup>. Mais do que

---

<sup>10</sup>Entendemos como “modernidade”, para os países latino-americanos, o processo de desenvolvimento socioeconômico e cultural. Diferente da corrente do movimento moderno, representado pelo racionalismo europeu, que ainda estava em construção e que se diferenciava por não respeitar as diferenças, as tensões históricas e situações nas quais a modernidade floresceu. “Nesse sentido, o urbanismo moderno aparece como um instrumento que oferece uma solução formal ou figurativa à organização espacial da cidade e que



uma experiência individual, mais do que os grandes fatos históricos do período, nesta tese buscamos construir um entendimento sistematizado do impacto e adaptações, dos estudos e práticas que vinham sendo realizados na Inglaterra e na América anglo-saxônica e indicados nas obras de autoria de nosso personagem central.

Primeiramente precisamos entender o conflito de definições para o termo “Urbanismo”. Françoise Choay (2007) irá definir o nascimento do termo em meados do século XIX com Ildefonso Cerdá, por constituir o urbanismo de forma científica criando um método, objetivos e objeto próprio, além de formas de aplicação, a teoria foi definida pelo autor como urbanismo. Mas esse entendimento será mudado ao longo do século XX, principalmente quando iniciam as críticas ao Movimento Moderno, perdendo seu aspecto totalitário e sendo entendido como multidisciplinar.

Para este estudo é necessário posicionar-se em relação ao termo para que se esclareça de qual urbano vai se tratar e qual o caráter urbanístico da pesquisa que se constrói. O pensamento lefebvriano define o urbano como o local de atuação dos conflitos sociais, numa perspectiva política:

A multiplicação e a complexificação das trocas no sentido amplo da palavra não podem continuar sem que existam locais e momentos privilegiados, sem que esses lugares e momentos de encontro se libertem das coações do mercado, sem que a lei do valor de troca seja dominada, sem que se modifiquem as relações que condicionam o lucro.(...) A interpretação revolucionária, até o momento, não levou em consideração esses novos elementos. Não seria possível que definindo mais rigorosamente as relações entre a industrialização e a urbanização, na situação de crise, se contribuísse para a superação da contradição do continuísmo e do descontinuísmo absoluto, do evolucionismo reformista e da revolução total? Se se deseja superar o mercado, a lei do valor de troca, o dinheiro e o lucro, não será necessário definir o lugar dessa possibilidade: a sociedade urbana, a cidade como valor de uso? (LEFEBVRE, 2004 b, pp. 74).

Desta forma podemos entender que urbanismo é um dos elementos de intervenção na cidade que pode ser usado pelo planejamento urbano. Não há uma substituição de um termo pelo outro, mas os dois conceitos e as duas atividades,

---

incide em sua estruturação social, propondo – do ponto de vista puramente teórico, formas de convivência que tratam de evitar os males da sociedade industrial”. No Brasil, um país essencialmente agrário, agroexportador, o urbanismo nem sempre vinha como resposta à cidade industrial, sendo que no início do século XX a indústria ainda estava ganhando forças. A urbanização se relaciona, neste período, a modernização da cidade como lócus de classes dominantes e como forma de afirmar o papel do centro urbano como local das elites, ligadas ao sistema agrário (ABASCAL; BRUNA; ALVIM. 2007).

coexistiriam ao mesmo tempo no espaço social, sem perderem suas características intrínsecas e sua utilidade. Os conceitos foram evoluindo de acordo com a problemática social e cidadina.

Os conflitos representam à disputa política, os embates, as leis, a forma de se apropriar da cidade com seus valores e usos. Esses direcionam a um planejamento. Portanto, o urbanismo é entendido como uma ciência que seja capaz de não apenas perceber transformações, mas de evidenciá-las tanto nas práticas sociais, como nas representações do espaço e nos seus territórios. O processo de transformações que muda as paisagens e relações das cidades brasileiras não foi algo rápido. Há uma grande linha histórica que conceitua o “disciplinamento urbanístico” das vilas e cidades que caracteriza as últimas (quatro ou cinco) décadas do período colonial, e se estende até meados do século XIX definindo a nova fase que caracterizou as vilas e cidades do Brasil.

A disciplina urbanística do século XVII e da primeira metade do século XVIII era sobretudo uma disciplina de traçado, de regularidade de alinhamentos, que só pode ser percebido em planta. Regulava basicamente as relações entre os – espaços públicos e os espaços privados, evitando a apropriação de parcelas dos primeiros pelos segundos e procurava assegurar livre circulação de pessoas, animais e veículos, em condições de eficiência.

O urbanismo da segunda metade do século XVIII e das primeiras décadas do século XIX apresenta outras dimensões, bem mais ambiciosas. Apresenta-se como parte de um projeto de criação de um cenário urbano, no qual as paisagens são definidas como conjuntos (os chamados conjuntos urbanos, dos quais os exemplos mais antigos foram construídos na Europa, nos séculos XVII e XVIII) que resultavam de uma disciplina imposta às construções comuns, cuja importância crescente vem colocá-las no primeiro plano de definição estética, cultural e política das vilas e cidades, em clara correspondência com as transformações sociais que estavam ocorrendo (REIS FILHO, 1999, pp. 14).

A história da República Velha e do Estado Novo explicitou para o Brasil um impacto que atingiu diferentemente o povo brasileiro. Com um território extenso e em processo de transformação, de forma segregada, o país adentrou a República em 1889, mas as novidades não beneficiaram a todos.

Na nova bandeira do Brasil, sob o lema Ordem e Progresso, uma constelação de estrelas. Estrelas de intensidade e brilho diverso, assim como diversos eram os estados da nação. O país era feito de vários Brasis. E de Brasis em tempos diferentes (Del Priore, 2017, p. 15).

Nos primeiros anos da Primeira República, o Brasil se encontrava em desorganização financeira e econômica resultante da crise agrícola e do regime de trabalho livre que havia alforriado os escravos mas que não os reconhecia na sociedade de forma igualitária. Em tempos conturbados a pobreza aumentava. Ex-fazendeiros, uma elite endividada, a jogatina da bolsa de valores e escravos libertos, a burguesia e o proletariado integravam as classes sociais que se desenvolviam nas áreas urbanas. O sentimento de que políticas públicas voltadas para o saneamento da sociedade poderiam reorganizar o espaço e ser promissor para o país levava a adotar métodos científicos nas edificações e espaços públicos. A intenção reformista, muitas vezes autoritária, acarretava lutas nas ruas.

O país nas primeiras décadas do século XX ficou caracterizado pelo êxodo rural, a industrialização, a ocupação de novos espaços e os higienistas, positivistas, ansiava por poder extinguir as cidades de suas patologias sanitárias, sociais e espaciais. Mas a urbanização acontecia de maneira e intensidade diferentes em cada cidade, fato descrito pelos historiadores. Portanto, as reformas urbanas nesse período foram às precursoras de um urbanismo que caminhava na busca pelo “moderno”. O que mais se fazia: saneamento básico, embelezamento paisagístico de áreas centrais e muita especulação imobiliária. A população carente era dirigida para as franjas da cidade ao mesmo tempo em que ocorria uma campanha de moralização da sociedade. O código sanitário do Estado de São Paulo (1894) elucidava as intenções de segregacionistas da classe burguesa. A preferência pelas vilas operárias, modelos de habitações higiênicas, aos cortiços, desde que esses não ocupassem áreas nobres (DEL PRIORE, 2017). Ou seja, os ideais buscavam uma cidade organizada e com novos costumes que se voltava para uma minoria e virava as costas para a maioria.

As transformações aconteciam não somente nos grandes centros do país e Saturnino aborda essas questões pontuais em seus relatórios. É claro, que em cada local a reforma seria pautada de acordo com o crescimento de até então e também não podemos deixar de ressaltar a disparidade de desenvolvimento no território brasileiro. Enquanto Belém do Pará era higienizada, São Paulo já se verticalizava e industrializava. O Brasil, deste período estudado, era berço dos imigrantes e o cenário ideal para os profissionais estrangeiros atuarem. Mas um território extenso e contraditório de oportunidades e investimentos.

O Campista Francisco Rodrigues Saturnino de Brito (1864 – 1929) foi considerado um dos pioneiros da engenharia sanitária e ambiental do país. Por unanimidade foi eleito pelo congresso da Associação Brasileira de Engenharia Sanitária e Ambiental, como Patrono da Engenharia Sanitária Brasileira. Suas obras completas foram editadas, após o seu falecimento, pelo Instituto Nacional do Livro na Imprensa Nacional, publicadas nos anos de 1943 e 1944, totalizando 23 volumes. Figura peculiar, Saturnino de Brito apresenta em seus escritos um estudioso metuculoso e comprometido com a produção de um conhecimento científico quantitativo e qualitativo. Por outro lado desnuda uma personalidade forte, defensor acirrado do positivismo e que por vezes apresentava posturas rígidas na articulação com a política do período. Pouco se sabe sobre sua vida particular, mas seu filho Francisco Rodrigues Saturnino de Brito Filho também nascido em Campos dos Goitacazes (1899 – 1977) manteve a atuação da engenharia na família dando prosseguimento ao escritório herdado do pai, atuando como professor e na construção de Brasília.

### **Algumas considerações metodológicas**

Encontramos nos volumes que compõem a coleção de Saturnino de Brito vários vestígios que comprovam que ele estava atento, e usava dessas inspirações, às técnicas, estudos e práticas de linhagens Anglo-saxônicas. A vasta e valiosa compilação de textos e autores citados por Brito são fonte de investigação para enriquecimento de várias áreas de estudos. Essas informações foram coletadas em um primeiro momento e fotografadas produzindo o acervo bruto que comprova as relações com esses países. Após a investigação dos assuntos, obras e interligações existentes, foram organizadas em uma tabela que sistematiza o levantamento das referências bibliográficas do engenheiro. Portanto, esta pesquisa visa contribuir para a compreensão da complexidade da obra do engenheiro e pela própria complexidade da formação do planejamento urbano brasileiro. Sobre o recorte territorial que define as referências teóricas investigadas podemos dizer que a história data a auto exclusão do Reino Unido do restante do continente europeu como do início das civilizações. O pequeno percurso marítimo que separa as ilhas britânicas do continente europeu assim como os diferentes costumes desenvolvidos ao longo do tempo marcou o início do distanciamento que o passar do tempo agravou com

disputas e batalhas. O século XX tratou de revelar definitivamente o maior interesse que os ingleses mantinham por outros continentes do que pela Europa. Fato que acabou se revelando no *Brexit*<sup>11</sup>. As marcas deixadas nos EUA pela colonização inglesa são indubitáveis, mas não exclusivas. A forte imigração ocorrida no país estadunidense emergiu uma cultura e sociedade eclética. As similaridades e antagonismos próprios do desenvolvimento dos Estados Unidos da América e do Brasil são esmiuçados, analisados e sobrepostos por Costa (2014) e pelo qual se explica que:

“(…) os processos de urbanização, que no seu bojo trouxeram a fomentação de um urbano sintonizado com a cidade egressa da Segunda Revolução Industrial, no Brasil e nos E.U.A. podem ser aproximados, sugerindo, inclusive, que a mesma seja salutar. Claro que os resultados (materiais e imateriais) advindos destes processos são significativamente diferentes. Nossa hipótese é que o próprio processo de colonização e constituição do Estado burguês em ambos os países, estando vinculados a projetos nacionais distintos, apontavam para soluções diferentes, ainda que os problemas enfrentados fossem semelhantes” (Costa, 2014: 160).

O fato é que o processo de urbanização brasileiro se firmava em um discurso mundial. Os profissionais pesquisavam e tomavam conhecimento do que estava acontecendo em diversas localidades. A partir dessas fontes tomavam decisões para o território nacional. Saturnino de Brito só esteve na Inglaterra uma vez. Logo após concluir a obra sobre os Esgotos de Belém do Pará (1913) ele faz uma viagem de dois meses para França e Inglaterra. Nos E.U.A. nunca esteve, fato que não impediu que estivesse constantemente a par das novidades e acontecimentos provindos de lá. De volta ao Brasil, fica clara a acentuação das referências inglesas e norte-americanas nos seus trabalhos realizados e imediatos a este período.

Meu primeiro contato com o trabalho de Saturnino de Brito aconteceu enquanto desenvolvi minha pesquisa de mestrado. Nela estudei a formação da cidade de Artur Nogueira, que se deu em período paralelo à atuação do engenheiro em Campinas que era cede de parte daquele município. Curiosamente o território que define Artur Nogueira na atualidade pertencia parte a Campinas e parte a Mogi Mirim. Entusiasmada com o período estudado, fui presenteadada com o livro “Nem tudo era Europeu: a presença norte-americana no debate de formação do urbanismo paulista (1886 – 1919)” então recém-publicado pelo meu orientador Luiz Augusto Maia Costa. A leitura reforçou a certeza de

---

<sup>11</sup> Termo dado à saída do Reino Unido da União Europeia confirmada em 31 de janeiro de 2020.

querer trabalhar mais com o período e a possibilidade de encontrar vestígios anglo-saxônicos nas obras de Saturnino de Brito que são fontes profícuas. A diversidade de trabalhos em que esteve envolvido e a importância desses trabalhos para a história do urbanismo no Brasil e do planejamento urbano nas décadas posteriores me levaram então a desenvolver essa pesquisa. Muitas surpresas me estavam ainda reservadas e veio à confirmação que ainda se tem muito a beber da fonte historiográfica em relação a esse personagem.

O período abordado nesta tese se inicia em 1887, com os primeiros projetos de Brito com ferrovias, e se estende até seu falecimento em 29 de março de 1929. O profissional abrange em seus trabalhos uma multiplicidade de assuntos, buscamos investigar mais os acontecimentos relacionados à arquitetura e ao urbanismo que ocorriam no Brasil e no mundo. Mesmo que em determinados momentos precisássemos trilhar por outros caminhos não tão claros para nós.

Quanto ao urbanismo de tradição anglo-saxônica procuramos entender como ponto fundamental o *Town Planning* dos ingleses. Os pensamentos próprios do século XIX são indubitavelmente reconhecidos nos processos que se consolidavam nas cidades. Esta pesquisa foi fundamentada basicamente em fontes primárias. Sendo assim, não havia bibliografia suficiente que comprovasse as hipóteses desta tese. O primeiro passo foi consultar todos os livros da coleção de Saturnino de Brito para procurar provas factuais que pudessem comprovar que o autor se inspirava em fontes anglo-saxônicas e que estas somavam uma base substancial para desconstruir o entendimento que o autor e engenheiro privilegiava as fontes europeias. Todos os indícios que comprovassem tal hipótese foram fotografados e arquivados para serem analisados. Outra questão fundamental nesta pesquisa se relaciona a internet, somente com o uso desta ferramenta a pesquisa foi viabilizada. Como os escritos de Brito vão se correlacionando em todos os livros, algumas vezes se formam tramas suas reflexões necessitando desvendar ao o que e quem ele está citando. As fontes são referenciadas em momentos diferentes e nem sempre de forma completa, sendo que no período não havia normas para a escrita científica. A internet, neste contexto, foi fundamental para criar vínculos e pesquisas que completassem as lacunas, principalmente no período em que as bibliotecas se tornaram territórios proibidos devido à pandemia da Covid 19.

A trama engendrada nesta tese ainda deixa várias possibilidades de estudos que não foi possível nos aprofundar mais pelo tempo curto da elaboração de uma tese. O trabalho aqui construído deixa a certeza que de que outros pesquisadores poderão agregar em temas que ainda nos ficaram obscuros, ou esclarecer melhor fatos que apresentamos aqui a partir de uma visão direcionada a uma base acadêmica específica.

A “história transnacional”<sup>12</sup>, aqui proposta, desnuda um viés substancial da circulação de ideias entre Brasil e uma comunidade profissional, sobretudo, anglo-saxônica. Em um período onde se dava a construção de um campo do conhecimento denominado Urbanismo vê-se a “Globalização” criando uma nova lógica de relações que reverberam na produção do espaço, ultrapassando fronteiras entre países considerados desenvolvidos e os que ainda estão às franjas do desenvolvimento, formando novas lógicas de via bilateral, fluxos que ultrapassam as barreiras territoriais.

### **A estrutura da tese**

Esta tese apresenta quatro capítulos. O primeiro capítulo condensa as primícias da contribuição formada sobre a historiografia da urbanística brasileira. Alguns termos são percorridos para estabelecer o cenário de quase meio século estudado aqui, como: a cultura, o higienismo, o sanitarismo, as reformas urbanas e a modernização. A soma da história da urbanística moderna explica a lógica das cidades que são reflexo de ações higienistas e sanitaristas no final do século XIX e início do século XX. A saúde também é vista como condutora de ações organizadoras do espaço urbano brasileiros.

O capítulo 2 expõe breve panorama sobre grandes questões pertinentes a esta pesquisa. Inicia com a apresentação da atuação profissional de Saturnino de Brito, em uma tentativa de organizar os inúmeros trabalhos de forma a explicar como estes pontuavam o território brasileiro do período. Em seguida articula-se sobre a importância dos engenheiros pelo mundo, como agentes que planejavam, reformavam e formavam cidades. Além do papel desses profissionais na gênese do urbanismo e como a profissão

---

<sup>12</sup> Há um grupo expressivo de pesquisadores que trabalham com este campo, analisando a história de um país sendo desenvolvido com a colaboração ou inspiração de outros países. Ver: Fernando Atique, Pós-Doutorado junto ao Departamento de História da New York University - NYU, sob supervisão da Prof.ª Barbara Weinstein, com o Projeto subsidiado pela FAPESP "Alavancas Modernizadoras": O Clube de Engenharia do Rio de Janeiro e as Relações Brasil - Estados Unidos em Perspectiva Transnacional (1880-1933).

se expõe no Brasil. Alguns nomes de engenheiros são lembrados e pontua-se e os profissionais que Brito correlaciona com as referências anglo-saxônicas. Por fim, explana-se sobre os engenheiros em São Paulo, a cidade que seria luz para o planejamento de diversas outras cidades no país. A questão do ensino da engenharia também é brevemente abordado para explicar o contexto norte-americano e europeu nos cursos que formavam os profissionais da Primeira República.

O capítulo 3 estabelece como Saturnino de Brito entendia as questões urbanísticas, que ainda estavam em construção. O engenheiro percebia que a cidade merecia mais do que planos estéticos ou organizacionais, apregoava a necessidade de leis para que as medidas propostas realmente funcionassem. Já entendendo a cidade e suas necessidades relativas ao tempo que se insere cita as questões norteadoras como a circulação, a mobilidade e os planos. Neste capítulo, ainda esclarece-se o embate que havia no período sobre o profissional que seria mais qualificado para assumir a responsabilidade das questões urbanas. O levantamento dos urbanistas anglo-saxões citados por Brito apresenta uma revisão teórica importante para a formação da disciplina e conduz a uma contextualização da urbanização norte-americana.

O capítulo 4 aborda a relação do enunciado sobre os fluxos e refluxos das questões técnicas e teóricas que balizaram a inserção e repercussão do desenvolvimento e preparação dos trabalhos de Brito interligados às contribuições anglo-saxônicas. Os fluxos se iniciam com a apresentação dos levantamentos feitos pelo engenheiro no país todo em 1920 para obter dados sobre o desenvolvimento das cidades em relação a saneamentos. Mostra que Brito foi um profissional preocupado com o planejamento nacional e que se debruçava em pesquisas. A partir desse trabalho desnuda-se como ocorria o planejamento de cidades mais estabelecidas e as mais novas, a lógica da distribuição dos serviços nas cidades. Em seguida, se demonstra os dados coletados sobre as referências anglo-saxônicas do autor em alguns subitens: as empresas inglesas, de capital privado, que atuavam na construção de infraestruturas nas cidades em conjunto com poderes públicos; os assuntos que as referências abordavam (engenharia, arquitetura e urbanismo e outros assuntos correlatos); como Brito fundamentava a arquitetura e o paisagismo; e os países, cidades, autores, engenheiros, publicações e autores brasileiros que são mais expressivos nas obras do autor em relação ao contexto central que rege essa tese.



## CAPÍTULO 1. URBANISMO E MODERNIDADE:

---

### a construção de um campo disciplinar no século XIX para o XX

Neste capítulo iremos discorrer sobre o contexto que englobava as questões urbanas no século XIX e início do século XX. De rica fonte histórica esse período retrata as principais mudanças e problemáticas que atingiam as cidades, tanto estrangeiras como nacionais. A construção desse paralelo é fundamental para nos aproximar dos conceitos como: “higienismo”, “sanitarismo”, as “reformas urbanas” e “modernização”.

Dialogando com esses termos desenvolvemos o entendimento das relações e período. As artes, como de costume, preconizaram a busca pela modernidade. Antes dessa busca pela modernidade chegar a influenciar as concepções dos planos das cidades, que com certeza seria mais difícil de gerar reais mudanças, outros segmentos aderiram ao novo pensamento como: pinturas, vestuários e modos de vida. Tempos que se tornavam mais minuciosos, mais preocupados com qualidade, estética e refinamento da vida cotidiana.

O sistema de ideias do higienismo estava diretamente ligado com a crise sanitária que ocorria nas cidades mais adensadas no final do século XIX e início do XX e que causavam muitos entraves às evoluções científicas, morais e financeiras. O higienismo almejava o fim dos problemas que manchavam a imagem do país internacionalmente e no Brasil buscava a construção da figura de nação civilizada e apta a se engendrar nas práticas capitalistas. Dessa forma, a questão do higienismo conectava-se as reformas urbanas, que foram embasadas por essa ideologia da higiene. Os problemas causados pelo crescimento populacional, a imigração, a crise habitacional, as doenças infecciosas e epidêmicas moviam as reformas em busca do ideal de progresso e de civilização. O aprimoramento do espaço e da sociedade era entendido como o caminho para o progresso, a higiene pública simbolizava o aperfeiçoamento moral e material do povo, e estas questões convergiram para a civilização. O sanitarismo estava relacionado à busca pela saúde pública e conformou-se em um processo de elaboração de normas e disposições de leis sanitárias que visavam às mudanças nas práticas dominantes. Todos

esses termos eram parte de um sistema, por esse motivo estavam interligados e dependentes (SALGADO; BERTONI, 2010).

### 1.1 Modernidade X Modernização

Como estamos partindo de um pressuposto histórico, onde as representações sociais envolvem condição de vida em cidades, inicio a proposta em conformação com a “história nova”. Refiro-me a uma forma de entender um espaço onde as ambiguidades humanas ganham vida e que refletem os aspectos coletivos. Neste contexto, ao identificar a chamada história nova da escola dos Annales<sup>13</sup>, colocamos o tempo histórico de maior abrangência como alternativa de um maior entendimento correlacionado a várias vertentes. Fernand Braudel, o grande historiador da segunda fase dos Annales das décadas de 1950 e 60, atribuía a esse olhar expandido uma coerência maior a história do que um olhar de um recorte temporal menor, que costumava ser usado pela história tradicional.

Percorrer o tempo através da história tradicional, que tem o seu fundamento nos acontecimentos rápidos e unilaterais, limita o entendimento e a esfera de como compreender os eventos. Em olhar mais abrangente conseguimos capturar relações complexas, de forças diferentes e imbrincadas que tramam uma cultura. Desta forma, aceitamos a pluralidade e abertura expiatória para novas possibilidades. Ginzburg (1991) explica que “o que tem caracterizado os estudos de história das mentalidades é a insistência nos elementos inertes, obscuros, conscientes de uma determinada visão de mundo”. O autor discorre que a coerente partiria da história da cultura, mas esclarece que para alguns autores esta visão conglomeraria tanto a história das ideias quanto a das mentalidades.

Neste contexto, Le Goff (1988) discorre que é na história das mentalidades, uma história contínua em sua construção, que se acha o que várias histórias têm em comum. Percorro uma história pontuada por representações coletivas em uma história múltipla de

---

<sup>13</sup> Advinda da fundação da revista Annales D’Histoire Économique et Sociale por Lucien Febvre e Marc Bloch em 1929.

Ver: CERASOLI, Josianne F.; ATIQUÉ, F.; NOVO, L. F. Narrar por congressos: urbanismo sem vestígios de fronteiras?. In: Paola Jacques Berenstein; Margareth da Silva Pereira; Josianne Francia Cerasoli. (Org.). Nebulosas do pensamento urbanístico: modos de narrar. 1ed.Salvador: Edufba, 2020, v. 3, p. 222-253.

técnicas, profissionais e trocas de saberes e realizações práticas. Neste estudo que se dá no cenário do século XIX até o início do século XX, focamos na busca de permanências culturais, na longa duração do tempo como participante nos espaços produzidos, como representações sociais de modernidade. No âmbito do espaço do conhecimento do coletivo, onde se materializa a história, a antropologia, a engenharia, o urbanismo, onde as forças se entrelaçam são onde persistem os reflexos, “velharias intelectuais” (Le Goff, 1988), elementos contraditórios combinados, vestígios embutidos no tempo que constituem, no entender de Vovelle (1991), “o que há de mais precioso” na história.

A partir da busca das reverberações anglo-saxônicas nos projetos de Saturnino de Brito podemos inferir que o ideário a envolver a sociedade e as cidades com ações higienistas e posteriormente sanitarias, são construções históricas que podem despontar aspectos relevantes para as teorias urbanísticas brasileiras. No caso desta tese, a influência de profissionais diversos que atuaram nas reformas e consolidação das cidades brasileiras no século XIX e que adentraram o século XX, impulsionaram a organização de territórios, serviços e desenvolvimento sócio espacial em um momento pleno de urbanização, industrialização e modernização. O dilema da modernização como forma de imprimir novos modos de vida leva-nos a algumas reflexões. Qual a relação entre modernização e modernidade?

Por “Modernidade” entende-se aqui, uma intrínseca rede de acontecimentos que ao entrelaçar as crenças, pensamentos, posturas intelectuais e morais, formados no final da Idade Média, resultariam, em longo prazo, em um desejo de ruptura com o pensamento religioso tradicional e com a filosofia antiga.

Entre o fim do século XV e o primeiro quarto do século XVII, Pico da Mirandola, Maquiavel e Galileu estabeleceram as bases destes três pontos fundamentais do pensamento moderno que são: a declaração de que o homem não tem outra essência senão a sua liberdade incontestável; a declaração de que a política é uma atividade que não se deve misturar a qualquer consideração moral ou religiosa; por fim a declaração de que, assim como a política, a ciência também é autônoma e que ela encontra a sua defesa no domínio que ela dá ao homem sobre a natureza e as suas leis (CRESCENZO, 2012). Essa crença no poder transformador da ciência conduziu perspectivas de uma racionalização que se alimentava do positivismo, acreditava-se que o saber resolveria os problemas humanos de forma a erradicá-los.

O mesmo saber que permitiu a crescente racionalização e o controle do sujeito humano em função das novas exigências institucionais e econômicas foi também uma condição de possibilidade para novos experimentos no campo do urbanismo. Há uma diversidade de novos acontecimentos, forças e instituições que, juntos, podem ser definidos, de modo elusivo e talvez repetitivo, como “modernidade”. E a modernização?

A modernização torna-se uma noção útil quando a retiramos das determinações teleológicas, sobretudo econômicas, e quando envolve não somente mudanças estruturais nas formações políticas e econômicas, mas também uma imensa reorganização de conhecimentos, linguagens, espaços, redes de comunicação, além da própria subjetividade (CRARY, 2012, p. 19).

Crary (2012) continua afirmando que é possível propor uma lógica da modernização, completamente desapegado da ideia de progresso ou de desenvolvimento, e que implica em transformações não lineares. O autor continua afirmando que para Gianni Vattimo, a modernidade possui características “pós-históricas”, nas quais a produção contínua do novo é o que permite que as coisas permaneçam as mesmas. Ou seja, seguindo um caminho diferente, mas que leva aos mesmos fins. Crary se diferencia de forma sutil dos trabalhos de Weber, Lukács, Simmel e outros, assim como da tradicional reflexão teórica concebida em termos de “racionalização” e “reificação”. A modernização, segundo o autor, é um processo pelo qual o capitalismo gera uma constante desestabilidade tornando em movimento tudo o que está estático. Essa dinâmica que abarca uma profusão de atores interliga pessoas, imagens, linguagens, práticas religiosas, nacionalidades, mercadorias, capitais, trabalhos, dentre outros, torna a modernização uma perpétua criação de novas necessidades, novas maneiras de consumo e novos modos de produzir. Esse entendimento contemporâneo nos é mais plausível após termos a capacidade de analisar mais de um século de ações capitalistas.

Para o período estudado aqui neste trabalho, retornamos a Freud (1908) que analisa a vida moderna urbana incitada pelo ideário do progresso que se materializaram em uma profusão comportamental: busca de um estilo de vida burguês que era uma grande novidade, além da decadência da religião como ordenadora social e política; um certo descontentamento e busca por melhora de vida; a comunicação e o comércio internacional experimentando um movimento que alterou a organização do trabalho e

uma nova perspectiva sobre um período necessário para o descanso; as tensões políticas e econômicas, assim como as crescentes lutas de minorias sociais que se expressavam no espaço público; a excitação de novas experiências até então reprimidas; a exposição do indivíduo para o público e uma estética e valores contrários aos comportamentos tradicionais e definidos até então como éticos da sociedade (FREUD, [1908] 1996, p. 165).

Há um consenso histórico que a literatura tem íntima relação com as cidades, porque o espaço urbano é o lócus das transformações, das tensões sociais, dos inventos, das trocas de saberes, relações, aonde as pessoas vivem em maior contato gerando produção de pensamento, onde se organiza o lazer, onde se realiza o capital e as artes. Essa rede produtiva é essencial não somente por fazer das cidades o território que faz a circulação literária, mas também porque abriga o artista moderno que teria sido “capturado pelo espírito da cidade moderna” (BRADBURY, 1989, p. 77). O século XIX alimenta a literatura com a importância das práticas urbanas geradas pós Revolução Industrial e pelos seus efeitos.

Wirth (1938, In: VELHO, 1967) coloca a urbanização como eixo central dos tempos modernos e cita que a urbanização rápida dos Estados Unidos foi determinante para os problemas das cidades e da falta de conscientização dos mesmos. A autora nos incita pensar que a cidade não se limita no seu próprio território, ela é maior, seu impacto abrange muitos fenômenos. Portanto, surgem os embates entre o sujeito e os interesses de uma massa, os grupos organizados se tornam necessários para que haja nexos. Assim a autora justifica a dificuldade de uma definição sociológica do que seja cidade.

Bauman (1925) em “O mal estar na pós-modernidade” traz uma reflexão do livro de Freud fazendo uma leitura do modernismo como um esforço na construção de uma cultura de conter instintos, de repreensão que gera estabilidade por não haver mudanças. Bauman fala ao longo de todo o livro sobre a questão da liberdade individual que estrutura o movimento pós-moderno. Mas para iniciar o entendimento, o autor explica o pensamento moderno para que se elucide como este será rompido. A civilização ou cultura, sempre se interliga com ideais de beleza, limpeza e ordem e consiste na promulgação de regulamentos. O mal-estar vem precisamente da limitação da liberdade de seguir as vontades naturais da libido em troca de mais segurança ante a ameaça inerente à fragilidade do corpo, a agressividade do mundo e dos vizinhos.

A modernidade consistiu numa época em que o ordenamento sacrificou a lógica antiga de ordem tradicional, criando uma história cíclica que sempre retoma a necessidade de recomeçar. A época moderna buscou não deixar nada ao acaso, tudo deveria ser conhecido e propor soluções totalitárias, a exemplo do nazismo e outras ideologias. O que caracteriza a época atual é uma indiferença crescente do Estado para com a tarefa de promover uma ordem singular e abrangente, ao mesmo tempo em que se percebe uma falta de interesse em organizar a desordem do mundo. Bauman (1925) expõe um mundo crescentemente mercantilizado, no qual a produção da vida material foge das mãos dos seres humanos comuns diante da concentração da produção nas grandes empresas e do desemprego estrutural que marca a nossa época, bem como a desigualdade na renda que impede a fixação da maioria dos seres humanos a padrões de consumo identificadores de um *status*. Realmente, o mundo se torna um lugar de produção de população excedente que precisa ser limpa como parecem pensar os partidos nacionalistas de direita na Europa, por exemplo, e, por toda parte, o movimento neonazista com suas vítimas preferenciais entre negros, pobres e homossexuais, todos implicando uma desordem num mundo idealizado de padrões fixos de realização pessoal, marcada pela renda e pela preferência sexual. A consequência é a percepção de uma sujeira que marca os incapazes de se inserir no mundo que não oferece chances para que eles possam se habilitar. Esse é o mal-estar vivido por aqueles que corroboram a exclusão social característica do capitalismo na atualidade e que reforçam esses mecanismos de exclusão.

A última modificação fundamental que as cidades sofreram nos tempos modernos foi ocasionada por essa complexa série de acontecimentos a que se tem chamado a revolução industrial, mas também uma revolução na agricultura, nos meios de transporte e comunicação e nas cidades econômicas e sociais (GOITIA, 1982, pp. 155).

Costa (2016) no texto “Theodoro Sampaio, o Código Sanitário do Estado de São Paulo de 1894 e as exigências da modernidade” reflete sobre os textos de Freud e Bauman e discorre as percas e ganhos nessa busca pela modernidade. Na verdade um paradoxo,

Seguindo os passos de Freud, Bauman (1998: 7) conclui que assim como “cultura” ou “civilização”, modernidade é mais ou menos beleza (“essa coisa inútil que esperamos ver valorizada pela civilização”), limpeza (“a sujeira de qualquer espécie parece-nos incompatível com a civilização”) e ordem (“ordem é uma espécie de compulsão à repetição

que, quando um regulamento foi definitivamente estabelecido, decide quando, onde e como uma coisa deve ser feita, de modo que em toda circunstância semelhante não haja hesitação ou indecisão”) (COSTA, 2016, pp. 16).

O autor segue cruzando termos como cultura e civilização e como eles levam à existência da cidade moderna com sua higiene, beleza e ordem. Portanto, essa busca pela modernidade conceitua as ações que o urbanismo higienista, e posteriormente sanitaria, adotaram como medida definidora da urbanidade.

## **1.2 Breve história da urbanística moderna**

A partir do Renascimento comercial (entre os séculos XII à XV) as cidades aumentaram sua importância e algumas adquiriram projeção comercial. Salgueiro (2001, pp. 20-24) considera, em seu livro, questões pertinentes ao ideário da Cidade Capital no século XIX, reconhecendo Paris como a capital da Europa neste período. E ao analisar em retrospectiva, a Paris do século XVI, de 300.000 habitantes; no final do século XVIII abrigava cerca de 550.000. Com este crescimento considerável e expressão dentre as demais cidades, justifica-se o fato de tantos estudos identificarem Paris como fundamento e exemplo para projetos urbanos; mas Londres, Viena, Berlim e Amsterdã, também se destacavam conforme a capacidade de convergir relações políticas, comerciais destacando-se pela difusão cultural, das funções governamentais, fiscais e tributárias. No século XVIII, apenas 19 cidades europeias possuíam mais de cem mil habitantes, Londres chegava a um milhão. O aparecimento de indústrias ocorreu de forma mais rápida nas cidades, que até o século XVIII, eram centros de comércio e já contavam com certa estrutura política e administrativa, pois contavam com concentração de capitais, com o comércio, eram centros políticos e possuíam força de trabalho (SALGUEIRO, 2001, pp. 20-24). Essas concentrações humanas demonstravam a necessidade de estratégias organizacionais que possibilitassem gerir uma trama complexa de relações que engendravam as cidades.

As chamadas “cidades industriais” surgiram ou se transformaram a partir do final do século XVIII e início do século XIX. Na Europa Ocidental, na virada do século XVIII para o século XIX, as cidades industriais eram extremamente desorganizadas, com pouco espaço para os habitantes, com ruas acanhadas e sujas. Os bairros habitacionais se

misturavam com as indústrias e as ferrovias que iam sendo construídas. Os centros dessas cidades foram sendo adensados, e as antigas edificações, monumentos, residências ajardinadas das elites com pátios anexos, aos poucos foram dando lugar às novas construções industriais. Circuncidando esse novo centro formava-se uma área, considerada periferia ou subúrbio. Os subúrbios podiam se configurar de algumas formas:

- Bairros burgueses, criados para manter distante o ar poluído, a sujeira, o mau cheiro e a multidão própria do centro das cidades. Esses locais eram mais abertos, com áreas verdes e ruas arborizadas;
- Bairros habitacionais para os operários recém-emigrados do campo;
- Áreas industriais ainda maiores, quando não havia espaço nos centros.

Nas cidades burguesas ou industriais surgiram grandes hotéis, lojas e prédios públicos, abriram-se avenidas, a paisagem se transformava marcada por chaminés; operários se aglomeravam em moradias precárias e as doenças alastravam-se. Tais mudanças também despertaram o interesse de vários críticos, fazendo inclusive surgir a sociologia positivista do francês Émile Durkheim<sup>14</sup>, que defendia o desenvolvimento social baseado na cooperação e solidariedade sob normas morais e jurídicas, o contrário seria considerado incompleto ou falho.

Desse modo, as sociedades modernas do início do século XIX estavam sujeitas a mudanças deterministas de conhecimentos e valores. Havia uma ideia geral de desordem<sup>15</sup> urbana e da busca eminente em ordená-la. Em revisão bibliográfica sobre o período parece unanime que as análises priorizavam o problema da moradia, da higiene física, da salubridade, da circulação do ar, da existência de áreas verdes para conter os miasmas que acometiam desde os bairros operários aos bairros burgueses, considerando as proximidades com as fábricas. Entendo que a ordem determinista, a do processo capitalista, não era compreendida. Já a ordem normativa, a da sociedade urbana que surgia naquele contexto, reunia os discursos em dois modelos:

---

<sup>14</sup> Sociólogo, antropólogo, cientista político, psicólogo social e filósofo. Criou a disciplina acadêmica da sociologia e, com Karl Marx e Max Weber, é comumente citado como o principal arquiteto da ciência social moderna e pai da sociologia. Fonte: [www.ebiografia.com](http://www.ebiografia.com).

<sup>15</sup> A autora esclarece que Marx e Engels não falaram em desordem nem propuseram um modelo de cidade (CHOAY, 1979, pp. 139).



- O dos formadores da base do urbanismo culturalista<sup>16</sup> que se constituiria em disciplina autônoma no início do século XX.
- Os urbanistas progressistas que faziam uma leitura da razão iluminista<sup>17</sup> demonstravam confiança na ciência e na técnica, viam o homem como um homem-tipo, com necessidades-tipo possíveis de serem atendidas por soluções-tipo.

No espaço urbano isso se materializaria em habitações coletivas ou individuais separadas por espaços abertos, vazios e áreas verdes – numa classificação e separação das funções de trabalho, habitação, lazer e em preocupação estética com as linhas retas. A homogeneidade obedecia a uma lógica padrão que era sinônimo de ordem, uma ordem positivista que intencionava ao progresso. Em verdade, buscava-se assegurar as condições gerais de produção capitalista de forma autoritária, como bem explicita Choay (1979, pp. 10 e 11): “o autoritarismo político de fato, que dissimula, em todas essas propostas, uma terminologia democrática, está ligado ao objetivo comum, mais ou menos bem assumido, do rendimento máximo”.

**Figura 2** - Fotografia do Plano para Paris de Georges Eugène Haussmann - 1851 – 1870.



**Fonte:** BENÉVOLO (2015). O Plano indicando as novas ruas, os novos bairros e os dois grandes parques Bois de Boulogne e Bois de Vincennes que seriam os pulmões da cidade.

<sup>16</sup> Preocupando-se mais com as questões morais, especialmente ligadas às relações sociais, os urbanistas culturalistas fizeram propostas de cidades de menor escala e mais humanas. Defendendo a integração com a natureza e o sentido de comunidade; inspirando-se, portanto em Ruskin, Morris e Howard, entre outros. Exemplificamos com os textos de Camillo Sitte (1843-1903), dos quais se destacou a construção das cidades segundo seus princípios artísticos (1889). (CUSTÓDIO, 2004).

<sup>17</sup> Ver Sérgio P. ROUANET. *As razões do iluminismo*. São Paulo: Companhia das Letras, 1987.

Os primeiros movimentos das comunidades socialistas utópicas e as cidades-modelo da era industrial promoveram objetivos sociais que buscavam ajustes econômicos e melhorar as condições para os trabalhadores. No início do século XIX, o capitalismo industrial tinha gerado um aumento da pobreza e dos conflitos trabalhistas na Grã-Bretanha e na Europa. Baixos salários, habitação de má qualidade e doenças crônicas ameaçaram a ordem social. Os socialistas utópicos investiram mais radicalmente para resolver os problemas da cidade do que os proprietários das fábricas, eles efetivamente prepararam o cenário para o que se tornaria os paradigmas dominantes do século XX. Os socialistas utópicos definiram os problemas da cidade industrial responsabilizando o capitalismo (decorrente do processo), e procuraram solucionar e possibilitar salários decentes e condições de vida para o trabalhador como forma de corrigir os erros do sistema capitalista. Os governos que apoiaram essas utopias defenderam a construção de novas comunidades que partiam da forma e de um sistema de ordenamento. Na maior parte, os utópicos encontraram inspiração na doutrina socialista que se revelou popular entre as críticas sociais em meados do século XIX (BENÉVOLO, 1994).

De muitas maneiras, as cidades utópicas se apresentavam de forma tímida no século XIX. Enquanto as ideias de seus fundadores estimularam o pensamento entre os intelectuais, os experimentos não iniciaram em um movimento de massa para uma nova forma de comunidade. A ideia de criar uma nova ordem social através de uma organização da comunidade se mostrou irremediavelmente radical e mediática.

Nos dois últimos séculos, gradualmente, as cidades mudaram suas definições dos problemas da vida urbana e suas opções de soluções. Podemos entender melhor o papel do novo urbanismo no período contemporâneo, se tivermos um senso da história das ideias formadas sobre as cidades (GRANT, 2005).

### **1.3 Higiene e Saneamento nos séculos XIX e XX**

Os serviços sanitários fornecem água para uso doméstico e comercial, eliminam resíduos que protegem a saúde pública e a segurança e ajudam a controlar muitas formas de poluição. Frederick Law Olmsted, o construtor do Central Park, chamou as árvores "os pulmões da cidade." Os serviços sanitários são o sistema circulatório da cidade. Os serviços sanitários também são veículos importantes para revelar o pensamento ambiental contemporâneo relacionado à vida urbana e ao desenvolvimento da cidade. Eles estão ligados intrinsecamente à saúde

pública e as teorias e sistemas ecológicos, que "se tornaram o paradigma dominante entre a primeira geração de pesquisadores urbanos de classe média (pelo menos na Grã-Bretanha) no final do século XVIII e início do século XIX". (MELOSI, 2000, pp. 111, tradução nossa).

De acordo com os costumes europeus existentes no Brasil do séc. XIX, mesmo as casas mais sofisticadas eram construídas sem sanitários. Escravos, chamados tigres, eram os responsáveis pelo transporte dos dejetos até os rios. As condições de saúde nos centros urbanos eram piores do que no campo e continuaram a piorar. Segundo Cavinatto (1992), entre 1830 e 1840 ressurgiram epidemias de Cólera e Tifo. Após o término da escravidão em 1888 foi necessário encontrar outras soluções para o saneamento no Brasil.

Na "cidade industrial"<sup>18</sup> que surgia, a destinação indevida das águas usadas, causando doenças, fez a questão da salubridade se transformar em grande preocupação e a aparecer nos discursos dos poderes políticos, da burguesia dominante, dos progressistas, dos culturalistas e dos críticos ao sistema que estava se instaurando. Tornou-se uma questão primordial. Outro objetivo era o de assegurar a circulação, aspecto fundamental para a economia capitalista. Era preciso sanear para melhor circularem as mercadorias, e alógica da mentalidade burguesa. Ideias essas que focavam nas "novidades" urbanas que estavam em progresso na Europa e nos Estados Unidos e que não tardaram a chegar no Brasil.

O paradigma da "cidade moderna"<sup>19</sup> em formatação deu à iniciante disciplina do urbanismo uma teoria que incorporou a mais ampla gama de valores, de profissionais, juntamente com um conjunto claro de princípios e ferramentas para delinear conhecimentos técnico-profissionais. Além disso, o novo escopo adequou os interesses de um setor de mercado em expansão ansioso para explorar as possibilidades das aspirações de uma classe média crescente.

Os defensores do planejamento concordaram que a desordem era uma questão chave. Em primeiro lugar, o planejamento urbano parecia oferecer as ferramentas para restaurar o ordenamento das cidades que sucumbiam ao caos do capitalismo industrial.

---

<sup>18</sup> Provinda da primeira Revolução industrial que resulta em uma ordem territorial com uma problemática própria que acaba por conduzir os estudos que mais tarde serão definidos como Urbanismo.

<sup>19</sup> Uma cidade que almejava ideais de modernidade e isto resultavam em buscas por padrões estabelecidos em um ideário. O termo também se conjectura na questão da cidade comercial com interesses e correlacionando com atividades.

Além do que, na então vigente busca pela ordem havia diferentes abordagens de planejamentos implementadas com distintos valores, ou seja, havia experiências diversas e que nem sempre se conversavam. Esses profissionais sugeriram soluções divergentes: algumas espaciais, outras sociais, como resposta para a problemática da época. Todos os envolvidos na busca do modelo ideal da cidade moderna. Algumas das opções inspiraram experiências; alguns movimentos foram iniciados; alguns vendidos; alguns raramente transcenderam o caderno de desenhos (GRANT, 2005).

Segundo Cavinatto (1992), inicialmente a Inglaterra, e depois outros países europeus, realizaram uma grande reforma sanitária. Para remover as fezes e os detritos acumulados nas edificações foram utilizadas descargas líquidas, semelhantes às de hoje, transportando os detritos para as canalizações de águas pluviais. Porém, os esgotos eram lançados em tamanha quantidade, juntamente com os resíduos e efluentes das fábricas que cresciam em quantidade, que os rios ficavam cada vez mais poluídos e espalhavam mau cheiro e doenças por toda a cidade. No início do séc. XX, o higienista Oswaldo Cruz, diretor geral de saúde pública do governo federal brasileiro, iniciou no Rio de Janeiro uma luta tentando erradicar epidemias. Para acabarem com os criadouros de insetos e também focos de roedores, sua equipe utilizou todos os meios disponíveis para limpar casarões, ruas e terrenos. A campanha teve bons resultados, porém, enfrentou polêmicas, pois a maioria da população não acreditava que os animais pudessem veicular doenças.

A Grã-Bretanha desde o início do século XIX vinha se consolidando nas experiências e práticas que buscavam a saúde pública. Em 1870, John Simon, que desde 1848 atuava como médico do serviço sanitário público da cidade de Londres, teve seu trabalho considerado como o sistema mais amplo de serviço sanitário público no mundo. Os *Public Health Act* de 1875 na Inglaterra, que foram os responsáveis por aprimorar a legislação existente e constituir uma nova organização do serviço sanitário público, e John Simon estavam à frente destas reformas. Tais como: ampliação da política de vacinação, implantação de sistemas de tratamento do esgoto, fornecimento de água corrente, remoção do lixo, controle dos alimentos e controle da higiene nas habitações. Assim, a

Inglaterra e os E.U.A. no século XIX já se consolidavam com as ações sanitárias e o compromisso social vinculado ao poder público <sup>20</sup>.

Com o *New Public Health*, os engenheiros municipais nos E.U.A. assumiram a responsabilidade dos planos de saneamento básico. Os engenheiros, a serviço das cidades, eram chefes entre a elite tecnocrata, e construíam e administravam a nova infraestrutura urbana que foi alavancada ao lado da classe emergente e burocrata de funcionários do governo. Os engenheiros municipais, portanto, tornaram-se figuras centrais, no final do XIX e início do século XX, nas cidades americanas. O título "engenheiro sanitário" passou a representar o que muito dos engenheiros municipais se tornaram no início do século XX. A engenharia sanitária foi uma das novas profissões, que não era aquela do médico, nem do engenheiro clássico, nem do educador, mas uma somatória dos três. A nova profissão representava o único grupo que possuía um conhecimento relativamente amplo do ecossistema urbano da época. (MELOSI, 2000, pp. 80 e 81).

A distinção da ciência sanitária como um instrumento de saúde da comunidade era entendida, mas nem sempre tão claramente articulada. Muitas cidades foram construídas ainda quando práticas que se baseavam nos miasmas, mas muitas somente concluíram o processo de criação de sistemas permanentes de saneamento municipal na mudança já ocorrida para a bacteriologia (MELOSI, 2000, pp. 81).

A transição do século XIX para o XX, no domínio internacional, trouxe grandes transformações técnicas, sociais e culturais, rompendo as tradicionais formas de produção, trabalho e moradia no urbano. A cidade passa a ser o lócus da produção e reprodução do capital em detrimento da hegemonia do campo. As cidades da época não estavam preparadas para receber o elevado crescimento populacional decorrentes do êxodo rural <sup>21</sup>, proveniente da revolução ocorrida no mesmo tempo no meio agrário; da oferta do trabalho nas indústrias, nem dotadas da infraestrutura indispensável para possibilitar as transformações que possibilitariam as ativações de produção capitalista, então em andamento; somando-se a isso, as relações políticas e comerciais nacionais e internacionais, então em voga. Assim, a presença das indústrias nos centros urbanos, sua

---

<sup>20</sup> Anotações das aulas de Urbanismo no Brasil ministradas pela Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Ivone Salgado.

<sup>21</sup> Cidade e rural mudam juntos. O êxodo decorrente a mecanização e perda de trabalho braçal no meio rural.

expansão acelerada, a carência da fluidez da circulação necessária para a realização das atividades produtoras e comerciais, as más condições de higiene; levaram à definição de projetos que orientassem a vida e o crescimento das cidades ao redor do “mundo ocidental” de então. Dessas condições nasceu o urbanismo moderno, visando solucionar as disfunções geradas pela industrialização através de ações de cunho sanitaria e embelezadora (COSTA, 2014).

Em reflexão a implantação das práticas de Saturnino de Brito, citamos MELOSI (2000) no livro *The Sanitary City. Urban Infrastructure in American from Colonial Times to the Present*, que estuda desde os sistemas de abastecimento de água, esgoto e sistemas de descarte de resíduos sólidos em cidades dos Estados Unidos desde a era colonial até os dias atuais. Ao longo do caminho, Melosi discute não só as tecnologias em mudança e a população em expansão, mas também a crescente conscientização da saúde pública e teorias ecológicas. Ele mostra como as crenças sociais e as compreensões científicas, que mudaram ao longo do tempo, influenciaram os americanos no enfrentamento do desperdício de água e o saneamento na vida urbana, e como eles passaram a aceitar soluções viáveis para os problemas de saneamento, fornecimento de água e remoção de lixo.

Melosi (2000) afirma que as normas nacionais de qualidade da água, a legislação sobre poluição e as preocupações interestaduais sobre a disposição de resíduos definiram, nas últimas décadas, os critérios para as condições sanitárias nas cidades americanas. A consideração das diferentes necessidades, interesses e perspectivas dos cidadãos em Nova York, Chicago, Miami, Phoenix e Los Angeles em relação ao abastecimento de água e eliminação de resíduos é diminuída à medida que a atenção se concentra no crescente envolvimento federal. Similarmente, os embates entre interesses e ações que definiam o território marcaram a história brasileira.

No domínio brasileiro, tal processo teve como objetivo preparar as cidades espacialmente para sua inserção no sistema capitalista internacional de então. As vilas e cidades precisavam elevar o padrão construtivo das edificações; resolver questões como: a insalubridade; a precariedade ou ausência de serviços de abastecimento de água, luz e esgoto; a deficiência dos meios de comunicação; eram apontados como fatores que não acrescentavam valor à imagem da cidade e prejudicavam o desenvolvimento das economias, pois afastariam possíveis investidores estrangeiros e a própria produtividade

da sociedade como um todo. A solução para esses problemas surgiu através de um discurso traçado por propostas de tornar o meio urbano salubre; melhorar os sistemas de circulação, para dar maior suporte às atividades econômicas, e valorizar a imagem da cidade dotando-a de monumentalidade, através das chamadas obras de “embelezamento”, de fortes interpelações dos pensamentos urbanísticos internacionais que refletiram nas mudanças brasileiras das cidades. O processo de urbanização brasileiro já tem sido debatido por uma farta gama de estudiosos e autores<sup>22</sup>.

A saúde é elemento de entendimento histórico no desenvolvimento urbano. O pioneirismo do Rio de Janeiro e São Paulo nas questões de saúde e sanitário no Brasil foram alvo de inúmeras pesquisas, fato, portanto, mais que reconhecido. A história de São Paulo foi pontuada por várias reformas urbanas que articulou dificuldades e transformações citadinas e sociais. A saúde tida como eixo fundamental para conduzir as mudanças da paisagem urbana instaurou novos hábitos e costumes. É notória que a modernização do período inicial do século XX foi inspirada de fontes internacionais, o panorama brasileiro instaurou uma lógica complexa, um ambiente híbrido, onde questões próprias e locais buscavam colaboração de soluções em experiências internacionais, tanto no aspecto físico quanto humano.

(...) as políticas de saúde da Primeira República (1889-1930) tiveram um papel importante na criação e no aumento da capacidade do Estado brasileiro intervir sobre o território nacional. Desde 1904, com a implantação da legislação sanitária, as autoridades públicas brasileiras passaram a dispor de aparatos legais e institucionais e recursos humanos para fiscalizar as condições de salubridade dos imóveis urbanos e a produção e comercialização de alimentos. Ficaram a cargo do governo central (federal): o serviço sanitário dos portos, a fiscalização das atividades médicas, farmacêuticas e laboratoriais (incluindo o controle das vacinas e soros), a organização de estatísticas demográfico-sanitárias e a imposição da notificação compulsória de várias doenças (tifo, cólera, febre amarela, peste, varíola, difteria, febre tifóide, tuberculose e lepra).

Aos poucos, a política nacional de saúde foi se constituindo numa rede de instituições públicas que compartilhavam uma concepção geral de saúde e de doença (...) (PESSOTO e col., 2015, pp. 17).

---

<sup>22</sup> Alguns livros:

LEME, Maria Cristina da Silva (Org.). Urbanismo no Brasil. 1895 – 1965. São Paulo: Studio Nobel/ FAUSP/ FUPAM, 1999.

LEMOS, Carlos. Como nasceram as cidades brasileiras. São Paulo: Studio Nobel, 2016.

REIS, Nestor Goulart. São Paulo- vila, cidade, metrópole. São Paulo: Prefeitura municipal de São Paulo/ Bank Boston / FAPESP. 2004.

No período que antecede a Primeira República a saúde pública se caracterizava por liberal. O poder público não intervinha. Até o convencimento da transição das ideias miasmáticas para a bacteriológica toda intervenção se vincula ao local, para a cidade ou vila. Depois da Primeira República que se aceita a mudança, entendendo que o combate à doença está interligado ao homem e não somente ao espaço.

O urbanismo sanitaria no Brasil deu lugar a um novo cenário que almejava deixar para trás alguns aspectos ainda coloniais. A estruturação da cidade deveria refletir na saúde dos habitantes fornecendo meios de uma produção mais equilibrada pela mão de obra saudável e produtiva. Essa visão econômica repercutiu na definição da infraestrutura que cada cidade deveria almejar. Os reflexos desse período histórico são nítidos para os cenários urbanos ainda nos dias atuais.

Porém, as ações interventoras tiveram início nas cidades em que havia maior concentração de doenças e assinalavam a necessidade de intervenção dos poderes. As cidades que assumiam papel estratégico na economia e relações políticas até 1920 obviamente eram o cenário de maior fluxo de pessoas, mercadorias e aonde surgiam problemas referentes à saúde pública, assim concentraram maiores esforços e reformas. Os núcleos menores promoviam projetos e planos mais exíguos e fracionados. A definição de um projeto sanitário também não era garantia que a execução acontecesse de forma completa e imediata. As transformações iam acontecendo a passos largos e muitas vezes sofriam alterações significantes ao que era estabelecido inicialmente. A lógica do urbanismo sanitaria, muito expressiva e marcante, sem dúvida foi uma revolução nacional que ditou leis e aspectos definitivos nas malhas urbanas, no entanto aconteciam segundo a lógica da realidade de cada local. Os moldes do ideário republicano tecia um urbanismo que se preocupava com áreas centrais, com o ordenamento das habitações, com a expansão urbana, com a apropriação topográfica correta que favorecesse a distribuição de águas e a coleta de esgotos e rejeitos. Os eixos de circulação ligavam os interesses anteriores citados e definiam a nova paisagem que poderia ser margeada por natureza natural ou criada; canais de drenagem eram comuns nos planos, delineando a cidade moderna, bela, higienizada e digna para cidadãos saudáveis e evoluídos.

A história do desenvolvimento urbano nos revela que a atuação estatal já assumia papel crucial no período republicano. As articulações de investimentos, projetos e obras era tema brasileiro e ainda é. As leis, regras, planos específicos precisavam, mesmo no



início do século XX, estabelecer um sistema favorável para que pudessem se concretizar. O planejamento urbano mesmo não sendo definido como disciplina, ainda neste contexto, eram realidade e relevante na atuação e compreensão do urbanismo sanitário. Saturnino de Brito reconhecia essas questões e defendia que essas regras de articulação precisavam ser mais bem definidas.

O recorte temporal e territorial deste estudo comprova que as ações sanitárias foram uma forma de regularizar o solo urbano, mas que não foram capazes de determinar uma justiça social apesar de todo o positivismo que as conduziam. A condição do regime de acumulação travava tensões e conduzia processos que organizavam as provisões de infraestruturas e serviços, a fim de favorecer a economia nacional e tendo colaboração de entidades internacionais.

A formação de cidades norte-americanas e brasileiras tem suas origens muito diferentes. Enquanto no século XVIII os E.U.A. já apresentava uma rede de cidades que se conectavam em uma organização determinante para o crescimento local e internacional, o Brasil ainda apresentava um sistema “social-produtivo colonial”. Lembrando que a formação de cidades até então no Brasil implicava em fornecer um suporte para o que era produzido no âmbito rural.

No início do século XIX, a população brasileira era basicamente rural. Os núcleos dividiam-se em três grupos: as cidades litorâneas, as quais, devido à atividade portuária, constituíam-se nas principais da colônia; as cidades de mineração (que a essa época encontravam-se em decadência), as quais nunca obtiveram a mesma resplandescência que as primeiras; e as demais cidades, as quais orbitavam em torno de grandes latifúndios. Concentrando-nos no primeiro grupo, era ela o posto mais avançado da colonização portuguesa, lócus do poder político, religioso, econômico (comercial) e cultural. Neste mundo rural, as funções urbanas exerciam apenas um impacto relativo sobre a sociedade (COSTA, 2014, p. 119).

Desde o medievo, os agrupamentos citadinos enfrentam as epidemias. O século XIX foi marcado pela evolução da medicina que tentava solucionar os problemas da saúde pública. Assim, o Brasil chega aos meados desse século com questões, reconhecidamente necessárias, a serem resolvidas. Estas eram vistas como os motivos causadores de doenças nas populações urbanas: a falta de um sistema sanitário de servir água a população e levar o esgoto para longe da mesma, os lixos e matérias orgânicas

putrescíveis presentes nas ruas, os terrenos com dificuldade de drenagem, dentre outras questões (SIMÕES JÚNIOR, 2003).

No final do século XIX os princípios adotados eram fundamentados no higienismo sob a teoria dos miasmas. A teoria entendia que os miasmas eram os grandes causadores das doenças, portanto, locais onde esses pudessem estar, deveriam ser higienizados. Os principais alvos foram: o isolamento dos pisos das casas (porões altos), um início de uso do paisagismo em vias e espaços públicos para limpeza do ar, as formas de conduzir águas, as habitações coletivas e operárias, e ações sobre os maus ares, dentre outras. A divulgação da Teoria Microbiana de Pasteur<sup>23</sup> mudou o cenário e crenças, mas antes que ocorresse a transformação, foi amplamente debatida e recebida com resistência pela sociedade. O novo posicionamento científico programou medidas de controle de vetores, a vacinação em massa<sup>24</sup> (tão repudiada), políticas sanitaristas no meio urbano, que veremos a seguir, e a recomendação da exposição aos raios solares como medida bactericida. A preocupação com a aeração daria lugar à busca pela cidade salubre. A importância francesa, neste novo contexto, foi largamente estudada, referenciada e expostas nos congressos, como forma de divulgação da novidade científica (SIMÕES JÚNIOR, 2003).

Em relação aos maus ares<sup>25</sup>, o combate ao que se acreditava como danoso motivou aos códigos de obras no Brasil pontuarem definições para as edificações que fossem preventivas. Aonde a presença humana fosse de maior permanência, o ambiente deveria ser pensado e calculado nos parâmetros impostos como: a relação dos pé-direitos altos e cubagens<sup>26</sup> mínimas de cômodos das residências, a preocupação com a ventilação e insolação, as venezianas e posicionamento das aberturas, a relação à implantação da construção no lote e à volumetria das edificações, às regras de parcelamento e de arruamento, à forma assumida pelos quarteirões. Ou seja, os princípios para a cidade salubre abrangiam a arquitetura e o desenho urbano. Em São

---

<sup>23</sup> Pasteur concluiu no final do século XIX que os micróbios se faziam presentes no ar e estes que contaminavam as pessoas e que estes somente surgiam em matérias viva (Fonte: microbiologia.ufrj.br).

<sup>24</sup> Uma análise do impacto dos médicos agindo em conjunto com outros profissionais é feita por Daniela Krogh (2018) em sua tese. Bernardini (2006) discorre sobre a ocorrência das especialidades profissionais que constituíam nas questões urbanas.

<sup>25</sup> Para aprofundamento sobre as Teorias Miasmáticas ler: Andrade (1992) e Simões Júnior (2003).

<sup>26</sup> A cubagem era um fundamento para o dimensionamento dos ambientes e definia o volume de ar que esses locais deveriam conter, em função de sua forma de utilização e do número de pessoas que abrigassem. Esta era fundamentada na teoria da química do ar e na teoria dos miasmas.

Paulo, que estava se consolidando de forma intensa e acelerada neste período, essa discussão se dará inicialmente entre os docentes da Escola Politécnica. Alguns profissionais, principalmente engenheiros, entendiam essas recomendações como ultrapassadas e a partir de 1918 começaram a trabalhar no novo código de obras que seria consolidado em 1920 (o Padrão Municipal). Neste, o conceito de cubagem foi extinto (SIMÕES JÚNIOR, 2003).

Na Primeira República houve as primeiras ações no campo da saúde que organizaram e visaram abranger o Estado brasileiro de forma mais ampla. Em função disso vinha o projeto de modernização do país. Tais mudanças, ocorridas em fins do século XIX e início do século XX, eram promovidas por políticas que alteraram a dinâmica das cidades e dos serviços de saúde. As decisões eram tomadas sem qualquer participação de cidadãos comuns, a quem essas mudanças eram direcionadas, elas vinham definidas dos poderes com a exigência que a população aderisse.

O reconhecimento de ter como principal referencial os europeus, já foi comprovado por muitos estudos, mas não somente deles vinham às inspirações e experiências, havia uma circulação do que estava sendo estudado e feito no mundo todo. Muitos saberes eram entrelaçados na tentativa de se produzir um estudo amplo e científico. Os norte-americanos contribuíam de igual modo, suas técnicas, seu novo entendimento de planejamento urbano e as experiências sanitárias iluminavam profissionais brasileiros e Brito era estudioso afimco do que estava sendo produzido por lá.

O cenário era de implantação de nova urbanização, que deveria reorganizar as cidades, suas lógicas e funcionamentos e também a relação delas com outras cidades. O crescimento econômico vindo dos produtos agrícolas impulsionavam as relações sociais e trabalhistas além das supracitadas. Como dito anteriormente, as técnicas, as reformas urbanas, e a modernização conformaram a nova disciplina “urbanismo”. Mas, o contexto nacional não conseguia desenvolver o urbanismo da mesma forma que vinha acontecendo na Europa e nos E.U.A. tendo uma industrialização e urbanidade própria e diferente das demais. O “ruralismo” brasileiro, mesmo assim, tentava reproduzir ecos internacionais de modernidade como: jardins, bulevares, arquitetura eclética, vitrines, monumentos. Posteriormente, na década de 30, iria ter a política de ocupação do oeste brasileiro. A urbanística brasileira pode ser entendida através de estudos de campo e os

profissionais que atuavam e que norteavam os conjuntos que formavam o pensamento urbanístico. O profissional técnico passava a ser um eixo fundamental nas transformações urbanas e também arquitetônicas de então.

A elite brasileira almejava cidades urbanizadas e uma sociedade moldada para a produção e aceitação da nova lógica econômica industrial. Porém, havia um cenário nacional, bem mais expressivo, que ainda estava inserido em um ambiente ruralista, mas que ia contra os desejos de quem detinha o poder. A prática médica tinha papel central neste projeto de nação organizada e higienizada que se propunha para o urbano e para a construção de um Estado nacional. Esta realidade se alargava a medida que o poder da elite ganhava força, primeiramente tendo como cerne à cultura do café que tornaria possível alavancar a industrialização no país.

(...) Ou seja, a industrialização de São Paulo não foi devidamente tanto ao café propriamente dito, mas ao complexo cafeeiro que proporcionando um grande acúmulo de capital e ampliando e diversificando seu campo de influência e ação possibilitou condições favoráveis ao deslanchar do processo de industrialização no estado e no país (COSTA, 2014, pp. 158).

O processo de urbanização brasileiro e paulista não aconteceram uniformemente em todo o território, a maior parte do país e das cidades era rural. O sudeste e o sul do país foram focos bem trabalhados na modernização das cidades e conseqüentemente inflaram o espaço urbano. As indústrias estabelecidas nestes cenários se tornavam grandes atrativos para os imigrantes, os rurais que almejavam mudar seus modos de vida, além dos ex-escravos. Portanto, esse grande contingente social que ganhava expressão, sem uma política efetiva para os menos favorecidos economicamente, aumentava a criminalidade, epidemias e outros problemas sociais, com destaque especial para os velhos problemas de moradia, abastecimento de água, saneamento e higiene. Nesse sentido, se instituíam uma ordem que centralizava benefícios, portanto, era excludente socialmente (MELO, 2015).

A Velha República imbuía o discurso sanitário que abarcava as doenças e suas causas, sendo que, a partir deste entendimento se definiam as propostas práticas de intervenção saneadora e reorganizadora do espaço físico das cidades, mas não só do espaço público, as ações se estendiam às áreas privadas, casas, fábricas e escolas. Tais intervenções sobre os espaços eram entendidas pelos médicos como estratégias de

sanear as cidades e estabelecer um controle. Desta forma o movimento sanitarista atuava no espaço como em um corpo, promovendo a saúde de formas específicas e em todos os órgãos até integrá-lo como um todo. A ciência ditava desde as questões de saúde pública até a nova forma de educação. Hochman (1998) destaca a influência do movimento sanitarista entre os “atores sociais informados pelo cientificismo dominante entre a intelectualidade”.

As grandes cidades brasileiras tentavam se adequar aos interesses capitalistas embelezando, ordenando e qualificando os espaços. As cidades precisavam produzir meios que facilitassem o crescimento monetário e promovessem indústrias e comércios. As infraestruturas urbanas norteariam novos loteamentos, acalmariam as epidemias, disciplinariam a natureza, ainda resolveria a questão da servidão de águas e coletas de esgotos. Seguindo o exemplo de países estrangeiros, os projetos de remodelamento e expansão urbana cuidariam da saúde de trabalhadores que moveriam o progresso e a economia das cidades modernas (BERNARDINE, 2007). Cabe destacar que objetivo maior era o controle das epidemias, que impediam os objetivos econômicos e colocavam a própria reprodução da elite e seus interesses em jogo.

Com a expansão de um novo nacionalismo imbuído na busca pela modernidade, as discussões centralizavam-se na melhoria da saúde e no sanitarismo. Os relatórios médicos realizados ao longo da década de 1910 demonstravam um país doente que tinha necessidade de políticas pública interventoras. Esse diagnóstico foi defendido na formação da Liga Pró-Saneamento do Brasil, movimento que se caracterizou por reunir intelectuais do período que estabeleceram formas de estudos, mobilizando ações efetivas na conscientização brasileira sobre a saúde (HOCHMAN, 1998). A partir desta nova lógica que buscava reconstruir o país, a política que se adotava como norteadora para a sociedade era fundamentada na saúde e em profissionais do sanitarismo que estruturavam o desnudamento das fragilidades e estabeleciam objetivos que intervissem no corpo social.

Leme (1999) distingue o recorte temporal de 1895 a 1930 como o primeiro<sup>27</sup> período da “formação do pensamento urbanístico no Brasil” que é igualmente o momento em que Saturnino de Brito atuava profissionalmente de forma mais expressiva.

---

<sup>27</sup> A autora estabelece 3 períodos no total dividindo a formação da urbanística brasileira. O primeiro já citado, o segundo de 1930 a 1950 e o terceiro de 1950 a 1964.

Utilizamos como critério, em primeiro lugar, a temática central dos planos e das intervenções urbanas. Observamos o aparecimento de técnicas para resolver as questões da cidade: o saneamento, a circulação, a legislação urbanística. A organização dos espaços públicos – praças, avenidas, edifícios correspondendo a referências estéticas. As formas que assumem a intervenção, o lugar objeto da intervenção e a escala (LEME, 1999, pp. 21).

A autora ainda se baseia em outras questões para definir a primeira fase da urbanística brasileira, “as palavras”, quem falava, o que falava e quando foram faladas. E o “discurso”, que se detêm no plano e na sua realização, como as coisas aconteciam e de que forma. O segundo momento, que Leme classifica, é caracterizado pelos planos que priorizam toda a urbanização do território, pensando nas vias, transportes, bairros e centros, sendo que em algumas cidades já pensava o zoneamento e os órgãos responsáveis pelo planejamento urbano.

Ressalva-se que os planos de saneamento para as cidades existentes, em particular os elaborados por Saturnino de Brito, desde o final do século 19, já eram elaborados com uma visão de totalidade, tanto da área urbana existente como sua integração a uma área de expansão (LEME, 1999, pp. 26).

Brito foi, portanto, um precursor do pensamento urbanístico do país e o levantamento sistemático de sua produção intelectual comprovaram isto. A Tabela a seguir apresenta um panorama histórico dos principais aspectos de saúde pública e meio ambiente que nortearam o setor de saneamento, desde o século XIX até o início do século XX, em contexto brasileiro. Pode-se observar que a própria evolução do conceito de saúde pública e sua interface com o saneamento, o fortalecimento da questão ambiental e os aspectos referentes à legislação de controle de qualidade da água, seja ela para o abastecimento público ou para o controle da poluição, são condutores das ações de saneamento. Como observado por Branco (1991 apud SOARES, BERNARDES e CORDEIRO NETTO, 2002), a história brasileira é toda pontuada por aspectos institucionais e de regulação sobre a qualidade das águas, que se modificaram na medida em que os conceitos de saúde e meio ambiente foram sendo incorporados.

**Figura 3** - Quadro da Evolução histórica do setor de saneamento no Brasil.

Período	Principais características
Meados do século XIX até início do século XX	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estruturação das ações de saneamento sob o paradigma do higienismo, isto é, como uma ação de saúde, contribuindo para a redução da morbimortalidade por doenças infecciosas, parasitárias e até mesmo não infecciosas.</li> <li>• Organização dos sistemas de saneamento como resposta a situações epidêmicas, mesmo antes da identificação dos agentes causadores das doenças.</li> </ul>
Início do século XX até a década de 30	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Intensa agitação política em torno da questão sanitária, com a saúde ocupando lugar central na agenda pública: saúde pública em bases científicas modernas a partir das pesquisas de Oswaldo Cruz.</li> <li>• Incremento no número de cidades com abastecimento de água e da mudança na orientação do uso da tecnologia em sistemas de esgotos, com a opção pelo sistema separador absoluto, em um processo marcado pelo trabalho de Saturnino de Brito, que defendia planos estreitamente relacionados com as exigências sanitárias (visão higienista).</li> </ul>
Décadas de 30 e 40	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Elaboração do Código das Águas (1934), que representou o primeiro instrumento de controle do uso de recursos hídricos no Brasil, estabelecendo o abastecimento público como prioritário.</li> <li>• Coordenação das ações de saneamento (sem prioridade) e assistência médica (predominante) essencialmente pelo setor de saúde.</li> </ul>

**Fonte:** SOARES, BERNARDES e CORDEIRO NETTO (2002). Recorte da tabela original, alterado pela autora, que segue com análise até o século XXI.

Na Tabela, nota-se que o enfoque eminentemente sanitário, em que o saneamento é uma ação de saúde pública, predominou durante vários anos, mesmo não havendo um consenso científico quanto aos benefícios resultantes da implementação dos sistemas de águas e esgotos (CAIRNCROSS, 1989; HELLER, 1997 apud SOARES; BERNARDES; CORDEIRO NETTO, 2002). A avaliação ambiental, incorporada recentemente, inclui novas questões dos sistemas de saneamento, tanto com relação aos seus efeitos positivos como também negativos. Embora saúde e higiene tenham sido motivos de

preocupações de políticas públicas na América Latina desde meados do século XIX, somente nos últimos anos, a partir dos anos 1990, o acesso aos sistemas de abastecimento de água e de esgotamento sanitário passou a ser considerado como tema também relacionado ao meio ambiente, inclusive no Brasil.

As formas de intervenção no período republicano, em muitas cidades brasileiras, não se limitavam aos projetos ou planos urbanos, os códigos sanitários, códigos de posturas e os serviços sanitários, representavam instrumentos de controles para criar a cidade salubre, ordenada, bela e moderna (CAMPOS, 2001 apud BERNARDINI, 2006).

As medidas sanitárias brasileiras também objetivaram o fenômeno da valorização do solo. Cristina de Campos (2010) cita,

De forma clara e explícita, o governo paulista propunha-se a realizar um plano programado de “saneamento” físico e social (SANTOS, 1998 b e OLIVEIRA, 2005), deixar aquelas terras em condições de serem ocupadas e livres da população rural e pobre que a frequentava e não se enquadrava dentro dos moldes sociais requeridos. Estavam, enfim liberando uma grande porção de terra que se prestaria à expansão urbana na capital paulista. (CAMPOS, 2010, pp. 210).

As obras sanitárias no Brasil, à época aqui descrita, reformavam grandes cidades, mas também chegavam até as pequenas. Algumas ações se consolidavam em territórios que começavam a se organizar. Nestes locais as intervenções foram definidoras de um desenho urbano ou de um planejamento urbano futuro. A questão é que o país, com muitas faces, constituía uma profusão de trabalhos diferenciados.

O surto de progresso brasileiro na Primeira República veio acompanhado da chegada de muitos imigrantes no país, estes que imbricaram costumes, culturas e conhecimentos diferentes. O país agrário se vê pressionado pela crise cafeeira e as mudanças econômicas atingem as cidades que inflavam em população. Fator esse que foi essencial para o desenvolvimento industrial. Com o discurso de equilibrar questões de saúde pública as cidades passaram por reformas, ordenamentos e embelezamento. Não podemos deixar de destacar que a produção do café e a industrialização financiaram a modernização e progresso das cidades, mas que não ocorreram de forma similar em todo o país, ao contrário, ocorreu com grande disparidade temporal e regional. Outro fato foi que essas ações não foram sinônimas de democratização no país nem de desenvolvimento social para todos.



O projeto da nação idealizada pela elite reorganizou espaços para política que excluía o proletariado, impunha nova economia, e a disciplina através de uma nova lógica de trabalho, de vilas operárias e de uma sociabilidade que deveria existir em ambientes de trabalho, escolas e espaços públicos. Todas essas questões interligando com a racionalidade técnica e higienista.

#### **1.4 Urbanismo como disciplina**

No recorte tempo-espaço que analisamos neste trabalho, nos debruçamos sobre o período que as cidades industriais se consolidam e desta forma, as necessidades das mesmas delineiam a disciplina “urbanismo”. As experiências adotadas em cidades do período foram de suma importância para difundir o pensamento urbanístico. Donatella Calabi (2012) se aprofunda na História do urbanismo na Europa e defini o termo “urbanismo” como uma disciplina que planeja a história industrial das cidades que receberão as casas (ou vilas) operárias, que darão valor fundiário a terra e que posteriormente surgiria o “zoning”. Ou seja, uma nova forma de pensar, organizar e produzir cidade.

Através da discussão dos diversos campos disciplinares que deram origem ao urbanismo buscamos entender as modificações da cultura moderna que levaram à construção da saúde pública e à instituição de intervenções e ordenamentos baseados em métodos científicos no urbano brasileiro. Ao estudarmos a produção do espaço construído no Brasil reconhecemos a circulação dos saberes acadêmicos, para além das referências europeias, será abordada no âmbito desse trabalho como os E.U.A. passam a exercer um papel relevante no processo de mudanças dos espaços construídos. Para entender as contribuições dos projetos instaurados nas cidades brasileiras será utilizada a metodologia de estudo de caso priorizando os atores envolvidos, tentando assinalar: tempo, inovações e soluções urbanísticas, buscando desenvolver a crítica e olhar histórico para a urbanística brasileira.

Cândido Malta Campos (2015) apresenta em seu artigo “Urbanismo e antiurbanismo no debate nacional” os embates que envolviam o país na primeira metade do século XX de forma a elucidar as contradições e desejos que inflamavam o período.

A primeira metade do século XX, no Brasil, foi marcada pela intensificação do debate social e cultural em torno da formação da nacionalidade, em que demandas emergentes pela modernidade conviviam com a evocação da essência nacional na busca de diretrizes ideológicas que pudessem orientar a construção da nação brasileira. Tais debates, contudo, embutiam termos contraditórios: enquanto a primeira referência tendia a apontar para as dimensões urbana e metropolitana do mundo moderno, a busca do caráter profundo da "brasilidade" quase sempre se voltava para a direção oposta - priorizando o mundo rural, a herança colonial e a suposta vocação agrária do país como marcos de nossa identidade (CAMPOS, 2015).

Mas a economia agrária ia à contramão,

(...) tanto em suas tradições e estruturas seculares como em termos da modernização das técnicas de exploração e aparelhamento da terra. Surgiam então formas alternativas de legitimar a grande propriedade e a dominação oligárquica: pela continuidade harmônica em relação ao passado nacional, e pela introdução de avanços científicos e tecnológicos - engenharia agrícola, transporte ferroviário (CAMPOS, 2015).

A urbanística brasileira pode ser entendida através de estudos de campo e os profissionais atuantes que norteiam o estudo, sevem como eixos para estruturar os conjuntos que formavam o pensamento urbanístico. O profissional técnico atuante passava a ser um ator fundamental nas transformações urbanas e também arquitetônicas de então. Em nosso período estudado a arquitetura se pautava de forma predominante entre o ecletismo *Beaux-Arts* e o neocolonial. Na busca pela identidade cultural, o modernismo que estava em formação nas reformas das cidades. Como o processo de inserção das cidades no capitalismo, em cenário brasileiro é muito amplo<sup>28</sup> optamos por apresentar de forma sucinta algumas cidades que foram objetos das reforma e planos no sentido de modernizá-las.

Maria Cristina da Silva Leme relaciona estudos diversos sobre a história das ideias urbanísticas em oito cidades brasileiras: Rio de Janeiro, Salvador, São Paulo, Recife, Porto Alegre, Belo Horizonte, Niterói, e Vitória, no livro "Urbanismo no Brasil: 1895-1965". A autora divide o trabalho em três períodos, o primeiro é o período de 1895 a 1930, período ou recorte temporal similar desta pesquisa, se caracterizou pelos *melhoramentos* das partes da cidade já edificada para que houvesse o planejamento ou projeto de cidade moderna. Os profissionais atuantes desse período se dividiam entre os formados no

---

<sup>28</sup> Ver SAES (1989) que escreve sobre teses referentes a esta bibliografia.

exterior e os formados nos cursos de engenharia brasileiros como: nas antigas Escolas Militares da Bahia, Pernambuco, no Rio de Janeiro ou na Escola Central do Rio de Janeiro. Esses primeiros “urbanistas brasileiros” ocuparam cargos públicos administrativos, que começavam se organizar nas prefeituras das principais cidades e no governo do estado; participaram da concepção e do primeiro corpo docente das Escolas Politécnicas de Engenharia em São Paulo, na Bahia e Rio de Janeiro. Os ofícios mais realizados eram a construção de ferrovias e as obras de infraestrutura das cidades: saneamento, abertura e regularização do sistema viário e projetos urbanísticos para áreas centrais. O saneamento toma lugar de prestígio por ser visto como a solução para o grave problema das epidemias nas cidades e os engenheiros eram os que elaboravam projetos e chefiavam comissões para a implantação de redes de água e de esgoto.

A circulação, interurbanas e intraurbana, é outra questão extremamente importante nas cidades no período em voga; tratava-se de mudar completamente a estruturadas vilas e cidades por uma forma de conectar cidades e economias através de redes colaborativas onde os produtos podem circular gerando capital. Alargam-se as ruas adequando-a aos novos meios de transporte, para isso, demoliram quadras inteiras eliminando edifícios e marcos históricos da cidade. A verticalização assumia o lugar dos sobrados, cortiços e vielas. Nos centros das cidades, sobressaia a técnica e a estética na maioria dos projetos.

O termo *melhoramento* abrangia questões múltiplas: projetos, obras de infraestrutura, parques e praças e até o que se referia à legislação urbanística. Quanto à reforma e ampliação dos portos marítimos e fluviais acontecem nas principais cidades litorâneas até aproximadamente 1920. Como aconteceu no Rio de Janeiro, Recife, Salvador e Niterói. Em Vitória o projeto de reforma do porto, no final do século XIX, tinha como estratégia econômica que a região rompesse com a estagnação econômica, ainda do período colonial, quando era pouco efetuada a penetração para o interior do Brasil, sendo que a produção do estado seguia para o porto do Rio de Janeiro além de seguir os parâmetros que definiam os melhoramentos aqui supracitados.

Leme (1999) concluiu, em seu texto, que as remodelações dos portos e a expansão das áreas urbanas, nos oito estudos de caso que compõem a sua análise, utilizaram o aterro invadindo o mar e também aos rios, como no caso de Porto Alegre. No porto Recife (1909-1926) as obras objetivaram a melhor circulação e fluidez das mercadorias

produzidas, portanto, envolveram a construção e reforço de represas e muros, novos armazéns, serviços de limpezas e aterros, obras em ruas e calçadas e linhas férreas urbanas. Quanto aos melhoramentos nas áreas centrais, os projetos contemplavam novas áreas, no entorno dos centros comerciais tradicionais, iniciando o processo de descentralização.

Desta forma exemplificaremos a seguir alguns exemplos do que ocorria no momento. Em 1903, Niterói retorna a ser a capital do Estado do Rio de Janeiro; para que a administração estadual se instalasse no centro da cidade, são feitas reformas e melhoramentos. O arquiteto francês Emílio Tessain, em 1913, faz o projeto com assessoria do arquiteto italiano Pedro Campofiorito. Assim, são projetados vários edifícios ecléticos, de linhas classicistas, com influências renascentista italiana, inglesa e francesa. Na Praça da República Campofiorito foi adotado o estilo italiano com influência francesa, sua concepção tinha: sentido cartesiano, traçado geométrico e caminhos que se encontravam em eixos cruzados e com canteiros baixos acompanhando os caminhos. As árvores são de baixo porte, sempre aparadas. A praça acabou provocando a valorização de novas áreas, fato que levou ao abandono e a transformação de moradias da burguesia em cortiços (LEME, 1999).

Enquanto isso, São Paulo era o epicentro da nova reorganização econômica, social e do território que acontecia no Brasil, a partir de meados do século XIX. A explosão da exportação do café, assim como a malha ferroviária criada para facilitar o escoamento dos produtos agrícolas dentro do estado, trouxeram para São Paulo as condições próprias para a ampliação viária que a cidade receberia. Até a década de 30, São Paulo passara de 20.000 habitantes para quase 1.000.000, fator atribuído ao salto da economia cafeeira para a industrialização (DEAN, 1990 apud AMADIO, 2004, pp. 17). A cidade ganhou importância por possuir um posicionamento estratégico e condições geográficas favoráveis. Os imigrantes que vieram primeiramente para substituir a força de trabalho escrava, ocuparam o território central de São Paulo, como nos bairros do Brás e Bom Retiro, mas no início do século XX assumiram a representação de trabalhos em indústrias de tecelagem.

O debate teórico acontecia de forma intensa e sua difusão circulava igualmente. Os ingleses contribuíram muito no desenvolvimento de muitas capitais ao redor do mundo, mas em São Paulo, ocorreu de forma expressiva. Além de trazer o conhecimento

do trabalho, relacionado às novas indústrias de tecelagem, alardearam um novo modo de vida divulgando suas experiências sociais e culturais. Na questão urbana, foram agentes das transformações e fortes investidores. Impulsionaram uma elite imigrante, comercial e industrial, e ocuparam os bairros como Higienópolis, Avenida Paulista até os jardins e pontuaram esses locais com as mudanças da arquitetura dos barões do café para um ecletismo ostensivo (MOURA, 2010).

Enquanto havia o crescimento da classe burguesa, os cortiços também ganhavam expressividade junto à classe trabalhadora menos abastada. Estas circuncidavam o centro e se caracterizavam pela baixa salubridade e alta densidade de moradores. Logo, vieram as vilas operárias para abrigar esse alto contingente de trabalhadores, de forma organizada, vigiada e próxima aos locais de trabalho.

De 1906 a 1912, em São Paulo, acontece a grande obra no vale do Anhangabaú que iria propor a ligação entre a colina da velha São Paulo e as possibilidades de expansão territorial, econômica e imobiliária. A proposta de transformar uma área, que se caracterizava pela ocupação de fundo de lote, para um jardim com passeios para pedestres e canteiros atuaria radicalmente na paisagem. Uma nova cidade estava sendo projetada com ruas largas, casas alinhadas, praças e parques, tudo bem definido. O engenheiro vinha atuando e definindo os espaços, não deixando lugar para o acaso (LEME, 1999).

A cidade do Rio de Janeiro, no último quartel do século XIX, era o centro executivo do país, possuindo o principal porto exportador. Conforme a história documentada e construída no período, a cidade precisava propor condições de receber os imigrantes americanos, ingleses e italianos, para que houvesse o estímulo de capitais. De acordo com os registros, a cidade não tinha a menor condição de ser aceita pelos estrangeiros, nem tão pouco de ser considerada civilizada como os países avançados e “progressistas”. Era uma crítica a sociedade tradicional, vista então como um atraso. Portanto, a nova urbanidade precisava de nova moral que seria construída pelo saneamento, arquitetura, moda e comportamento. “A aglomeração estava ligada à **desordem**, e a circulação, à **ordem**” (PECHMAN<sup>29</sup>, 1992).

---

<sup>29</sup> Robert Moses Pecheman em seu texto: *Um olhar sobre a cidade: estudo da imagem e do imaginário do Rio na formação da modernidade*. In: FERNANDES e GOMES, 1992.

O Plano da Comissão de Melhoramentos, de 1875 e 1876, para a cidade do Rio de Janeiro, segundo Andreatta (2006), pode ser resumido em quatro aspectos:

- 1) através de alinhamentos que definiam a expansão da cidade;
- 2) na definição de normas reguladoras para os edifícios, coerentes com o uso do instrumento urbanístico do traçado;
- 3) na proposta de um esquema de drenagem das correntes afluentes das bacias do canal do mangue e;
- 4) em um programa de obras para formação da frente portuária.

Já o Plano do Prefeito Pereira Passos, de 1903-1906, para a Cidade do Rio de Janeiro foi realizado a mando do Presidente da República, Rodrigues Alves. O Prefeito teve plenos poderes para realizar as reformas urbanas na cidade somadas àquelas obras estruturadoras de maiores dimensões, como a do Porto Moderno e Avenida Central. A cidade já apresentava uma área quase dez vezes maior que a da Cidade Velha. O crescimento populacional estava em expansão, sendo que entre os censos de 1890 e 1906 a população passou de 522.651 para 811.443 habitantes. As epidemias de febre amarela, varíola ou febre bubônica assolavam a cidade, mas o centro seguia com a mesma trama colonial, ainda que algumas praças e largos tivessem sido abertos. As concessões dos bondes e empreendimentos imobiliários, e da introdução das companhias elétricas (Companhia Light) tinham grande importância nesse plano (ANDREATTA, 2006).

A maior parte das obras foi realizada pelo setor público, mediante desapropriações de grandes espaços, e financiadas com empréstimos ingleses com a garantia do café. A venda posterior de terrenos fomentou o setor imobiliário que alcançaria seu ápice na década seguinte. As propostas do Plano de Pereira Passos afeta toda a área central, aquela que era considerada como a “Cidade Velha” e colonial, em uma extensão sobre dois eixos de crescimento: sul, sobre a costa e oeste, em direção a Vila Isabel. As operações agrupavam: obras de alargamentos e aberturas de mais de vinte ruas, o embelezamento de mais de uma dezena de praças municipais e a criação de posturas municipais de urbanidade e saúde pública. Também nesse período teve início a construção de grandes edifícios. A abertura da Avenida Central foi uma operação de reforma sobre o tecido colonial. A comissão responsável pela desapropriação fez a proposição de um novo loteamento para a área, demolição dos prédios, desmonte dos morros de São Bento e parte do Castelo, remoção do entulho e construção da Avenida. O

Plano apropriava o Centro da Cidade para a burguesia dominante e seguiam as grandes operações urbanas de embelezamento realizadas em Chicago, Filadélfia, Barcelona ou Nápoles (ANDREATTA, 2006).

Fernandes e Gomes (1992) tecem sobre a passagem da Salvador (BA) escravagista para a cidade moderna que aconteceu similarmente às outras cidades brasileiras. Em um processo híbrido, com vários interesses, ações, a esfera de intervenções acaba por concretizar uma lógica própria. A ampliação se dá em meio à abertura dos portos, que vem como resposta a uma pressão do liberalismo comercial, com mãos fortes da Inglaterra. Deste modo, os processos de modernização de Salvador se distinguiram por questões como:

- postura liberal de investimentos múltiplos provindos do “segmento empresarial” que promovem as concessões dos serviços urbanos;
- embates entre o público e privado que sentem a necessidade de regulamentar os limites entre ambos para definir o que será feito no âmbito público e como o social poderá controlar o privado;
- a cultura da cidade que será rompida mediante a multiplicidade de segmentos que conduzem aos novos modos de vida;
- a necessidade de desenvolver saberes para dar conta dos novos processos.

Partindo dos mesmos pontos universais do período: salubridade, fluidez e estética, Salvador seguirá seu processo com a participação de diversos profissionais. As primeiras medidas são similares ao que vinham acontecendo nas outras cidades expressivas do país. O afastamento dos cemitérios, serviços de esgotos, saneamento dos locais, inviabilização dos prédios insalubres, a construção de banheiros públicos e incineração dos resíduos dos matadouros. A circulação era um entrave forte para a cidade. Ligar a cidade velha a nova, romper com a cidade de traçado tortuoso, vencer as dificuldades da topografia local eram alguns dos desafios do início do século XX para que as intervenções se consolidassem. Sob esta problemática, se iniciam as construções de grandes e expressivas arquiteturas, melhoramentos nos passeios públicos, melhoramentos de praças, iluminação, dentre outros. A arquitetura mudará seus feitiços na busca pelo embelezamento e impulsionadas pela burguesia que elevava o ecletismo com releituras históricas à palavra de ordem. Os transportes coletivos, igualmente assumirão destaque na paisagem e na facilitação para o trabalhador se locomover. A dispersão das classes

burguesas no território adensado promoverá a distinção do território assim como ocorrerá com os setores industriais (FERNADES e GOMES, 1992). Ambos seguiram para bairros mais afastados criando bairros mais elitizados e áreas industriais.

Nos estudos e na historiografia referentes à Primeira República comumente há análises que o projeto do país moderno ia além da intenção de construção de uma nova cultura, das formulações urbanas, do fenômeno social e pelas intervenções do Estado. Lima Filho (2004) apresenta como o *Positivismo* foi utilizado na inauguração do sistema Republicano no Brasil (novembro de 1889). Para o autor a profusão de novas ideias, firmadas e fortalecidas no Positivismo de Auguste Comte, e no Evolucionismo de Herbert Spencer, nem sempre eram féis ou inocentes. Desta forma, o autor prefere seguir uma nova história que se distancia da clássica ao não procurar somente as obras dos primeiros positivistas ortodoxos da Primeira República. Os discursos dos não ortodoxos agregam uma nova visão de interesses que distanciavam o apostolado Positivista do Brasil do real Positivismo de Auguste Comte.

Segundo Eduardo Prado<sup>30</sup> registrou, as relações entre o Brasil e os Estados Unidos da América são citadas como forçada e conflitante. E Lima Filho (2004) analisa a questão:

Razão assistia ao autor patricio. Numerosas colônias ibero-americanas que adotaram o sistema republicano de governo copiaram servilmente o modelo norte-americano, inclusive no que tange ao nome adotado para os diversos Estados: — - "Estados Unidos Mexicanos" "Estados Unidos do Brazil" e assim por diante... e os resultados, nefastos, deste arbitrário transplante de instituições alienígenas, não se fizeram esperar. O caudilhismo, contrafação macabra do presidencialismo, rapidamente se espalhou pelo continente americano, deitando raízes, inclusive, no Brasil. Os "pronunciamientos" e quarteladas grassaram em solo latino-americano. E o "homem providencial" o "salvador da pátria", veio a substituir, no imaginário popular, a figura paternal do Rei ou do Imperador "(LIMA FILHO, 2004, pág. 5).

O autor segue tecendo o pensamento que o Evolucionismo estava ligado aos estudos de Spencer<sup>31</sup> e Comte sendo que ambos reduziam tudo ao cientificismo, fato que

---

<sup>30</sup> Vide "A Ilusão Americana". 2. Ed. São Paulo: Editora Brasiliense, 1958. pp. 7.

<sup>31</sup> Herbert Spencer (1820 -1903), filósofo e sociólogo inglês, pensador evolucionista, tentou aplicar as suas ideias de evolucionismo à Biologia, Psicologia, Sociologia, ética e também à política. Spencer influenciou muito o pensamento científico estadunidense. Tanto Auguste Comte como Herbert Spencer eram os autores dos novos sistemas filosóficos científicos, e ambos estavam convencidos de que a sociedade deveria ser reconstruída baseadas em suas crenças. Ver: VITAL, Juliana T. *Disseminação do Gerencialismo no curso de Administração a Distância da Universidade Federal de Santa Catarina*. Tese. Universidade Federal de Santa Catarina. 2015. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/bitstream/handle/123456789/158878/337277.pdf?sequence=1&isAllowed=y>.



marcou o século XIX. Brito se autodenominava forte adepto aos ensinamentos de Comte e ao positivismo claramente presente em seus escritos.

Maria Helena S. Patto (1999) discorre em seu trabalho que a proclamação da República não trouxe mudanças econômicas, sociais ou políticas radicais, tão pouco inseriu o Brasil na rede das nações civilizadas. Continua afirmando que também não foi o fim das questões religiosas e militares diagnosticadas como responsáveis pelo fim do Império, ou mesmo que não foi o limite para os abusos da Coroa ou da insatisfação dos fazendeiros com a abolição da escravatura; não foi também um desejo republicano nacional, que se teria manifestado desde os movimentos revolucionários ocorridos depois da Independência; igualmente, não foi um movimento das classes oprimidas ou dos anseios liberais da classe média urbana, que os militares representariam.

O grande objetivo da velha república seria à sociedade domesticada, regenerada e absolutamente qualificada para o trabalho, isto é, uma sociedade branca, europeia, burguesa. Em um país marcado pelas relações de classes abusivas, as propostas científicas eram utilizadas como dados e provas de validarem objetivos escusos. O ataque ao menos favorecido financeiramente continuava da mesma forma. Quem se dispunha a aceitar o disciplinamento imposto por médicos e policiais, a postura contida, a auto-imagem mudada por padronização social, que negasse a representação mais humilde da sociedade, estaria aceito e inserido na sociedade moderna. Lima Barreto em Triste fim de Policarpo Quaresma representa bem a “inércia da sociedade”, que mantém a apatia própria de tempos anteriores assim como seus desfortunes. O governo de Floriano Peixoto não foi marcado por absolutismo, nem por democracia, mas sim pela opressão. Tomavam espaços públicos para impor as regras modernas. O país que tateava pelo desejo de se tornar “colônia inglesa” tratava seu povo como meros fantoches movidos pela vaidade e interesses pessoais. Enquanto almejava-se copiar a Europa, na verdade migrava-se para uma nova maquiagem de Pátria que apenas mantinha e facilitava a ação dos donos do poder. Mas todos os propósitos de controle social estavam mais refinados e fundamentados pela ciência, estes que se fariam ainda mais presentes a partir do segundo período republicano (PATTO, 1999).

## CAPÍTULO 2. SATURNINO DE BRITO E OS ENGENHEIROS NO SÉCULO XX

---

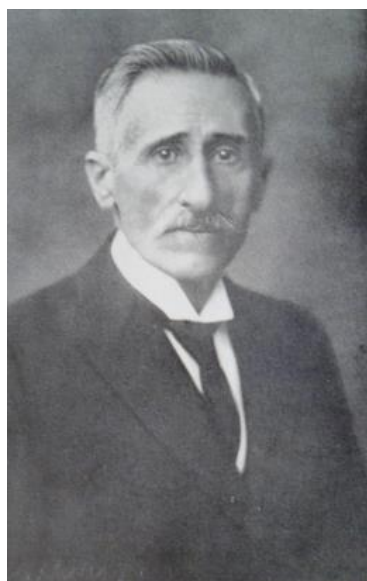
### 2.1 O Engenheiro Francisco Saturnino Rodrigues de Brito (1864 – 1929)

**Figura 4** - Fotografia de Saturnino de Brito de 1893.



**Fonte:** Saturnino de Brito como voluntário do Batalhão Benjamin Constant, na rebelião de 1893. (ALVARENGA, Octavio Mello. *Grandes Vultos da Engenharia Brasileira - Saturnino de Brito*. Rio de Janeiro: Clube de Engenharia, 1979).

**Figura 5** - Fotografia de Saturnino de Brito.



**Fonte:** BRITO, F. Saturnino de. *Obras Completas*. Vol. XIX. Rio de Janeiro: Imprensa Nacional, 1944, p. XII.

Nasce em 1864, em Campos dos Goitacazes, estado do Rio de Janeiro e falece em 10 de março de 1929. Reconhecido como um importante engenheiro sanitaria dessempanhou seus saberes, especializados e técnicos, se destacando no cenário das reformas urbanas brasileiras do final do século XIX e início do XX. Exerceu uma forma científica de pensar as cidades, criando-se regras, métodos de observação e análises para resolverem os problemas existentes e seguir em busca da cidade moderna. Engenheiro de formação erudita, permanentemente atualizado sobre trabalhos desenvolvidos na Europa e na América do Norte em *saneamento* e *urbanismo*, ele publicou um grande número de artigos científicos e técnicos sobre esses domínios, bem como sobre economia, sociologia, gestão pública, entre outros. Morreu em 1929, quando dirigia os trabalhos de saneamento da cidade de Pelotas, no Rio Grande do Sul (ANDRADE, 1992).

Por decisão da Câmara dos Deputados (Lei Federal nº 100, de 8 de outubro de 1935). Sua notoriedade é demonstrada pelo grande número de monumentos, ruas e construções públicas em sua homenagem, distribuídos pelo Brasil. Atuou em 53 cidades brasileiras.

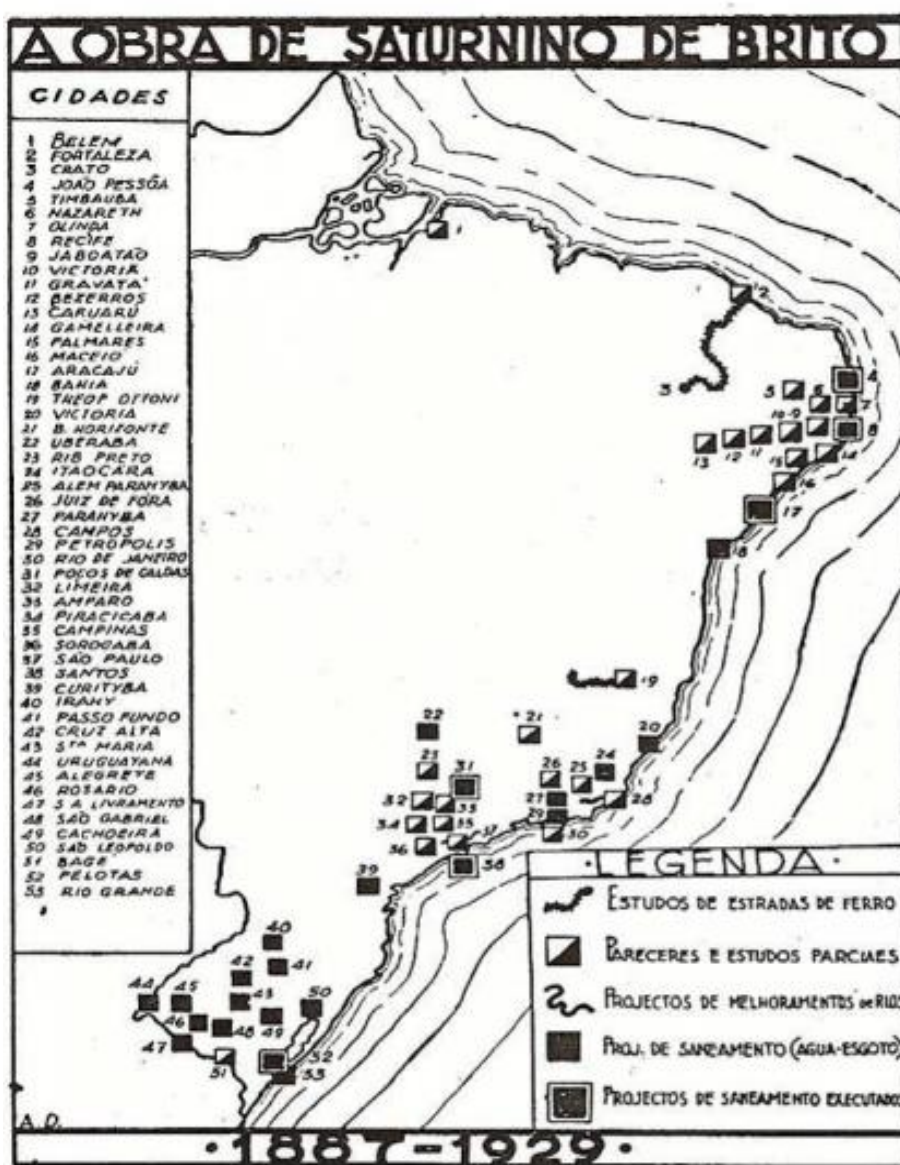
Saturnino de Brito ingressou na Escola Politécnica do Rio de Janeiro em 1881. Essa escola era o fruto de um longo processo no qual, progressivamente, a engenharia civil vinha separando-se da engenharia militar, como acontecia na Europa, na mesma época. Fundada em 1874, foi organizada em dois cursos, um geral e outro especializado (Cursos Especiais de Ciências Físicas e Naturais, Curso de Ciências Físicas e Matemáticas, Curso de Engenheiros Geógrafos, Curso de Engenheiros Cívicos, Curso de Engenheiros de Minas e Curso de Artes e Manufaturas). Saturnino de Brito optou pelas Artes e Manufaturas no terceiro ano, e obteve o diploma de engenheiro civil com 22 anos, em 1886” (BERTONI, 2015).

Inserido neste panorama de intensas mudanças, fica claro a facilidade com que o engenheiro lidava com questões múltiplas e divergentes. Seus projetos e planos mudavam conforme o local e a capacidade de implementação. Custos, topografia local, economia, aspectos sociais, tudo era levado em conta. Por esse motivo, seus projetos foram executados em larga escala (ANDRADE, 1992, pp. 95). Ao ler as Obras Completas de Brito verificamos a sua forte personalidade e autoafirmação. Crítico ativo das políticas vigentes no período, não excitava em se posicionar e citar nomes. Defendia o que acreditava ser certo, ou seus interesses, de forma declarada. Como acontece, por

exemplo, na recusa de seu projeto para o Rio Tietê onde escreve e pontua seu descontentamento.

A imagem a seguir demonstra a urbanização do país durante a atuação do engenheiro e como esta ainda privilegiava o planejamento territorial, que citamos anteriormente, que prevaleciam no Brasil interligado com as redes ferroviárias que as áreas litorâneas eram os eixos de ligação com o exterior, sendo a forma de enviar a produção agrícola e que conformava uma urbanização dispare no território brasileiro.

**Figura 6** - Localização das obras de Saturnino de Brito no território brasileiro (1887 a 1929).



Fonte: Revista do Clube de Engenharia, Vol. 27, n. 335 a 337, junho a setembro, Rio de Janeiro: 1964, pp. 15.

Do início de sua atuação profissional, em 1887, até o ano de 1892, Saturnino de Brito trabalhou em definir o traçado e construir ferrovias pelo interior do Brasil, entre elas a estrada de ferro Leopoldina (MG), estrada de ferro de Tamandaré (PE), e a estrada de ferro de Baturité (CE). Foi a partir dessa experiência, em construção de ferrovias, que os serviços de levantamentos topográficos, tal como Idelfonso Cerdá, tornaram-se ferramentas fundamentais para execução de suas obras sanitaristas.

A formação do engenheiro, segundo citado por todos os autores aqui mencionados anteriormente, que se debruçaram em estudar Brito, é caracterizada pela certeza *positivista* na ciência e por seguir manuais europeus da época; mas, defendemos neste trabalho que ele também utilizava largamente técnicas norte-americanas e referências bibliográficas, que cita ainda referências alemãs, suíças e canadenses. Como dito anteriormente, Nascimento; Bertrand-Krajewki e Britto (2013) assim como Bertoni (2015) reconheceram em seus trabalhos a importância norte-americana como inspiração ao trabalho de Saturnino, e este trabalho detém-se nessa questão de forma aprofundada.

Foi em Piracicaba (SP), em 1893, que Saturnino de Brito encerrou sua fase de engenheiro ferroviário e iniciou sua carreira de engenheiro sanitário. Na ocasião estava incumbido de fazer os serviços de levantamento topográfico da cidade para a instalação de uma rede de esgotos (LOPES, 2013). Na tabela a seguir, estabelecemos uma relação cronológica dos trabalhos do engenheiro e posteriormente analisamos alguns projetos de forma mais pontual.

**Figura 7** - Quadro cronológico das atividades profissionais realizadas pelo engenheiro Saturnino de Brito (1864 - 1929).

DATA	LOCAL	ATIVIDADE
1887-1892	MG, PE, CE	Traçado e construção de ferrovias
1893	Piracicaba - SP	Levantamento da planta topográfica da cidade
1894	DF - RJ	Elaboração da Carta Cadastral
1894-1895	Belo Horizonte - MG	Chefe da seção de abastecimento d'água na Comissão Construtora da Capital
1896	Vitória - ES	Projeto de arruamento, saneamento e melhoramentos de "Novo Arrabalde"

1896-1897	Campinas, Ribeirão Preto, Limeira, Sorocaba, Amparo - SP	Projeto de saneamento como Engenheiro – chefe na Comissão de Saneamento do Estado de São Paulo
1898	Petrópolis - RJ	Projeto de saneamento
1899	Paraíba do Sul - RJ	Projeto de saneamento
1900	Itaocara - RJ	Projeto de saneamento
1902-1903	Campos - RJ	Projeto de saneamento
1905	São Paulo - SP	Estudos para abastecimento d'água
1905	Niterói - RJ	Parecer sobre plano de execução de esgotos
1905-1909	Santos - SP	Plano de extensão e de saneamento
1909	Rio Grande - RGS	Projeto de saneamento
1909	São João da Boa Vista - SP	Parecer sobre sistema de esgotos
1909-1915	Recife PE	Projeto de saneamento
1913	São Paulo - SP	Parecer sobre abastecimento d'água
1913	João Pessoa - PB	Projeto de saneamento
1913	Pelotas – RGS e Belém - PA	Pareceres sobre esgotos
1915	Juiz de Fora - MG	Estudos preliminares para o saneamento
1918	Santa Maria - RGS	Projeto de saneamento
1919	Cachoeira, Cruz Alta, Passo Fundo, Rosário - RGS	Projeto de saneamento
1920	Santana do Livramento – RGS	Projeto de saneamento
1920	Iraí - RGS	Parecer sobre saneamento
1921	Curitiba – PN	Projeto de saneamento
1921	DF - RJ	Projeto de proteção da Praia de Copacabana
1922	São Leopoldo – RGS, Uberaba – MG, Lagoa Rodrigo de Freitas - RJ	Projetos de saneamento
1923	Uruguaiana e São Gabriel – RGS e Aracaju - SE	Projetos de saneamento
1924	Paraíba do Norte - AL	Projeto de ampliação do abastecimento d'água
1924	Iraí - RGS	Projeto de saneamento
1924-1925	São Paulo - SP	Projeto de melhoramentos do Rio Tietê
1924-1929	Campos - RJ	Projeto de defesa contra inundações

1926-1929	Pelotas - RGS	Projeto de saneamento
1927	Teófilo Otoni – MG e Alegrete - RGS	Projeto de saneamento
1927	Manguinhos - RJ	Parecer sobre melhoramentos da Baixada
1927	Rio Trapicheiro - RJ	Parecer sobre canalização
1928	Poços de Caldas - MG	Projeto de saneamento
1928	Salvador - BA	Projeto de abastecimento d'água

Fonte: ANDRADE (1992, p. 103 - 105).

Saturnino ao longo de sua atuação profissional produz de forma contínua, sendo que sua última década foi a mais produtiva. No texto inicial de Saturnino, da coleção que reúne suas obras (BRITO, Vol. 1, 1943, pp. 10), ele se auto definiu como um prático, que ao perceber a situação brasileira quanto aos trabalhos sanitários propõe “uma boa orientação”, já que os profissionais realizavam seus trabalhos de formas diversas e sem método. Continua afirmando que todos os profissionais seguiam variando entre estudos, absorções estrangeiras e científicas, mas todos com um só objetivo – o progresso.

A Engenharia sanitária do período abrangia um campo extenso relacionado às cidades:

- o ar atmosférico com sua qualidade relacionado à arborização, topografia e pântanos;
- a regularização dos solos com drenagens, aterros, retificação de curso de águas, estudo de subsolos;
- as edificações públicas e privadas: ventilação, iluminação, insolação, impermeabilização, paisagismo, esgotos e condução de águas pluviais;
- ruas e praças;
- remoção do lixo e seu destino;
- abastecimento com água potável;
- esgotos de despejos e águas pluviais.

Saturnino entendia que a necessidade de se expandir as cidades de forma organizada era incontestável, mas também reconhecia que um plano precisava de uma legislação eficaz para que houvesse sua implantação.

Angotti-Salgueiro e Simões Junior (2017) definem que os pioneiros no campo da urbanística brasileira estavam inseridos no recorte temporal próximo de 1850 – 1920. Os autores esclarecem,

(...) o estudo das elites técnicas atuantes na cidade, encarando-as como um “fenômeno sociocultural total” – esta postura articula experiências individuais a situações precisas em vários campos correlatos: história institucional ou acadêmica, história de projetos e de intervenções urbanas inovadoras, diagnósticos sobre “problemas”, planos de implantação de infra-estruturas e de equipamentos fundamentais de modernização (transporte, saneamento, energia), regulamentação e legislação do espaço e do território urbanos. Entendemos aqui não só os atores dos quadros nacionais, mas os *experts* estrangeiros, que em contato estreito com os primeiros (não sem eventuais conflitos), por meio de projetos efetivos ou situações informais de trocas, atuaram de alguma maneira, gravitando em *nebulosas reformadoras*, mais ou menos sincrônicas em diversos países, em torno da *planificação, organização, previsão e racionalização* das cidades em crescimento. (ANGOTTI-SALGUEIRO E SIMÕES JUNIOR, 2017).

Saturnino de Brito, reconhecido pelo pioneirismo, se insere na discussão e está diretamente ligado a elite de engenheiros que atuava no período. Reconhecemos que o profissional de engenharia, no período estudado, abarcava os avanços da ciência e da tecnologia e no trato dos problemas das cidades. As relações entre profissionais estrangeiros e brasileiros era uma forma de garantir que as novidades transitassem. Portanto, essas relações influenciavam diretamente na constituição das infra-estruturas, no território e no avanço do campo-científico. O primeiro projeto que o engenheiro trabalha efetivamente os problemas gerais de urbanismo e saneamento foi o Projeto de Vitória – ES em 1896, o qual ele mesmo definiu como seu trabalho técnico mais completo, até o momento (BRITO, 1943, Vol. V, pp. 05).

## **2.2 Os engenheiros e a articulação das cidades no mundo**

Como dito anteriormente, os médicos e engenheiros foram fundamentais na organização das cidades. Nesta conjuntura nascia o urbanismo moderno que organizava a ciência relevando a importância da gestão, das técnicas, do método de trabalho, na análise crítica à problemática de cada local, na proposição de planos, normas, enfim, na tentativa de produzir espaços urbanos mais ordenados e saudáveis.



Os engenheiros assumiram um papel central nas cidades do início do século XX, os sistemas técnicos desenvolvidos por estes profissionais eram levados para as comunicações internacionais de ciência e dialogavam em conjunto com outros estudos. Esse entrelace de conhecimentos, a mistura que não define margens de onde começa um projeto ou um plano de engenharia, na história até o início do século XX, e aonde podemos dizer que se dá a separação do urbanismo. Aspectos sanitários, cartográficos, topográficos, econômicos, ideários de cidades, imbricados, todos fundiam a elaboração dos territórios. Os fluxos modernos que moveriam os sistemas urbanos nascem das técnicas que procuravam solucionar as graves epidemias que assolavam as cidades do século XIX. Podemos citar Nápoles como um exemplo da degradação urbana que foi utilizada como laboratório na formulação das estratégias para organizar e sarar a cidade que caminhava para a era industrial (SALGADO; BERTONI, 2010).

Os profissionais se encontravam em eventos, feiras exposições, dentre outros, para poder fazer circular as ideias e experiências. Primeiramente os eventos internacionais foram o veículo de divulgação e troca para o conhecimento singular que estava sendo produzido. Posteriormente ganharam o reforço das publicações e revistas.

Para que seja possível ter uma idéia do material disponível sobre esse assunto em 1903, por exemplo, poderíamos citar: – os livros de Reinhard Baumeister, *Stadterweiterungen*, de 1876; o de Camillo Sitte, *Der Städtebau*, de 1889; e sua primeira tradução para o francês, de 1902 (4); o manual de Joseph Stübben, *Städtebau*, de 1890, o livro de Charles Buls, *Esthétique des Villes*, de 1894; o de Ebenezer Howard, *Garden Cities of Tomorrow*, de 1902; e o de Charles Mulford Robinson, *Modern Civic Art*, de 1903. Outros urbanistas como Raymond Unwin, Eugène Hénard, Werner Hegemann e Patrick Geddes, só viriam lançar a público suas primeiras idéias alguns anos mais tarde. (SIMÕES JÚNIOR, 2007).

Estas obras foram fundamentais para a abrangência do contexto internacional onde o urbanismo científico alemão surgiu e se difundiu. Importante também para o entendimento das propostas elaboradas no início do século XX para o Brasil. Podemos entender a suma do perfil profissional de Reinhard Baumeister (1833 – 1917), engenheiro civil, planejador urbano e professor universitário alemão, pelo trecho a seguir retirado do livro: *Stadterweiterungen in Technischer, Baupolizeilicher und Wirtschaftlicher Beziehung* (Berlim: Ernest & Korn, 1876). O trecho foi traduzido por Frank Koester no livro *Modern City Planning and Maintenance* (Nova York: McBride, Nast and Company, 1914, pp. 45-49). (BAUMEISTER, 2002?).

Neste trecho dos escritos de um dos percussores do planejamento urbano como um campo profissional científico, lemos palavras que influenciaram fortemente o planejamento urbano alemão. Baumeister (1833-1917) publicou seu livro em 1876, que se tornou para muitos a bíblia da área. Embora muitas vezes seja considerado o que mais usou do planejamento de quadrícula, ele criticou essa abordagem como um princípio universal e apontou as cidades medievais como tendo características pitorescas desejáveis. No entanto, ele também defendeu a remoção de estruturas menores adjacentes aos edifícios principais e, portanto, sancionou um dos principais movimentos do período inicial do planejamento alemão moderno - a "desobstrução" de igrejas e outros monumentos dos edifícios adjacentes. Baumeister também acreditava que, embora as praças abertas devessem existir nas cidades, deveriam ter um design simétrico. Ele foi um dos pioneiros alemães que defendeu a regulamentação do uso da propriedade privada como um elemento essencial do planejamento moderno. Suas recomendações foram tratadas com respeito como professor de engenharia na Politécnica de Karlsruhe, e ele era freqüentemente chamado como especialista pelas autoridades municipais e provinciais.

Seu livro, do qual o breve trecho foi retirado, era um tratado abrangente, com capítulos sobre habitação, tráfego, regulamentos de uso e altura, abastecimento de água, praças, parques e plantio de árvores, saúde pública, orçamento do plano e administração de extensões de cidades. Parte disso se baseia em sua experiência na elaboração de princípios para a expansão de cidades que em 1874 foram adotados pela organização profissional *Verband Deutscher Architekten-und Ingenieur-Vereine*. Em 1906, ele revisou esta declaração para o livro. A estréia de Baumeister no planejamento urbano foi sua vitória em um concurso para a expansão de Mannheim em 1872. Durante sua carreira subsequente, ele preparou muitos outros planos de desenvolvimento para cidades alemãs, embora concentrando seus esforços principalmente no estado de Baden (KOESTER, 1914, pp. 45-49 *apud* BAUMEISTER, 2002?).

A visão de método utilizada pelos percussores do planejamento urbano seguia sendo difundida por muitos outros profissionais. Vemos as similaridades de modo de produção.

Quanto a Camillo Sitte, foi largamente referenciado por Saturnino Brito. Françoise Choay (1979) o considera como urbanista, o arquiteto austríaco Camillo Sitte (1843 – 1903), exerceu grande influência na concepção das cidades-jardins inglesas e no urbanismo culturalista saxão, foi muito preocupado com as questões estéticas dos espaços e edificações nas cidades. Sua abordagem romântica sobre o desenho urbano, por vezes se prendia a memória e se distanciava das questões políticas, mas defendia claramente o uso do espaço público, espaços abertos, como meios de manter a vida social.

A sociedade europeia no século XIX vinha sofrendo mudanças radicais movidas por revoluções que se imbricavam e articulavam tal transformação: a burguesa, a industrial e a francesa ocorridos no século XVIII. Costa (2003), entre outros, sugere as principais ações urbanas focalizadas nesse período: a higiene, a circulação e a estética. A articulação destas questões se atrelava à problemática das grandes cidades: a saúde e a qualidade de vida dos centros urbanos.

Maria Stella Martins Bresciani (2004) no seu livro “Londres e Paris: O Espetáculo da Pobreza” que analisa textos de autores do século XIX define a Paris que durante o dia, se conformava com o despertar para o trabalho, e durante a noite se transformava em território do medo, com uma população noturna formada por prostitutas, criminosos, mendigos, ruídos sombrios e escuridão. No século XIX as atividades urbanas estavam subordinadas ao tempo cronológico, portanto desvinculadas do tempo da natureza. O tempo útil, apesar de abstrato, é gerador de riquezas e disciplina, e promove a repetição diária e mecânica de tarefas. A questão social e a política se misturam. A teoria política de Rousseau transformou o olhar ao ser humano num dever político, passa a ser um compromisso com o povo e os revolucionários se aproveitam disso. A cena era de uma multidão revolucionária buscando liberdade, e esse embate gera uma vigilância acirrada sobre o povo que é colocado como ameaça. Os menos favorecidos passam a serem estudados com o objetivo de se achar meios para impedir uma revolução e se aplicar a política da disciplinarização.

Paris assume o título de modelo de cidade capital após essas revoluções culminarem em sucessivas políticas e obras de uma nova arquitetura e urbanismo, sob o comando de Napoleão III e Haussmann, que se propagam pelo mundo como ideário (SALGUEIRO, 2001). Com princípios progressistas, o barão George Eugène Haussmann, em Paris, quando esteve à frente do posto de *Préfet de la Seine* entre 1853 e 1870, concebia o espaço urbano como um organismo que deveria operar com funcionalidade. Abusou de demolições, abrindo grandes avenidas em linha reta, urbanizando, saneando extensas áreas, deslocando os menos favorecidos para a periferia, construindo edificações públicas, renovando e ampliando os serviços públicos de esgoto, iluminação, hidráulica e transporte. Visava, sobretudo, um sistema de circulação e aeração eficientes.

Donatella Calabi cita que no final do século de XIX Paris se destacava para os italianos justamente pela capacidade de promover e efetuar largas mudanças

conservando traços fundamentais de sua expressão. Contudo, esses diversos métodos utilizados e esse modelo “haussmanniano” apesar de ser amplamente difundido e aceito, nas cidades italianas unificadas encontrou uma dificuldade de se enquadrar mediante a forte historicidade arquitetônica (SALGUEIRO, 2001, pp. 103).

Ora, se no contexto italiano as reformas obtiveram grandes obstáculos, o exemplo espanhol foi mais bem sucedido. Em 1850, Ildefonso Cerdá faz o primeiro plano topográfico de Barcelona, os espaços vazios deixados pelas igrejas foram transformados em espaços públicos. Em 1854, a decisão oficial de derrubar as muralhas abre caminho para uma transformação na cidade. Em 1855, uma comissão, liderada por Cerdá, inicia estudos de um plano de extensão para a cidade e, em 1859, ele cria o plano urbano com uma visão estratégica sofisticada para a época. Segundo Narciso (2008), o principal objetivo do plano era ampliar a área total da cidade, além de fornecer alternativa mais ordenada de ruas e quarteirões, permitindo expansão além das muralhas, melhorando as condições de vida da população e a fluidez dos transportes, para facilitar a mobilidade dos cidadãos. Segundo Brito (2010), o projeto de Cerdá propunha ruas largas que pudessem adaptar o trem a vapor como meio de transporte, quarteirões que podiam se estender de acordo com o crescimento da cidade, hierarquia e interligação de ruas, entre outros quesitos urbanos. O plano distribui parques, indústrias, comércio e residências de forma equilibrada.

Em conformidade com esses planos que vinham se consolidando e ganhando espaço em muitas cidades, começa se estruturar o novo pensamento que iria formar a disciplina “Urbanismo”. Maria Cecília Lucchese (2009) discorre sobre os termos de urbanismo, que baseiam a nossa compreensão e seu significado, estes nasceram de outros termos que significavam ações muito pontuais na realidade de cada território. Seriam o *städetbau* (alemão), *town planning* (inglês) e *urbanisme* (francês). O termo se consolida no livro *Der Städtebau nach seinen künstlerischen Grundsätzen* (A construção das cidades segundo seus princípios artísticos) do austríaco Camillo Sitte, livro publicado em Viena em 1889. Entrando em debate com o concurso que visava à construção do Ringstrasse de Viena, Sitte reflete sobre os espaços públicos e sua relação com o que tem em seu entorno como praças e edifícios. No livro Sitte faz a descrição dos espaços urbanos – principalmente praças; e dos edifícios simbólicos, por sua disposição em relação aos edifícios do entorno. Esse refinamento de pensar a cidade sob o olhar do

transeunte causa uma simpatia e um efeito estético que estava sendo abolido em outras reformas urbanas. Por exemplo, a de Paris que parecia mais austera.

Já o livro de Sitte, dentro deste pensamento do urbanismo, é um manual para a intervenção física nas cidades, para criação de espaços públicos urbanos. No livro Sitte lida com o conceito *städtebau* como construção de partes da cidade, idéia que difere daquela colocada pelos franceses - *urbanisme*, cuja atuação vê a cidade de forma mais abrangente territorialmente (LUCCHESI, 2009, pp. 25).

Saturnino de Brito cita esta referência bibliográfica supracitada incansavelmente em seus escritos e podemos perceber claramente a importância que a mesma tinha para as suas obras. O engenheiro segue a mesma linha metodológica organizando seus trabalhos como um manual, privilegiando a atuação de partes para a produção de um todo.

Sobre os eventos de divulgação urbanista podemos citar o de Dresden de 1903 - "Primeira Exposição Alemã de Cidades". Esta exposição abriu caminhos para relações europeias de profissionais que tinham interesse de ir além do aprendizado convencional, era uma nova forma de estar atento às mudanças rápidas que ocorriam nas cidades.

O Urbanismo de então pensava a cidade como um Plano que deveria dirigir a "Metrópole". E seguindo na perspectiva dos profissionais que estavam inseridos na dinâmica de relação de desenvolvimentos recentes e a troca mútua de saberes sobre as concepções de infraestrutura urbana citamos Collins (2005) que narra à trajetória profissional de Werner Hegemann, intelectual alemão que por ter estado em constante movimento pelo mundo a autora traça sua busca na construção de um urbanismo universal. A Exposição Universal de Urbanismo, Berlim 1910, tornou-se o trampolim para a vida profissional de Hegemann. As exposições em Berlim e Düsseldorf foram essenciais para o planejamento urbano emergente. A exposição, e eventos relacionados, projetaram Berlim para um nível internacional, sendo reconhecida como um eixo do urbanismo moderno em busca da metrópole do futuro.

Na grandeza analítica na formação dos conceitos sobre o *city planning* e a sua propagação internacional, ainda temos outras exposições importantes para a constituição da nova disciplina sobre o planejamento da cidade. Como as exposições de Boston em 1909 e de Londres em 1910.

Sem dúvida a relevância histórica do desenvolvimento da grande metrópole de Chicago, no início do século XX, e as propostas para o controle do seu crescimento

urbano, foi fundamental para divulgação de muitos trabalhos e para o avanço do urbanismo, da engenharia, das técnicas. Especialmente o Plano de Burnham e Bennett e a difusão das ideias de produzir um território urbano planejado (COSTA, 2013).

### 2.3 Os engenheiros no Brasil

Os pioneiros mais expressivos do urbanismo no Brasil se classificavam basicamente como engenheiros civis, arquitetos e planejadores urbanos. Geralmente estes profissionais atuavam nos órgãos públicos e nas instituições de ensino, fato específico para o perfil destes no Brasil. Como essas atividades se engendravam, a documentação de livros, revistas e documentos públicos deixaram rastros importantes para a formação da disciplina no país.

Saturnino de Brito publicou em 1916 o trabalho “Notes sur le Tracé Sanitaire des Villes” que posteriormente é incorporado no Vol. XX - Urbanismo: traçados sanitários das cidades; estudos diversos das Obras Completas. Bertoni (2015) cita que o período em que o autor escreve este texto estava em lugar privilegiado pelo seu reconhecimento profissional e que a escolha da língua francesa foi reflexo de sua íntima relação com a rede internacional europeia, agregado ao fato de expor o texto na exposição de Paris de 1916. Luchese (2009, pp. 34) afirma que o termo “urbanista” foi usado pela primeira vez no Brasil na apresentação deste trabalho feita por M. C. H. Regnard<sup>32</sup>. No texto de Brito o termo “urbanista” também se entende através das expressões: *town planner* e *urbaniste*.

De acordo com SILVA (2003), o pioneiro na definição de urbanismo em publicações escritas na língua portuguesa foi Victor da Silva Freire, no artigo publicado na Revista Brasileira de Engenharia, e para ele a tradução de *urbanisme* deveria ser “Ciência da Urbanização”.

Era aos princípios da urbanização que pela primeira vez vimos empregado [o termo ciência da urbanização] pelo saudoso engenheiro Vieira Souto [...]. [Este é um] vocábulo [que] não incide no galicismo escandaloso do termo urbanismo e que traduz, no entanto com fidelidade o alemão *Städtebau*, o inglês *Town Planning*, o americano *city planning*... (Victor Freire, Revista Brasileira de Engenharia, out/1923, Apud SILVA, 2003).

---

<sup>32</sup> Secretário da Association Générale des Hygienistes et Techniciens Municipaux da França.

O entendimento sobre urbanização estava sendo construído no início do século XX no Brasil e objetivava projetar cidades ou parte delas, visando garantir melhores condições de vida para seus habitantes.

Houve muitos engenheiros que atuaram de forma significativa no período da Velha República contribuindo para a urbanização brasileira. Esta nova geração de profissionais se entrelaçavam com questões públicas e com seus ideários positivistas e republicanos, desta forma delineavam a perspectiva nacional. Muitos vinham das Escolas Politécnicas (RJ, SP, PE, BA, RS) e da Escola Militar (RJ) e objetivavam como projeto político o progresso do país através da industrialização e da modernização das cidades. Podemos destacar: Teodoro Sampaio (BA, SP), Antonio Francisco de Paula Souza (SP), André Rebouças (RJ), João Moreira Maciel (RS), Francisco Pereira Passos (RJ), Jerônimo Teixeira de Alencar Lima (BA), Victor da Silva Freire (SP), Saturnino de Brito dentre outros, pertencentes à primeira geração de urbanistas (SIMÕES JÚNIOR, 2007).

A Reforma Urbana de Pereira Passos para o Rio de Janeiro, capital do Brasil no momento, na primeira década do século teve como base os ensinamentos provindos da Europa, principalmente de Paris e Londres. A sociedade emergente burguesa projetava a cidade objetivada nos costumes, ideias e arquitetura provindos do outro continente. As reformas além de serem urbanísticas também foram sanitárias (SILVA, 2019). O engenheiro formado pela Escola Politécnica estabeleceu mudanças complexas no Rio de Janeiro.

Destacamos também a trajetória de Theodoro Sampaio<sup>33</sup> que atua em muitas cidades brasileiras. No Volume XV das Obras Completas de Brito - Projetos e relatórios: saneamento da Lagoa Rodrigo de Freitas e da Baía, quando é apresentado o saneamento da Bahia se explica a relação de Saturnino de Brito e Theodoro Sampaio. Em 20 de julho de 1925 quando ocorre a reforma dos serviços sanitários do Estado, através da promulgação da lei 1.811 (artigo 128) contratam-se os serviços de Brito para aumentar a distribuição de águas e dar continuidade aos trabalhos de esgotos que haviam apenas sido iniciados. Ambos os trabalhos tiveram início em 1905 por Theodoro Sampaio, mas foram paralisados. Quando Brito assume a responsabilidade de ampliação Theodoro Sampaio gentilmente cede toda a documentação executada por ele anteriormente para Brito, sendo que a própria municipalidade alega não ter mais os documentos (pp. 106).

---

<sup>33</sup> Ver COSTA (2003).

Saturnino declara sua admiração pela competência de Sampaio e procura manter-se fiel às avaliações do engenheiro, mas acrescentando as devidas revisões devido ao tempo passado e a mudança da lógica local. Brito segue citando diversos trechos dos relatórios de Sampaio e depois de vinte anos o autor endossa as palavras do engenheiro baiano. Deste assunto Costa (1998) escreve em seu artigo intitulado “A prática profissional de dois Sanitaristas: Theodoro Sampaio e Saturnino de Brito” aonde o autor investiga as questões próprias dos planos e execução. E quanto a isto conclui,

A divergência entre eles está situada, sobretudo, no campo técnico. Ambos propunham uma intervenção de contorno sanitaria sobre a cidade. Contudo, o cunho desta intervenção é diferenciado. Theodoro Sampaio é secretário da concepção bacteriana, enquanto Saturnino de Brito o é da mesológica. O primeiro defendia, no âmbito das redes de esgoto, o sistema separador parcial, enquanto o segundo defendia o sistema separador absoluto. Aquele apontava para a necessidade de depuração dos dejetos; este não via uma necessidade imperativa nisso. No mais, resguardando as idiosincrasias dos contornos do período, da amplitude da intervenção e dos problemas enfrentados, podemos concluir que as propostas diferem muito pouco em sua fundamentação e metodologia, sendo a execução desta, um dos fatores determinante do sucesso do segundo e do fracasso do primeiro (COSTA, 1998).

Sobre os profissionais da engenharia e arquitetura brasileira que Saturnino de Brito cita em seus escritos que destacam atuações norte-americanas importantes, são: Paula Souza, Francisco Bicalho, Lourenço Baeta Neves, Flávio Ribeiro de Castro, André Veríssimo Rebouças, Domingos J. da Silva Cunha, Manoel Pereira Reis e Ernesto Antonio Lassance Cunha. A seguir veremos uma breve descrição de alguns destes profissionais.

Sobre Antonio Francisco de Paula Souza<sup>34</sup>, Brito cita um artigo publicado na Revista da Escola Politécnica, Vol. VIII, n. 45, página 127, 1913, São Paulo; onde analisa processos de tratamentos de esgotos feitos na Califórnia (BRITO, Vol. VIII, pp. 375). Paula de Souza se mudou para os EUA em 1869 morando um tempo em Nova Iorque e posteriormente no Missouri, onde desenvolveu seus conhecimentos profissionais. Com grande bagagem internacional o engenheiro atua no Brasil como professor, em órgãos municipais em São Paulo e esteve sob a direção da Politécnica entre 1894 – 1917.

Brito ressalta outro engenheiro brasileiro vinculando às referências inglesas e norte-americanas quando menciona Francisco de Paula Bicalho (1847 – 1919). O

---

<sup>34</sup> Ver PADILHA, Rodrigo Bastos. Antonio Francisco de Paula Souza. Engenheiro, Político e Educador. São Paulo: Leopardo Editora, 2010.



engenheiro mineiro formado pela Escola Central do Rio de Janeiro, “Participou de duas das mais importantes experiências urbanísticas de sua época: a construção de Belo Horizonte e a reforma do Rio de Janeiro empreendida pelo prefeito Pereira Passos (1902-1906)” (LEME, 1999, pp. 446). Bicalho sugere para o Projeto de Itaocara – RJ, no de 1900, a possibilidade de taxa de abastecimento de água ser cobrada por pessoa baseado em fontes utilizadas na França, Alemanha, Inglaterra e EUA.

Lourenço Baeta Neves inicia sua carreira em 1905 em Minas Gerais onde atua boa parte do tempo. Trabalhou em conjunto com Saturnino, enquanto esteve em Santa Mônica (EUA), como delegado brasileiro no 16 th. National Irrigation Congress, na América do Norte. Ele visitou o local foi incumbido por Brito por trazer mais informações para o engenheiro. Saturnino foi referência para Baeta Neves o qual costumava elogiar e citar (LEME, 1999, pp. 463). Tal foi sua admiração pelo colega que o motivou a colaborar na publicação oficial das obras completas pelo Instituto Nacional do Livro, onde o prefácio foi escrito por Lourenço Baeta Neves (NEVES, 1912 apud ALBERTO; SOUZA, 2013).

André Veríssimo Rebouças cursou a Politécnica do Rio de Janeiro, formando-se Engenheiro Militar na Escola de Aplicação da Praia Vermelha, em 1860. E completou sua formação na Europa. Depois da Guerra do Paraguai foi afastado da função de engenheiro militar por questões de saúde, então se tornou professor da Escola Politécnica, além de engenheiro civil e empresário. Mulato, conhecido por representar a causa abolicionista e por defender os projetos para a modernização do país, entre os quais se incluíam com destaque a abolição da escravidão e a democratização da propriedade fundiária. Sua adesão ao liberalismo “à americana” como principal característica de seu pensamento político ficou contraditória ao fato de ser monarquista (MATTOS, 2013).

Alguns citados por Brito neste contexto de publicarem referências anglo-saxônicas como: Flávio Ribeiro de Castro, Domingos Joaquim da Silva Cunha, diretor da Escola Nacional de Engenharia e Ernesto Antonio Lassance Cunha, engenheiro mineiro; são profissionais pouco estudados ou não tivemos acesso a estudos feitos sobre eles. Diante da vasta literatura produzida por estes engenheiros, o papel destes profissionais é devidamente reconhecido com um eixo de produção expressivo para um quadro técnico que delimitou novos contextos nacionais.

## 2.4 Os engenheiros em São Paulo

A formação da história do ensino de arquitetura e urbanismo no Brasil ocorre em um momento em que se discutem as reformas universitárias e os novos currículos de vários cursos, inclusive das faculdades de Arquitetura. Já o ensino do Urbanismo só se consolidará posteriormente, meados da década de 1940, primeiramente em Minas Gerais (a Escola de Arquitetura e Urbanismo da Universidade Federal de Minas Gerais) e ainda prosseguirá por quase 50 anos até ser formalmente aderido em todas as faculdades de Arquitetura, fundindo assim o ensino. O início do século XX é notoriamente conhecido pelo surgimento das novas tecnologias que chegaram revolucionando o ensino e a forma de fazer arquitetura, em específico em São Paulo, na Escola Politécnica que oficializa o ensino de arquitetura em São Paulo um pouco antes, em 20 de novembro de 1894. Ficher (2005) analisa a fase entre 1894 – 1917 e define que a estrutura do curso da Escola Politécnica tomava como base curricular a escola germânica, chegando até a incorporar o cronograma similar ao ano letivo europeu. Entretanto a autora igualmente reconhece a *École Polytechnique* de Paris como inspiração. O Rio de Janeiro seguia os paraenses sobre os arquitetos terem uma formação mais vinculada ao ensino artístico, enquanto em São Paulo o ensino de arquitetura seria um segmento do curso de engenharia. Como o engenheiro-arquiteto Archimedes de Barros Pimentel, formado pela Escola Politécnica do período cita “éramos formados para sermos bons construtores de arquitetura” (FICHER, 2005, pp. 26).

Agregando ao que a autora cita a cima, Costa (2014) reconhece também o viés norte-americano na Politécnica, segundo o autor o diretor da instituição paulista por 22 anos, Paula Souza buscava:

(...) montar um sistema educacional cuja finalidade última não era a “pedantocracia”, mas antes o conhecimento prático ligado a uma dinâmica capitalista, se industrial, melhor ainda. Ao propor isso, está indubitavelmente, “transferindo / adaptando” o que nos E.U.A. estava sendo feito (COSTA, 2014, pp. 429).

O que Paula Souza objetivava era um curso mais prático, inspirado na experiência norte-americana, que crescia na técnica sem se deter somente a teoria. Portanto, se diferenciava das outras Politécnicas brasileiras que permaneciam na estrutura acadêmica tradicional europeia.

O crescimento econômico, urbano, territorial e social que efervescia São Paulo no período, faz emergir uma nova produção de profissionais autônomos voltados para a construção (FICHER, 2005 pp. 28). A capital do Estado estava sendo impulsionada pela industrialização e o crescimento demográfico, neste sentido, a modernização era tida como essencial, como supracitado; as administrações, os equipamentos urbanos, o surgimento de novos bairros e a demanda por novas construções requeriam uma nova forma de pensar a cidade. São Paulo respondendo a esta nova necessidade cunha novas escolas de engenharia:

- a Politécnica de São Paulo, em 1894;
- a Escola de Engenharia do Mackenzie College, em 1896;
- e reforma o Liceu de Artes e Ofícios, em 1895.

Essa política de ensino agrega à difusão do “progresso” que tem como forte corrente a institucionalização da formação técnica (FICHER, 2005, pp. 29). Citaremos a seguir um breve relato de alguns desses profissionais que marcaram a história paulista.

Luiz Ignácio Romeiro de Anhaia Mello assim como Saturnino de Brito, mantinha uma relação de vida completamente imbricada com a profissão e foi um dos pioneiros teóricos do urbanismo brasileiro. Seus estudos, que envolvem a Cidade Jardim, de Ebenezer Howard, e a Escola de Chicago, mostram o olhar complexo que fundia uma multiplicidade de relações que o levaram a analisar e intervir na cidade de São Paulo. Seu trabalho não ficou preso à cidade de São Paulo, se estendeu para outros municípios paulistas cooperando diretamente para os instrumentos de políticas e propostas urbanas.

Mello elabora um pensamento urbanístico, que, como o movimento de um pêndulo, ora concebeu utopias de cidades, ora concebeu propostas concretas – junto de um complexo processo de ressignificação dos conceitos urbanísticos europeus e norte-americanos – que foram incorporadas por muitos municípios paulistas (...) (TOLEDO, 2017, pp. 9).

Anhaia Mello se forma como engenheiro – arquiteto em 1913 pela Escola Politécnica. Sua carreira segue até a década de 70. Com uma vasta produção teórica<sup>35</sup> e teve um papel preponderante na difusão teórica.

Maria Cristina da Silva Leme (1999) faz em seu livro um guia de profissionais que atuaram no Brasil da Primeira República. Com uma breve bibliografia explicita seus trabalhos, períodos de atuação, escritos, dentre outros. Muitos são os nomes como:

---

<sup>35</sup> Ver Leme ( 1999, pp. 580 – 582).

Ulhôa Cintra, Jorge Macedo Viera, Atílio Corrêa Lima, Antonio Francisco de Paula Souza (SP), dentre outros.

Não poderíamos deixar de citar o engenheiro Estevan A. Fuertes e seu plano sanitário para a cidade de Santos (1892-1895). Sidney Piochi Bernardini (2012) desenvolve em seu artigo sobre a cidade de Santos que teve um destaque no contexto da urbanização do estado de São Paulo da Primeira República. Esta tinha uma ligação direta com a Capital, tinha o porto, com uma estratégica rede de infraestrutura ferroviária primordial para o desenvolvimento da cultura cafeeira no oeste paulista e para a exportação do produto. Ao ser convidado e contratado pelo presidente do Estado em 1892 a colaborar com a melhoria sanitária de Santos, o engenheiro Estevan Antonio Fuertes, era diretor e professor da Escola de Engenharia Civil da Universidade de Cornell, nos Estados Unidos. Estevan Fuertes desde os primeiros contatos deixava explícita a necessidade de implementação de ações integradas.

Fuertes o desenhou, porém, sob uma perspectiva mais ampla do que a simples construção de redes. E neste contexto ele introduziu questões como o crescimento urbano ou a valorização imobiliária decorrente de melhoramentos implantados pelo Poder Público. A relação entre infraestrutura sanitária e expansão urbana evidencia um posicionamento que seria inerente às preocupações do planejamento urbano e que somente a partir de 1905 seriam incorporadas, na prática, por Saturnino de Brito (BERNARDINI, 2012).

Bernardini segue no texto pontuando algumas características do plano Fuertes: o pragmatismo das soluções; as medidas arrojadas e abrangentes associadas ao conhecimento do território; o conhecimento sobre a base física e a identificação do território; o desenho da higiene: as habitações, Sistemas e fluxos e o desenho das redes de abastecimento de água; e a coleta de esgotos e drenagem de águas pluviais. O autor termina ressaltando a importância de Fuertes para estabelecer proximidade entre Brasil e Estados Unidos e afirma que essa história alavancou as discussões acerca das ressonâncias e transferências de saberes na formação do urbanismo e planejamento urbano no Brasil.

## CAPÍTULO 3. TEXTOS EXPERIÊNCIAS E CONCEPÇÕES

---

### 3.1 A cultura urbanística de Saturnino de Brito

Saturnino entendia que a necessidade de expandir as cidades, de forma organizada, era incontestável, mas também reconhecia que um plano precisava de uma legislação eficaz para que houvesse sua implantação. Para o autor a questão social era essencial para a concepção da cidade. Ao analisarmos a obra do engenheiro Saturnino de Brito intitulada como *Economia, Sociologia e Moral* (1943) vemos que ele não defendia o refinamento de raças, muito menos apoiava o sentimento de superioridade dos povos “civilizados” frente aos povos “incultos”, mulheres e crianças. O livro apresenta cartas que expõem toda sua indignação com posicionamentos racistas, principalmente quando trata da Primeira Guerra Mundial, que estava acontecendo no momento que este escrevia. Ainda defende a pluralidade do povo brasileiro. As atrocidades que ocorriam na guerra são alvos de críticas humanitárias pelo autor; e sobre o povo brasileiro, defende seu poder de produzir inteligência, mesmo não possuindo um sangue “puro” porque o que vale é a Moral de uma *cultura de sentimento* do que a *cultura de inteligência*. Portanto, a filosofia social está intrinsicamente ligado à justiça, enquanto a cultura e a inteligência não podem ser devastadas pelo egoísmo. Brito continua defendendo seu posicionamento com o argumento que todo profissional precisa expor sua posição como um dever, considerando obter o privilégio do conhecimento, e que esclarecer sua opinião de forma alguma significava em querer criar inimizade, mas em trabalhar para a evolução humana (OBRAS COMPLETAS, Vol. XXII, pp. 101-120).

Saturnino descreve em suas Obras Completas diversos meandros do processo que cada cidade construía objetivando reformas e planos: levantamentos, estudos, proposições e execução de projetos. Muitas vezes os primeiros passos eram dados por empresas, comércios e/ ou indústrias locais que almejavam expandir suas possibilidades de negócios. Muitas vezes seus relatórios revelam ações conjuntas, dos gestores do município com segmentos privados, outras vezes mais individualizados. A questão é que a formação da rede de infraestrutura de uma cidade era um processo complexo e muito

peculiar de cada município. Alguns locais possuíam algum tipo de serviço que precisava ser ampliado, outros precisavam fornecer meios para o crescimento urbano, outros tinham uma topografia a ser vencida. Enfim, cada local exigia um estudo próprio e proposições que se adequassem às suas necessidades. Assim sendo, entrelaçavam-se as necessidades com o debate dos interesses públicos, recursos empenhados, orçamentos, técnicas apropriadas de materiais a serem utilizadas, etapas de execução, dentre outros.

A cultura urbanística de Saturnino de Brito é desnudada nos Volumes XX e XXI de suas Obras Completas. O Vol. XX, que trata dos traçados sanitários das cidades, inicia apresentando um artigo publicado em 1909, sobre calçamento de ruas nas cidades tropicais, sendo apresentado ao IV congresso Médico Latino-Americano. No artigo seguinte “Notes sur le tracé sanitaire des villes” (1916), o autor, fez neologismo de *Town Planner* para a forma como as cidades brasileiras vem utilizando e se inspirando desses novos estudos. Sendo que a França fundou em 1913 a “Société Française des Architectes Urbanistes”. O autor cita que faz tudo o que pode, aperfeiçoando progressivamente seus projetos de acordo com os ensinamentos das autoridades de saúde da Europa e da América (BRITO, Vol. XX, pp. 28). Portanto, o autor estava tratando de um assunto absolutamente novo e em construção.

Na Inglaterra, o Institute of British Architects organiza, em 1910, a Exposição de Urbanismo. Em 1911, a Exposição Permanente “Cities and Town Planning” dá a conhecer ao público informações sobre o desenvolvimento das cidades antigas e modernas, o seu estado atual e as suas possibilidades de transformação. Ou seja, há uma organização do pensamento crítico histórico sobre as cidades. Em 1913, foi organizado o I Congresso Internacional e a posição comparativa das Cidades, sob o patrocínio e competição da cidade de Gante na Bélgica; os relatórios apresentados iriam provar a importância que os estudos baseados em métodos e organizados racionalmente, destas novas questões, admitiam grande crescimento intelectual para a formação e ampliação das cidades. Sendo assim, a cidade deveria ser observada como uma entidade orgânica, com atribuições estéticas, racionais e práticas. Brito traduz sua percepção sobre o novo estudo declarando a humildade de não tentar resolver todos os problemas de um ambiente urbano classificando simplesmente estes por regras ou tipos clássicos. Mas compara a cidade como um organismo vivo e complexo, e que este seria mais complexo

do que o sistema que compõe o organismo humano. Segue a reflexão de Brito sobre as cidades,

Para elevá-la ou orientar seu desenvolvimento, curá-la ou saná-la, é preciso considerar as condições de cada indivíduo, de cada localidade, as influências recíprocas dos ambientes cósmicos e sociais. A complexidade dos fenômenos torna as intervenções modificadoras mais fáceis ou mais frequentes, para o bem ou para o mal; mas, conseqüentemente, as opiniões, as ações práticas devem ter mais, e em certo grau, um caráter relativo e conciliador. Devemos sempre vencer, mas devemos saber vencer e nos contentar com o bem quando, para chegar ao ideal, seria necessário fazer sacrifícios extraordinários. Mas o que é ainda pior é não fazer absolutamente nada sob o pretexto de que não se pode alcançar imediatamente esse ideal. Ao comparar as duas organizações, não devemos esquecer que a cidade é imortal, que sempre terá um futuro pela frente (BRITO, Vol. XX, 1944, pp. 34, tradução nossa<sup>36</sup>).

Desta forma o autor discorre desenvolvendo um entendimento sobre a história e seu valor para a propagação das novas ideias sobre a arte de construir cidades. Exalta a necessidade de manter a clareza das possíveis limitações do profissional diante de tantas questões envolvidas no estudo das cidades. E chega ao ponto de entender o “Urbanismo” como um estudo que se baseia no passado, mas que propõe novas possibilidades, que avança na teoria e prática.

Camillo SITTI, muito razoavelmente expos seu pensamento: “Podemos, portanto, ver qual é o objetivo deste estudo. Não é nossa intenção repetir ideias muito antigas e muitas vezes banais, nem renovar reclamações estereis sobre a banalidade já provadas nas ruas modernas. Nem lançar condenações a tudo o que se fez hoje nessas áreas. Trabalhos semelhantes, puramente negativos, devem ser deixados ao único crítico que nunca se contenta e que só sabe contradizer. Aqueles que têm bastante entusiasmo e fé em boas causas devem estar convencidos de que nosso tempo ainda pode criar obras de beleza e bondade.” (C. SITTI. A Arte de Construir Cidades, p. 6, edição francesa, 1902.) Vejamos Os argumentos de Camillo Sitti para provar que a irregularidade dos planos das cidades antigas vinha do sentimento artístico, mas que não devemos mais deixar a extensão das cidades ao acaso, pelo contrário, é preciso fazer os planos gerais com antecedência. “Supondo que ele (pela boa sorte) vai trazer esplêndidas obras de arte

---

<sup>36</sup> Transcrição original: “Pour l'élever ou guider son développement, pour le soigner ou l'assainir. il faut considérer les conditions de chaque individu, de chaque localité, les influences réciproques des milieux cosmiques et sociaux. La complexité des phénomènes rend plus facile ou plus fréquente la modification des interventions, en bien et en mal; plus, par suite, les opinions, les actions pratiques doivent avoir davantage, et jusqu'à un certain degré, un relatif et et conciliant. Il faut toujours vaincre, plus faut savoir vaincre et contented du bon quand, pour arriver à l'idéal, faire des sacrifices extraordinaires More ce qui est pis encore, c'est de ne rien faire du tout sous prétexte qu'on ne peut pas atteindre tout de suite cet idéal. En comparant les deux organismes, on ne la village est immortelle, qu'elle aura toujours un avenir devant elle”.

da terra hoje, estamos cometendo um grave erro. Pois não é o acaso nem o capricho de um indivíduo que uma vez criou belas praças e belos edifícios, sem um plano estratégico. A criação deles não foi fortuita, cada indivíduo não agiu como quis, mas todos obedeceram inconscientemente à tradição artística de seu tempo. Isso foi tão bem fundamentado que inspirou apenas obras perfeitas. "(The Art of Building Cities, p. 146.). (BRITO, Vol. XX, 1944, pp. 35, tradução nossa<sup>37</sup>).

O autor lança mão do fato que a problemática de cada tempo motiva às mudanças. Desta forma segue refletindo como essas novas necessidades da cidade podem contribuir para a construção do urbanismo. Brito coloca a circulação como eixos organizadores do tecido urbano, definindo a direção dos alinhamentos. Quanto aos percursos de transportes públicos, ou mesmo a ligação entre municípios, defende privilegiar o planejar do percurso em "linha reta", não no sentido figurado, mas querendo dizer que se deveria travar um caminho mais curto e que propusesse condições de transcorrer com velocidade maior, própria dos transportes que ganhavam potência no momento. Defende o pensar na topografia local como um recurso a agregar ao sistema de vias precisando bom senso para definir um traçado mais fluido e menos honroso.

Brito defendia suas sugestões com veemência justificando como uma forma de manter a organização dos novos contornos das cidades, bem como no julgamento e revisão dos planos já traçados. O arquiteto, para o autor, tinha o papel de complementar à infraestrutura proposta pelo engenheiro sanitário embelezando os locais indicados pelas necessidades artísticas, independentemente da regularidade geométrica do plano. Portanto, entendia que não era somente o lado prático que deveria ser proposto e cita exemplos para reforçar seu argumento.

---

<sup>37</sup> Transcrição original: "Camillo SITTI, trois raisonnablement exposent son programme: "On vo don don quel est le mais de cette étude. Ce n'est pas notre intention de rééditer des idées fort anciennes et souvent rebattues, ni renouveler de stériles plaintes sur la banalité déjà proverbiale des rues modernes. Il est inutile en tant que lancier ainsi que général et de mettre un plus de pil au tu tout ce qui a fait de nos jours des ces domaines. A semblable travail, purement négatif, doit être abandonné au seul critiquer que vous ne satisferez jamais et que vous contrediserez. Ceux qui ont assez d'enthousiasme et de was in les bonnes causes, doivent si vous acceptez que notre temps peut encore créer des œuvres de beauté et de bonté. " (C. SITTI. L'Art de bâtir les villes, p. 6, édition française, 1902.) Voyons les arguments de Camillo Sitti pour prouve que l'irrégularité des plans des villes anciennes venait du sentiment artistique, more qu 'on ne doit plus laisser au hasard l'extension des villes; au contraire, il faut en dresser à l'avance les plans d'ensemble. "En supposant qu'il (le bon hasard) bête sorte de terre au jourd'hui des euvres d'art splendides, sur une grave erreur. Car ce n'est ni le hasard, ni le caprice d'un individu qui ont créé autrefois de belles places et de beaux édifices, sans plan de parcelle, sans concours et sans peine apparente Leur création n'était pas fortuite, chaque particulier n'agissait pas à son gré, plus tous obéissaient sans le savoir à la tradition artiste de " (L'Art de bâtir les villes, p. 146.)".

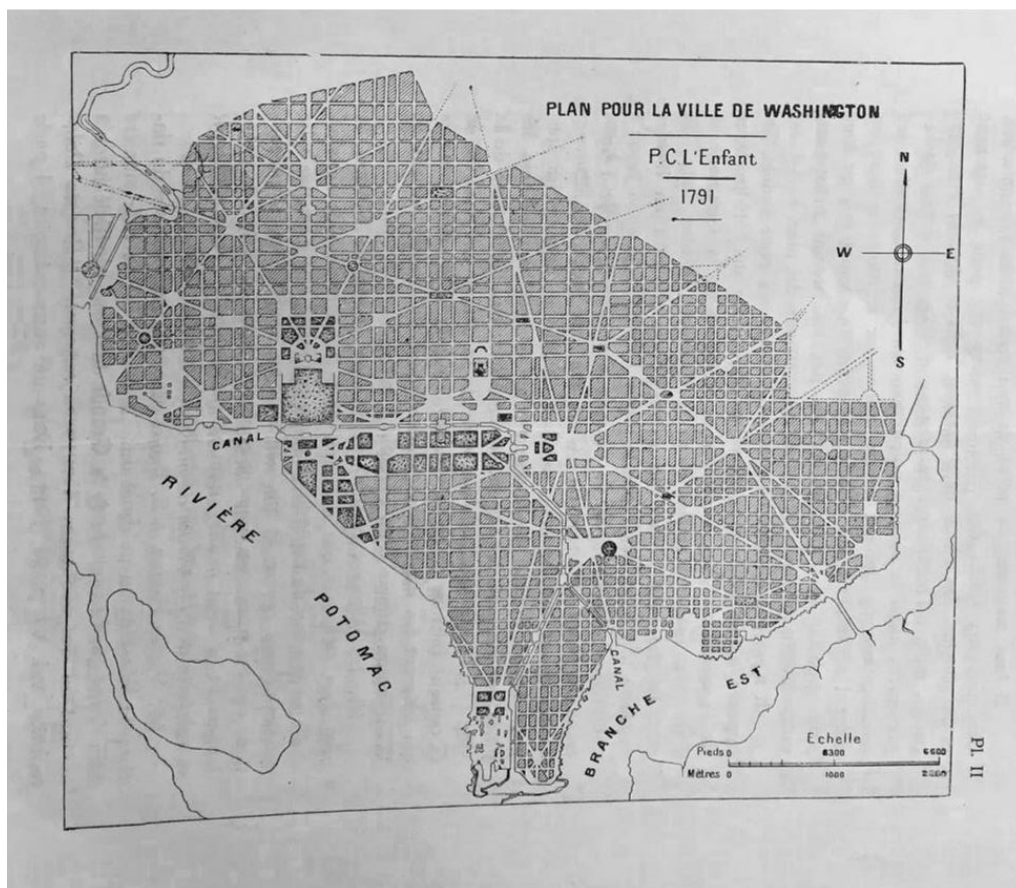


Neste contexto, apresenta a cidade construída segundo um plano em forma de quadrícula organizado pelo major L'Éfant, em 1791, e tida como referência. Washington, a capital dos Estados Unidos da América do Norte (ilustração a seguir), era uma cidade citada e elogiada por inúmeros profissionais de todo o mundo. Seu desenho similar a um tabuleiro de damas, com linhas retas definindo ruas e avenidas, e ainda tendo quarteirões retangulares e alguns complementos de espaços no formato triangular que encantava, mas também gerava muitas críticas. O desenho do Plano da cidade era considerado inovador pelo aspecto estético, mas ao mesmo tempo, havia os que consideravam muito sistemático. O fato é que a cidade crescia e o planejamento respondia às necessidades.

Victor da Silva Freire, que nos momentos das publicações, citadas logo a seguir, atuava junto ao governo de Antônio Prado, prefeito da capital paulista, sob a função de diretor de Obras Públicas Municipais da cidade de São Paulo, se entusiasma com o Plano de Washington ao dizer: “Seu plano foi de tal forma bem concebido que o capital da Grande União gozou até hoje das vantagens de um layout racional” (Revista Polytechnica, v. VI, p. 94, 1911). Em outra memória fala do “Plano Modelo Notável L'Éfant” (Revista Polytechnica, vol. VIII, pp. 352, 1914). Esclarecendo que Freire não conheceu pessoalmente Washington, ele cita o Plano baseado no que lia e ouvia de outros (BRITO, Vol. XX, 1944, pp. 50 e 51).

Brito continua analisando a cidade de Belo Horizonte (Minas Gerais) que foi construída do zero, como Washington, em terreno livre. E esclarece que neste contexto a aplicação rígida do tabuleiro de damas não daria certo, porque o terreno é muito acidentado. Logo a seguir cita o engenheiro norte americano Nelson P. Lewis (1856-1924) que fala da diferença em pensar um plano simétrico e a realidade das variações topográficas. O desenho de uma cidade não podendo estar rígido, geometrizado e preso à prancheta, precisaria, segundo Brito, haver o embelezamento e de forma suave adequar a topografia. Fato que ele tenta intercalar claramente em seus projetos, ora simétrico, ora orgânicos.

**Figura 8** - Plano de Washington de Pierre-Charles L'Enfant - 1791.



**Fonte:** BRITO, Vol. XX, 1944, pp. 49.

Brito segue neste texto analisando cada possibilidade de via e cruzamento concebida por planos com desenhos geométricos. Como funcionaria, sua estética, como se aplicaria em diversos tipos de topografia, pensando na lógica sanitária e criando desenhos esquemáticos que exemplificam hipóteses de usos. Ele denomina este trabalho como próprio do Urbanismo ou *Town Planning*.

O parecer que Brito (Vol. XX, pp. 67) alude para definir as diferentes funções entre arquiteto, engenheiro e urbanista se baseia nas citações do engenheiro belga Emile Stasse, no Primeiro Congresso Internacional de Cidades, em 1913 (pp. 157 a 159), para Stasse:

- o arquiteto é mais voltado e preparado para a estética, o embelezamento, o desenho e a compreensão da execução de um edifício;
- o Urbanismo tem um contexto mais abrangente, complexo e sistêmico necessitando de maturidade para seu entendimento;

- a engenharia, para o autor, precisaria evoluir do apego ao racionalismo e do não reconhecimento da importância da arte e da beleza, sendo que o utilitarismo não supria todas as questões.

A visão de Emile Stasse supõe para o Urbanismo que as qualidades da formação do profissional ideal para a disciplina iriam além de saberes estéticos, artísticos e técnicos, precisaria de conhecimentos sociológicos e, que este teria o desafio de articular com a política, à hierarquia de competências, previsões de orçamentos e ter a competência técnica para estudar os planos globais de desenvolvimento e infraestrutura das cidades. Stasse reconhece que para o Urbanista ter capacidade de agir sempre dependeria direta ou indireta da influência pessoal do governo local e seus constituintes.

Haviam divergentes opiniões quanto à competência dos arquitetos, Urbanistas (escola a ser criada) e engenheiros civis ou sanitários e Brito endossa a discussão ao se referir ao Primeiro Congresso Internacional e Exposition comparée des Villes (1913, pp. 166) destacando comunicações de alguns profissionais. Inicia com o engenheiro da cidade de Ghent, A. Soenen, que concordava com J. Cloquet Fils e De Vaers, engenheiros-arquitetos, na opinião de que os engenheiros haviam cometido muitos erros na construção de cidades e que também não poderia ser um trabalho a ser feito simplesmente por artistas, mas que precisava de um profissional que dominasse a técnica e higiene. Eles acreditavam que atingindo esses dois pontos a arte seria facilmente resolvida. Em seguida cita Ch. Dupuy, Vice-Presidente da Society Centrale des Architectes, em Paris, igualmente em comunicação feita na Exposition comparée des Villes (1913) onde chama atenção para os problemas modernos que diferem da forma de se produzir cidades históricas. Diz que o aspecto estético da questão é o mesmo, antigamente e nos dias deles, mas que deve ser combinado com outros requisitos completamente novos, como por exemplo: o tráfego de ônibus elétricos, automóveis; a instalação de grandes canos de gás e água potável, cabos de energia, luz e telefonia, docas para barcos com 300 metros de comprimento, arranha-céus, com 4.000 a 10.000 habitantes, dentre outros. Enquanto que para Frank Koester, de Nova Iorque, autor do livro *American City Planning*, que também participou do I Congresso Internacional; o engenheiro seria responsável pela parte técnica, mas precisando do auxílio do arquiteto para melhor fazer uso de melhorias modernas. Fato não reconhecido no período e que

Koester<sup>38</sup> explica como sendo, para o período, o papel do engenheiro de liderar e inovar o estudo dos planos urbanos. Enquanto os princípios estéticos do plano urbano ficam a cargo do arquiteto que estão presos ao passado, sem evoluir. No entanto, suas oportunidades de intervenção se multiplicaram e novos problemas lhe foram apresentados pelo engenheiro, incluindo as construções modernas em aço, ferro e concreto que precisam ser embelezadas pela arte do arquiteto. Por nenhum progresso em sua arte, o arquiteto precisaria abrir novos caminhos para o engenheiro, despertar novos esforços técnicos, o engenheiro com o seu progresso, precisa do arquiteto para acompanhar suas construções e torná-las agradáveis com sua arte. Nessa medida, o arquiteto tem novos problemas estéticos a resolver, de modo que a experiência dos antigos não responde mais ao contexto da época (BRITO, Vol. XX, 1944, pp. 68 e 69). Brito ainda afirma a urgência da formação dos profissionais Urbanistas para responder a necessidade urgente pelo mundo, sendo que ainda não existia uma escola totalmente voltada para o fim (pp. 88).

Sobre a questão das leis de planejamento urbano para as cidades, Brito avalia que vários países já adotaram leis satisfatórias; e relata alguns bons exemplos estrangeiros e suas respectivas situações. Desta forma sugere que qualquer município urbano com mais de 10.000 habitantes seria obrigado a estabelecer um plano de extensão e embelezamento dentro de cinco anos; este plano indicaria as servidões de construção necessárias à beleza, saúde e saneamento da cidade. O autor segue tecendo um esquema minucioso para a aprovação e vigência do plano (pp. 74 e 75). Em 1896 Brito adotou o programa de organização de projetos gerais para o estudo do saneamento de algumas cidades brasileiras (Vitória, Petrópolis, Parahyba do Sul, Itaocara, Campos, Rio Grande do Sul, Parahyba do Norte, Santos e Recife). Era uma iniciativa pessoal, pois, o Brasil ainda não possuía uma lei regulando essa questão e Saturnino queria garantir uma legislação que desse forças de garantir os planos gerais.

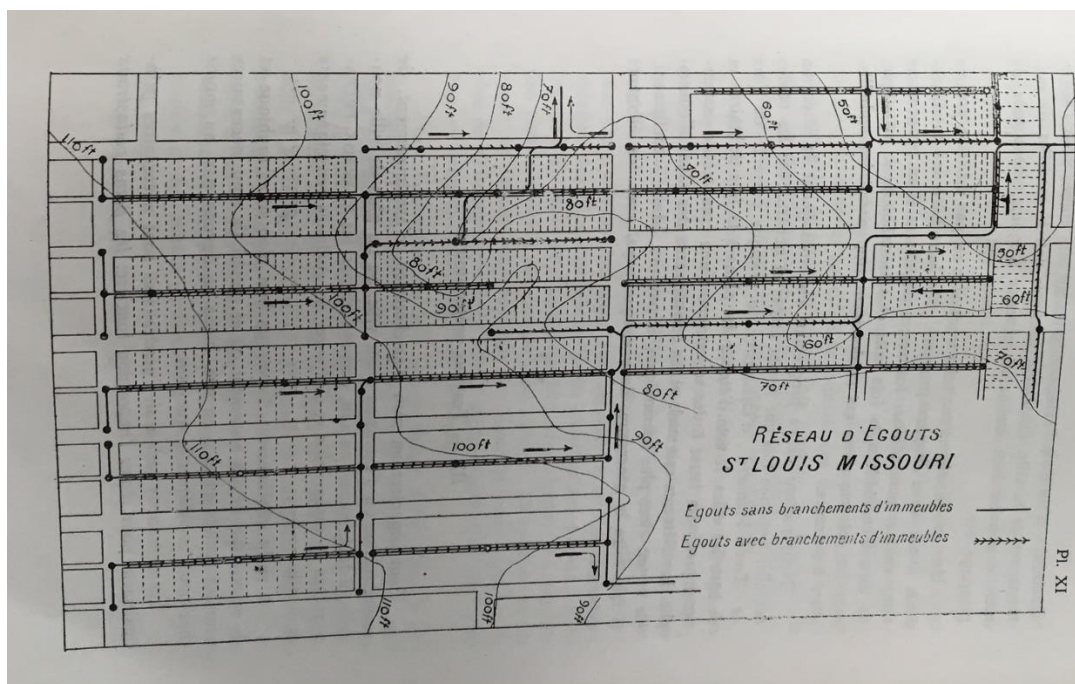
A preocupação do autor com a racionalização das plantas para distribuição de águas e, escoamentos de águas pluviais e coleta de esgotos gera uma série de estudos por várias cidades do mundo. Como a análise que faz de Barcelona, Belo Horizonte e

---

<sup>38</sup> M. Frank Koester, alemão chegou aos Estados Unidos em 1902 e se tornou um cidadão naturalizado em 1911.

apresenta o Plano de extensão de Saint- Louis, Missouri, racionalizando ruas, esgotos e topografia (pp. 93).

**Figura 9** - Plano de extensão de Saint- Louis, Missouri.



Fonte: BRITO, Vol. XX, 1944, pp. 97

A Comissão que organizou o Plano de Saint- Louis era formada por civis, sendo seis membros da administração vigente e nove cidadãos recomendados pelo prefeito. Estes cidadãos representavam a elite da cidade: advogados, arquitetos, engenheiros e homens de negócios. Estes formaram a *City Planning Association*, e em 1910 contrataram Harland Bartholomew para a concepção do plano. O Plano objetivava a defesa do valor da propriedade: "segurança, saúde e bem-estar". Este plano, que surgiu no final do século XIX em Frankfurt, na Alemanha procurava controlar a especulação imobiliária e evitar a baixa qualidade das habitações operárias decorrentes da intensa industrialização que mudava a lógica da cidade. A lei organizou a cidade inteira em zonas concêntricas, definindo os limites de altura, ou projeção das edificações e o uso industrial, residencial ou misto. O plano também regulava a construção de infraestruturas sanitárias e a provisão de recuos nos lotes para iluminação e ventilação dos edifícios. Esta experiência se replicou no início do século XX, sendo adotada na Holanda, na Suécia e na Inglaterra. Já nos EUA, as primeiras experiências de zoneamento aconteceram em finais do século XIX,

em cidades da Califórnia. O primeiro zoneamento que visava ser compreensivo das leis, ou de um todo, foi realizado em Nova Iorque. Um dos objetivos era sistematizar a iluminação e ventilação nas edificações, mas haviam outras questões, como o controle do valor das propriedades urbanas, por meio da concepção de zonas residenciais unifamiliares, diferenciando do urbanismo alemão (BARONE, 2018).

Sobre as referências anglo-saxônicas ainda encontramos neste volume:

- O Sr. Alfred J. Price submeteu ao Congresso do Royal Sanitary Institute em Blackpool (Inglaterra) uma tese<sup>39</sup> sobre o lado sanitário do planejamento urbano. Apresentando uma metodologia de traçado inicialmente em distribuição de esgoto linear (pp. 94).
- Sobre o engenheiro L. W. Brown compara o sistema de esgoto de Santos com o de New Orleans (pp. 116).
- De Prescott Folwell apresenta um conselho de um sistema menor de esgoto entre becos e vielas (publicado na Revista Sewerage, U.S.A., 1904, pp. 118).
- Sobre estudos de ruas e “Alleys” (becos) apresenta: F. S. Peabody e Samuel Insull, de Chicago<sup>40</sup>; George E. Waring Jr<sup>41</sup>; e Edward E. Wall<sup>42</sup>.

No Volume XXI intitulado como “Urbanismo: a planta de Santos” (escritos originais de 1914) tem a apresentação do plano de um projeto realizado em um conjunto de procedimentos, considerados por Brito, como a completa realização do que ele vinha estudando há muito tempo. Entusiasmado ao apresentar o esquema geral descobriu as divergências de interesses pertinentes à especulação imobiliária e da política local. Novamente o autor busca exaltar a utilização do *Town Planner*, em seus trabalhos, da planta xadrez e da necessidade de afirmação de uma legislação que garantisse uma melhor execução dos planos gerais. O conceito *Town Planning* surge temporalmente, de acordo com os dicionários, entre 1900 e 1905 na Inglaterra. Segundo Cherry (1996) o aparecimento do termo pode ser datado em 1906, quando pela primeira vez ele foi usado.

Continuando a análise deste volume que também trata da questão Urbanismo, o autor em determinado momento passa a dar conclusões e opiniões próprias de

---

<sup>39</sup> The sanitary side of Town Planning – Le Suveyor et l’Ingénieur municipal et vicinal. 17/07/1914 pp. 82.

<sup>40</sup> Plan of the new industrial Town of Kincaid, Illinois (voir Engineering News, 8/01/1914. pp. 91).

<sup>41</sup> Memphis, U. S. ( voir G. Waring , Sewerage and Land Drainage).

<sup>42</sup> Modern Procedure in District Sewer Design, Saint-Louis, Mo (voir la Panche XI, d’après le Engineering News, 29/09/1910).

experiências estrangeiras de outras cidades. Como ele define que seria raro ao profissional urbanista ter a oportunidade de trabalhar na formação de cidades a partir do zero, sob terreno totalmente desocupado. As experiências de Washington e Belo Horizonte são casos peculiares e que precisam ser vistos com parcimônia, por este contexto. Raras também seriam, segundo o autor, as oportunidades de intervenções em cidades pós-acidentes. Como o grande incêndio de Londres de 1668, no qual seria melhor se tivesse seguido o plano de Londres de Christopher Wren.

Sobre a Inglaterra tece:

- deveria ter um plano conjunto pensando os esgotos<sup>43</sup>;
- critica os novos *Town Planners* burocráticos, que favorecem o traçado retilíneo sem levar em conta as circunstâncias locais e sociais, define como um exagero utilitário.

A disciplina do Urbanismo teve um longo processo histórico baseado na evolução das cidades. No período de Brito haviam duas histórias: as das cidades do velho mundo e as das cidades das Américas. O autor e engenheiro entendia as diferenças contidas nos dois processos evolutivos e considerava de grande valor para a modernização do ambiente mais complexo que envolvia os territórios industriais e urbanizados. Saturnino reconhecia o valor dos estudos das cidades utópicas e que, o contexto social estava em efervescente mudança, refletindo nas cidades. Para ele os serviços urbanos práticas tinham que ter sempre início no plano de saneamento para posteriormente ir agregando todos os por menores que fossem pertinentes à cidade em questão. Para isso, ele se desdobrava nos projetos, mas ainda organizava diversas suposições e experimentos para desenvolver sua técnica e construir hipóteses para os outros profissionais.

### 3.2 Os anglo-saxões

Um dos utópicos mais importantes, Robert Owen, colocou suas crenças morais em prática em New Lanark, na Escócia, ao melhorar as condições para seus trabalhadores, reduzindo o horário de trabalho, construindo habitação, estabelecendo programas educacionais e abrindo instalações de cuidados infantis. O seu ideário de comunidade

---

<sup>43</sup> Recomendado por M. Alfred J. No texto, *Price The sanitary side of Town Planning*, na Revista *Le Suveyor et l'Ingénieur municipal et vicinal*. De 17/07/1914, pp. 82.

deveria conter 1200 pessoas em 400 a 600 hectares. O local teria dormitórios para crianças, uma cozinha pública, uma enfermaria, jardins e uma fábrica. Seu plano apresentava um grupo de edifícios organizados em torno de uma grande praça. A comunidade Owen, fundada em New Harmony, Indiana, em 1825, rapidamente falhou. Owen voltou para a Inglaterra, onde ele permaneceu como um participante ativo no movimento cooperativo (CREESE, 1966).

Na década de 1830, nos E.U.A., um novo pensamento de desenho de cidade começou imergir dando lugar ao modelo anteriormente considerado rígido e monumental. Isso resultou, a princípio, em experimentação dentro dos modelos clássicos prescritos, depois houve um questionamento geral da aplicabilidade desse modelo clássico e se o mesmo se adequava realmente à vida americana e, finalmente, aconteceu que a ideia foi abandonada. Suplementando os rígidos conceitos formais, novas teorias baseadas na informalidade, naturalismo, romantismo e o pitoresco tornaram a serem aceitas. Na última parte do século XIX, a maioria das grandes cidades podia se orgulhar de uma ou mais comunidades suburbanas espalhadas por subdivisões planejadas seguindo a topografia local, com desenhos orgânicos. Enquanto muitas destas foram feitas seguindo princípios de salubridade e respeitando a natureza local, outros, como Ridley Park, da Pensilvânia, foram resultantes da mera imitação das características superficiais do “plano romântico” sem a real compreensão do que era essencial para a sua concepção (REPS, 1992).

O pensador utópico francês, Charles Fourier, também inspirou comunidades no norte da América e outros locais. Seu "phalanstery", um único edifício composto para todas as funções, abrigaria uma comunidade de 1600 pessoas (VIDLER, 1968 In: NESBITT, 2008). Com complicadas fórmulas matemáticas Fourier apresentou uma forma de comunidade projetada objetivando a harmonia social e tendo a arquitetura como meio de ordenação. Os serviços comunitários na área central e no piso térreo incluíam biblioteca, refeitórios, observatório, correios e salas de reuniões. Os prédios em quadras abertas e formando um círculo, com corredores de conexão acima do nível do solo. Mais de quarenta comunidades experimentais foram fundadas na América entre 1840 e 1850, adotaram princípios comunitários baseados no de Fourier, mas poucas duraram uma década.



Outro movimento, de meados do século XIX, teve um impacto maior em ideias sobre organizações comunitárias. Motins e protestos chamaram a atenção para o descontentamento dos trabalhadores com a baixa qualidade nas condições de trabalho e de vida, nas cidades industriais. Os proprietários de várias nações se rebelaram contra as péssimas condições habitacionais dos trabalhadores e propuseram fazer melhorias nas habitações como forma de embelezar e criar maior funcionalidade. A mais famosa das cidades americanas planejadas foi Pullman, em Illinois. Na exposição em Praga, 1897, Pullman ganhou o prêmio sendo considerada como a cidade planejada mais perfeita no mundo. Em poucas décadas, no entanto, foi esquecida, absorvida pelo crescente tecido urbano de Chicago e desarmada por uma violenta disputa trabalhista. George Pullman construiu sua comunidade ao sul de Chicago no início da década de 1880, em torno de uma nova fábrica de vagões. A cidade planejada, continha todo o necessário, inclusive amenidades, mas exceto tabernas. No estilo americano popular da época, seguia a forma de grelha organizando o território. Edifícios de tijolos a vista e ornamentados e cercados por paisagismo constituído de maciços floridos criava uma cidade atraente. Na primeira década, Pullman parecia à encarnação viva de uma boa comunidade. Os visitantes vieram de longe para ver, especialmente durante a Exposição Colombiana de 1893. Em 1894, no entanto, a reputação da comunidade foi abalada irremediavelmente, prejudicando o apoio americano às cidades planejadas (BUDER, 1967).

No Reino Unido, William Lever desenvolveu a pitoresca comunidade de Port Sunlight perto de Liverpool, em 1887, com traçado orgânico. George Cadbury, logo após começou a comunidade de Bournville perto de Birmingham. Ambas as comunidades integraram espaços verdes espaçosos e jardins que circuncidavam as comunidades. Ao invés do utilitarismo das primeiras comunidades, que tinham como eixo central a fábrica, essas cidades aspiravam à amenidade e identidade. O embelezamento dos edifícios eram atrativos para os turistas. Essas comunidades usaram o trabalho rural para alavancar o movimento da cidade jardim (CHERRY, 1996; HARRISON, 1999; HUBBARD e SHIPPOBOTTOM, 1988 in: GRANT, 2005).

Como Creese (1966) argumenta, enquanto os construtores da comunidade industrial certamente cuidaram de seus próprios interesses, em questão de melhorar as condições para seus trabalhadores, eles excederam o que era esperado dos industriais na época. Eles investiram em comunidades na crença de que a forma urbana de qualidade

poderia melhorar a moral e a produtividade. Muitos deles eram cristãos praticantes, comprometidos em usar suas riquezas no serviço da comunidade. Na Grã-Bretanha, eles apreciavam o respeito, a generosidade e a construção de instalações e serviços para seus trabalhadores e seguiam construindo exemplos desses ideais. Na América do Norte foram acusados de usar de táticas para conquistarem adesão a seus ideais através de paternalismo, produzindo boa habitação e comunidades limpas. Esses espaços aumentaram a produtividade do trabalhador, especialmente nos exemplos britânicos. Assim, até o final do século XIX, os exemplos das “model towns” prepararam o terreno para que os governos considerassem as experiências de regular a forma da comunidade através do planejamento urbano (GRANT, 2005). Analisamos na pesquisa que Saturnino de Brito era defensor desses ideais e mais a frente será exposto seu pensamento fundido à estas posturas supracitadas.

Ao contrário dos movimentos dos boralistas utópicos, inspirados nas “model towns”, outros dois Movimentos do século XIX, “Regulatory Reform” e “City Beautiful”, focavam na eficiência e competitividade econômica das cidades. Eles inspiraram as ações governamentais para tornar as cidades mais articuladas. Os britânicos e alemães assumiram uma boa posição já no início, impondo regulamentos não só para a reforma sanitária, mas também para o desenho da rua. Nos Estados Unidos, o governo incentivou frequentemente a ação do setor de mercado, mas também impôs regulamentos quando necessário para desencadear respostas adequadas (GRANT, 2005).

A teoria higienista no século XIX motivou os reformadores da saúde a organizar o meio ambiente nas cidades, as quais estavam passando por rápida expansão. Ao refletir sobre a problemática, logo concluíram que: o acúmulo de imundícies criaram problemas de saúde, a limpeza da cidade deveria melhorar as condições. O sistema de canalização, para servir água e transportar o esgoto, foi instalado com o fim do século. As cidades contrataram engenheiros, como especialistas técnicos, para identificar e resolver os problemas sanitários. Um serviço público municipal crescente tomou como sua missão encontrar maneiras de tornar as cidades mais saudáveis e mais eficientes. As respostas oficiais do governo à imundície e ao complexo de cidades industriais, como Manchester e Leeds, acarretaram a organização do British Public Health Act de 1875. O ato prescrevia ruas retas e amplas para ordem, uniformidade, beleza e saúde. Mais tarde, as leis facilitaram a limpeza das “slum”. Através da aplicação do Ato, a “rua de direito público”

tornou-se comum: longas filas retas de habitação substituíram os meandros anteriores e “cul-de-sacs” das antigas cidades britânicas. Como Creese (1966) sugere, no entanto, a racionalidade do neoclassicismo produziu um cenário de rua fria e desolada com fileiras monótonas de habitações em terraços. A solução técnica procurava evitar problemas similares aos que estavam acontecendo devido à desorganização do desenho urbano (GRANT, 2005).

Os anos entre a Feira de Chicago (1893) e a Primeira Guerra Mundial testemunharam a fundação de dezenas de novas “company towns”. A Feira trouxe novos conceitos de planejamento para o país e foi responsável pelo início do planejamento urbano moderno na América. No que diz respeito às “company towns”, os efeitos da Feira foram duplos. Primeiramente, os líderes industriais ficaram impressionados com a ideia de planejamento em grande escala como uma técnica para melhorar a ordenação dos territórios, onde suas fábricas poderiam estar localizadas. Em segundo lugar, a disposição formal e axial dos construtores da Feira, chegou a ser considerado por muitos industriais, como o plano em que as “company towns” poderiam acontecer. O plano formal, conforme previsto no Pullman, e o tipo de layout informal e curvilíneo, como exibido na Vandergrift, substituíram de forma crescente os antigos e padronizados planos de grade dos anos anteriores (REPS, 1992, pp. 427).

O século XX viu abordagens técnicas e tecnológicas dominarem a regulamentação do território em grande parte do mundo ocidental. Surgiram padrões para habitação, parques, playgrounds e toda sorte de questões urbanas. As instalações igualavam cada vez mais o tecido urbano. Todos os níveis de governo escolheram aplicar regras e regulamentos para alcançar os fins desejados, seja em forma urbana, ou seja, no comportamento do cidadão.

Depois da Exposição Colombiana de 1893, em Chicago se desenvolveu um característico movimento americano para organização de comunidade (Hall, 1988). Daniel Burnham projetou o local da Feira Mundial (Chicago Fair). Com suas colunas e ornamentação refletindo os princípios do design da Grécia clássica e Roma, Burnham pensou em edifícios inspiradores e inovadores. A cidade representava uma obra de arte cívica, como Camillo Sitte defendeu com base em modelos contidos no clássico *A construção das cidades segundo seus princípios artísticos*. Os visitantes da feira levaram as ideias de uma “city beautiful”, para outras partes do mundo e assim propagaram e deu

início a sua aplicação em outros lugares. Os princípios das *Beaux Arts*, do movimento de embelezamento, inspiraram planos para várias capitais (por exemplo, Washington, Canberra, Nova Deli), e inspirou outros planos e projetos para cidades norte-americanas como Chicago, Cleveland, Vancouver e Toronto.

Grandes praças cívicas, boulevards e edifícios apregoaram uma nova forma de exaltar a importância das cidades. Neste contexto, as formas geométricas invadiram os novos planos das cidades dando uma estética singular e moderna. O “movement city beautiful” foi difundido largamente, especialmente entre líderes civis. No entanto, embora o planejamento “city beautiful” gerasse movimentos de embelezamento em toda a América do Norte, suas prescrições para a cidade não provaram ser funcionais. Os elementos-chave dos belos planos urbanos focados em centros urbanos, parques e rodovias, eram, em sua maior parte, “planos monumentais para um centro cívico”. Provaram-se custosos de implementar e nem sempre ganhavam o apoio público, além de serem motivados mais pela elite comercial, que ansiava para promover suas cidades e movimentar a economia. No entanto, o movimento da arquitetura que rebuscava a clássica, associada à *city beautiful* resultou em muitos edifícios impressionantes, geralmente escritórios, bancos ou sede corporativa. Em grande parte, essas estruturas, com suas alusões à grandeza das culturas grega e romana, criaram o centro cívico das cidades norte-americanas que exemplificam a base do movimento (GRANT, 2005).

A partir da revisão teórica supracitada podemos entender o século XIX como produtivo para as contribuições urbanas e seu planejamento. O caráter interdisciplinar e a troca de experiências, estudos e difusão do conhecimento criaram um debate mundial para a formação das cidades modernas.

Costa (2014) no capítulo que discorre sobre a urbanização norte-americana, no final do século XIX, analisa a composição social norte-americana como resultante de: imigrantes ingleses, índio, negros e imigrantes diversos. Assim como no Brasil essa mistura de etnias foi fundamental na ocupação territorial através dos embates, intensões e busca de melhores condições de vida.

“A fim de atrair imigrantes para os E.U.A., o governo norte-americano fazia uso de um expediente que foi utilizado também pelo governo brasileiro em dado momento. A partir de 1880, os E.U.A. instalaram na Europa agências para atrair imigrantes. A diferença entre o caso norte-americano e o brasileiro era que enquanto lá os imigrantes iriam servir de mão de obra para as indústrias, aqui iriam servir de mão de obra na

lavoura, sobretudo a do café no “Oeste paulista””. (COSTA, 2014, pp. 84).

A transposição do século XIX até a década de 1920, a figura do “engenheiro” era uma inspiração para inúmeros jovens americanos que ansiavam por dominar os segredos da tecnologia. O escritor Maclaurin XXV os denominou como “verdadeiros poetas, inventores cujas criações impulsionam a imaginação e movem o mundo” (Tradução própria). No final do século XIX, reconhecia-se a atuação do engenheiro por toda terra americana, em ferrovias, pontes, nos altos prédios, em túneis e em sistemas de água, gás e eletricidade. Como o historiador Samuel Eliot Morison lembrou em seu livro de memórias, *One Boy’s Bocton*, a sua infância que se iniciou em 1887 foi marcada por carro de cavalos e em 1910 termina com o Cadillac e o avião (TICHI, 1987). As novidades tecnológicas transformavam a lógica do cotidiano americano a passos largos à medida que os engenheiros marcavam sua presença no cenário americano.

Tichi (1987) faz uma analogia entre os mitos e as ideologias nacionais americanas que envolvem o cowboy e o engenheiro. Em uma era de industrialização e tecnologia generalizada, o profissional de engenharia traria à mente o precedente estabelecido pelo estudo de outro tipo nacional, o cowboy, um símbolo de individualismo rude, igualitarismo e heroísmo largamente representado nos faroestes do século XIX. A autora cita Alan Trachtenberg, que na virada do século, analisa o cowboy como o reflexo da América após a Guerra Civil, um personagem que dava vida ao imaginário do guardião da propriedade privada, da classe dominante conservadora, refletindo a mudança social, o cowboy refletia a ideologia da nação. O mesmo acontece com o engenheiro, representando o avanço da ciência, que apareceu como o herói em mais de cem filmes mudos e em romances que fizeram sucesso, com vendas aproximadas de cinco milhões de cópias entre 1897 e 1920. A autora continua citando textos como: *The looking bagkward* de Edward Bellamy (1888) até *The edugation* de Henry Adamc (1906) e os escritos de Thorstein Veblen; em todos, o engenheiro aparece como uma figura crucial na civilização americana moderna. Ele é o homem representativo da época, um símbolo de eficiência, estabilidade, funcionalismo e poder. Para a América industrializada, ele figurava como um novo herói que representa os valores da civilização. Ele era ao mesmo tempo visionário e pragmático.

Reps (1992) analisa a formação urbana nos EUA de forma detalhada, ao qual veremos alguns pontos a seguir. Os primeiros colonizadores do Novo Mundo (E.U.A.) foram: espanhóis, franceses, ingleses, holandeses e suecos. Eles ainda não eram americanos. Seus costumes, sua linguagem, suas roupas, suas crenças políticas, sociais e religiosas e sua arquitetura eram as de sua terra natal, cada um carregava suas culturas de berço. Gradualmente, em alguns casos mais rapidamente que em outros, essas características culturais e físicas mudaram para atender às adaptações ao ambiente americano. Embora as raízes europeias tenham continuado, com o passar do tempo foram perdendo força e novos modos de vida, mais adequados às novas circunstâncias dos colonos, emergiram. Forças complexas e sutis causaram essas mudanças. O fato é que, desde o início da colonização, o modo de vida europeu, representado pelos vários grupos colonizadores, começou sua metamorfose para um padrão novo e diferente. Durante o período inicial da colonização, as inovações, ou rompimento desses vínculos das pátrias natais, eram quase que imperceptíveis na comunidade. Os planos das aldeias e cidades, ou mesmo das fazendas que circundavam os anteriores, se assemelhavam muito, se não podemos dizer que fossem praticamente cópias dos padrões tradicionais de divisão e distribuição de terras europeias. Espelhavam o que conheciam nas novas terras em que habitavam. Mas planos comunitários novos ou modificados surgiram em resposta a novos requisitos ou mudanças nas circunstâncias.

O autor analisa as adaptações dessas formas de planejamento comunitário ao cenário americano em evolução. Um aspecto importante do planejamento europeu usado como base em muitas cidades do Novo Mundo foi o desenvolvimento de jardins residenciais e praças ou lugares públicos. Não tão extensas em escala, nas novas cidades ou novos bairros suburbanos, as praças proporcionavam um sentido de ordem. Finalmente, a tradição europeia incluiu uma história de evolução na forma de pensar os jardins e parques, que por sua vez influenciou fortemente o desenho das cidades e, especialmente, o alinhamento das principais ruas e avenidas. A semelhança em escala e desenho entre os jardins de Versalhes e a planta de Washington, D.C. não foi mera coincidência. Ainda mais tarde, as linhas sinuosas do jardim inglês apareceram nas estradas sinuosas dos subúrbios americanos.

O Brasil e E.U.A., de forma similar, tiveram uma formação social complexa por essa grande gama de agrupamentos de culturas, interesses políticos, econômicos e de sistema

de ideias que ressoariam na urbanização de forma híbrida e própria ao mesmo tempo. Neste sentido, o papel dos engenheiros na formação da cidade Moderna, e em todo continente americano, tiveram destaque em terras norte-americanas, sul-americanas, o que inclui o Brasil. Mais do que simples profissionais, esses agentes difundiram conhecimento e educação para a construção e adaptação da cidade moderna.

O que se chama de “movimento sanitarista” é de um nacionalismo típico dos anos 1910-20, de notória influência francesa, enquanto que a atuação que se vincula a “um novo modelo de educação” é característica do modelo norte-americano, especialmente a partir dos anos 1925. Esses momentos configuram-se em pensamentos e referenciais completamente diferentes, como os momentos políticos diversos. O primeiro ocorre principalmente no RJ, sendo o segundo praticamente paulistano. No entanto, abordamos ambos, pois Saturnino se encontrava ativo e expressivo no contexto nacional em ambos os contextos. E a lógica que o engenheiro segue desenvolvendo demonstra as mudanças que vão ocorrendo.

Costa (2014) continua sua análise sobre a urbanização norte-americana apontando quatro elementos fundamentais para a expansão sobre seu território: o mito do homem herói norte-americano, a rápida ocupação do território, a destruição dos recursos naturais e do povo nativo e os índios. O autor cita a similaridade do esquema que interligava ferrovia, industrialização e desenvolvimento de novos territórios como um eixo bem explorado em busca do progresso, no final do século XIX nos E.U.A. e em São Paulo<sup>44</sup> adentrando ao século XX. Todas as questões ligadas às cidades, que temos avaliado neste texto, se interligavam para criar a cidade funcional. Mas a salubridade, fundamental para a tese que vem sendo formada, tomará destaque a seguir.

Articulando as referências Anglo-saxônicas levantadas no Volume XX, das Obras Completas de Saturnino, intitulado como Urbanismo, nos deparamos com seis trabalhos reeditados, sendo datados entre 1909 e 1927, ao organizar os livros que compõem a referida obra, os artigos são revisados e Saturnino de Brito que enfatiza durante todo o volume que é preciso relativizar as críticas sobre traçados e organizações das cidades. O julgamento do autor sobre todo seu percurso profissional é revertido em escritos que exaltam a necessidade de privilegiar em qualquer obra as questões do relevo, das

---

<sup>44</sup> O trabalho de Cristina de Campos (2010) apresenta na história de São Paulo a construção das redes de infraestruturas.

técnicas utilizadas para o saneamento e que as modificações não devem ser apenas estéticas. Portanto, que precisam respeitar aspectos singulares dos territórios com seus planos. Brito defende que está atualizado com estudos e práticas de várias partes do mundo (Brito, 1944, pp. 74) como: Alemanha, Áustria, Bélgica, França, Holanda, Itália e Japão. Sobre “Town Planners” o autor definiu que essa arte de produzir cidades foi concebida por engenheiros civis e sanitarista e cita que há divergências no reconhecimento da capacidade de um arquiteto exercer tal função justificando com as dificuldades de imbricar essa arte com as forças políticas e governamentais (BRITO, 1944, pp. 66). Nota-se que o papel profissional de um arquiteto e urbanista ainda não estava muito claro para o engenheiro nem mesmo para o período.

De fato, a palavra “urbanismo” é recente. G. Bardet remonta sua criação a 1910. O dicionário Larousse define-a como “ciência e teoria da localização humana”. Este neologismo corresponde ao surgimento de uma realidade nova: pelos fins do século XIX, a expansão da sociedade industrial dá origem a uma disciplina que se diferencia das artes urbanas anteriores por seu caráter reflexivo e crítico, e por sua pretensão científica. (CHOAY, 2005, pp. 2).

Brito cita fontes como Robert Owen (1771-1858), Charles Fourier (1772-1837), o escritor Ebenezer Howard (1850-1928), sendo que os três desenvolveram imaginários de cidades conhecidos e estudados largamente, e as quais Harvey (2015) nomeia como modelos de *utopismo da forma espacial*. Essas cidades utópicas falharam tanto na sua realização ou funcionalidade, como na definição da forma, parecendo mais experiências de desenhos artísticos de cidades do que realmente planejamentos eficientes (Harvey, 2015). Portanto, entendemos que Brito via o arquiteto como um profissional ainda que atuasse mais no campo artístico, estético e sendo um idealizador. O campo técnico só chegaria a ser discutido como próprio da disciplina na década de 1920 em diante, ou seja, posterior aos escritos originais. Saturnino lidava com saneamento, e o surgimento da “disciplina de urbanismo”, se afastando do debate sanitário direto, a comparação do processo de industrialização e urbanidade própria do Brasil se dá em tempos distintos dos observados em outros países citados, com praticamente um século de atraso. Mas se reconhece que essas experiências foram importantes para a construção teórica brasileira.

Nas notas dessa mesma edição supracitada (Brito, 1944, pp. 6) encontra-se a citação do Plano Regional de Nova Iorque, feito pelo urbanista Thomas Adams em 1929 (no Volume VIII); que discorre sobre a hierarquia dos problemas dos traçados das cidades



e serve de base teórica para as definições que Brito discorre sobre como as circulações públicas serem pensadas e estabelecidas para possibilitar o crescimento da cidade, sendo que estas deveriam estar alinhadas com a topografia. O autor recorre à citação direta de Adams que coloca o abastecimento de água, o escoamento das águas pluviais, os esgotos sanitários e a capacidade topográfica para se construir como questões primárias no desenvolvimento de uma cidade. Macedo (2007) reflete sobre Thomas Adams, como um inglês atuante nos Estados Unidos, que ao projetar e executar o “Regional Plan of New York and Its Environs”, baseou-se no ideal do crescimento metropolitano como primordial, não levando muito em conta as prováveis interferências no mercado já instaurado e nas questões ambientais. Enquanto Lima (2007) define o trabalho de Adams como um sistema de teorias que relacionava as áreas verdes, a recreação pública dentro de um planejamento geral da cidade, caso próprio do plano em questão. Fato é que o plano inovava por ser regional, não limitava as ações às divisões políticas. Objetivava transcender as divisões territoriais de modo que a economia, o desenvolvimento, a mobilidade e a qualidade de vida para o cidadão trabalhassem de forma integrada para promover melhorias. Saturnino de Brito estava atento ao novo conceito “Planejamento Regional” que ganharia o mundo e que era o “(...) embrião da definição posterior e mais ambígua de “ordenamento territorial” (VALLEJO, 1947/2015, pp. 168).

A primeira parte do volume trata dos calçamentos das ruas nas cidades tropicais, este trabalho foi exposto inicialmente no IV Congresso Médico Latino Americano em 1909, na cidade do Rio de Janeiro então Distrito Federal do Brasil. O autor defende que o ordenamento seguindo como um tabuleiro xadrez facilitaria a reorganização territorial ou expansões das vias, assim como as faixas centrais ou bilaterais prevendo futuros alargamentos, sendo propício também em atender as questões sanitárias e preparar as cidades para o crescimento e para o uso de transportes. Este recurso racional, econômico e já difundido, com práticas consolidadas, seria uma forma de “compreender o organismo vivo da cidade” (BRITO, Vol. XX, 1944, pp. 34). As avaliações das necessidades e justificativas do plano de quadrícula como instrumento principal da intervenção facilitaria a resolução dos problemas de circulação e necessidade de adequações de edificações para que houvesse maior salubridade.

Na publicação realizada na França (1916) intitulada como “Notes sur le tracé sanitaire des villes”, capítulo que tem o prefácio escrito de forma portentosa pelo Dr.

Édouard Imbeaux (1861-1943), engenheiro sanitário francês, que sem ser solicitado deliberou espontaneamente a apresentação do artigo original (BERTONI, 2015). O texto premiado pela Association Générale des Hygienistes et Techniciens Municipaux objetivava mostrar como as ideias urbanísticas de Brito circularam pelo Brasil e fora dele. Ali encontramos o neologismo de “Town Planner” para a forma como as cidades brasileiras vinham utilizando desses novos estudos. Brito definiu seu entendimento sobre o termo quando cita a Exposição do Town Planning (A arte de traçar vilas) na Inglaterra em 1910; e a exposição permanente “Cities and Town Planning Exhibition” (1911). O autor diz que faz tudo o que pode, aperfeiçoando progressivamente seus projetos de acordo com os ensinamentos das autoridades de saúde da Europa e da América (BRITO, Vol. XX, 1944, pp. 28). O autor ainda abrange questões e soluções sobre insolação que conversem com o traçado próprio de cada cidade e sua região. Discorre sobre a hierarquia dos traçados das cidades que devem conversar com a topografia, os aspectos sanitários e a questão do crescimento urbano defendendo veementemente a necessidade de legislação e planos urbanísticos. Fica claro que Brito era uma referência para o Imbeaux.

Internacionalmente, a proposta da racionalidade modernizadora das cidades caminhava juntamente com a consolidação da nova disciplina, Urbanismo, e o início do século XX era marcado pela tentativa de comprometimento de reorganizar os centros das cidades com as indústrias, de instituir as reformas urbanas com normas e planos. A crença no cientificismo com a perspectiva de produzir um futuro de ordenamento urbano. O *townning planning*, que se firmaria em 1932 com *Town and Country Act*, foi sendo construído tendo base em discursos como: do pré-urbanista inglês que escreveu *Cidades-jardins de Amanhã*, de 1898 que apresentava um conceito social e regional, de Lewis Mumford, historiador estado-unidense; e de Patrick Abercrombie, urbanista inglês, referência utilizada para planos regionais. No Brasil, como dito anteriormente, o urbanismo francês preponderava como forte inspiração principalmente para o sanitário e para as reformas urbanas; mas o *town planning* inglês e norte-americano embasavam um olhar mais sistêmico, capaz de reconhecer a força da política, da região, da escala nacional e da nação como propulsores projetuais e executivos que se amparavam na técnica (COSTA, 2015; REPS, 1992).

De fato, criar identidades municipais, definir o traçado urbano, delimitar saneamento, pensar na política e gestão, incentivar as redes entre cidades, eram questões que preconizavam um tipo de planejamento que ainda não se inseria no urbanismo em construção; sendo definidos, em trabalhos anteriores, como puramente europeus, mas estas questões estavam presentes e ativas nas cidades novas, principalmente nas norte-americanas.

## CAPÍTULO 4. SATURNINO DE BRITO E A CONSTRUÇÃO DE UM PENSAMENTO SINGULAR NAS CIDADES BRASILEIRAS DA PRIMEIRA REPÚBLICA

---

*Fluxos e Refluxos* é uma combinação de termos utilizados em outras obras anteriormente. Inicialmente a referência se dá à obra do filósofo inglês Francis Bacon (1561-1626) *Do fluxo e refluxo do mar*. Bacon<sup>45</sup> desenvolve seu método intuitivo sob duas perspectivas: a positiva e a negativa; a observação das marés é classificada em ciclos e movimentos. Para um contexto da física o desenvolvimento desses métodos de observação e sistematização do mar foi objeto de estudos antigos. O caso é que Bacon conclui que desse movimento das marés poderia haver dois eventos: o aumento e diminuição das águas como ocorrem com a água posta para ferver, que entra em ebulição e depois se acalma; e a dita progressão, que pode ser exemplificada com o movimento do líquido dentro de um recipiente que exercida uma força ele se move para um lado e depois retorna em direção oposta ao movimento inicial.

A segunda referência importante sobre esses termos foi citada logo na introdução desta tese, o livro de Verger (2002). Também elucida sobre a importante troca existente entre o Brasil e África. Este talvez seja o exemplo que represente o *refluxo*, muitas vezes ocupando um lugar periférico, com momentos de crises, de acidez, mas que mesmo assim deixam marcas que extrapolam o tempo e a intensidade que se perde. Nem sempre mantendo a mesma força, igualdade ou pureza, a relação de duas culturas perpetua costumes e cria novos, fundidos e renovadores. Por último e mais recente temos a tese de Marigotto (2018) que também bebeu da fonte de Bacon e engendrou os ensinamentos em seu discurso sobre projeto, espaço e cultura.

Para iniciarmos as análises sobre as referências anglo-saxônicas para Saturnino de Brito propomos entender como a engenharia sanitária se apresentava de fato sobre o território brasileiro. No Relatório que Saturnino de Brito apresenta ao “Congresso

---

<sup>45</sup> Para maiores detalhes dessa explicação baconiana, ver: Pablo Rubén Mariconda, Francis Bacon e as marés: a concepção da natureza e o mecanicismo (*Scientia e Studia* 5, Outubro/Dezembro de 2007).

Internacional de Engenharia” de 1922 há um parágrafo que define os trabalhos que vinham acontecendo nas cidades brasileiras nos últimos anos da Primeira República,

No último terço do século da Independência, sob o regime republicano, a engenharia brasileira assume definitivamente a direção dos serviços de saneamento, aprende com os Mestres da Europa e da América, assimila as suas lições, estuda as nossas condições sociais e cósmicas, modifica, adapta, organiza e executa as obras necessárias à salubridade das nossas cidades. Agora, se não mais precisamos de lições de ordem geral, nesse e em alguns outros assuntos técnicos, entramos na comunhão universal da troca de pensamentos e da exposição das coisas já praticadas, com os seus acertos e os seus defeitos. É o que estamos fazendo nesse congresso (BRITO, Vol. III, 1943, pp. 197).

Esta fala resume uma prática que havia se intensificado principalmente nas três décadas anteriores. O positivismo ainda transbordando na fala do autor, explicita o pensamento que ganharia ainda maior força durante o modernismo colocando a razão e a técnica como capazes de organizar e sanar os problemas da cidade. Hoje sabemos que esse ideal não foi suficiente, mas o reconhecimento de tantas tentativas, projeções e experiências são necessários, pois sem estes caminhos trilhados não haveria a visão de hoje.

#### **4.1 Os fluxos**

A difusão das experiências dos Estados Unidos para o Brasil foi baseada em teorias, técnicas, tecnologias e materiais de engenharia. Para compor a análise dos materiais coletados que definem as minúcias das referências que Brito utilizava em seus estudos e trabalhos, ponderam-se alguns registros na forma de agrupamento de interesses ou assuntos. Desta forma expõe-se o material e as análises construídas ao longo desta pesquisa.

Em 1920, consolidando a sua experiência profissional de mais de 30 anos, Saturnino de Brito fundou no Rio de Janeiro, o Escritório de Engenharia Civil e Sanitária “Francisco Saturnino de Brito”, o primeiro escritório brasileiro de engenharia consultiva. A partir de 1920, a elaboração dos projetos de saneamento e os seus respectivos orçamentos, bem como a execução direta ou indireta das obras passaram a serem tarefas executadas pelo governo do estado do Rio Grande do Sul. Assim, através da Secretaria de Negócios de Obras Públicas (SOP), o governo estadual passou a assumir a

responsabilidade administrativa e técnica das obras. Um indicativo claro, dessa mudança de postura, em relação ao planejamento urbano e os problemas de saneamentos, foram à criação, ainda em 1918, através do decreto 2.371 de 11 de setembro, da Comissão Estadual de Saneamento. Cujas finalidades seriam orientar, fiscalizar, coordenar e elaborar projetos de implantação de sistemas de captação e abastecimento de água, rede de esgotos - pluvial e cloacal, drenagem, além de planos de expansão de cidades, prevendo o seu crescimento urbano com infraestruturas sanitárias (LOPES, 2013, pp. 69).

A Comissão estava subordinada à Secretaria de Obras Públicas do Estado e na sua chefia estava o engenheiro Antônio de Siqueira, positivista e um grande colaborador de Saturnino de Brito. Assim, tendo em vista “a manifesta conveniência da adoção de um plano geral para a execução de obras de saneamento e de redes de água e esgotos para as nossas cidades e também a importância técnica de tais serviços” (LOPES, 2013). Em 1920, Saturnino de Brito foi contratado pelo presidente do estado Borges de Medeiros para a elaboração, execução e fiscalização de todos os projetos e obras de saneamento que seriam realizados nos municípios gaúchos.

Neste período, Saturnino de Brito entra em contato com todas as cidades brasileiras com intuito de fazer um levantamento preciso de como andava o saneamento no país. A partir das respostas obtidas é feito um relatório do contexto nacional. O autor justifica o levantamento por este mostrar como as teorias se convertiam na prática brasileira. Fato confirmado durante a pesquisa que demonstra como as transições de saberes, internacionais e nacionais, foram sendo intensificados ao longo do período estudado.

Abaixo sistematizamos as cidades que foram coletadas os dados e a densidade que possuía no período. No relatório completo se encontram detalhadas as informações das ações e técnicas que abrangiam cada município no dado momento. Se havia esgoto, servidão de águas, plano de expansão, dentre outras. Após a coleta de dados nas 24 obras de Saturnino de Brito, foi organizado um quadro onde além das informações obtidas nas fontes brutas houve uma pesquisa para complementar, correlacionar e entender os dados que se referiam às fontes anglo-saxônicas. Esta sistematização e análise esclareceu a circulação das informações vindas de além-mar e as que retornaram, de alguma forma.

A organização feita e demonstrada na tabela a seguir comprova que as ações sanitárias não abrangiam somente as médias e grandes cidades, mas também aconteciam nas cidades de pequeno porte. Na segunda opção, os projetos tinham maior impacto por estarem organizando de forma inicial o núcleo urbano e assim conduzindo a urbanística futura. O fato é que as cidades doentes tinham primazia para receber intervenções, mas a forma e intensidade das ações adotadas ocorriam diferenciadamente de acordo com a dimensão ocupada no território. Muitas vezes esses projetos vinham rasgando a cidade para conduzir a água e levar o esgoto; ambos os serviços tirando o máximo de proveito da topografia para a condução dos mesmos. Este elemento já definia um crescimento próximo futuro que iria se aproveitar dessas benfeitorias e margear com adensamento. Em algumas cidades já se previa loteamentos, arborização, praças, dentre outras questões.

A terceira coluna da tabela correlaciona às cidades e intervenções de autoria de Saturnino de Brito. Todos os trabalhos realizados pelo o engenheiro foram sistematizados na Dissertação de Andrade (1992) e supracitados, a partir desta relação cruzamos as informações para entendermos como as intervenções aconteciam e em que medida e tempo Brito atuava no contexto brasileiro.

**Tabela 1** - O saneamento das cidades do Brasil no centenário da independência – 1922 – Levantamento de Saturnino de Brito de 1920.

<b>Relação das cidades com serviços de água e esgotos</b>		
<b>Cidades Médias e Grandes</b>	<b>Habitantes</b>	<b>Obra de Saturnino</b>
1) Rio de Janeiro	1.158.000	1894 - Elaboração da Carta Cadastral. 1921 – Projeto de proteção da Praia de Copacabana. 1927 – Manguinhos - Parecer sobre melhoramentos da baixada e parecer sobre canalização do Rio Trapicheiro.
2) Manaus - Amazonas	75.000	
3) Belém - Pará	236.400	1913 - Pareceres sobre esgotos
4) São Luiz - Maranhão	52.900	
5) Fortaleza - Ceará	78.500	1887 – 1892 CE – Traçado e construção de ferrovias
6) Natal – Rio Grande do Norte	30.700	

7) Paraíba do Norte – Paraíba (futura João Pessoa)	53.000	Data de 1913 a elaboração de um projeto de esgotos para a capital, mas não consta no levantamento.
8) Recife - Pernambuco	238.000	1887 – 1892 PE – Traçado e construção de ferrovias. Recife – 1909 a 1915. Projeto de saneamento
9) Olinda - Pernambuco	52.000	1887 – 1892 PE – Traçado e construção de ferrovias
10) Maceió - Alagoas	74.200	
11) Aracajú - Sergipe	37.440	1923 – Projeto de saneamento
12) São Salvador - Baía	283.000	1928 – Projeto de abastecimento de água
13) Vitória – ES	22.000	1896 – Projeto de arruamento, saneamento e melhoramentos.
14) Niterói – RJ	86.000	1905 – Parecer sobre o plano de execução de esgotos.
15) Campos - RJ	76.000	1902 – 1903 – Projeto de saneamento. 1924 – 1929 – Projeto de defesa contra inundações.
16) Petrópolis - RJ	67.000	1898 – Projeto de saneamento.
17) Paraíba do Sul - RJ	52.000	1899 - Projeto de saneamento.
18) Macaé - RJ	60.000	
19) São Fidelis -RJ	41.000	
20) Friburgo - RJ	29.000	
21) Barra Mansa -RJ	27.000	
22) Rezende -RJ	28.000	
23) Valença - RJ	41.000	
24) São Paulo - SP	350.000	1905 – Estudos para abastecimento de e água. 1913 – Parecer sobre abastecimento de águas. 1924 – 1925 – Projeto de melhoramentos do Rio Tietê.
25) Santos - SP	103.000	1905 – 1909 – Plano de extensão e de saneamento.
26) Atibaia - SP	25.000	
27) Campinas - SP	115.000	1896 – 1897 – Projeto de saneamento.
28) São Carlos - SP	54.000	
29) São Manoel - SP	39.400	
30) Iguape - SP	39.000	
31) Limeira - SP	32.000	1896 – 1897 – Projeto de saneamento.
32) Rio Claro - SP	50.000	



33) Araraquara - SP	48.000	
34) Jaú - SP	43.000	
35) Jaboticabal - SP	52.000	
36) Sorocaba - SP	43.300	1896 – 1897 – Projeto de saneamento.
37) Itapetininga - SP	26.000	
38) Botucatu - SP	33.400	
39) Piracicaba - SP	67.700	1893 – Levantamento da planta topográfica.
40) Ribeirão Preto -SP	69.000	1896 – 1897 – Projeto de saneamento.
41) Itapira - SP	26.600	
42) Mogi-Mirim - SP	37.000	
43) Casa Branca - SP	26.400	
44) Guaratinguetá - SP	43.100	
45) São José dos Campos - SP	30.700	
46) São João D'el Rey - MG	42.300	
47) Juiz de Fora -MG	118.200	1915 – Estudos preliminares para o saneamento.
48) São João Nepumoceno - MG	34.000	
49) Uberaba -MG	23.000	1922 – Projetos de saneamento.
50) São Paulo de Muriané - MG	80.000	
51) Santa Rita de Sapucaí - MG	29.000	
52) São Gonçalo de Sapucaí -MG	26.000	
53) Cataguazes -MG	62.000	
54) Mariana -MG	40.000	
55) Ouro Fino - MG	45.400	
56) Viçosa - MG	55.500	
57) Teófilo Otoni - MG	163.200	1927 – Projeto de saneamento.
58) Ouro Preto - MG	51.136	
59) Curitiba - PR	79.000	1921 - Projeto de saneamento.
60) Florianópolis - SC	41.300	
61) Porto Alegre - RS	53.600	

62) Pelotas - RS	82.300	1913 – Pareceres sobre esgotos. 1926 – 1929. Projeto de saneamento.
63) Cachoeira - RS	58.600	1919 - Projeto de saneamento.
64) Bagé -RS	46.300	

<b>Relação das cidades com serviços de água e esgotos</b>		
<b>Cidades Pequenas</b>	<b>Habitantes</b>	<b>Obra de Saturnino</b>
1) Garanhuns - Pernambuco	12.000	Traçado e construção de ferrovias e projeto de saneamento no estado.
2) Bom Jesus de Itabapoana - RJ	48 casas	
3) Magé - RJ	19.000	
4) Teresópolis	19.000	
5) Entre Rios – RJ (Belford Roxo)	8 km de extensão	
6) Pinheiro - RJ	90 prédios	
7) Nova Iguassú – RJ (em construção)	9 km	
8) São Vicente - SP	7.700	
9) Cananéia -SP	8.400	
10) São Sebastião - SP	6.400	
11) Caraguatatuba -SP	3.000	
12) Brotas -SP	18.000	
13) Palmeiras – SP	13.000	
14) Jambuí -SP	5.500	
15) Mineiros -SP	8.000	
16) Itú - SP	10.000	
17) Pirassunga - SP	19.700	
18) Belem do Descalvado - SP		
19) Lorena - SP	15.700	
20) Cachoeira - SP	9.700	
21) Bananal -SP	11.500	
22) Caxambú - MG	12.100	

23) Águas Virtuosas -MG	9.000	
24) Campo Belo - MG	14.000	
25) Frados –MG (obras paradas)		
26) Vila Braz - MG	3.000	
27) Campanha -MG	12.400	
28) Palmira -MG	10.000	
29) Queluz -MG	10.000	
30) Silvestre Ferraz - MG	10.000	
31) Itabira de Mato Dentro - MG	13.000	
32) Itapecirica - MG	7.000	
33) Jacuí -MG	12.000	
34) Mar de Espanha - MG	6.000	
35) Oliveira -MG	6.500	
36) Patos -MG	4.000	
37) Pomba -MG	3.000	
38) Rio Novo - MG	4.000	
39) São Domingos da Prata - MG	2.200	
40) Tiradentes -MG	5.800	

<b>Relação das cidades com projetos a executar</b>		
<b>Cidades Médias e Grandes</b>	<b>Habitantes</b>	<b>Obra de Saturnino</b>
1) Itaocara - RJ	31.000	1900 – Projeto de saneamento
2) Jundiá - SP	44.400	
3) São Manoel do Paraíso - SP	39.000	
4) São Simão - SP	29.500	
5) Uberaba - MG	60.000	
6) Santa Maria - RS	57.500	1918 – Projeto de saneamento
7) Passo Fundo - RS	74.700	1919 - Projeto de saneamento
8) Cruz Alta - RS	42.000	1919 - Projeto de saneamento

9) Santana do Livramento - RS	37.450	1920 - Projeto de saneamento
10) São Leopoldo - RS	47.500	1922 - Projeto de saneamento
11) Uruguaiana - RS	28.000	1923 - Projeto de saneamento
12) São Gabriel - RS	28.500	1923 - Projeto de saneamento
<b>Cidades Pequenas</b>	<b>Habitantes</b>	
1) Dois Córregos - SP	19.600	
2) Montemor - SP	1.000	
3) Santo Amaro -SP	14.100	
4) Porto Ferreira - SP	5.500	
5) Leme	2.000	
6) Rosário - RS	18.800	
7) Santo Antônio do Machado	4.000	
8) Ubá - MG	5.000	
9) Bom Sucesso -MG	3.000 (população urbana)	
10) Guaraní - MG	2.500 (população urbana)	
11) Lavras - MG	5.000 (população urbana)	
12) Paracatú - MG	6.000 (população urbana)	
13) Patrocínio - MG	3.600 (população urbana)	
14) Serro Frio - MG	3.000 (população urbana)	
15) Rezende Costa _	2.700	

MG	(população da vila)
16) Pedra Branca - MG	1.500 (população da vila)

**Fontes:** BRITO, Francisco Rodrigues Saturnino de. Abastecimento de águas. Parte geral, tecnologia e estatística. In: \_\_\_\_\_. Obras Completas. Rio de Janeiro: Imprensa Nacional, 1943. Vol. III. A terceira coluna tem como fonte ANDRADRE (1992, p. 103 - 105). Organizado pela autora. Na presente relação Saturnino relacionou primeiramente as cidades que ele tinha conhecimento das especificações. A seguir mencionou as outras, tendo consciência das possíveis alterações na execução.

Partindo do princípio da organização dos *planos em conjunto*, Saturnino admitia a provável expansão das cidades e preocupava-se com as recomendações das técnicas que seriam empregadas. Mas, como nem todas as administrações municipais responderam com prontidão as perguntas feitas pelo levantamento de Saturnino de Brito, partiram para obter informações por outras fontes. Portanto, o autor deixa claro que possivelmente houvesse algumas lacunas. O levantamento procura explicitar os métodos, técnicas adotadas e abrangências dos serviços e são fundamentais para entendermos o cenário nacional do período estudado.

A tabela permitiu uma análise estatística dos projetos de saneamento no Brasil até 1920. Ao todo 79 cidades de grande e médio porte tinham projetos definidos, sendo que 64 haviam implementado de fato. Enquanto, 56 cidades de pequeno porte havia projetos e 40 com obras realizadas. Ao relacionar o levantamento com os projetos de Brito se comprova a conexão substancial de seus trabalhos e a abrangência dos projetos sanitários que estavam sendo feitos no país. Ao todo, em 1920, o engenheiro havia atuado em 35 cidades, sendo que em 12 destas Brito havia retomado mais de uma vez em serviços diferenciados ou contínuos. O levantamento apresenta um total de 120 cidades com projetos executados ou em planos à serem executados. Ou seja, no início do século XX, 29,16 % dos projetos realizados nas cidades brasileiras levavam o nome de Saturnino de Brito.

Saturnino definia a técnica a ser utilizada em cada cidade de acordo com o tamanho e previsão de crescimento da mesma. Deixando bem especificado suas recomendações quanto a este quesito, incluindo tipos de tecnologias que deveriam ser

utilizadas, aparelhos e soluções. O fato é que os estudos, projetos e as intervenções ocorriam nas cidades que estavam de fato doentes. As epidemias é que ditavam o território que devia ser reformado, não o tamanho ou localidade. Apesar de este ser o ponto de partida verificamos que a economia que o local produzia, as articulações deste com a região e a disposição de habitantes em contribuir com as intervenções fizeram real diferença para que o planejamento acontecesse. Evidencia-se que as cidades com maior porte eram as que apresentavam mais necessidades de intervenções e onde Brito trabalha com maior intensidade e que a metodologia de coleta de dados e de proposições se assemelhavam conforme a dimensão do lugar estudado.

Os princípios higienistas utilizados por Saturnino, como objetivo central, asseguravam os escoamentos rápidos dos esgotos sanitários e das águas pluviais, sempre que possível utilizando a gravidade como força motriz; desta forma buscava-se reduzir o consumo de energia, os custos de materiais construtivos, bem como a complexidade de operação e manutenção dos sistemas. As preocupações em orientar o desenvolvimento urbano, tendo por referência o respeito ao patrimônio cultural e ambiental preexistente, também se destacavam em seus projetos. Por exemplo, sua ênfase sobre a proteção de bosques e florestas nas bordas das cidades, pelo papel que desempenham para a redução de escoamentos de origem pluvial, como fator de estabilização de terrenos íngremes (controle de erosão e de deslizamento de encostas), assim como por contribuírem para o conforto urbano e para a composição urbanística (NASCIMENTO; BERTRAND-KRAJEWSKI; BRITTO, 2013). Em seu plano para o controle de inundações de São Paulo, de 1925, essas medidas foram definitivas para a proposta, que não foi executada.

Bueno (2016, pp. 144) organiza uma tabela que define bem o crescimento do país que Saturnino de Brito atuava profissionalmente no período, uma crescente urbanização acontecia e precisava obter organização e salubridade. Como dito anteriormente, São Paulo era expressivo neste contexto.

**Tabela 2** - Índices Demográficos Brasil / São Paulo (1872 – 1940).

<b>Ano</b>	<b>População Brasil (habs.)</b>	<b>População São Paulo (habs.)</b>
1872	9.930.478	31.385
1890	14.333.915	64.934
1900	17.438.434	239.820
1920	30.635.605	579.033
1940	41.236.315	1.326.261

Fonte: BUENO, 2016, pp. 144.

A regulamentação do território vem como decorrência do Código Sanitário Estadual (1894). São também reconhecidas as dificuldades de se colocar esse código em prática, mas de certa forma dele resultou uma proposição de um novo desenho urbano para todas as cidades do estado. O delineamento da normatização estabelecido pelo código foi mais significativo na Capital, mas as cidades do interior acabaram por tomarem, em certa medida, essa referência como base para um crescimento urbano que era nítido ao período. Este instrumento era essencial para conduzir o crescimento paulista de forma mais organizada, saudável e sob controle. O frequente discurso, em estudos urbanos, do reconhecimento de inúmeros esforços para a formação de cidades belas e planejadas neste período, não se resumi às questões de desenho e normatização. Havia um desafio maior que era a escolha de como estabelecer uma política de crescimento e implementação de infraestruturas para cada cidade, além da necessidade de prever a dimensão que estas deveriam ter. Esta tarefa cabia aos Governos locais que assumiam a responsabilidade de estimular e controlar o crescimento, para isto, era necessário à instalação de redes de abastecimento de água e coleta de esgoto. Fica claro, que o Código Sanitário terá efetividade maior somente algumas décadas depois, contudo o Serviço de Profilaxia Rural, criado em 1920, foi uma evolução importante para a consolidação do mesmo. Plausivelmente as áreas urbanas eram favorecidas diante das áreas rurais e a Capital era o foco dos empenhos governamentais para criar a cidade civilizada. A cidade de São Paulo era vista como um eixo comercial inserida no contexto global, enquanto o interior era visto como questões para o futuro (BERNARDINI, 2007, pp. 304 - 306).

**Figura 10** - Planta do Município de São Paulo com as indicações para a ampliação do abastecimento de águas – 1905.



Fonte: BRITO, Vol. III, 1943, pp. 90.

Nos estudos que Brito desenvolve sobre a cidade de São Paulo, ele alerta sobre a qualidade das águas e servidão das mesmas. Neste contexto, cita novos estudos norte-americanos, e aperfeiçoamentos sobre a pureza da água e influências contaminadoras. Endossando o alerta para a qualidade das águas para as cidades, o autor aponta uma lei inglesa que considera deficiente “Rivers Pollution etc. de 1876” – de J. Cartwright (Manchester) (BRITO, Vol. III, 1943, pp. 38 e 39). Neste volume Brito prossegue citando diversos estudos e recomendações e enfatiza a necessidade de leis para São Paulo, além de destacar como vinha reverberando os Congressos de Higiene acontecidos na Inglaterra e E.U.A. Na figura acima, o autor indica suas proposições para então cidade de São Paulo, que previa uma rede de abastecimento convergindo para um planejamento que fornecesse uma infraestrutura adequada para cada tipo de ocupação determinada por áreas. Desta forma, o autor conseguia prever o volume de água utilizada pela cidade, sendo este o grande problema previsto pelo mesmo.

Enquanto a capital assumia proporções de ser relacionada com cidades mais expressivas no contexto global, ao mesmo tempo o interior era o território de implantação dos núcleos coloniais realizados pelo Governo estadual. Estes espaços que



recebiam estrangeiros para o trabalho era uma via de comunicação direta com a Europa. As reclamações reverberaram rapidamente nos primeiros anos do século XX. O Brasil precisava manter o estímulo necessário que incentivasse a imigração como medida de auxiliar a mão de obra agrícola no país. A reputação de um Estado organizado e com condições econômicas liberais era objetivada para a manutenção dos ideais modernos. O engenheiro Saturnino contribuía para manter o símbolo do país de belas paisagens, sendo este também salubre aos olhos internacionais.

Santos (2004) pontua a cidade de Santos (SP) como pioneira no estudo e implementação de projeto voltado ao saneamento urbano. Diferentemente das outras cidades brasileiras, as cidades paulistas entendiam, na década de 20, plenamente a necessidade da inserção da higiene como norteadora para o desenvolvimento da saúde. E Santos exibia os resultados das mudanças obtidas através dos traços científicos. Rapidamente este exemplo se tornou conhecido em todo país e inspirou a outras cidades a aderirem à busca pela lei de higiene. Indubitavelmente, não foi fácil concretizar essas ações na maioria das cidades e Saturnino reconhecia o fato de que Santos havia sido privilegiado por uma oligarquia modernizadora e politicamente coesa. Ao mesmo tempo em que havia a evolução de estar dotando a infraestrutura do país com técnicas e métodos científicos baseados no que ocorria de mais novo em todo o mundo. O poder público estadual favorecia o saneamento, mas ainda assim encontravam-se dificuldades em melhorar e/ou ampliar o fornecimento de água e esgotos nas cidades. O ideário de salubridade construído por intelectuais gerou movimentos sociais apoiados pela elite que se voltava em favor da situação do interior do estado, que precisava de apoio urgente.

Outra questão desnudada ao longo do estudo do levantamento das cidades brasileiras, realizado por Brito em 1920, foi a de que São Paulo serviu de base fundamentadora para outras cidades idealizassem a infraestrutura municipal. De fato essas ações não foram imediatas, algumas levaram muitos anos para se consolidar e muitas vezes ocorreram não tão fiéis ao projeto inicial.

As intervenções urbanas e sanitárias ocorreram no Brasil décadas após movimentos sanitários desenvolvidos pela Medicina Social, Sanitarismo ou Política Médica, colocados em prática na França, Inglaterra, Alemanha e E.U.A., e que inspiraram o modelo de Saúde Pública implementado na Primeira República (a partir das necessidades políticas e dos imperativos da manutenção do modelo agrário-exportador

vigente). A comparação do processo de industrialização e urbanidade própria do Brasil se dá em tempos distintos dos observados em outros países citados, com praticamente um século de atraso. E isso foi feito de forma híbrida dos demais citados, misturando-se aqui os diferentes tipos de intervenção urbana e estratégias de Saúde Pública. Cabe destacar novamente, que isso ocorreu de forma absolutamente tardia, a partir dos interesses da estrutura agrário-exportadora hegemônica. Ademais, as cidades “urbanas” conforme cresciam eram assoladas por epidemias e passaram a ser um entrave à exportação do café e açúcar. Foi à necessidade de responder a esse imperativo, e não o desejo de promover ao êxodo rural e a industrialização, que foram determinantes para as intervenções urbanas sanitárias, como ocorreram em: Santos, no Rio de Janeiro, Recife, Salvador e depois nas demais cidades que importavam para a exportação dos produtos agrícolas. Atribuir às intervenções em Saúde Pública ao poder da elite que ganhava força, primeiramente tendo como cerne à cultura do café que tornaria possível alavancar o país na industrialização, precisa ser compreendida no contexto da crise econômica internacional, que determinou a diversificação da economia nacional.

As soluções que as cidades interioranas assumiam para o crescimento do território, por vezes se pautavam em adequações e incorporações ao preexistente. Os projetos realizados para determinar uma forma de ocupação futura encontravam dificuldades de se materializar quando adentravam na realidade econômica e política. Neste período a dificuldade de se conduzir uma expansão urbana ordenada e regulamentada, mesmo contendo planos, fica mais complicada nestes territórios menores e com menos visibilidade ou interesse que convergia ou não em investimentos.

Seria a razão para explicar, por exemplo, porque de 193 municípios existentes, apenas 67 (34,7%) receberam algum recurso do Governo para obras de saneamento. Ainda que aqueles beneficiados fossem os mais populosos ou perigosos, por que a distribuição de recursos não foi “universal”, como queria o Governo nos primeiros anos? A questão, longe de ser simples reverbera na conflituosa relação do estado com os municípios e evidencia, sobretudo que o Governo pretendia intervir sim, estrategicamente, fosse por interesses políticos, fosse por razões econômicas (BERNARDINI, 2007, pp. 437).

A modernidade que se materializava nas regiões interioranas de São Paulo no início do século XX era fundamentada em um crescimento ocupacional voltado para a agricultura. Enquanto o oeste paulista era adensado pela cafeicultura, a região central produzia policulturas (algodão, cana de açúcar, dentre outros). O crescimento

populacional nestas áreas provinha da lavoura, seja da produção de grandes fazendas, núcleos coloniais, ou mesmo de pequenos produtores. O crescimento socioeconômico baseado na agricultura acelerou o processo de urbanização de cidades do interior, vilas já existentes cresceram e outras mais foram criadas. Reconhecemos que o papel do estado para o desenvolvimento das cidades era sinônimo de maiores possibilidades, mas não era a única força capacitadora. Muitos outros colaboradores atuavam no desenvolvimento de infraestruturas urbanas e de reformas. Havia ações modernizadoras nos diversos aglomerados sociais que se formavam mediante a promissora economia paulista como: gestores municipais, de empresas, corporações, fazendeiros, proprietários de terras, produtores, industriais, dentre outros. Todos esses atores articulavam os serviços públicos em prol do desenvolvimento. As ferrovias tiveram um papel determinante neste processo, e vinha seguido de outros serviços geradores de energias (luz, gás) e à construção de estradas e de edifícios. Portanto, o planejamento ocorria de forma que o estado atuava na modernização das cidades destacando, que por vezes, que estas ações colaboravam para o êxito de capitais privados.

Algumas destas empresas privadas e de origem inglesa que executavam serviços públicos são comentadas por Brito em seus trabalhos como: a Companhia The Campos Syndicate Limited, The São Paulo Railway Light & Power Co. (financiada com capital inglês), The City of Santos Improvements & Company Ltd (conhecida como a City) que era destinada à exploração de serviços públicos em Santos, Tramways & Power Company Limited<sup>46</sup> que atuou em Recife e City Improvements Co (Rio de Janeiro). Muitas vezes o autor pontua questões não completadas pelas empresas. A relação britânica de investimento para o Brasil foi mudando significativamente ao longo do século XIX, marcado por um início vantajoso, o *Plano de capital garantido* na transição para o século XX já não parecia tão vantajoso para o Reino Unido. As variações econômicas decorrentes da lavoura de café, a abolição dos escravos e as leis resultantes da Proclamação da República desestabilizaram o sistema do capital garantido e o monopólio das linhas férreas com o final dos 30 anos de concessão às empresas inglesas. Outra hipótese seria que a crise com a mudança de governo, a desorganização do novo regime e os altos investimentos que comprometeram os cofres públicos criaram um conjunto que

---

<sup>46</sup> Em fins de 1913 a companhia não tinha suas instalações prontas para cumprir o contrato.

ocasionou a diminuição do retorno dos investimentos ingleses (FENDT JR., 1977). Fica uma lacuna nos comentários depreciativos de Brito para com essas empresas inglesas, em seus escritos, pelo motivo que estas não cumprem o trabalho para qual foram contratadas. O certo é que havia um contexto muito mais amplo e complexo ligado ao conflito estabelecido entre os investimentos privados ingleses e o Brasil da Primeira República.

No âmbito do fenômeno de produção de “novas” cidades, devidamente incentivados pelo Governo, apareciam outras formas de mercado além da agricultura. Os loteamentos tornavam a venda de terras uma forma de expansão territorial. Essa lógica estabelecia um novo tipo de planejamento, que primeiramente definia onde teria uma igreja e dali seguia os primeiros traçados em torno desta edificação. Quando se tinha a benção de ter uma ferrovia chegando até a localidade, significava inserção próspera na região. Esse modelo de urbanização é reconhecido dentre muitas cidades paulistas e brasileiras. Saturnino de Brito, em muitos de seus projetos, cooperava para que essas expansões fossem possíveis. Como decorrência desse desenvolvimento de novos núcleos “urbanos”, logo entre a década de 10 e 20 (século XX) há a comprovação de que a multiplicação de cidades não validou a qualidade das mesmas. As intervenções das empresas urbanizadoras resultaram em cidades com uma infra-estrutura mais voltada para ser vista, a questão das águas e esgotos aconteciam de forma reduzida e não satisfatória, pois estas não enchiam os olhos de quem admirava o território. Os *Anuários Demógrafo-Sanitários* revelam essa condição. Este levantamento feito pelo Engenheiro Saturnino de Brito, em 1920, além de revelar com detalhes as redes de água e esgotos implantadas em todo país confirma como os meandros da formação urbana do país vai se consolidando. Ia se criando cidades com “desenhos”, embelezadas, com um planejamento estratégico para os loteamentos, mas que pouco se investia no saneamento básico e na sua capacidade de desenvolvimento. As classes menos favorecidas permaneciam às margens desse planejamento, sendo que o alvo das ações eram as áreas centrais.

As discussões de Saturnino de Brito sobre questões de *regulamentação urbana* enfatizavam a responsabilidade dos estados em liderar os processos de urbanização e em enquadrar os municípios que eventualmente se recusassem ou negligenciassem a

implantação dos planos urbanos, em particular sobre seus aspectos sanitários. Esse fator enfrentava o poder político e coesivo do Estado. Brito considerava que o poder local é muito vulnerável aos interesses de seus habitantes, em particular os grandes proprietários de terras, o que o torna politicamente fraco para assegurar a conformidade do desenvolvimento urbano com o planejado. Para ele, cabia aos estados da União assegurar o emprego das boas práticas sanitárias e de urbanismo, colocando os municípios no caminho do desenvolvimento, estes conceitos estavam em consonância com o pensamento positivista da época, propenso a proposições centralistas e autoritárias (NASCIMENTO; BERTRAND-KRAJEWSKI; BRITTO, 2013).

Saturnino desempenha, em primeiro lugar, o papel de interlocutor, contribuindo para a circulação no Brasil de conhecimentos técnicos desenvolvidos no mundo, e num segundo momento, após juntar-se às redes internacionais, contribuiu para a construção e desenvolvimento dos mesmos conhecimentos, enviando suas contribuições para conferências internacionais e publicando artigos. O reconhecimento obtido por Saturnino na prática profissional e a qualidade das suas intervenções e escritas tiram proveito de suas habilidades e conhecimentos: a dimensão internacional é a única capaz de valorizar seus trabalhos em uma real circulação dos saberes entre os países estrangeiros e a América Latina (BERTONI, 2015). Saturnino faz apenas uma viagem para fora do Brasil, no verão de 1913, em conexão com as obras de saneamento de Recife. Mas, sua participação em terras brasileiras mantinha estreita relação com o que estava acontecendo no exterior.

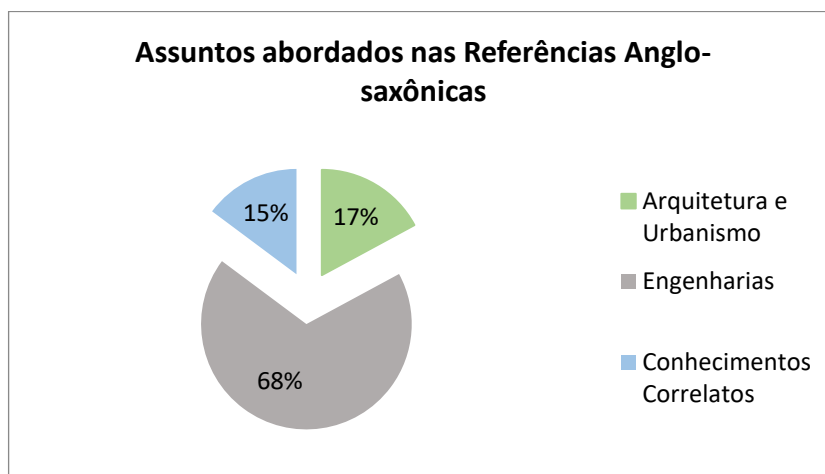
Carlos Roberto M. de Andrade (1992, pp. 84 e 85) em sua dissertação intitulada “A Peste e o Plano” já reconhecia ressonâncias norte-americanas no trabalho de Saturnino de Brito quando afirma a forma que o trabalho do engenheiro assumiu em Santos. O autor segue mencionando as similaridades com as obras:

- The Improvement of Towns and Cities (New York, 1901);
- o plano de Burham para São Francisco;
- o plano de L’Enfant para Washington (Supracitado e comentado anteriormente).

As referências e as técnicas utilizadas por Saturnino muito se atribui às origens anglo-saxônicas. Ao consultar os escritos do autor, encontramos notas que remetem a esses destinos. Portanto, em um primeiro momento nos debruçamos na leitura e investigação dos 23 volumes que compõem a coleção *Obras Completas* publicadas pela

Imprensa Nacional. Estas referências de origem anglo-saxônicas foram registradas por fotografias, catalogadas e revistas. Ao formar a tabela de todas as referências anglo-saxônicas encontradas nos volumes, sistematizamos os dados por assuntos, a sua origem e publicação. Nem todas as referências originais foram localizadas.

**Figura 11** - Gráfico dos assuntos abordados nas referências Anglo-saxônicas de Brito.



**Fonte:** Elaborado pela autora.

De 570 referências anglo-saxônicas coletadas no conjunto de livros de Saturnino de Brito, 89 foram alusivas a assuntos englobados na Arquitetura e Urbanismo, 77 a assuntos correlatos, como discussões políticas, posicionamento moral e econômico. A grande maioria dos assuntos abordados ficou no campo da engenharia abrangendo mecânica, de solo, sanitária, dentre outras. As referências teóricas de Saturnino voltadas ao Urbanismo e entrelaçadas com as questões anglo-saxônicas foram supracitadas e delimitadas, tendo maior ênfase no subtítulo “A cultura urbanística de Saturnino de Brito”. Outros arrazoados, veremos a seguir.

#### 4.1.1 Os entrelaces arquitetônicos

As menções voltadas para arquitetura, que Brito tecem em seus escritos, refletia as preocupações próprias de questões que haviam se iniciado a discussão no século XIX. A arquitetura brasileira precisava responder as questões que os médicos ressaltavam como primordiais, para se estabelecer uma população saudável, os engenheiros e arquitetos tentavam responder a estas necessidades e se esforçavam para adequar as edificações ao

contexto tropical e criar meios de ter insolação e ventilação apropriada, além da questão de materiais empregados, dentre outros. Ao que se refere às referências anglo-saxônicas, Brito discorre sobre as cidades Norte-Americanas relacionando a sistematização de um processo que a população precisava assumir que a edificação deveria ser prevista baseada na quantidade de pessoas por famílias ou por pessoas por habitação. Nota-se que o autor baseia suas proposições em uma fundamentação de habitação social, reconhecendo que o Brasil precisava amadurecer políticas que promovessem habitação para todos.

No contexto brasileiro havia também edificações lotadas e compartilhadas de forma insalubre. A crise que assolava o país com os ex-escravos que tentavam achar um lugar ao sol; igualmente, em situação emergencial, se encontravam os imigrantes que vinham em busca de trabalho e novas oportunidades. O problema das habitações que abrigavam um grande contingente de moradores também se relacionava ao trabalho nas indústrias, que se instalavam na cidade, e acarretavam em êxodo populacional que vinham em busca de possibilidades de trabalhos.

Brito estava preocupado com essa questão supra citada, mas também com o volume habitacional que as cidades assumiam. Em 1911 o autor escreve um texto contendo advertências sobre esta questão no qual apresenta dados e estatísticas que refletiam as condições de infraestrutura que o Rio de Janeiro teria capacidade de suportar em relação ao número de habitantes, que seria nada mais do que 500.000. De São Paulo, Brito apresenta um levantamento estatístico das edificações da cidade, também em 1911, e cita que a média de habitantes então era de 7 por residência. Desta forma compara com os levantamentos de cidades americanas, ressaltando que as habitações “yanks” tinham de 4 a 20 andares e que no Brasil não excediam 3 andares. Portanto, nos EUA a cidade estava se verticalizando, enquanto no Brasil continuávamos apresentando ainda um perfil menos denso nas cidades (BRITO, Vol. III, 1943, pp. 30 e 31). E continua mostrando a estatística feita:

**Tabela 3** - Levantamento de 1911 sobre o gabarito das edificações na cidade de São Paulo.

Prédios térreos	1 pavimento	18.252
Assobrados		3.774
De um andar	2 pavimentos	1.807
De mais de um andar		166
Total		23.949

Fonte: BRITO, Vol. III, 1943, pp. 31.

O autor prossegue citando o empenho de abrigar os estrangeiros, no caso, italianos, na cidade de São Paulo e apinha-los em pequenos cômodos e alerta para a observação do que ocorria em Manchester, Inglaterra e nos EUA. Como o caso de Manchester exposto com um levantamento de 106.000 casas com média de 6 habitantes. Dito isto, apresenta um levantamento de cidades norte-americanas relacionando população – pessoas por família – pessoas por edificação, onde Nova Iorque apresenta a maior densidade de aproximadamente 16 pessoas por edificação e a média das outras 10 cidades fica em 5,86 por habitação (BRITO, Vol. III, 1943, pp. 32). Portanto, São Paulo apresentava índices preocupantes e similares aos de outras cidades estrangeiras reconhecidas pelo seu contingente.

O olhar para a Grã-Bretanha precisa ser observado de modo cauteloso, pois esta, historicamente mantém-se singular dos outros contextos citados (E.U.A. e Brasil), e teve concentração territorial avantajada. Historicamente teve como foco estabelecer novas colônias almejando ser um modelo social, político e econômico; e quanto aos seus territórios procuraram permanecer com baixa densidade demográfica, aproveitando a fertilidade das terras e o clima temperado. Este tipo de planejamento britânico unia uma articulação de uma política expansionista e centrada nos objetivos de reter seus capitais em investimentos próprios.

No início do século XX, os britânicos olhavam para o distante ano de 1776 e localizavam nele os pilares de sua superioridade, daquilo que chamaram de Era Vitoriana. A experiência traumática e renovadora da independência dos EUA e depois os profundos e lucrativos laços econômicos restabelecidos com a antiga colônia; a força legitimadora do discurso liberal; o capital acumulado com as máquinas da Revolução Industrial; o conhecimento complexo proporcionado pela ciência fez o sucesso da experiência britânica (PASSETTI, 2016).



Sendo assim, muito se difere dos outros exemplos comentados. No Vol. VII Brito retoma a discussão sobre habitantes por moradia. O positivismo de Brito também se revela ao falar sobre edificações, no âmbito arquitetônico. Ele entende que basta difundir os ensinamentos que os problemas seriam resolvidos. No entanto, não estava de todo errado, pois cobrar da municipalidade educação dos habitantes de fato minimizaria grandemente as mazelas citadinas. O autor entendia que a rua tinha “os purificadores por excelência - o sol e os ventos - ao passo que como habitações insalubres são escuros receptáculos de ar estagnado, impuro, envenenador perene dos que o respiram” (BRITO, Vol. VI, 1943, pp. 117). E ao expor sobre as preocupações sanitárias vagueia na escrita poética descrevendo o lar,

- a maior parte da existência e a de mór importância na economia humana passa-se no domicílio: as horas consagradas à refeição, ao repouso, horas de reparação das forças físicas e de alento moral para as lutas exteriores, são normalmente vividas, no meio que constitui o *Lar*, o *foyer* dos franceses, o *home* dos ingleses. Aí, mais que os homens, vivem os seres que lhes são caros; aí se forma a família, nascem e se desenvolvem os que se destinam ao Porvir (BRITO, Vol. VI, 1943, pp. 117).

Portanto, o engenheiro define que para conseguir resultado sanitário em uma cidade, deveriam estimular a iniciativa individual e transformar o sistema que atuava até então. Neste contexto, Brito faz uma citação direta do poeta britânico John Ruskin, em tradução do próprio engenheiro, de uma publicação de Revista Higiotécnica (não descobrimos a origem),

O lar (o *home*) é o lugar de paz, o asilo que protege não somente contra toda injúria mas também contra todo terror, dúvida e divisão. Se as aniedades da vida nele exterior penetram, se um dos esposos permite ao mundo exterior desconhecido ou hostil, sem seriedade e sem amor, transporte o limbral da sua casa, esta não é o *lar*, não é mais que um pedaço do mundo exterior que se cobriu com um teto e iluminou interiormente. Se, ao contrário, O Estado. a habitação for um lugar sagrado, um templo guardado pelos deuses domésticos, onde ninguém é admitido que não possa ser acolhido com amor, então ela é verdadeiramente o lar; merece o nome e resplandece da sua glória (JOHN RUSKIN *apud* BRITO, Vol. VI, 1943, pp. 120).

Sobre a questão da produção de habitações sociais para operários, que vinham suprir a necessidade de casas sendo que aumentavam as cidades e a densidade populacional devido à mão-de-obra das indústrias. Brito cita o Príncipe Alberto de

Londres pela iniciativa de construir habitações salubres para os trabalhadores com necessidade de condições adequadas de moradia. Os programas que construía essas casas partiam de associações, mas o aluguel ainda permanecia custoso. Continuando nesta linha de pensamento Brito retoma a questão dos operários de Nova Iorque e a baixa qualidade de moradia e alta densidade por habitação. E critica as associações americanas, construtoras de *cottages*, por produzirem casas somente para os melhores remunerados. Mas também cita exemplos da Filadélfia que em grandes propriedades se fazem vilas operárias, segundo o autor de boa qualidade e com despesas bem menores (pp. 155). E para o Brasil Saturnino avalia a situação das edificações e suas técnicas construtivas chamando de “herança de erros” o fato de se construir com barro, pedra e cal, se referindo aos casarões ou casebres. Desta forma volta ao Código de Postura enfatizando a necessidade de ser executado com maior rapidez (pp. 156).

Saturnino estava bem situado quanto às questões de moradias que estavam ocorrendo no mundo, uma ampla visão que ia da escala construtiva às questões relacionadas ao social. Ao citar, o britânico inventor do vaso sanitário *Optimus*, Stevens Heyllyer, reafirma a opinião que se houvesse o saneamento de todas as habitações, este fato suprimiria nove décimos da infecção do ar das cidades insalubres (Brito, Vol. VII, 1943, pp. 66). Desenvolve nesta afirmação ainda a crença nos miasmas, que se dá aproximadamente em 1909, mas percebe-se que o discurso do autor vai ser desvinculando desse pensamento com o passar dos anos, fato que é perfeitamente aceitável por um homem comprometido com pesquisas e avanços científicos.

Quanto à salubridade, abrange também o estudo dos lotes para que estes possam colaborar com a edificação. Brito recomenda que os lotes tenham uma face frontal, ou largura, com tamanho adequado, pois este fato determina a possibilidade projetual de edificações salubres. A profundidade do lote pouco importaria, nem se as edificações fossem geminadas, isoladas ou aproximadas, desde que o projeto contemplasse determinações de insolação e ventilação recomendadas. Neste sentido, usa o exemplo de Nova Iorque e os quarteirões que não se inserem na parte mais adensada da cidade. Estes teriam a frente aproximadamente de 7 a 10 metros, e o comprimento de 30 a 40 metros, fato que possibilitaria satisfatórias condições para o aproveitamento do terreno em relação à edificação. Continua relatando que as “chácaras” do subúrbio, assim

como ocorre em Nova Iorque, poderiam ser maiores, até podendo posteriormente ser loteados. Ressaltamos aqui o conselho do autor para os lotes com fim comercial,

“Nos quarteirões comerciais os lotes com sete metros de frente poderão ser convenientemente edificadas, desde que se adotem prescrições sensatas para o projeto dos prédios, de acordo com o seu destino insofismável e permanente” (BRITO, Vol. XVII, 1944, pp. 218).

Esta afirmação final de que a arquitetura comercial deveria se “insofismável e permanente” talvez remetesse a resquícios de uma formação clássica, tradicional como a concepção de um ideal de beleza eterno e imutável, advinda da sua formação de engenheiro civil pela Escola Politécnica do Rio de Janeiro (em 1887). Ou talvez, seja apenas o extremismo da racionalização, comum ao período, ao positivismo e a formação profissional da época. A questão é que somente o pós-modernismo vai romper com essas certezas. Pouco provável nos é, no exercício da arquitetura, ter a capacidade de ditar o uso perpétuo de uma edificação para determinado fim. Mais cabível nos é tentar produzir um projeto que se possa adequar às necessidades de reconfiguração futura e admitir que mudanças no edifício sejam necessárias, caso o contexto de uso mude completamente sua essência.

Da escala da edificação passamos agora para os levantamentos mais pertinentes às questões paisagísticas.

#### **4.1.2 Os entrelaces paisagísticos**

O urbanismo sanitarista de Saturnino, como dito anteriormente, via a cidade como um todo. O traçado, a vegetação, a água, juntos formavam um sistema, interligados. A questão da paisagem, ou paisagismo, para o autor tinha uma função estética valorosa para a cidade. No entanto, não se limitava a isto, a vegetação vinha agregar saúde ao ambiente. Brito definia que,

- Os bosques, jardins vinham proporcionar purificação dos ares;
- as áreas lindeiras dos rios mantinham o curso natural das águas e sustentando a cidade de forma segura e drenada. Sendo que entendia as inundações como fato normal da natureza;
- as vegetações próximas às arquiteturas auxiliavam no conforto térmico, suavizando as altas temperaturas dos trópicos, e contribuindo na salubridade;

- as vias arborizadas agregavam beleza e muitas vezes acompanhavam os rios canalizados;
- as áreas de maior densidade vegetativa asseguravam a topografia acentuada;
- a atenção dada às orlas marítimas.

Todas essas questões foram pensadas por Brito em seus levantamentos, escritos e projetos. E muitas destas eram baseadas em experiências internacionais, as quais serão vistas a seguir que são pertinentes ao nosso estudo. As referências do Plano de Washington, discorrido anteriormente, permeia também a questão paisagística para o autor, como o uso geometrizado, elíptico para praças e os grandes parques. Dos E.U.A. cita Nova Orleans e Dayton como cidades que foram protegidas contra inundações por meio de diques (BRITO, Vol. XIX, 1944, pp. 72).

No discurso no Instituto Arqueológico Pernambucano (1918), o engenheiro analisa como a expansão desordenada das aglomerações humanas vem destruindo a paisagem natural.

O autor enfatiza que o “urbanismo” (recente para o período), utilitário e estético procura proteger essas áreas (BRITO, Vol. XXII, 138 e 139). Brito reconhecia a importância de conhecer profundamente os processos ambientais que ocorriam nas bacias hidrográficas. Ele abrangia diversos aspectos, tais como: relevo, recursos hídricos, clima, vegetação, sua evolução, ocupação existente e impactos ambientais. O engenheiro defendia que era necessário construir uma nova maneira de intervir no espaço urbano, com ações que fossem adequadas a cada realidade, com a necessidade de compreender o que acontece em torno dos seus limites, a relação das ações humanas e os impactos sobre o equilíbrio hidrológico. Ou seja, um sistema abrangente que seria vital para a cidade. Saturnino reconhecia que as inundações são fatos normais, mas ao mesmo tempo propunha a canalização e retificação de rios que já se encontravam inserido em ambiente urbano como uma forma de minimizar os danos instaurados. Defendia o estudo aprofundado sobre o escoamento das chuvas, a condução das águas pluviais e capacidade de absorção dessas águas pelo solo, que também eram questões defendidas por ele na hora de planejar a cidade e suas ampliações. Até porque o percurso da água sendo planejado evitaria erosões, voçorocas e as devidas medidas de drenagens evitariam as enchentes.

Dieb (2015) se aprofunda sobre estas questões nos projetos de Saturnino no Rio de Janeiro, São Paulo, Recife e na cidade de João Pessoa. A autora aborda a perspectiva de que as obras sanitárias e viárias na transposição do século XIX para o XX “reproduziram no Brasil soluções tecnicamente elaboradas, utilizadas na Europa e América do Norte” (pp. 67). O que foi verificado ao longo dos estudos de todos os projetos de Brito é que não era uma mera questão de reprodução, mas iam além, as questões próprias de cada cidade eram estabelecidas no pensamento que estruturava o projeto, portanto, se tornava um projeto único e personalizado. Havia com certeza, muitas fontes utilizadas como base para conduzir o pensamento científico, mas o resultado apresentava uma solução própria e singular. Fato que mostramos no subitem “Refluxos” com aperfeiçoamentos de técnicas que são devidamente reconhecidos até mesmo por seus criadores, que aprovam os melhoramentos e adaptações utilizadas por Brito.

Retomando a questão das obras sanitárias no Brasil, reconhece-se que foram fundamentais para a progressão da saúde pública das cidades, no entanto, a maioria, não objetivou o restauro do ambiente fluvial citadino. Brito até tentou intervir, neste contexto, no projeto apresentado para São Paulo, onde seu projeto não foi executado e a opção que foi estruturada na cidade seguiu o favorecimento de um planejamento “rodoviarista”, ao invés de proteger o meio ambiente local. No entanto Brito seguia uma outra linha,

Observa-se, contudo, que as intervenções sob o comando de Saturnino de Brito tinham uma marca incomum para a época: revelavam a sua preocupação com as questões ambientais intrínsecas a cada situação abordada; sensibilidade na percepção de elementos da paisagem que poderiam (ou deveriam) ser preservados e apropriados no processo de urbanização e saneamento de cada sítio; preocupação em informar e educar a população para as questões ambientais relativas ao ambiente urbano; o cuidado que teve em orientar o correto proceder na expansão de cada sítio tratado, através da apresentação de planos ou projetos urbanos, visando otimizar os investimentos feitos e evitar que todo o esforço dedicado ao resgate da salubridade e da qualidade urbana fosse comprometido no futuro, pela expansão sem planejamento. Com essa postura, Saturnino de Brito aliou ao saneamento o embelezamento das cidades onde atuou e a proteção (ao menos parcial) do patrimônio natural nelas presente. Comungam desta mesma percepção sobre o trabalho de Saturnino de Brito, Lopes (2012) e Vasconcelos (2010, p. 33-34; 37-38), entre outros (DIEB, 2015, pp. 70 e 71).

A conduta minuciosa de Brito contribuiu para que algumas paisagens sofressem menor impacto na vegetação existente para a atualidade. Dieb (2015) cita como exemplo

no Rio de Janeiro a Lagoa Rodrigo de Freitas; e na Paraíba, a Lagoa do Parque Solon de Lucena e parte significativa da cobertura vegetal da bacia hidrográfica do rio Jaguaribe.

Brito apresenta inúmeros estudos sobre rios, reservatórios, preservação da qualidade de águas, pureza de efluentes, sem contar com sistema de saneamento (servidão de águas e tratamento), sendo que estes assuntos sempre são correlacionados às matas como proteção para a qualidade da água. Neste contexto, foram catalogadas 28 citações com o cunho principalmente norte-americano. Algumas questões levantadas pelo autor:

- No Vol. V Brito fala sobre a questão do córrego dentro de cidade e cita os engenheiros Staley e Pierson com o livro *The Separate System of Sewerage* que diz ser referência para o assunto. Mas, o livro *Water Supply* também é citado diversas vezes e muitos artigos.

- A preocupação com nordeste brasileiro e a seca que passava no período Brito diz,

(...) o duplo flagelo que assola os sertões do nordeste brasileiro - as secas e as inundações-, serão, então, uma consequência das derrubadas das matas para o plantio de algodão, feito em grande escala durante a guerra da secessão dos Estados Unidos da América do Norte (BRITO, Vol. VIII, 1943, pp. 109).

- As matas para proteção das águas e o replantio de florestas são recomendações constantes. Ao avaliar diversos autores conclui que as florestas são essenciais para governar o fluxo dos cursos das águas. E apregoava que as florestas são recursos para diminuir inundações, clamando por maior aprofundamento de estudos.

O Vol. XIX, *Defesa contra inundações*, Brito dedica praticamente ao assunto de águas, mas também aborda questões pertinentes ao tratamento de esgotos e águas decorrentes das cidades. Há notoriedade de que o espaço urbano é palco de conflitos múltiplos, como entre: a preservação ambiental, a busca pela econômica, os posicionamentos sociais, as políticas, culturas e relações próprias de cada tempo. Neste cenário, a mudança da compreensão do fenômeno urbano e o estabelecimento de propostas relativas à produção espacial estão em constante mutação. O paisagismo norte-americano, na visão do autor, tem um valor mais urbanístico, uma análise de planejamento estratégico que diverge das fontes estéticas, mas são fundamentais para as questões de saneamento. Este fato reforça o lado mais utilitário e racional que os E.U.A. acrescentavam nos trabalhos do autor.

### 4.1.3 Os países anglo-saxões referenciais para Brito

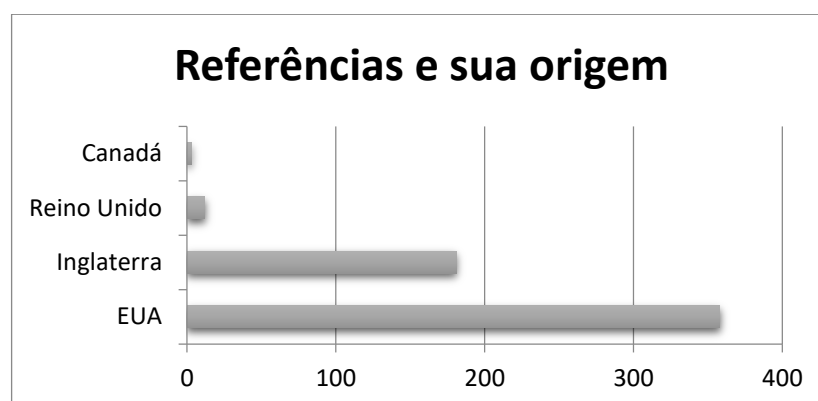
Segundo as referências anglo-saxônicas coletas e sistematizadas, das Obras Completas de Saturnino de Brito, há informações diversas das quais procuramos saber a origem / nacionalidade e países que mais colaboraram com saberes, ou seja, aqueles cujo autor acrescenta em seus escritos como colaboradores de seus estudos.

- Do Reino Unido encontramos: Londres - Inglaterra, Manchester - Inglaterra, Glasgow – Escócia e Birmingham – Inglaterra.

- Na América do Norte encontramos: Nova Iorque, Califórnia, Massachusetts, Boston, Norfolk – Virgínia, Santa Mônica – Califórnia, Hampton – Virgínia, Washington – DC, Filadélfia – Pensilvânia, Canadá, New Jersey, Illinois, Maryland, Ohio, Chicago, Montana, Arkansas, Utah, Geórgia e Louisiana.

A partir deste levantamento foi feita uma contagem dos mais mencionados nos escritos de Saturnino e o resultado está na tabela a seguir. Percebe-se que o território Estadunidense era um laboratório para as novidades principalmente de engenharia, sendo que outros assuntos também eram protuberantes por lá, como vem se comentando ao longo desta tese.

**Figura 12** - Gráfico referente à proporção das referências teóricas Anglo-saxônicas utilizadas por Saturnino de Brito em relação à seus países de origem.

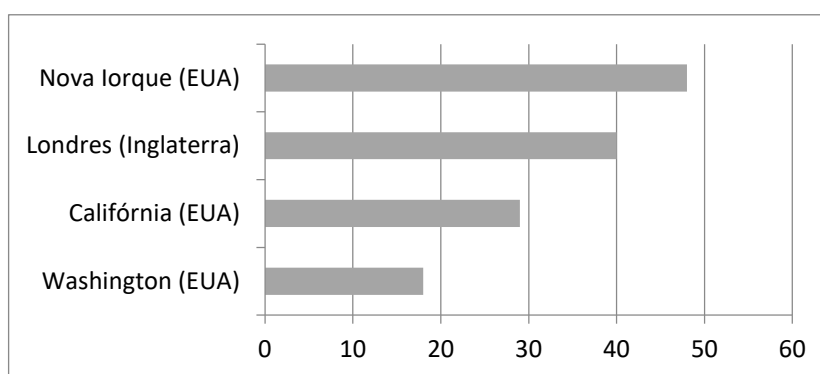


**Fonte:** Elaborado pela autora.

Esclarece-se que eram cidades mais adensadas no período e com maior experiência, portanto, nas soluções, problemáticas e planejamentos. As referências

norte-americanas são as mais citadas pelo autor com 358 dados coletados, em seguida sendo a Inglaterra com 181 dados, o Reino Unido aparece 12 vezes sem distinguir ao certo o país a que se refere e o Canadá é citado 3 vezes.

**Figura 13** - Gráfico das cidades mais mencionadas dentro do recorte anglo-saxão em relação ao que estava acontecendo em seus territórios.



**Fonte:** Elaborado pela autora.

Londres e as cidades do novo mundo citadas eram notáveis exemplos para os trabalhos de Saturnino. Sobre Washington e Londres muito já foi dito nesta tese. O significado de Nova Iorque exerce grande influência nas Obras Completas de Brito e não é por acaso que a carga de material provindo de lá sejam aclamados pelo autor.

Nova Iorque apresenta em um século, do XIX para o XX, um crescimento populacional vertiginoso, com território sem possibilidades de expansão e o contingente populacional aumentando a situação local tencionava o crescimento da cidade para o alto. Nesse período, Nova Iorque revela-se como a nova capital financeira, administrativa e cultural do mundo. Em 1811 a cidade assumia as primeiras características do desenvolvimento industrial e urbano, foi então determinada uma comissão para estipular propostas e ações para organizar o território que crescia desordenadamente. Este plano organiza a ilha de Manhattan com uma malha uniforme de vias ortogonais: 12 avenidas no sentido longitudinal, com quase 20 quilômetros de comprimento, e 155 ruas perpendiculares a elas, com 5 quilômetros. Um imenso parque, o Central Park, é construído em 1858 sendo um eixo principal no plano de saneamento local. Até hoje este é o grande exemplo do urbanismo americano, cartesiano e racional, rígido em sua concepção viária, mas que admite flexibilidade nas construções dos edifícios, diversificando os quarteirões (REPS, 1992).



Em 1916 foram aprovadas em Nova York as leis de zoneamento e o código de construção, New York City Zoning (NYCZO), primeira legislação de zoneamento que formulou o denominado “zoning envelope”, que derivou no conhecido “setback” ou escalonamento. Os artigos objetivavam a disciplina das construções dos edifícios, sobretudo a verticalização, os arranha-céus. Sobre os “setback”, este abriu novas possibilidades de criar variações de alturas dos edifícios por meio de escalonamentos sucessivos, em razão da largura das avenidas e ruas. O edifício poderia criar várias vistas, cada uma conversando diretamente com a lei que estava delimitada para a rua. A nova estratégia permitia o controle de diversos parâmetros: gabarito nos alinhamentos da rua, coeficiente de aproveitamento do lote por zona e índices recomendados de iluminação e ventilação dos espaços (RYKWERT, 2004, p. 265). Este movimento que crescia na Nova Iorque do início do século XX, com suas leis e ordenamento, incentivava Saturnino a reverberar essas ações no Brasil. Não podemos creditar ao engenheiro, mas com certeza a cidade de São Paulo cresceu admirando Nova Iorque.

As referências utilizadas pelo engenheiro para Califórnia se referem a maior parte ao sistema de depuração de esgotos em Santa Mônica, de onde Baeta Neves e Brito trocam cartas e informações sobre o debate, entre arquitetos e engenheiros do sul da Califórnia, onde a maior parte considerou os processos favoráveis; e dos quais, Baeta Neves participa pessoalmente coletando informações e repassando para Brito. Essa viagem ocorreu em 1909 e posteriormente, se elevam consideravelmente as publicações sugeridas como base de estudos por Brito que são provenientes da Califórnia.

Entre as décadas de 1870 e 1880 o sul da Califórnia teve sua expansão urbana movida pela chegada da ferrovia. Centenas de cidades surgiram muito rapidamente. As condições de seca na década de 1860 levaram a falência os ranchos baroniais, e em seu lugar foram criados pequenos lotes urbanos. Los Angeles, Santa Bárbara e San Diego foram os centros das atividades da década de 1880. A competição ferroviária, entre duas companhias, acabou abaixando os preços das viagens e essas tarifas baratas impulsionaram a propaganda das “glórias do sul da Califórnia” e atraíram muitos migrantes para a área. As vilas e cidades existentes também utilizaram a estratégia de fazer propaganda da sua “superioridade do novo paraíso”, o ar de prosperidade era divulgado como sendo o grande atrativo local. Os projetos dessas cidades exibiam um grande apanhado do que se estava sendo pensado em toda região. Muitos dos

vendedores imobiliários apresentavam o projeto de grandes praças centrais ou parques expressivos, definiam locais para as prefeituras, óperas, hotéis de luxo e usos semelhantes, tão preferidos pelos promotores locais, nem que fosse somente durante a venda. Duas dessas cidades, no entanto, diferiam bastante do layout de grade normalmente empregado por planejadores urbanos especulativos. Em 1885, Elisha Babcock, de San Diego, iniciou o desenvolvimento da cidade de Coronado, em um local arenoso no final da península, formando a borda norte da Baía de San Diego. Os compradores de terras foram atraídos com promessas de água gratuita por um ano se gastassem US\$ 1.000 em melhorias no seu terreno, bem como viagens ferroviárias gratuitas. Uma extensa campanha publicitária local e nacional foi lançada e as vendas de terrenos foram rápidas. A planta, que é reproduzida na figura a seguir, mostra uma combinação de formas de ruas diagonais convergindo em um quadrado formado por uma reunião de “caquinhos”, o sistema de ruas em grade e as estradas mais orgânicas e curvilíneas circundavam o empreendimento (REPS, 1992, pp. 404 a 406).

**Figura 14** - Plano de Coronado, Califórnia, 1887.

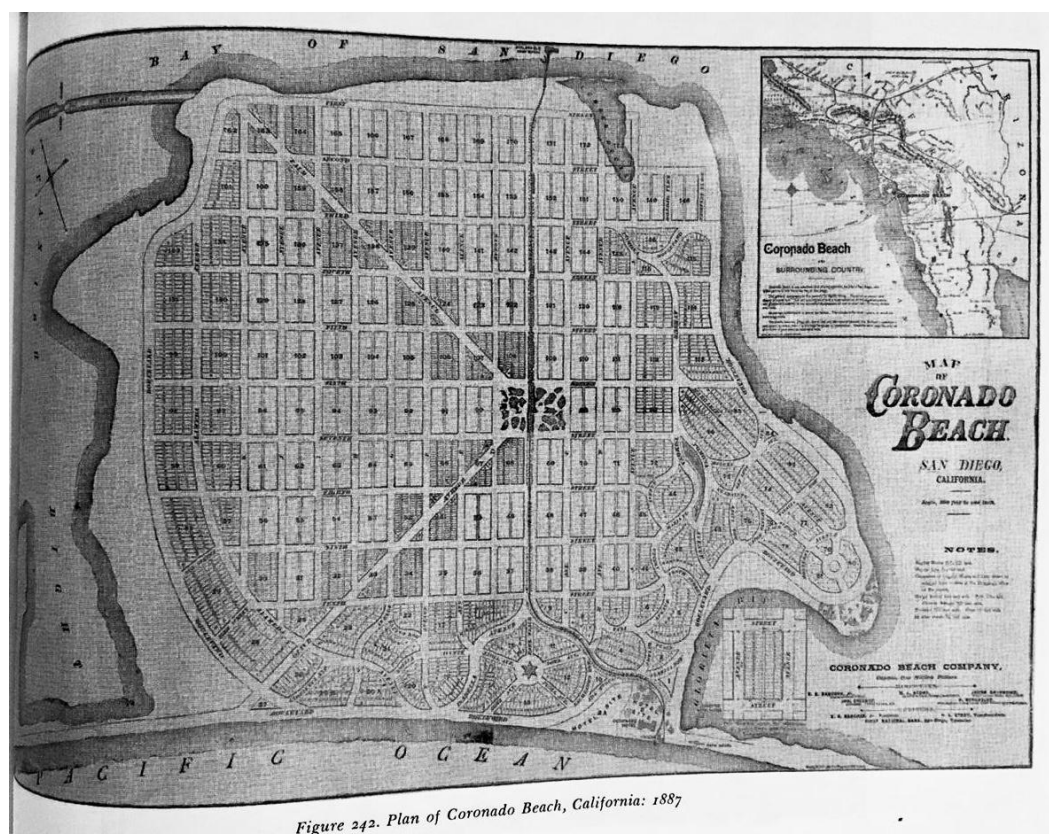


Figure 242. Plan of Coronado Beach, California: 1887

Fonte: REPS, 1992, pp. 405.

Segundo a historiografia existente sobre o assunto, em muito o Brasil se assemelha às questões dos primórdios urbanos da Califórnia. A miscelânea de experiências, a especulação imobiliária, muitas vezes sendo o principal agente condutor da expansão territorial e a questão da ferrovia impulsionando o crescimento local e inserido a cidade em uma rede econômica mais ampla. No entanto, muito se difere quanto às vantagens fornecidas como chamariz para a vinda de novos habitantes.

Ao ponderar os locais de origem das fontes bibliográficas que Saturnino absorvia novidades para agregar ao seu trabalho foi provado que as referências anglo-saxônicas eram relevantes em volume e importância para a produção do autor.

#### 4.1.4 Os autores anglo-saxões

A seguir, o foco volta-se para a quantidade expressiva de publicações que Saturnino de Brito lista em seus escritos. O autor não apresenta uma metodologia de referências bibliográficas sistematizada. Ora ele cita informações precisas, ora cita somente os autores e em outro momento somente títulos. Algumas vezes cita determinado assunto de forma completa em um artigo, enquanto em outro nos sugere retomar o anterior para obter tais informações. Portanto, algumas vezes se fez necessário cruzar informações, recorrer à internet para obter mais dados ou mesmo vestígios das publicações e autores. Algumas referências continuam em pesquisa por não terem sido esclarecidas. Todos esses por menores se esclarecem na tabela disponibilizada no apêndice.

**Tabela 4** - Os engenheiros anglo-saxões mais citados.

NOME	QUANTIDADE	PORCENTAGEM <sup>47</sup>	ORIGEM
George Waring Jr.	12	2,3%	EUA
Edward Crozier Sibbald Moore	10	1,92%	Inglaterra
Allen Hazen	7	1,34%	EUA
Daniel Mead	7	1,34%	EUA
Leonard Metcalf and Harrison P. Eddy	7	1,34%	EUA
Baldwin Latham	6	1,15%	Inglaterra

<sup>47</sup> Referente ao total de citações.

Charles Algernon Parsons	6	1,15%	Inglaterra
William Pitt Mason	6	1,15%	EUA
Cady Stanley e Georg Spencer Pierson	5	0,96%	EUA
Douglas Fox e Sócios e H. Michell Whitley	5	0,96%	Inglaterra
George Warren Fuller	5	0,96%	EUA
Rudolph Hering	5	0,96%	EUA
Shone	5	0,96%	Inglaterra

**Fonte:** Elaborado pela autora.

Do total de citações às referências anglo-saxônicas, esses engenheiros supracitados representam 20,34 por cento dos comentários levantados. Sendo que destes 69,81% são referentes Norte-Americanos e 30,19% se refere à Inglaterra.

Cabe aqui apresentar o coronel George E. Waring Jr., o autor norte-americano mais comentado por Brito. Nasceu em Pound Ridge, Nova York em 1833. Waring permaneceu fiel à teoria dos Miasmas mesmo com as evoluções científicas nos Estados Unidos. Ao longo de sua carreira, mudou de gerente de fazenda a engenheiro de drenagem e defensor da saúde pública urbana, a batalha mecanicista de Waring contra os miasmas foi travada em várias escalas, da fazenda rural ao grande parque urbano e a toda a cidade. A importância do trabalho inicial de Waring na drenagem agrícola e sua adaptação à esfera urbana abrangia principalmente o combate à transmissão de doenças, particularmente a febre amarela, participou da história ambiental e seus começos no final do século XIX. Algumas contribuições inovadoras de Waring foram: a redução da água parada, como a drenagem completa de zonas úmidas, e entre marés, para possibilitar o desenvolvimento urbano (NORDENSON, 2016).

**Figura 15** - Retrato de George E. Waring, Jr. – 1897.



**Fonte:** United States Library of Congress apud NORDENSON, 2016.

Nordenson (2016) esclarece que a carreira de Waring foi significativamente transformada de um cientista agrícola para um defensor da saúde pública urbana após conhecer Egbert L. Viele<sup>48</sup> (1825-1902) conhecido por seu Mapa Sanitário e Topográfico de 1865 de Nova York, um trabalho topográfico sobreposto com a Grade dos primeiros planejadores de 1809 e que identifica os riachos e pântanos, prados e aterramentos, junto com as principais linhas de esgoto da cidade.

Viele preparou um plano de drenagem preliminar para o parque de 1856 a 1857, um desenho de três metros de largura intitulado Plano de Drenagem para o Solo, do Central Park. Em agosto de 1857, George E. Waring Jr., de 24 anos, foi contratado por Viele como seu Superintendente de Drenagem - Waring ajudou no desenvolvimento deste mapa de drenagem e insistiu, para aparente aborrecimento de Viele, que seu nome fosse adicionado ao o título. Pouco depois, em setembro de 1857, Frederick Law Olmsted foi nomeado pelo Conselho de Comissários como Superintendente do Central Park, reportando-se a Egbert Viele, engenheiro-chefe (NORDENSON, 2016, pp. 118, tradução nossa<sup>49</sup>).

<sup>48</sup> Engenheiro civil graduado de West Point .

<sup>49</sup> Transcrição original: " Viele prepared a preliminary drainage plan for the park from 1856 through 1857, an eleven- foot-wide drawing entitled Plan of Drainage for the Grounds of the Central Park. In August 1857, 24-year- old George E. Waring Jr. was hired by Viele as his Superintendent of Drainage—Waring assisted with the development of this drainage map and insisted, to the apparent annoyance of Viele, that his name be added to the title. [4] Shortly afterward, in September 1857, Frederick Law Olmsted was appointed by the Board of Commissioners as Superintendent of Central Park, reporting to Egbert Viele, Chief Engineer".

Ao final do século XIX em Nova York, os médicos miasmistas nomearam Waring como Superintendente de Drenagem, transformando-o de engenheiro agrícola em engenheiro sanitário urbano. Ele iria modificar o solo da cidade em um sistema hidráulico alimentado por gravidade, despejando e transportando mecanicamente as águas superficiais e subterrâneas do parque. Em setembro de 1857, o Primeiro Conselho de Comissários do Central Park solicitou que seu novo Superintendente do Central Park, Frederick Law Olmsted, fornecesse um plano abrangente para drenar as terras do parque. O pedido veio apenas um mês antes do lançamento do concurso para o projeto do novo Central Park, anunciado em outubro de 1857. Olmsted, sempre estratégico, conhecia bem o terreno, graças ao levantamento topográfico abrangente de Viele feito com Waring. Desta forma Olmsted responde com os dados já existente de Viele Waring. O fato é que Frederick Law Olmsted e Calvert Vaux com tal proposição foram selecionados como vencedores. Viele se tornaria o rival frustrado de Olmsted, enquanto Waring continuaria a trabalhar em estreita colaboração com Olmsted. O Plano Greensward de Olmsted e Vaux venceu com base na realização artística (NORDENSON, 2016, pp. 119 e 120). George Waring escreveu 11 livros e artigos. Brito cita trabalhos de Waring relacionados à drenagem mecânica, à trabalhos no Brooklin e principalmente o livro “Sewerage and Land Drainage” de 1889.

Sobre Edward Crozier Sibbald Moore (1845 – 1904), Brito cita o livro *Sanitary Engineering*<sup>50</sup> diversas vezes principalmente fazendo referências às tecnologias e técnicas referentes aos sistemas de esgotos. Do inglês, proveniente de Devon, pouco se obteve informações, encontra-se até o momento somente o livro mesmo citado diversas vezes por Brito.

Allen Hazen, Daniel Mead e Leonard Metcalf e Harrison P. Eddy ficaram empatados em terceiro lugar dos engenheiros mais citados por Saturnino. Hall (2003) escreve sobre Allen Hazen (1869 – 1930), que comandou a *New England Water Works Association* e foi vice-presidente da *American Society of Civil Engineers* e morou em Nova Iorque muitos anos, mas nasceu em Vermont. Suas publicações foram:

- Em parceria com William T. Sedgwick - *Typhoid Fever in Chicago*. Publicado no *Engr. News and American Railway Jour*, 1892;

- *The Filtration of Public Water-Supplies*. New York: Wiley, 1895;

---

<sup>50</sup> Disponível em: [http://www.survivorlibrary.com/library/sanitary\\_engineering-a\\_practical\\_treatise\\_1898.pdf](http://www.survivorlibrary.com/library/sanitary_engineering-a_practical_treatise_1898.pdf)

- *The Measurement of the Colors of Natural Waters*. Publicado no American Chemist Jour, 1896;
- *Report of the Consulting Engineer*. In: Report of the Filtration Commission of the City of Pittsburgh, Pennsylvania. Pittsburgh: n.p., 27-86, 1899.
- *Purification of Water for Domestic Use*. Trans. ASCE. 54: Part D, 131-54, 1905;
- Em parceria com Gardner S. Williams. *Hydraulic Tables*. New York: Wiley, 1905;
- *Report of Allen Hazen*. In: Report on the Joint Committee on Sewage Disposal of the City of Paterson. Paterson: n.p. 1906;
- *Clean Water and How to Get It*. New York: Wiley, 1916;
- *Flood Flows: A Study of Frequencies and Magnitudes*. New York: Wiley, 1930.

Quanto ao nova-iorquino Daniel Webster Mead (1862 – 1948), foi chefe do Departamento de Hidráulica e Engenharia Sanitária da Universidade de Wisconsin-Madison e foi presidente do American Society of Civil Engineers em 1936. Trabalhou a maior parte como engenheiro consultor e professor (ANDERSON, 2006). Sobre Leonard Metcalf e Harrison P. Eddy não se obteve maiores informações. Ao ponderar os principais autores a razão se sobrepõe que todos são nomes influentes para a especialização de Brito em sua época. Trata-se de um registro preciso que o autor estava atualizado com as principais questões e debates que abrangiam a sua área de atuação.

#### **4.1.5 As publicações anglo-saxônicas**

Para compreender as novas teorias que estavam amadurecendo e não tinham ampla e imediata adesão, haviam muitas publicações especializadas que englobavam uma ampla gama de assuntos. Estas versavam, no período, entre livros, manuais e os anais de congressos, era a forma encontrada para divulgar as novidades. No âmbito brasileiro estas comunicações sobre engenharia ainda eram escassas.

**Figura 16** - As publicações e comunicações anglo-saxônicas mais citadas por Brito.

Mensura	Comunicação	Título / autor	Editora	Ano	Sede
1º / 35	Revista	Engineering News-Record. Vários autores e publicações. <sup>51</sup>	McGraw-Hill Publishing Company	1908 – 1921	Manhattan, Nova Iorque, E.U.A.
2º / 8	Recomendações da United States Geological Survey	Irrigation in Northeastern Brazil. Gerald Ashley Waring <sup>52</sup>	Western Engineering	1912	São Francisco, Califórnia, E.U.A.
2º / 8	Livro	Sanitary Engineering <sup>53</sup> . Edward Crozier Sibbald Moore	Longmans, Green & Company	1898	Universidade de Minnesota
3º / 7	Livro	American Sewerage Practice (Vol. 1, 2 e 3) <sup>54</sup> . Leonard Metcalf and Harrison P. Eddy	McGraw-Hill Publishing Company	1914 - 1915	Manhattan, Nova Iorque, E.U.A.
4º / 6	Anais do <i>International Engineering Congress</i> de 1915	Vários artigos e autores <sup>55</sup>	Universidade da Califórnia	1916	São Francisco, Califórnia, E.U.A.
4º / 6	Livro	The Separate System of Sewerage <sup>56</sup> . Cady Stanley e Georg Spencer Pierson	D. Van Nostrand Company, 1899 (3ª Ed.)	1840	Universidade de Michigan, E.U.A.

Fonte: Elaborado pela autora.

<sup>51</sup> As revistas encontradas estão com o link na tabela disponível no anexo.

<sup>52</sup> Publicação disponível em: <http://us.leonrodriguez.xyz/author/gerald-ashley-waring>

<sup>53</sup> Publicação disponível em: [http://www.survivorlibrary.com/library/sanitary\\_engineering-a\\_practical\\_treatise\\_1898.pdf](http://www.survivorlibrary.com/library/sanitary_engineering-a_practical_treatise_1898.pdf)

<sup>54</sup> Publicações disponíveis em: <https://www.worldcat.org/title/american-sewerage-practice/oclc/3899151>

<sup>55</sup> Publicações disponíveis em: <https://catalog.hathitrust.org/Record/001041599>

<sup>56</sup> Publicação disponível em: <https://catalog.hathitrust.org/Record/001611295>



O ano de 1917 é o que contém mais referências agrupadas, totalizando 93. Este levantamento se insere no projeto de Recife. Fato interessante, pois se dá logo após o retorno da viagem ao exterior de Brito e sendo o mesmo ano que os E.U.A. se inserem de fato na 1ª guerra mundial dando apoio à Inglaterra e à França, posicionando-se, portanto, contra a Alemanha. Ao final da 1ª grande guerra os E.U.A. consolidariam o papel de destaque como uma das maiores potências mundial.

Botaro e Oliveira (2019) organizam a história das primeiras revistas de engenharia no Brasil, as quais cita-se a seguir:

- a Revista de Engenharia (1879-1891) e a Revista de Estrada de Ferro (1885-1889) foram organizadas pelo engenheiro Francisco Picanço. Ambas eram voltadas para assinantes, ou seja, com fins comerciais;

- a Revista do Instituto Politécnico Brasileiro entrou em circulação em 1867 e seguiu até 1906, sob uma periodização variada (trimestral ou semestral).

- a Revista do Clube de Engenharia foi publicada de 1887 até 1934, sete anos após a inauguração da associação.

Todas estas eram produzidas no Rio de Janeiro. Posteriormente teve a Revista de Engenharia Mackenzie (1915-198?) em São Paulo. Os maiores números de textos citados nas Obras Completas são de revistas. Sendo que a *Engineering News-Record* (conhecida como ENR) é a que assume o primeiro lugar. Atualmente ainda em circulação e tendo circulação semanal, a revista americana, inicialmente tinha uma periodização mais variada, mas sempre teve como base divulgar notícias, análises, dados e opinião para a indústria da construção em todo o mundo. Ao pesquisar as revistas citadas por Brito encontramos praticamente todas disponíveis em sites, as informações seguem na tabela de dados brutos que se encontra no apêndice. As publicações continham assuntos que abrangiam as amplas áreas de engenharia, arquitetura e saneamento e em seus números havia uma grande divulgação de serviços, profissionais, materiais, comércios, como um amplo “classificado”. Ao iniciarmos as pesquisas nessas bases documentais foi constatada a variação de nomes que Brito utilizava nas revistas e posteriormente foi compreendido que se tratava da história da ENR, as revistas mudaram de nomes diversas vezes até se firmarem, em 1917, como *Engineering News-Record* e permanecem assim até os dias atuais. ENR teve seu início em duas publicações:

**Figura 17** - Quadro da evolução dos nomes da Revista americana Engineering News-Record.

1	2
The Engineer and Surveyor (1874)	The Plumber and Sanitary Engineer
The Engineer, Architect and Surveyor	The Sanitary Engineer
Engineering News e American Railway Journal	Engineering and Building Record
Engineering News	Engineering Record
Engineering News-Record (1917- atual)	

**Fonte:** Site NRE Engineering News-Record. Informações organizadas pela autora.

O autor versa sobre assuntos variados e abordados pela revista como de engenharia, questões pertinentes à água, esgotos, materiais construtivos, detalhes construtivos, pontes, represas, produtos químicos, peças, assuntos ambientais, legislações, taxas, congressos, técnicas e desenhos de cidades e vias. Era sem dúvida uma fonte de informações eficiente para Saturnino.

Sobre Gerald Ashley Waring (1883—1971), sendo sua publicação americana a *Irrigation in Northeastern Brazil* a segunda mais mencionada por Brito, se formou pela Faculdade de Stanford. Em agosto de 1906, W. C. Mendenhall, então chefe da Divisão de Água da U.S. Geological Survey (e posteriormente diretor), contratou Waring como um dos primeiros geólogos de águas subterrâneas. Waring esteve em pesquisa no Brasil de 1910 a 1913, estudou a potencialidade de locais de reservatórios de águas e poços na grande região nordeste, afetada pela seca (WHITE, 1975?). Desta pesquisa resultou o livro citado por Brito. Edward Crozier Sibbald Moore com o livro *Sanitary Engineering* foi à terceira publicação americana mais comentada por Brito. As técnicas sugeridas são largamente difundidas pelo autor, mas não obtivemos muitas informações sobre Sibbald Moore.

Caramori (2015), em sua dissertação intitulada “A Biblioteca da Escola Politécnica de São Paulo e seus acervos de Engenharia civil e arquitetura entre 1894 e 1928” apresenta um levantamento minucioso e dados estatísticos. Constata-se que realmente a maior parte do acervo da biblioteca era de publicações de língua francesa e em segundo lugar eram de língua inglesa. Das publicações mais citadas por Brito e aqui organizadas, encontramos no acervo de São Paulo os jornais *Engineering News* e *American Railway Journal*; as Revistas *Engineering News*, *Engineering Record* e

Engineering News-Record; o livro Sanitary Engineering e os Anais do International Engineering Congress de 1915.

#### **4.1.6 Os autores brasileiros que citam autores anglo-saxões**

Há alguns engenheiros brasileiros que Brito cita interligados às referências anglo-saxônicas, alguns destes foram brevemente apresentados no subtítulo “Engenheiros no Brasil”. Lourenço Baeta Neves, por ter estado fisicamente nos EUA (em 1909), trouxe valorosos acréscimos de lá para serem compartilhados aqui. A sua estadia em Santa Mônica e sua relação próxima com Saturnino favoreceu a troca de informações constantes citadas nas Obras Completas, portanto, este é o engenheiro brasileiro que Saturnino mais cita e que menciona o que tem sido feito pelos norte-americanos. Foi realizada uma pesquisa, encomendada por Brito onde este disponibiliza até questionários e métodos de coletas das informações, da depuração eletrolítica das águas de esgotos. Estudos realizados por incumbência do Chefe da Comissão de saneamento de Santos em conjunto com o engenheiro de minas e civil Lourenço Baeta Neves (membro da American Society of Civil Engineers) em Comissão do Governo Brasileiro nos EUA. Em sua estadia nos E.U.A. Baeta Neves participa de reunião de profissionais de engenharia e arquitetura, boa parte de suas notícias se referem a métodos e aparelhos utilizados em obras de saneamento por lá.

Ressaltamos uma comunicação onde informa que acompanhou uma série de ensaios no laboratório do Prof. Frederick Salathé sobre amostras bacteriológicas. Fato importante por demonstrar que Brito se inteirava dos avanços científicos que deixava para traz a teoria miasmática. Baeta também fornece um relatório sobre Secas e Florestas (contido no Vol. VIII), e apresenta o texto de Saturnino, “Prolongamento da Estrada de ferro Baturité” de 1892, nos E.U.A. sendo aplaudido, e que converge para o discurso de Roosevelt que aconteceu a seguir. Falando sobre o empobrecimento das fontes naturais nas serras e defendendo que a floresta particular também deve ser protegida por lei. Esta teoria ganha força por encontrar apoio no discurso do ex-presidente Roosevelt, pronunciado em 13/05/1912. Na Conferência dos governadores sobre a “Conservação” mostrou que a doutrina fora sustentada em 10/03/1908 pela Corte Suprema do Maine e que 6/4/1908 a Corte Suprema dos E.U.A. confirmou. Baeta Neves também participou



era um compartilhamento de muitas vias e Brito era um profissional reconhecido que também contribuía com o fluxo.

Brito cita Domingos J. da Silva Cunha pela recomendação dele para a utilização da Filtração rápida *Ramsome*, de fabricação nos E.U.A. em seu artigo publicado na Revista Brasileira de Engenharia, nº 5 de novembro de 1926, na pp. 223. Cunha foi diretor da Escola Nacional de Engenharia, localizada no Rio de Janeiro, sendo um profissional expressivo.

Manoel Pereira Reis foi enviado pelo Governo da União aos Estados Unidos para obter informações sobre poços e trazer para o nordeste brasileiro. No seu retorno foi atuar em Rio Grande do Norte (BRITO, Vol. III, 1943, pp. 33). O engenheiro (1837 – 1922) em ciências físicas e matemáticas pela Escola Central, posteriormente graduado na Escola Politécnica, em 1872, atuou como político, astrônomo e teve uma carreira bastante diversificada. Sobre André Veríssimo Rebouças, Brito apenas se refere sobre a sua utilização do Teodolito *throughton e simms*, de origem britânica. Como uma recomendação de utilização de técnica. De Francisco Bicalho é mencionada sua recomendação similar às taxas de abastecimento de água por pessoa como ocorria na França, Alemanha, Inglaterra e EUA. Francisco de Paula Bicalho (1847-1919) trabalhou na comissão, criada em 1903, para a obra do porto do Rio de Janeiro.

Paula de Souza<sup>57</sup> menciona na Revista da Escola Politécnica (Vol. VIII n. 45, pp. 127, 1913, São Paulo) os autores Flinn, Weston e Borget do livro *Waterworks Handbook* e cita técnicas de engenharia. Brito usa igualmente desta fonte do autor. O engenheiro atuou em esferas públicas e privadas, com saneamento e transportes. Sobre o engenheiro Flávio Ribeiro de Castro, Brito apresenta um quadro comparativo com exemplos de barragens submersíveis ou em vertedouro dos E.U.A., França, Brasil, e Filipinas que fora baseado em dois estudos publicados pela Inspetoria de Obras contra as Secas: Tipos de perfis para barragens para alvenaria, de 1913 e 1914. E de Ernesto Antonio de Lassance Cunha é apresentado um levantamento intitulado como “O Rio Grande do Sul: contribuição para o estudo de suas condições econômicas”, este sendo publicado pela Imprensa nacional em 1908. Brito cita o fato de o engenheiro ter informado um levantamento preciso das casas comerciais que exportavam e importavam produtos para os E.U.A.. Lassance também fez parte dos autores que formularam o

---

<sup>57</sup> Sobre o engenheiro ver a tese de Cristina de Campos, 2007.

Catálogo de produtos naturais, industriais e artísticos, elaborado pela Comissão Central do Ceará, entre 1892 e 1893, para a Exposição Universal de Chicago.

O destaque dado a Estrada de Ferro de Baturité foi tamanho que fora enviado, no anexo do Catálogo da Comissão Central do Ceará, um relatório especial elaborado pelo engenheiro Ernesto Antônio Lassance Cunha.

De certa forma, Lassance Cunha (1892) discorre em seu relatório sobre a implantação de uma estrada de ferro que se desenvolve vagarosamente, principalmente, devido às atuações da seca, a queda da produção na agricultura, a migração da força de trabalho nos períodos dessas estiagens e a mortalidade dessa força de trabalho gerado pela própria seca (citando, por exemplo, a morte de mais de 200 mil braços entre a seca de 1877 a 1879). (ASSIS, ano?<sup>58</sup>, pp. 17).

A título de difusão, realizada por Brito, desses fluxos anglo-saxônicos é inegável o fato “(...) de que os Estados Unidos produzia elevados conhecimentos científicos e que colabora para a transformação da sociedade brasileira. Embora houvesse oposição a ascendência norte-americana (...)” (ATIQUE, 2007, pp. 154). Neste recorte textual Atique (2007) está se referindo a um contexto mais pontual, mas que tomamos a liberdade de usar suas palavras porque também cabe ao nosso contexto e de forma alguma o contradiz ou dá outro uso. E anteriormente em sua tese defende o mesmo sentido que propomos. Havia uma carga de “tradição e autoridade” dos países europeus que os Estados Unidos não carregavam.

Na realidade brasileira, foi possível identificar três situações com relação ao Pan-Americanismo: uma, de celebração desse ideal, que se mostrava associado ao desenvolvimento econômico e material do país, à semelhança do que representava os Estados Unidos; outra, de postura crítica moderada, muito em função da possibilidade de diálogo com outros países e, por fim uma atitude de repúdio completo, por identifica-lo intimamente com a política externa norte-americana (ATIQUE, 2007, pp. 37).

Saturnino de Brito não se encaixava em nenhuma das três situações. Ele via a relação com países estrangeiro sempre de forma a acrescentar conhecimento aos brasileiros. A sua oposição era referente a privilegiar, ou valorizar mais o que era estrangeiro e diminuir o que era nacional. Essas questões que veremos a seguir.

---

<sup>58</sup> Algumas publicações consultadas durante a pesquisa desta tese, por serem antigas, por vezes apenas se encontram os documentos ou análise apenas disponível em sites de instituições de ensino, mas sem possuir data da comunicação. Algumas ao cruzar as informações indicam uma suposição dedutiva de data.

## 4.2 Os refluxos

Estabelecer os movimentos de repercussão ou ressonância de modos de pensamentos que estavam circulando e reconhecer a importância da transmissão com ascendências anglo-saxônicas tem sido o objetivo central desta. No entanto, durante a pesquisa, como dito anteriormente, confirmou-se que as representações brasileiras, propriamente de Saturnino de Brito, voltavam principalmente para os E.U.A. estabelecendo uma contribuição de ambos os lados. Alguns fatos levantados que se inserem neste contexto foram esclarecidos em tópicos anteriores, neste momento, portanto, estaremos complementando estas questões. Outro pensamento que compõe os refluxos são as questões que não eram digeridas de forma fluida, estas causavam certo desconforto. As contribuições internacionais pluralistas e cruciais para o desenvolvimento urbano brasileiro tinham pontos positivos, mas também havia a outra baliza com teor por vezes conflituoso.

No trabalho de Saneamento de Paraíba do Norte – João Pessoa em Projeto de esgoto -1913, Saturnino faz um desabafo,

Não raro os conselhos e conselhos de estrangeiros gozam aqui de mais acatamento que os indígenas, mesmo quando se tratam questões técnicas que se possa provar independentemente de citações estranhas. Assim sendo, é possível que os nossos governantes achem "interessante", pelo menos, o que dizem os seus respeitáveis consultores, embora praticamente não levem em nenhuma conta as suas repetidas admoestações contrárias às ações da política nos serviços públicos (caso que tanto os impressionou), nem se animem a seguir todos os sensatos conselhos de economia, entre eles o corte no excessivo pessoal e acabar com as complicações burocráticas. Duvida-se, geralmente, que se leve a termo o programa oficial de regeneração somente atendendo-se ao vício que vem de longe, como também porque se enchem cada vez mais como repartições federais e municipais de pessoal "que precisa ganhar a vida"; dir-se-á, então, que a "Missão Inglesa" veio para "brasileiro ver", e, em compensação, e de reorganização, não a "Comissão Brasileira" de investigação e corte nas despesas a ser nomeada "para inglês ver", ou para abrir-se vagas o sejam oportunamente preenchidas com amigo pessoal ... Melhor é admitir sinceridade no governo e depois julgar os fatos. Admitamos, então, o louvável e impressionante desejo de mudança por manente nos hábitos da administração pública, atendendo ao maio completo de acordo com as idéias próprias e de outros brasileiros, oferecidas agora à inglesa (BRITO, Vol. V, 1943, pp. 351, 352).

Ao longo de suas descrições e análises de serviços prestados por empresas de cunho inglês no Brasil a acidez dos comentários de Brito revelam questões pertinentes à política do país. Exemplificando essa questão, são as críticas apresentadas à Companhia *The Campos Syndicate* aonde revela a insatisfação sobre sua cidade natal, Campos - RJ. A cidade sofria com vários problemas de infraestrutura e a empresa não completava as obras pela qual era responsável e cobrava caro pelos serviços. O autor se indigna, pois entende que a empresa vinda de um país com rigor sanitário, aqui levava a qualquer modo; e diz que deveriam ser dados os serviços às profissionais locais que se comprometessem realmente com o avanço e salubridade (BRITO, Vol. VI, pp. 77). E estende críticas aos engenheiros ingleses pela soberba, preços altos e má qualidade profissional (pp. 277). Comparando a forma como o Brasil, historicamente, sempre travou uma luta ambígua pela construção da identidade nacional, Brito deixa clara a sua preocupação em valorizar o que é nativo, criar um patriotismo no país.

Saturnino critica a situação do povo brasileiro frente ao governo republicano, que estava nas mãos de brasileiros sem moral, segundo sua opinião, e que usurpavam do dinheiro e do poder e que mesclado a este grupo heterogêneo estavam os “ingleses restauradores” (BRITO, 1944, Vol. XXII, pp. 31). Quanto ao seu próprio posicionamento frente à relação com os E.U.A., em seus escritos procura demonstrar parcimônia quanto às fontes estrangeiras, demonstrando interesse em avaliar com bom senso e definir na medida em que às questões fossem vantajosas ou não na aplicação no Brasil, justificativa que utiliza pela cautela na realização dos projetos. A Citação do Dr. Imbeaux em seu parecer<sup>59</sup> reafirma esse posicionamento quanto este visita às obras em Recife, “Parecem até comedidos sobre o consumo das cidades norte americanas, e me parece que deveriam estar um pouco mais adiantados nos serviços” (BRITO, 1943, Vol. XIX, pp. 196).

Deve-se expor que a crítica de Brito se restringia aos ingleses. Quanto aos norte-americanos a postura de Brito se mantém, em seus escritos, sempre de colaboração. Desta forma se explica,

Enquanto os Estados Unidos construía sua hegemonia político-econômica a partir do final do século XIX, os países com os quais a "Terra de Tio Sam" mantinham relações eram atraídos pela idéia de obtenção dos produtos “made in USA”. Em resumo: enquanto divulgaram, venderam e disponibilizaram mercadorias e tecnologias, os Estados Unidos foram criando laços econômicos que se transformaram,

<sup>59</sup> Visita ao Brasil de 30/10 a 13/11/1910 em companhia de Brito.



também, em laços sociais, os quais, por sua vez, permitiram a criação de representações positivas sobre o mundo americano. Este processo, segundo se interpreta, deve ser visto como uma etapa de construção de uma política maior, consolidada na segunda metade do século XX e que, portanto, conduziu à efetivação da "Política da Boa Vizinhança". As etapas que levaram à ampliação e à explicitação do contato norte-americano com o país são entendidas como uma construção que transcorre no tempo e no espaço, mantendo, sempre, intimamente relacionado com a arquitetura e com o urbanismo (ATIQUÉ, 2007, pp. 7).

Muitas das tecnologias, materiais que vinham dos E.U.A. eram testadas ou assumidas em obras no Brasil. Saturnino procura descrever o resultado em seus escritos recomendando ou não o produto. Algumas vezes ele se propunha a testar novas possibilidades. Este tipo de ação gerou algumas reverberações do trabalho de Brito, interessante ressaltar como as questões vinham de lá para cá e retornavam posteriormente à origem. Este trajeto foi marcado por acréscimo para ambos os lados. Brito envia sugestão para a fábrica sobre adaptação que ele fez em um sifão fluxível. A empresa de Nova York, conforme o autor relata se comunica com o Engenheiro Adams<sup>60</sup> (BRITO, 1943, Vol. VII, pp. 66). A fábrica posteriormente chega a lhe oferecer parceria nas novas adaptações do aparelho, mas Brito acha inconveniente sendo que estava interligado à Municipalidade.

Outra modificação em materiais construtivos, feita pelo autor, se refere às juntas de asfalto que eram usadas nos E.U.A., Brito conclui que estas não davam certo em Recife por causa do calor. Esse material é citado como recomendado por Leonard Metcalf and Harrison P. Edd na *American Sewerage Practice*, Vol. 2. 1915. pp. 340 e na *Engineering News Record*. 25/12/1909 (BRITO, 1943, Vol. VIII, pp. 182). Seguindo, ele apresenta, em relatório de 1908, resultados das experiências e modificações feitas no *Autostarter* para sete estações elétricas automáticas. A peça era original de Nova Iorque, portanto, entra em contato com o representante da Westing-house e Co, Mr. Luck, para conversar sobre o processo (BRITO, 1943, Vol. XI, pp. 198) .

O folheto publicado em Londres "Anthi-Syphoning Traps and Grease Traps" (1912). "Este folheto sobre caixa de gorduras foi publicado na Inglaterra por iniciativa alheia" (BRITO, 1944, Vol. XVIII, pp. 10). Inicia suas recomendações com a declaração,

---

<sup>60</sup> A empresa foi fundada por Samuel Henry Adams em 1885 e era originalmente Adams de York e Londres. O nome foi então alterado para Adams Hydraulics Ltd em 1903.

O Engenheiro Brasileiro, Sr. F. Saturnino R. de Brito, Chefe das Obras Sanitárias de Santos (Estado de S. Paulo) e de Recife (Estado de Pernambuco) aperfeiçoou diversos métodos de coleta de esgoto e diferentes formas de aparelhos sanitários, dos quais não deseja patentear, nem obter lucros por conta própria. Deve ser em benefício gratuito do saneamento das cidades: se necessário para garantir a boa execução de suas idéias por meio de direitos de patente, ele os cederá às várias Sociedades de combate à tuberculose. O nome do inventor, entretanto, deve ser preservado na aplicação prática de suas ideias (BRITO, 1944, Vol. XVIII, pp. 249, tradução nossa<sup>61</sup>).

O folheto segue expondo cada aparelho e suas alterações, adaptações e/ou sugestões. Em nota de rodapé o autor cita as publicações que Brito define as proposições. Fato que determina que na Inglaterra tivessem também estudiosos se inteirando do que estava sendo feito no Brasil.

---

<sup>61</sup> Transcrição original: " The Brazilian Engineer, Mr. F. Saturnino R. de Brito, Chief of the Sanitary Works of Santos (State of S. Paulo) and of Recife (State of Pernambuco) has perfected various methods of disposal and different forms of sanitary apparatus, for which he does not wish to take out patents, or to obtain any profits whatever sewage He desires that all advantages obtained on his own account. should be for the gratuitous benefit of the sanitation of cities; if necessary to guarantee the proper execution of his ideas by means of patent rights, he will cede these to the various Societies for the combating of tuberculosis. The name of the inventor, however, must be preserved in the practical application of his ideas".

## CONCLUSÃO

---

Mesmo sendo considerada em última instância como um engenheiro sanitaria, a proposta de Saturnino de Brito de construir cidades modernas foram ganhando novos contornos ao longo de sua vida profissional. A supremacia da construção contínua do pensamento, da técnica e da prática é perceptível a cada objeto, plano e cidade a ser ordenada pelo profissional em tela. Definido como resultante da polarização de conhecimentos, o desenvolvimento das transformações urbanas e trabalhos de Brito imbricam uma contínua busca para a solução dos problemas urbanos. Assim o autor conduzia a definição de diretrizes de ordenamento, de expansão e do uso do solo, que deveriam garantir a construção de cidade de forma progressiva e contínua. As propostas dos primeiros estudos sobre o profissional que entendiam sua base teórica como preponderantemente europeia se dilui ao relacionarmos a preocupação com as atividades econômicas dentro dessa rede urbana e em busca do equilíbrio do território, tão caro ao planejamento. Os reflexos norte-americanos são mais expressivos no trabalho do autor na adaptação ao território brasileiro. Ao longo da pesquisa foi esclarecido em que medida os países anglo-saxônicos foram utilizados na fundamentação das pesquisas do engenheiro. O Reino Unido colaborou com aspectos mais voltados ao urbanismo, as primícias das habitações sociais e ao entendimento que Saturnino tinha sobre o urbanismo. Enquanto os E.U.A. apresentavam novas técnicas de infraestrutura urbana, um novo desenho e planejamento de cidade que consolidou mudanças posteriores, sendo que Brito se inspira nessas questões e contribui igualmente com novos caminhos para o planejamento urbano. As fontes europeias, principalmente referentes ao urbanismo, são comprovadamente mais substanciais, no entanto, não eram exclusivas. Comprova-se um âmbito maior de referências utilizadas por Brito que revela uma rede global de conhecimento.

A realidade do Brasil que Saturnino atuava era um momento transitório e expressivo para a construção de uma sociedade que se adequava aos modelos industriais. Assim, Brito buscava estabelecer um método de construir cidades que tirasse proveito da nova lógica econômica e moderna que se instaurava, do saneamento, da topografia, das

técnicas, das ciências, partindo dos discursos internacionais se ajustava e criava a lógica local. Obviamente, as dinâmicas internacionais, utilizadas como base de análise, não eram similares à lógica brasileira, que também não podemos generalizar. O país que entendemos por Brasil da Primeira República já apresentava um amplo, intenso e complexo processo de construção e remodelamento que exigia um entendimento maior, disposto a equalizar planejamentos: político, estratégico, territorial e urbano.

Ao sistematizarmos<sup>62</sup> o compêndio de trabalhos de Brito reunidos no volume intitulado como “Urbanismo: traçados sanitários das cidades; estudos diversos” analisamos o que o autor entendia pelo termo, enquanto estando inserido em um período que ainda se construía essa disciplina, e o que de fato vemos, é que ele produzia um trabalho que ia além do que se entendia como urbanismo buscando abarcar a visão do capitalismo. A Inglaterra subsidiou conhecimentos e experiências sólidas ao longo do trabalho de Brito, enquanto os Estados Unidos da América, a cidade produzida como mercadoria, contribuiu com as novidades próprias de um contexto que iria se consolidar ao longo do século XX. A Inglaterra propunha uma longa história à ser revista e os E.U.A. apresentavam as novidades de planejamento e tecnologia. O Brasil, por sua vez, não tinha uma compreensão clara do sistema capitalista e ainda buscava consolidar uma identidade.

Em um movimento de trocas conceituais ativas Brito se insere na concepção de planos abrangentes, no entanto, por vezes ainda preso na rigidez de um planejamento tecnocrata tentando padronizar esquemas de ordenação territorial. Algumas dualidades são vistas como resultantes de um período de transição de conceitos próprios da cidade e dos profissionais que nela atuavam. O Urbanismo, em construção, era um assunto ainda relativo às técnicas de engenharia para o autor, este reconhecendo que ia, além disso, que envolvia assuntos sociais, mas mesmo assim ele persistia na ideia que somente a capacidade de um engenheiro poderia propor projetos tão abrangentes. Na esfera internacional novas matrizes vinham sendo construídas e Saturnino permanece atento às interfaces urbanas estratégicas. Vagava desde a escala do edifício até conexões globais, no entremeio transitava pelo local, regional e nacional.

---

<sup>62</sup> Em um primeiro momento foi coletada por fotos todas as referências anglo-saxônicas, posteriormente foi organizado e cruzado, na tabela contida no apêndice, com outros estudos e pesquisas.

O ponto primordial é que Saturnino abarcava em seus projetos a primeira e segunda fase da Primeira República, onde os conceitos e objetivos que regiam a lógica interventora das cidades eram diferentes. O Brasil, em comparação com os exemplos citados por Brito caminhava a passos lentos. Um segundo ponto se refere à questão de que a saúde pública brasileira somente vai assumir uma nova organização depois de 1923; igualmente podemos dizer das ações territoriais como novo código de obras que seria consolidado em 1920 em São Paulo, essas mudanças abririam novas perspectivas para as cidades. No entanto, este período já se relaciona ao final da carreira do engenheiro.

Durante os anos que promoveu as articulações próprias de um território, Brito apresenta uma postura sempre muito clara sobre seus pensamentos. Profissional que valorizava a conduta e moral muitas vezes tece suas análises pessoais em seus trabalhos, em alguns momentos apresentando certa acidez. Principalmente quando se opunham às suas opiniões. Com essa conduta emblemática e altruísta conduzia relacionamentos e trocas de informações adotando a iniciativa de se comunicar com profissionais no exterior. E como resultado também viu seu trabalho ser divulgado por profissionais fora de seu círculo convencional.

A quantidade de referências teóricas nas Obras Completas do engenheiro é numerosa e de caráter inovador para preencher lacunas, contribuir e elucidar o debate transnacional que ocorria na virada do século XIX para o XX e que se convertia em ações urbanizadoras no Brasil. Tendo se confirmado a principal hipótese que as referências anglo-saxônicas foram expressivas para o trabalho de Saturnino de Brito e ainda restou um número considerável de possibilidades a serem pesquisadas. Esse estudo trouxe novos subsídios para se entender as referências e lógicas que embasaram os projetos de Brito. As ideias que nortearam e definiram ocupações territoriais por Saturnino foram concebidas de forma ampla e híbrida, desnudando contornos próprios do urbanismo da Primeira República.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 
- ABASCAL, Eunice Helena Sguizzardi; BRUNA, Gilda Collet; ALVIM, Angélica Benatti. Modernização e modernidade. Algumas considerações sobre as influências na arquitetura e no urbanismo de São Paulo no início do século XX. *Arquitextos*, *Vitruvius*, São Paulo, ano 08, n. 085.05, jun. 2007. Disponível em: <http://www.vitruvius.com.br/revistas/read/arquitextos/08.085/240>. Acesso em: 12 set. 2020.
- ALBERTO, Klaus Chaves; DE SOUZA, Gabriela Inhan. A trajetória do engenheiro Lourenço Baeta Neves em Juiz de Fora. *URBANA: Revista Eletrônica do Centro Interdisciplinar de Estudos sobre a Cidade*, Campinas, SP, v. 5, n. 2, 2013, p. 47–63. Disponível em: <https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/urbana/article/view/8635075>. Acesso em: 1 mar. 2021. DOI: 10.20396/urbana.v5i2.8635075.
- ALVARENGA, Octavio Mello. *Grandes Vultos da Engenharia Brasileira - Saturnino de Brito*. Rio de Janeiro: Clube de Engenharia, 1979.
- AMADIO, Décio. *Desenho Urbano e Bairros Centrais de São Paulo – Um estudo sobre a formação e transformação do Brás, Bom Retiro e Pari*. Tese de Doutorado, FAU-USP, São Paulo, 2004.
- ANDERSON, Mary P. Daniel W. Mead, Pioneer Educator, Ethicist, and Consultant. *Ground Water*. 44 (2): 319–322, 2006. Disponível em: <http://www.geology.wisc.edu/~andy/GW%20Mead.pdf>. Acesso em: 1 de Fev. 2021.
- ANDRADE, Carlos Roberto Monteiro de. A Peste e O Plano. O Urbanismo Sanitarista do Engenheiro Saturnino de Brito. Dissertação (Mestrado em Arquitetura e Urbanismo) – Programa de Pós-graduação em Arquitetura e Urbanismo FAU/USP, São Paulo, S.P, 1992.
- ANDRADE, Carlos Roberto Monteiro de. Projetos e obras do Eng. Saturnino de Brito para Campinas em fins do século XIX. *Oculum Ensaio*. Campinas - SP, v. 02, 2002, pp. 10-23.
- ANDREATTA, Verena. *Rio de Janeiro: cidades quadradas paraísos circulares – os planos urbanísticos do Rio de Janeiro no século XIX*. MUAD Editora, Rio de Janeiro, 2006.

ANGOTTI-SALGUEIRO, Heliana; SIMÕES JUNIOR, José Geraldo. Por uma reflexão sobre pioneiros do urbanismo no Brasil e modalidades de apropriação de ideários internacionais. Revisando terminologias e conceitos. *Arquitextos*, São Paulo, ano 17, n. 203.01, Vitruvius, abr. 2017 Disponível em: <https://www.vitruvius.com.br/revistas/read/arquitextos/17.203/6516>. Acesso em: 20 de setembro de 2020.

ASSIS, Raimundo Jucier Sousa de. O Território no Catálogo da Periferia: representações do Ceará – Brasil - para a Exposição Universal em Chicago - Estados Unidos (1892 – 1893). *Observatório Geográfico de América Latina*. Ano?. Disponível em: <http://observatoriogeograficoamericalatina.org.mx/egal14/Geografiasocioeconomica/Geografiasultural/34.pdf> . Acesso em 22 de janeiro de 2021.

ATIQUE, Fernando. Arquetetando a “Boa Vizinhaça”: a sociedade urbana do Brasil e a recepção do mundo norte-americano, 1876 – 1945. Tese de doutorado, FAU-USP. São Paulo, 2007.

ATIQUE, Fernando. Uma trama engenhosa: A montagem do Congresso Internacional de Engenharia, em 1922, e as relações diplomáticas entre o Brasil e o grupo McGraw-Hill. *Varia Historia*, Belo Horizonte , v. 34, n. 65, pp. 477-506, 2018. Disponível em: [https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0104-87752018000200477](https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-87752018000200477). Acesso em: 22 de setembro de 2020.

BACON, Francis. *Do fluxo e refluxo do mar*. Sci. viga. , São Paulo, v. 5, n. 4, pág. 520-548, dezembro de 2007. Disponível em [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S167831662007000400005&lng=en&n=o](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S167831662007000400005&lng=en&n=o) . Acesso em 01 de fevereiro de 2021.

BARRETO, Lima. *Triste fim de Policarpo Quaresma*. Rio de Janeiro, Editora Record, s/d.

BARONE, Ana Cláudia Castilho. Harland Bartholomew e o zoneamento racialmente informado: o caso de St. Louis. *Revista Brasileira de Estudos Urbanos Regionais*, São Paulo, v. 20, n. 3, p. 437-456, 2018. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S231715292018000300437&lng=en&nr m=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S231715292018000300437&lng=en&nr m=iso) . Acesso em: 01 Mar. 2021.

BAUMAN, Zygmunt, 1925. *O mal-estar da pós-modernidade*. Tradução Mauro Gama, Cláudia Martinelli Gama; revisão técnica Luís Carlos Fridman. Jorge Zahar Editora, Rio de Janeiro, 1998.

BAUMEISTER, Reinhard. Town Extensions: their links with technical and economic concerns and with building regulations. *Library.cornell.edu* [S.l.], 2002?. Disponível em: <http://urbanplanning.library.cornell.edu/DOCS/baumeist.htm>. Acesso em: 03 de jan. 2021.

BENCHIMOL, Jaime Larry (org.). *Febre amarela: a doença e a vacina, uma história inacabada*. Rio de Janeiro, FIOCRUZ, 2001.

BENÉVOLO, Leonardo. *A história da cidade*. São Paulo, Perspectiva, 2015.

BENÉVOLO, Leonardo. *As origens da urbanística moderna*. Lisboa: Ed. Presença, 1994.

BERNARDINI, Sidney Piochi. *Construindo infra-estruturas, planejando territórios: a Secretaria de Agricultura, Comércio e Obras Públicas do Governo Estadual Paulista (1892-1926)*. 2008. Tese (Doutorado em História e Fundamentos da Arquitetura e do Urbanismo) - Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2008. Disponível em: <https://teses.usp.br/teses/disponiveis/16/16133/tde-16092010-112031/pt-br.php> . Acesso em: 13 de fev. 2018. Doi:10.11606/T.16.2008.tde-16092010-112031.

BERNARDINI, Sidney Piochi. Epidemia e saneamento. O engenheiro Estevan A. Fuertes e seu plano sanitário para a cidade de Santos (1892-1895). *Arquitextos*, São Paulo, ano 12, n. 144.05, Vitruvius, maio 2012 Disponível em: <http://www.vitruvius.com.br/revistas/read/arquitextos/12.144/4345> .

BERNARDINI, Sidney Piochi. *Os planos da cidade: as políticas de intervenção urbana em Santos- de Estevan Fuertes a Saturnino de Brito (1892-1910)*. São Carlos: RiMa, FAPESP, 2006.

BERTONI, Angelo. A engenharia sanitária a serviço do urbanismo: a contribuição de Saturnino de Brito e Victor da Silva Freire para a construção dos saberes urbanos. *Revista Risco, IAU – USP*. São Paulo, 2015.

BERTONI, Angelo. No caminho para o urbanismo. Saturnino de Brito e Édouard Imbeaux, trajetórias profissionais entre Brasil e França. *Anais do Museu Paulista*. São Paulo. N. Sér. v.23. n.1. p. 111-132. jan.- jun. 2015.

BOTARO, Luís Gustavo; OLIVEIRA, Eduardo Romero de. *Revistas de Engenharia: a opinião “científica da engenharia brasileira sobre nossas vias de comunicação” (Brasil, 1867-*



194?). *Revista Territórios & Fronteiras*, Cuiabá, vol. 12, n. 1, jan.-jul., 2019, pp. 314 – 337.

Disponível

em:

<http://www.ppphis.com/territorios&fronteiras/index.php/v03n02/article/download/882/pdf>.

Acesso em 12 de dezembro de 2020.

BOTECHIA, Flavia Ribeiro; BORGES, Heraldo Ferreira. Atlas Urbanístico de Vitória: inventário dos planos urbanos para a cidade de Vitória (ES) ao longo do século XX. In: III Encontro da Associação Nacional de Pesquisa e Pós-graduação em Arquitetura e Urbanismo - ARQUITETURA, CIDADE E PROJETO: UMA CONSTRUÇÃO COLETIVA. São Paulo, 2014.

BRADBURY, Malcon. “As cidades do modernismo”. In: BRADBURY, Malcon e MCFARLANE, James. (Orgs.). *Modernismo: Guia geral (1890-1930)*. Trad. Denise Botmann. São Paulo: Companhia das Letras, 1989.

BRESCIANI, Maria Stella Martins. *Londres e Paris: o espetáculo da pobreza*. 10 ed. São Paulo: Brasiliense, 2004.

BRITO, Francisco Saturnino Rodrigues de. *Obras Completas*. 23 volumes, Rio de Janeiro, Imprensa Nacional, 1943/1944.

BRITO, João Paulo Camboim de. Modelo e mobilidade em Barcelona: a prolongação da diagonal e o VLT. In: ACTAS DEL XI COLOQUIO INTERNACIONAL DE GEOCRÍTICA. Buenos Aires: Universidad de Buenos Aires, 2010.

BUENO, Beatriz P. S. *Aspectos do mercado imobiliário em perspectiva histórica*. São Paulo (1809 – 1950). São Paulo: FAU/USP, 2016.

BUDER, Stanley. Pullman: An Experiment in Industrial Order and Community Planning, 1880–1930. New York: *Oxford University Press*, 1967. Disponível em: <https://academic.oup.com/jah/article-abstract/54/4/906/799346?redirectedFrom=fulltext>.

Acesso em: 13 de jul. 2018.

CALABI, Donatella. *História do urbanismo europeu: questões, instrumentos, casos exemplares*. São Paulo: Perspectiva, 2012.

CAMPOS, Candido Malta. Urbanismo e antiurbanismo no debate nacional. *Revista Estudos Avançados*. São Paulo, v. 29, n. 85, p. 217-235, Dec. 2015. Disponível em: [https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0103-40142015000300015](https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-40142015000300015).

Acesso em: 17 Apr. 2019.

- CAMPOS, Cristina de. *Ferrovias e saneamento em São Paulo. O engenheiro Antonio Francisco de Paula Souza e a construção da rede de infraestrutura territorial e urbana paulista, 1870-1893*. Pontes Editores, Campinas, SP, 2010.
- CARAMORI, Leonardo Capelossi. *A Biblioteca da Escola Politécnica de São Paulo e seus acervos de Engenharia civil e arquitetura entre 1894 e 1928*. Dissertação – Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas da Universidade de São Paulo. São Paulo, 2015.
- CAVINATTO, Vilma Maria. *Saneamento básico: fonte de saúde e bem-estar*. São Paulo: Ed. Moderna, 1992.
- CENNI, Franco. *Italianos no Brasil. “Andiamo in ‘Merica...”*, São Paulo: Livraria Martins Editora - Edusp, 1975.
- CERASOLI, Josianne Francia. Escola Politécnica de São Paulo: engenharias políticas no ensino superior paulista nos inícios republicanos. *Revista Brasileira de Inovação*, v. 17, 2017p. 201-220.
- CHERRY, Gordon Emanuel. *Town Planning in Britain since 1900: the rise and fall of the planning ideal*. Oxford. GB: Blackwell Publishers, 1996.
- CHOAY, Françoise. *A regra e o modelo: sobre a teoria da Arquitectura e do Urbanismo*. Casal de Cambra: Caleidoscópio, 2007.
- CHOAY, Françoise. *O urbanismo. Utopias e realidades*. Uma antologia. Estudos, volume 67. São Paulo, Perspectiva, 1979.
- \_\_\_\_\_. *Urbanisme*. In: CHOAY, Françoise; MERLIN, Pierre. *Dictionnaire de l’urbanisme et de l’aménagement*. Paris:Quadrige, 2005. p. 911-918.
- CRARY, Jonathan. *Técnicas do observador: visão e modernidade no século XIX*. Tradução Verrah Chamma. Contraponto. 2012.
- CREESE, Walter L. *The Search for Environment: The Garden City*. 1966.
- CRESCENZO, Luciano. *História da filosofia moderna: de Descartes a Kant*. Tradução de Mario Fondelli. – Rio de Janeiro: Rocco Digital, 2012.
- COLLINS, Christiane Crasemann. *Werner Hegemann and the search for universal urbanism*. New York: Norton, 2005.
- COSTA, Luiz Augusto Maia. A prática profissional de dois Sanitaristas: Theodoro Sampaio e Saturnino de Brito. In: *V Seminário de História da Cidade e do Urbanismo*, 1998, Campinas. CD - ROM dos Anais do V Seminário de História da Cidade e do Urbanismo. Campinas: FAU - PUC - Campinas, 1998. v. 1.

COSTA, Luiz Augusto Maia. *O ideário urbano paulista na virada do século: o engenheiro Theodoro Sampaio e as questões territoriais e urbanas modernas (1886-1903)*. São Carlos: RiMa: Fapesp, 2003.

COSTA, Luiz Augusto Maia. *Nem tudo era europeu: a presença norte-americana no debate de formação do urbano paulista (1886-1919)*. Santo André: Universidade Federal do ABC, 2014.

COSTA, Luiz Augusto Maia. Theodoro Sampaio, o Código Sanitário do Estado de São Paulo de 1894 e as exigências da modernidade. *Risco Revista De Pesquisa Em Arquitetura E Urbanismo (Online)*, 14(2), 15-22. 2016. Disponível em: <https://doi.org/10.11606/issn.1984-4506.v14i2p15-22>. Acesso em: 18 de mai. 2017.

COSTA, Luiz Augusto Maia. Victor da Silva Freire: a vida, as ideias e as ações de um urbanista paulistano. De primeira hora - 1869–1951. *Cadernos de Pós-Graduação em Arquitetura e Urbanismo*, nº 112. São Paulo, 2011. Disponível em: <http://www.mackenzie.br/dhtm/seer/index.php/cpgau>. Acesso em: 18 de mai. 2017.

CUSTÓDIO, Vanderli. Dos surtos urbanísticos do final do século XIX ao uso das várzeas pelo Plano de Avenidas Vanderli. *Geosul*, v. 19, n. 38, 2004. Disponível em: <https://periodicos.ufsc.br/index.php/geosul/article/viewFile/13433/12330>. Acesso 03 de ago. 2017.

DAUM, Andreas W.; MAUCH, Christof (Edited). *Berlin, Washington, 1800 – 2000: capital cities, cultural representation, and national identities*. German Historical Institute. Cambridge University Press, USA, 2005.

DEL PRIORE, Mary. *Histórias da gente brasileira. Volume 3: República – Memórias (1889-1950)*. Rio de Janeiro: Le YA, 2017.

DERENZI, Luiz Serafim. *Biografia de uma ilha*. Rio de Janeiro: Pongetti, 1965.

DIEB, Marília de Azevedo. Contribuições do trabalho de Saturnino de Brito à leitura das águas urbanas brasileiras no final do século XIX e início do século XX e suas repercussões na construção da paisagem urbana e na proteção dos corpos d'água e recursos hídricos. *Revista Risco*, IAU- USP, nº 22 (2), 63 – 73, 2015.

FARIA, Teresa de Jesus Peixoto. Os projetos e obras do engenheiro Saturnino de Brito e mudança na paisagem urbana. *Revista Geografia Ensino & Pesquisa*, v. 19, n. especial p. 115-122, 2015. Disponível em: <https://periodicos.ufsm.br/geografia/article/viewFile/19375/pdf>. Acesso em 11 de jun. 2017.

FARIA, Teresa de Jesus Peixoto (Org.). Saturnino de Brito: 100 anos do projeto de saneamento de Campos. Anais Congresso de Saneamento(2003): Campos dos Goytacazes, RJ). Santa Cruz do Rio Pardo, SP: Editora Viena, 2005.

FERNANDES, Ana e GOMES, Marco Aurélio A. de F. (Org.). Cidade e História: modernização das cidades brasileiras nos séculos XIX e XX. Salvador: UFBA / Faculdade de Arquitetura; ANPUR, 1992.

FENDT JR., Roberto. *Investimentos Ingleses no Brasil, 1870 – 1913 – uma avaliação da política brasileira*. Biblioteca Digital FGV. 1977, pp. 521 – 539. Disponível em: <http://bibliotecadigital.fgv.br/ojs/index.php/rbe/article/download/197/6426> . Acesso em: 22 de Fev. 2021.

FICHER, Sylvia. *Os arquitetos da Poli: ensino e profissão em São Paulo*. São Paulo: Edusp, 2005.

FREIRE, Gilberto. *Ordem e Progresso*, José Olympio, Rio, 3ª Ed., 1974, Tomo II.

FREUD, Sigmund. (1908). *O mal-estar na civilização*. Edição standard brasileira das obras psicológicas completas de Sigmund Freud, vol. 21. Rio de Janeiro: Imago, 1996.

GINZBURG, Carlo. *O Queijo e os Vermes*. São Paulo: Companhia das Letras, 1991.

GOITIA, Fernando Chueca. *Breve história do urbanismo*. Lisboa: Presença, 1982.

GRANT, Jill. *Planning the Good Community: New Urbanism in Theory and Practice*. London: Routledge, 2005.

HALL, Ellen L. Hydraulics in the Golden Age of Sanitary Engineering: The Life of Allen Hazen. *Darcy Memorial Symposium on the History of Hydraulics*. Filadélfia, PA, 2003. Disponível em: <https://archive.is/20121214234628/http://biosystems.okstate.edu/darcy/ASCETaskCommittee/Abstracts.htm> . Acesso em: 1 de Fev. 2021.

HALL, Peter. *Cidades do Amanhã*. São Paulo: Perspectiva, 1988.

HOCHMAN, Gilberto. (2006). *A Era do Saneamento: as bases da política de saúde pública no Brasil*. São Paulo, HUCITEC.

HOCHMAN, Gilberto. (1998). Logo ali, no final da avenida: os sertões redefinidos pelo movimento sanitarista da Primeira República. *História, Ciências, Saúde – Rio de Janeiro*, v. 05, suplemento.

LEFEBVRE, Henri. *O direito à cidade*. 3. ed. São Paulo: Centauro Editora, 2004.

- LE GOFF, J.; LE ROY, E. L. & DUBY, G. *A Nova História*. Lisboa: Edições 70, 1989.
- LEME, Maria Cristina da Silva (Org.). *Urbanismo no Brasil. 1895 – 1965*. São Paulo: Studio Nobel/ FAUSP/ FUPAM, 1999.
- LIMA FILHO, Acácio Vaz de. O positivismo e a República. *Revista da Faculdade de Direito, Universidade De São Paulo*, vol. 99, 2004, pág. 3-33. Disponível em: <http://www.revistas.usp.br/rfdusp/article/view/67617>. Acesso em: 26 de abril de 2019.
- LIRA, José Tavares C. de. Técnica Sanitária e o Traçado da Cidade: Representações de Planta e Plano no Trabalho do Urbanismo em Pernambuco na Década de 20. *Revista da Pós*. São Paulo, v. 05, 1995, pp. 69-84. Disponível em: <https://doi.org/10.11606/issn.2317-2762.v0i5p69-84>. Acesso em: 08 de setembro de 2020.
- Livro de Ouro do Museu História Nacional, 1922. Disponível em: <http://docvirt.com/docreader.net/DocReader.aspx?bib=mhn&pagfis=26517>.
- LOPES, André Luís Borges “*Sanear, prever e embelezar*”: o engenheiro Saturnino de Brito, o urbanismo sanitaria e o novo projeto urbano do PRR para o Rio Grande do Sul (1908-1929) / André Luís Borges Lopes. – Porto Alegre, 2013. 224 f. Tese (Doutorado) – Faculdade de Filosofia e Ciências Humanas, Pós-Graduação em História, PUCRS.
- LUCCHESI, Maria Cecília. *Em defesa do planejamento urbano: ressonâncias britânicas e trajetória de Harry James Cole*. Tese de Doutorado. Escola de Engenharia de São Carlos da Universidade de São Paulo. 2009.
- MARGOTTO, Samira. *Fluxos e refluxos*. Tese (Doutorado em Projeto, Espaço e Cultura) - Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2018.
- MATTOS, Hebe. *André Rebouças e o Pós-abolição: entre a África e o Brasil (1888-1898)*. In: SIMPÓSIO NACIONAL DE HISTÓRIA, 27, 2013. Disponível em: [http://www.snh2013.anpuh.org/resources/anais/27/1364674765\\_ARQUIVO\\_HebeMattos\\_anpuh.pdf](http://www.snh2013.anpuh.org/resources/anais/27/1364674765_ARQUIVO_HebeMattos_anpuh.pdf). Acesso em: 22 de jan. 2021.
- MEGALE, Nilza Botelho. *Memórias Históricas de Poços de Caldas*. Editora: Editora Sulminas: Poços de Caldas. 2002.
- MELO, Daniela Tranches de. *A influência dos movimentos sociais na normatização e efetivação das políticas públicas: a experiência do Movimento Sanitário e do Sistema Único de Saúde*. Rio de Janeiro, Mauad X: Faperj, 2015.

- MELOSI, Martin. V. *The Sanitary City. Urban Infrastructure in American from Colonial Times to the Present*. Baltimore: Johns Hopkins University Press, 2000.
- MOURA, Carlos Eugênio M. de. *Brasil: Grã-Bretanha: uma relação de cinco séculos*. Museu a Céu Aberto: cultura, ecologia e desenvolvimento. São Paulo: Ed. Autor, 2010.
- MUSSELWHITE, Paul. Global Citizens: urban citizenship in the construction of english America. Almanack, Guarulhos, n. 24, ed00619, 2020. Available from [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S223646332020000100306&lng=en&n=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S223646332020000100306&lng=en&n=iso). Acesso em : 08 Fev. 2021.
- NASCIMENTO, N. O.; BERTRAND-KRAJEWSKI, J. L.; BRITTO, A. L. Águas urbanas e urbanismo na passagem do século XIX ao XX: o trabalho de Saturnino de Brito. *Revista UFMG*, Belo Horizonte, v. 20, n.1, p. 102-133, jan./jun. 2013. Disponível em: [https://www.ufmg.br/revistaufmg/downloads/20/6\\_aguas\\_urbanas\\_e\\_urbanismo\\_nilo\\_de\\_oliveira.pdf](https://www.ufmg.br/revistaufmg/downloads/20/6_aguas_urbanas_e_urbanismo_nilo_de_oliveira.pdf). Acesso em 12 de Mai. 2017.
- NARCISO, Carla Alexandra F. Espaço público: desenho, organização e poder: o caso de Barcelona. Dissertação (Mestrado em Estudos Urbanos) – Faculdade de Letras, Universidade de Lisboa, Lisboa, 2008.
- NESBITT, Kate (Org.). *Uma nova agenda para a arquitetura: antologia teórica (1965-1995)*. São Paulo: Cosac Naify. 2ªed. 2008.
- NEVES, Luiz Guilherme Santos. *Revista do Instituto Histórico e Geográfico do Espírito Santo*. 1994, Nº 44. Compilação: Walter de Aguiar Filho, maio/2012. Disponível em: <http://www.morrodomoreno.com.br/materias/o-novo-arrabalde.html>. Acesso: 01 de maio de 2019.
- NORDENSON, Catherine Seavitt. The Miasmist: George E. Waring, Jr. and the Evolution of Modern Public Health. *Landscape Research Record: Dilemma-Debate*, No. 5, Council of Educators in Landscape Architecture, 2016, pp. 116-126.
- PACIFIC RURAL PRESS. Volume 86, Número 13, 27 de Setembro de 1913. Disponível em: <https://cdnc.ucr.edu/?a=d&d=PRP19130927.2.33&e=-----en--20--1--txt-txIN-----1>. Acesso em: 3 de Dez. de 2020.
- PASSETTI, Gabriel. Os britânicos e seu Império: debates e novos campos da historiografia do período vitoriano. *Revista História*, Franca, v. 35, 2016. Available from [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S010190742016000100503&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S010190742016000100503&lng=en&nrm=iso). Acesso em: 02 Mar. 2021.

PATTO, Maria Helena S. Estado, ciência e política na Primeira República: a desqualificação dos pobres. *Revista Estudos Avançados*, 13 (35), 1999. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/ea/v13n35/v13n35a17.pdf>. Acesso em: 22 de abril de 2019.

PRADO, Eduardo. *A Ilusão Americana*. 2. Ed. São Paulo: Editora Brasiliense, 1958.

REBELO, Y. C. P.; LEITE, M. A. D. F. A. *O tempo, a memória e o método*. Arquitetura & Urbanismo. Maio/2007.

REIS FILHO, Nestor Goulart. *A Urbanização e o Urbanismo na Região das Minas*. Série Urbanização e Urbanismo, *Cadernos de Pesquisa do LAP*, vol. 30. FAU-USP, São Paulo, 1999. Disponível em: <

[https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/5105790/mod\\_resource/content/1/REIS.%20A%20urbaniza%C3%A7%C3%A3o%20e%20o%20urbanismo%20na%20regi%C3%A3o%20das%20Minas.pdf](https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/5105790/mod_resource/content/1/REIS.%20A%20urbaniza%C3%A7%C3%A3o%20e%20o%20urbanismo%20na%20regi%C3%A3o%20das%20Minas.pdf)>

Acesso em: 6 de abril de 2020.

REPS, John W. *The Making of Urban America. A history of city planning in the United States*. Princeton University Press. New Jersey. 1992.

*Revista do Clube de Engenharia*, Vol. 27, n. 335 a 337, junho a setembro, Rio de Janeiro: 1964.

RYKWERT, Joseph. *A sedução do lugar: a história e o futuro da cidade*. Trad: Valter Lellis Siqueira e revisão técnica de Sylvia Ficher. São Paulo: Martins Fontes, 2004.

SAES, Flávio A. M. A controvérsia sobre a industrialização na Primeira República. In: *Revista Estudos Avançados*, vol. 3, nº 7, USP, São Paulo, pág. 20-39, set/dez 1989. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/ea/v3n7/v3n7a03.pdf>. Acesso em: 2 de abril de 2019.

SALGADO, Ivone; BERTONI, Angelo (Org.). *Da construção do território ao planejamento das cidades – competências técnicas e saberes profissionais na Europa e nas Américas (1850-1930)*. São Carlos: RiMa Editora, 2010.

SALGUEIRO, Heliana Angotti (Org.). *Cidades Capitais do Século XIX: Racionalidade, Cosmopolitismo e Transferência de Modelos*. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2001.

SANCHES, Gabriel Fernandes B. Presente, passado e futuro e expectativa enquanto constituição de sentido na contemporaneidade. *Revista de teoria da história*. Ano 1, número 2, dez./2009.

SANTOS, L. A. C. Poder, ideologias e saúde no Brasil da Primeira República: ensaio de sociologia histórica. In: HOCHMAN, G., and ARMUS, D. (orgs.). *Cuidar, controlar, curar: ensaios históricos sobre saúde e doença na América Latina e Caribe*. Rio de Janeiro, FIOCRUZ, 2004.

SILVA, Lúcia. *História do Urbanismo no Rio de Janeiro*. Rio de Janeiro: E-papers Serviços Editoriais, 2003.

SILVA, Mayara Grazielle Consentino Ferreira da. Algumas considerações sobre a reforma urbana Pereira Passos. *urbe, Rev. Bras. Gest. Urbana*, Curitiba, v. 11, 2019. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S217533692019000100263&lng=e&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S217533692019000100263&lng=e&nrm=iso). Acesso em: 17 Feb. 2021.

SIMÕES JÚNIOR, José Geraldo. *A pesquisa e o debate urbanístico em São Paulo (1900-1920). As proposições em torno do tema da 'casa e cidade salubres*. X ENANPUR junto ao grupo de trabalho “O urbanismo sanitarista no Brasil Republicano” da Escola de Engenharia de São Carlos/ USP, 2003.

SIMÕES JUNIOR, José Geraldo. O ideário dos engenheiros e os planos realizados para as capitais brasileiras ao longo da Primeira República. *Arquitextos*, São Paulo, ano 08, n. 090.03, Vitruvius, nov. 2007. Disponível em: <https://www.vitruvius.com.br/revistas/read/arquitextos/09.090/190>. Acesso: 10 jun. 2018.

SOARES, S. R. A.; BERNARDES, R. S.; CORDEIRO NETTO, O. M. Relações entre saneamento, saúde pública e meio ambiente: elementos para formulação de um modelo de planejamento em saneamento. *Cad. Saúde Pública*, Rio de Janeiro, 18 (6):1713-1724, nov/dez, 2002. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/csp/v18n6/13268.pdf>. Acesso em: 10 jun. 2018.

TICHI, Cecelia. *Shifting Gears: Technology, Literature, Culture in Modernist America*. London: University of North Carolina Press, 1987.

TOLEDO, Rodrigo Alberto. O Urbanismo Paulista da primeira metade do século XX: utopias e realidades. *Revista Sociedade e Território – Natal*. Vol. 29, N. 2, p. 06-29, Jul./Dez. de 2017.

TOPALOV, C.; DEPAULE (2001). A cidade através de suas palavras. In: BRESCIANI, Maria S. Martins (org.). *Palavras da Cidade*. Porto Alegre: EDUFRGS.



VERGER, Pierre. Fluxo e refluxo do tráfico de escravos entre o Golfo do Benin e a Bahia de Todos os Santos (dos séculos XVII-XIX). 4. Ed. Salvador: Corrupio, 2002.

VOVELLE, M. *Ideologias e Mentalidades*. São Paulo: Brasiliense, 1991.

WHITE, Donald E. Memorial to Gerald Ashley Waring 1883—1971. *Geosociety*. 1975?.

Disponível em: <http://www.geosociety.org/documents/gsa/memorials/v03/Waring-GA.pdf>.

Acesso em: 02 de fev. de 2021.

WIRTH, Louis. Tradução de TREUHERZ, Marina C. O Urbanismo como modo de vida. In:

Org. VELHO, Otávio G. *O Fenômeno Urbano*. Rio de Janeiro, 1967. Disponível em:

[http://www.marcoareliossc.com.br/03velho\\_completo.pdf](http://www.marcoareliossc.com.br/03velho_completo.pdf). Acesso em : 3 de Mar. 2019.

**Sites:**

Instituto Oswaldo Cruz

APÊNDICE

### Quadro de Referências Anglo-saxônicas nas obras de Francisco Rodrigues Saturnino de Brito<sup>63</sup>

Legenda da correlação das Referências	
	Arquitetura e Urbanismo
	Outros assuntos
	Engenharia

Vol.	Obras de Saturnino	Publicação Original	Pág .	Referência	Origem	Autor	Obra	
I	Publicações Preliminares <sup>64</sup>	Introdução	11	Cita sua larga experiência profissional acadêmica, a escola de Engenharia da Universidade de Minas Gerais e sua relação com os E.U.A.	E.U.A.	Lourenço Baeta Neves.	1942	1
		Artigo: Apontamentos da Geometria Analítica <sup>65</sup> , vol. II. Revista Politécnica. 1884.	28	Definição de tangente	Londres, Inglaterra	Colin Maclaurin (1698-1746) professor de matemática no Marischal College de Aberdeen	Tratado das Fluxões 1742	2
		Artigo: Apontamentos	28	Definição das tangentes	Londres, Inglaterra	Isaac Barrow	Deduzimos que seja: <u>Lectiones Geometricae</u>	3

<sup>63</sup> Tabela referente a pesquisa realizada nos projetos, relatórios, textos técnicos, reflexões e memórias, reunidos na coleção intitulada *Obras Completas de Saturnino de Brito*, composta de 23 volumes, de 1943 e 1944, organizados pela Imprensa Nacional, Rio de Janeiro. O Volume XXIV refere-se a livro original consultado que depois é revisto e integra parte do Vol. XIX.

<sup>64</sup> Composta basicamente de 3 artigos abordando: geometria analítica, geometria diferencial e resistência dos materiais.

<sup>65</sup> Este artigo foi composto de duas partes, sendo a primeira publicada em 1882, sendo a estréia de Brito como escritor, ainda como estudante de 18 anos. Em 1884 escreve a segunda parte do artigo e publica na mesma revista, mas agora como Editor Chefe (Pág. 19).

		da Geometria Analítica, vol. II. Revista Politécnica. 1884.				(1630 - 1677) Professor de geometria em Cambridge.	1670	
			197	Cita que na Índia a engenharia inglesa tem se dedicado a melhoramentos	Inglaterra Califórnia			4
II	Esgotos: parte geral <sup>66</sup>	A publicação <i>Esgotos das Cidades</i> é a memória apresentada ao Congresso de Engenharia e Indústria, 1900 reunido pelo Clube de Engenharia. Publicada em janeiro de 1901 na Revistada do Clube (pág. 6).	25	Definição de Engenharia sanitária	NY, E.U.A.	Cady Stanley e Georg Spencer Pierson	The Separate System of Sewerage. 1840. <a href="https://catalog.hathitrust.org/Record/001611295">https://catalog.hathitrust.org/Record/001611295</a>	5
			27	Autodepuração das águas	Inglaterra	Rivers Pollution Commission	Journals of the Senate and Assembly California Legislature. (pp. 49). 1879. Disponível em: <a href="https://books.google.com.br/books?id=n4k-AQAAMAAJ&amp;pg=PP450&amp;lpg=PP450&amp;dq=Rivers+Pollution+Commission+is+no+river+in+the+united+kingdom+long+enough+to+effe&amp;source=bl&amp;ots=qllioUbp1y&amp;sig=ACfU3U2dqQOegD6WiR5NXQOMGUR1kntB2w&amp;hl=pt-BR&amp;sa=X&amp;ved=2ahUKewj_5rmwsajiAhXoGbkGHWsTBQIQ6AEwAHoECAkQAQ#v=onepage&amp;q=Rivers%20Pollution%20Commission%20is%20no%20river%20in%20the%20united%20kingdom">https://books.google.com.br/books?id=n4k-AQAAMAAJ&amp;pg=PP450&amp;lpg=PP450&amp;dq=Rivers+Pollution+Commission+is+no+river+in+the+united+kingdom+long+enough+to+effe&amp;source=bl&amp;ots=qllioUbp1y&amp;sig=ACfU3U2dqQOegD6WiR5NXQOMGUR1kntB2w&amp;hl=pt-BR&amp;sa=X&amp;ved=2ahUKewj_5rmwsajiAhXoGbkGHWsTBQIQ6AEwAHoECAkQAQ#v=onepage&amp;q=Rivers%20Pollution%20Commission%20is%20no%20river%20in%20the%20united%20kingdom</a>	6

<sup>66</sup> Esta publicação é composta de pontos de vistas teóricos e técnicos.

					<a href="#">%20long%20enough%20to%20e ffet&amp;f=false</a>	
27	Autodepuração das águas	Inglaterra	“uma revista técnica inglesa”	?	7	
30	Tanques sépticos	Grã Bretanha	Patenteado em 1896 pelo Engenheiro Donald Cameron	Não cita a fonte, mas encontramos citado em: AZEVEDO NETTO, J. M. de, 1985, “Tanques sépticos: conhecimentos atuais”. In: Revista Engenharia Sanitária, v. 24:2, abr. – jun. pp. 222-229.	8	
31	Febre amarela se relaciona somente ao mosquito (novidades das pesquisas)	Londres	Dr. Walter Reed <sup>67</sup>	Telegrama de 14/03/1901 dizia que o Jornal <i>Times</i> havia publicado a divergência nas pesquisas americanas e italianas.	9	
38 e 39	Terminologias de esgotos como “Sewage”	Inglaterra	“Ingleses”		10	
41	Solução de Deflúvio pela gravidade por elevação distrital por sifonagem <sup>68</sup>	Norfolk, Canadá	George Waring Jr. 1879.	Não cita a fonte, mas encontramos citado em: OLIVEIRA, M. R. DE; BORDIN, M. <i>O CAMPO SOCIAL “ÁGUA E ESGOTO”: INDICADORES SOBRE A EXPERIÊNCIA BRASILEIRA</i> . Geographia Opportuno Tempore, Londrina, v. 2, n. 3,	11	

<sup>67</sup> “Com o objetivo de estudar a mecanismo de contágio da Febre Amarela o Departamento Médico do Exército Norte-Americano, em maio de 1900, criou uma comissão para realizar uma pesquisa a este respeito. O Dr. Walter Reed, major do exército e professor de medicina na Universidade Johns Hopkins ([https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/6/6135/tde-15032019-143736/publico/MarianadeCarvalhoDolci\\_DR\\_ORIGINAL.pdf](https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/6/6135/tde-15032019-143736/publico/MarianadeCarvalhoDolci_DR_ORIGINAL.pdf)), em Baltimore/EUA, foi nomeado seu coordenador”. Trecho retirado de GOLDIM, José Roberto. 1998. Disponível em: <https://www.ufrgs.br/bioetica/finlay.htm>.

<sup>68</sup> Sistema *Warning* - Separador Absoluto caracterizado pela utilização de uma rede coletora exclusiva para a água da chuva e outra exclusiva para efluentes domésticos.

						pp. 75 - 86, 2016.	
		42	Citação: “Os ingleses apesar de empregarem a expressão “drain” para a coleta de despejos e das águas pluviais, concorrentemente com a expressão “sewer”, - sabem que: “a good sewer is a bad drain: a good drain is a dangerous sewer””.	Inglaterra			12
		43	Sistema de esgoto: Absoluto ou americano (waring); sistema ar comprimido (shane)	E.U.A. Inglês			13
		44	Cita o exemplo de Londres e Paris que estão substituindo aplicações pelo sistema de esgoto normal.	Londres Paris			14
		46	Poluição em águas cristalinas por fossas - Estudos	Massachusetts e Nova Iorque			15
	Artigo de Brito “Saneamento de Petrópolis” publicado na <i>Revista da Escola Politécnica</i> , Vol. IV.	50	Conselho sobre os despejos de dejetos nos cursos d’água cita o relatório de James Bell.	Glasgow, Escócia	Sir James Bell		16
	A publicação <i>Esgotos das Cidades</i> é a memória apresentada ao Congresso de Engenharia e	56	Sistemas separadores ou de canalização distinta (inglês, <i>separate</i> )	Londres	Jhon Phillips, 1847	I. Shone. <i>The main drainage of the Houses of Parliament</i> . 1887. Disponível em: <a href="https://archive.org/details/b20407579/page/n11">https://archive.org/details/b20407579/page/n11</a>	17
		59	Citação pág. 17, sobre esgotamento por elevação	Londres	Edward Crozier Sibbald Moore	MOORE, E. C. S. <i>Sanitary Engineering</i> . Disponível em:	18

		Indústria, 1900 reunido pelo Clube de Engenharia. Publicada em janeiro de 1901 na Revistada do Clube (pág. 6).		distrital			<a href="http://www.survivorlibrary.com/library/sanitary_engineering-a_practical_treatise_1898.pdf">http://www.survivorlibrary.com/library/sanitary_engineering-a_practical_treatise_1898.pdf</a>	
63	Sistema "Shone" ou inglês (ejetores hidropneumáticos)		Inglaterra	Engenheiro Shone <sup>69</sup>	1878	19		
66, 175 176	Sistema hidropneumático de Adams		Inglaterra	Adams		20		
68	Uso do sistema <i>Shone</i>		Inglaterra	Sir William Donaldson	Estudo publicado na <i>Révue Technique de l'Exposition Universelle. 1889.</i>	21		
68	Bomba com ar comprimido		Cheshire, Inglaterra	Baldwin Latham <sup>70</sup> (Engenheiro Civil)	Não é citada a obra, apenas que o engenheiro adotava o método.	22		
75	Citação sobre a escolha de um sistema de esgoto.		E.U.A.	Cady Staley e Georg Spencer Pierson	The Separate System of Sewerage	23		
77	Cita sobre quantos empregos geravam os esgotos de Londres.		Inglaterra	Albert Julius Palmberg <sup>71</sup>	Traité de l'Hygiène Publique, Paris, Octave Doin, Éditeur, 1891.	24		
80	Sistema separador parcial ou inglês		Inglaterra			25		
83	Citação sobre o sistema separador		Londres	Edward Crozier Sibbald Moore	MOORE, E. C. S. <i>Sanitary Engineering.</i> (já citado na referência 16).	26		

<sup>69</sup> engenheiro inglês empregado na cidade de Eastbourne (Génie Civil, t. XXIX. pag, 11. Annales des ponts et chaussées, 2.º de 1888, pp. 332). <file:///C:/Users/DesckAle/Desktop/TESE/Rev.%20Pol.%20Brasileiro%201898.pdf> Revista do Instituto Polytechnico Brasileiro. 11/09/1862.

<sup>70</sup> 1866 Foi engenheiro do Conselho de Saúde Local, Croydon. Projetou uma versão da roda d'água de Poncelet para Robert Campbell, do Buscot Park, em Berkshire, uma das poucas rodas desse tipo na Inglaterra. 1870 foi Responsável por uma série de esquemas de abastecimento de água e esgoto em Surrey e outros lugares. 1900 Propôs um esquema para melhorar o abastecimento de água potável para Margate.

<sup>71</sup> Higienista finlandês.

		85	Compara opiniões de autores sobre o emprego da propulsão mecânica.	Inglaterra E.U.A.	Moore, Waring, Shone, Baldwin Latham		27
	Esgoto de Santos, 1903.	88, 90, 194	Preferência sobre a água sobre pressão – Buenos Aires	Inglaterra	Charles Algernon Parsons		28
		162	Tanques fluxíveis econômicos	E.U.A.	Cady Stanley e Georg Spencer Pierson		29
		186	Indicou Fuertes para o levantamento da Planta de Santos	E.U.A.	Orville Derby <sup>72</sup>		30
		190	Fuertes cita o apoio do engenheiro Rawlinson ao Sistema Waring	Inglaterra	Engenheiro Robert Rawlinson <sup>73</sup>	Congresso de Engenharia e Indústria	31
		192	Vertedouros Interceptores	Manchester, Inglaterra	Eng. Civil John Frederick La Trobe Bateman		32
		195	O apoio de autores estrangeiros ao esgoto de Santos	Inglaterra	Moore, Parson, Waring, Bechmann, Baldwin Lathan		33
		207	Contradiz autores na boa vontade de comparar Santos com Boston	Boston	Imbeaux, Bechmann <sup>74</sup> , Spataro, Moore	Imbeaux – v. pp. 18, 515	34
		222	Caracteres dos esgotos da América do Norte	E.U.A.	Imbeaux	Imbeaux	35
	Os sifões nos	233	Sifão	Esgotos de	Projeto do		36

<sup>72</sup> Fez importantes trabalhos básicos de geologia na Bacia do Paraná, nos anos de 1879 e 1883. Dirigiu e fundou a Comissão Geográfica e Geológica de São Paulo (1886-1904) e o Serviço Geológico e Mineralógico do Brasil.

<sup>73</sup> 1848 – Dirigiu a construção da rede de esgotos de Londres.

<sup>74</sup> Diretor dos serviços de águas em Paris.



		esgotos (memória ao IV Congresso Médico Latino-Americano – 1909).			Norfolks, Virginia, E.U.A.	Coronel Waring <sup>75</sup>		
			243	Levantou dúvida sobre o uso de sifões	Glasgow, Reino Unido	Dr. Andréa Fergus		37
			243 249	Drs. Valace e Carmichael Hellyer				38
			249	John Bailey Denton, engenheiro Civil britânico	Inglaterra	John Bailey Denton (1814–1893)	Não cita a publicação específica. Lista de publicações: <a href="https://translate.google.com/translate?hl=pt-BR&amp;sl=en&amp;u=https://en.wikipedia.org/wiki/John_Bailey_Denton&amp;prev=search">https://translate.google.com/translate?hl=pt-BR&amp;sl=en&amp;u=https://en.wikipedia.org/wiki/John_Bailey_Denton&amp;prev=search</a>	39
		Como melhorar o sistema de esgoto do Rio de Janeiro <sup>76</sup> .	291	O contrato da <i>City Improvements Co</i> com o Rio de Janeiro determinava que o sistema adotado fosse o separador parcial, semelhante ao usado em Leicester e outras cidades da Inglaterra.	Inglaterra			40
			292	Coloca o Rio de Janeiro em elogio quando cita que foi precursora junto com cidades da Inglaterra	Inglaterra			41

<sup>75</sup> Trecho retirado (pp. 62): OS SISTEMAS DE SANEAMENTO NA CIDADE DO RIO DE JANEIRO -PARTE IDIAS, Alexandre Pessoa; ROSSO, Thereza Christina de Almeida. Série Temática: Recursos Hídricos e Saneamento – Volume 2. Rio de Janeiro: COAMB / FEN / UERJ / 2012. Disponível em: <https://docplayer.com.br/3353931-Os-sistemas-de-saneamento-na-cidade-do-rio-de-janeiro-parte-i.html>. “ Mesmo havendo outras referências da implantação deste tipo de sistema, sua consolidação se deu mediante a experiência americana, conforme o abaixo descrito (Barreto, 1889 apud Silva, 2002). Proposto em 1843 por Ed. Chadwick, este sistema, na opinião de Wazon, parece ter sido aplicado primeiramente em Oxford no ano de 1876 pelo engenheiro H. White, mas foi instalado definitivamente em Memphis (Tennessee, Estados Unidos) no ano de 1879, graças ao engenheiro americano, Coronel Jorge E. Waring. O Governo, através de termo aditivo aos contratos, assinado em 7 de dezembro de 1912, determinou a obrigatoriedade da adoção do sistema separador absoluto, tanto para as novas edificações, ainda não esgotadas, quanto para as casas já esgotadas, mas reconstruídas a partir de 1º de janeiro de 1913 (SILVA, 2002)”.

<sup>76</sup> Texto apresentado ao Primeiro Congresso Brasileiro de Higiene em setembro de 1923.

				em adotar sistemas de esgotos eficazes.					
			292	Pridgin Teale	Deriva da Inglaterra			Linguagem popular que abrangesse inúmeras nacionalidades em um território.	42
			293	Water Carriage	Inglaterra	Joseph Bramah		Sistema de escoamento de águas	43
			297	Purificar ou desinfetar a água para uso potável	Critério Norte-americano			Congresso Internacional de Engenharia. 5ª seção, 10ª conclusão.	44
		Depuração das águas de Esgotos. Relatório apresentado ao IV Congresso Médico Latino-Americano - 1909	311	Processo eletroquímico Hermitte	Inglaterra	Eugene Hermite		“O processo eletrolítico foi desenvolvido no século XIX, sendo que os primeiros relatos referem-se a patentes requeridas por Eugene Hermite na Inglaterra e na França no ano de 1887”. <sup>77</sup>	45
			311 315	Henry, C. H. Shenton	Londres	Henry, C. H. Shenton autor de Practical Sewerage & Sewage Disposal (1906).		Opinião sobre esterilização do <i>sewage</i> no <i>Institution of Engineers</i>	46
			311	Dr. Leeds (1888) e Webster	Inglaterra	Dr. Leeds e Webster		Não cita a fonte. “O processo eletrolítico foi utilizado, na prática, pela primeira vez, por Webster em 1889, logo após ser concebido por Leeds no ano de 1888. Foi	47

<sup>77</sup> Texto retirado: OLIVEIRA, Clélia A. da S. *Tratamento de corante têxtil por eletrólise, fotólise e fotocatalise utilizando LED UV*. Dissertação – Universidade Estadual de Campinas, Faculdade de tecnologia. Limeira –SP. 2013. Disponível em: [http://www.repositorio.unicamp.br/bitstream/REPOSIP/267750/1/Oliveira\\_CleliaAparecidaSilva\\_M.pdf](http://www.repositorio.unicamp.br/bitstream/REPOSIP/267750/1/Oliveira_CleliaAparecidaSilva_M.pdf)

						aplicado no tratamento de esgotos em Crossness, Inglaterra". <sup>78</sup>	
		314	Pureza do Efluente	Inglaterra	Edward Crozier Sibbald Moore	MOORE – <i>Sanitary Engineering</i> , 2ª edição, pág. 568.	48
		314	Notícias vindas dos EUA sobre o processo racional do tratamento direto magneto-eletrolítico do <i>sewage</i> .	Santa Mônica, E.U.A.	Comunicação feita pelo Engenheiro Lourenço Baeta Neves, delegado brasileiro no 16th. National Irrigation Congress, na América do Norte. Ele visitou o local foi incumbido por Brito por trazer mais informações.		49
		314	Engenheiro Lourenço Baeta Neves transcreve a justificativa do Major Williams pelos insucessos na prática da depuração.	Califórnia, E.U.A.	Major Williams	Royal Engineer's Journal, Fevereiro de 1907.	50
		318	Informações tiradas dos estudos feitos pelo professor Frederick Salathé	Santa Mônica, E.U.A.	Frederick Salathé	Reportagem	51
		326	Snr. Hawgood	E.U.A.	Snr. Hawgood	Confirmação prática do	52

<sup>78</sup> Texto retirado de (pág. 31): SOSSMEIER, Leani Teresinha. *Aplicação da eletrocoagulação ao tratamento de efluente de galvanoplastia*. Dissertação. Novo Hamburgo – RS.2009. Disponível em: <https://biblioteca.feevale.br/Vinculo2/000013/00001305.pdf>.

						processo eletrolítico direto no então congresso Médico Latino-Americano - 1909.	
		327	Relato da explicação microbiana na diluição dos sólidos orgânicos dos esgotos.	Reston, Virgínia, E.U.A.	M. John V. Alvord	Relato na <i>American Society of Civil Engineer</i> em 1869.	53
		328	Explicação física da fermentação	Hampton, E.U.A.	Snr. Owen Travis		54
		328	Avanço da Engenharia sanitária sob os conhecimentos microbianos.	Birmingham, Inglaterra	Snr. J. D. Watson	Revista <i>Surveyor</i> (EUA)	55
		328	Leito recebendo <i>Sewage</i>	Boston, E.U.A.	Comissão norte-americana	<i>Journal of Association of Engineering Societies</i>	56
		329	Recomendações <i>Fifth report of royal commission on sewage</i>	Inglaterra		<i>Fifth report of royal commission on sewage</i>	57
	A prática nas descargas dos esgotos. Memória ao quinto Congresso Brasileiro de Higiene – 1929.	334	Proteção de mananciais – não necessária	E.U.A.	Votada por norte-americanos e brasileiros.	Congresso Internacional, Rio de Janeiro, 1922.	58
		335	Não recomenda tratar os esgotos. Somente retirar substâncias pesadas e flutuantes.	Inglaterra	Comissão Real Inglesa.	Comissão Real Inglesa. 5º e 8º Relatórios.	59
	A seção “B” trata da <i>Depuração das águas de esgotos</i> , assunto largamente versado por Brito, nestas e em outras obras	349	Captação de gás dos tanques sépticos – Técnicas (tanques cobertos por teto flutuante de vários materiais).	E.U.A. e Inglaterra		Compara os debates que ocorriam na Alemanha, EUA (Baltimore e New Jersey), Inglaterra (Birmingham). Não cita as fontes.	60

		(extratos de revistas). 1929.						
III	Abastecimentos de águas: parte geral, tecnologia e estatística		32	Tabela: Cidades Norte-Americanas / População / Pessoas por famílias / Pessoas por habitação.	E.U.A.			61
			38	Novos estudos e aperfeiçoamentos sobre a pureza da água e influências contaminadoras	E.U.A.			62
			39	Qualidade das águas para as cidades	Inglaterra, E.U.A.	J. Cartwright (Manchester)	<i>Rivers Pollution etc.</i> de 1876 – lei inglesa deficiente	63
			39	Conclusão dos estudos para as águas de New York	E.U.A.	Snrs. Burr, Hering e Freeman	Comissão de estudos para as águas de New York.	64
			45 57 45	Light and Power Expressões: <i>tramway, monorail</i>	E.U.A.		Fiação elétrica urbana	65
			45	Filtros americanos	E.U.A.		Instalações experimentais do Tietê	66
			53	Devido às secas no norte	E.U.A. Rio Grande do Norte	Snr. Dr. Manoel Pereira Reis	Estudos Norte-americanos	67
			54	Processo de mediação para águas. Local de melhor desenvolvimento no assunto.	E.U.A.			68
			62	Filtros da Jewell Filter C.	E.U.A.	Jewell Filter C.		69
			62, 63, 64	Cita o caso de Washington – processo de filtração escolhido	E.U.A.	Engenheiros R. Hering, G. Fuller e A. Hagen	Avaliação média das substâncias em suspensão nos rios Norte-americanos	70
101	Cita os profissionais atuantes na discussão das purificações das	E.U.A. Brasil	Engenheiro Carlos	1904 – acabaram de estudar a questão na América do Norte	71			

			águas do Rio Tietê.		Estevenson		
		103	1912 – Parecer sobre o serviço de distribuição em Ribeirão Preto	E.U.A. Brasil	Imbeaux, Fuertes, Schreider, Fuller, Allen Hazen, Puech- Chabal	1912 – Parecer sobre o serviço de distribuição em Ribeirão Preto	72
		118	As obras da grande instalação hidroelétrica de Cubatão <i>The São Paulo tramway Light and Power.</i>	Inglaterra		Revista Brasileira de Engenharia	73
	Das economias nos tratamentos das águas para uso potável. Memória apresentada ao IV Congresso Brasileiro de Higiene. Baía, outubro de 1927.	124	Filtros rápidos de areias moventes	Usados na Inglaterra (Merthyr), E.U.A. (Toronto) e Brasil (Recife).			74
		127	Filtros rápidos de areias moventes	Toronto, E.U.A.	Em 1921, verão.	<i>Journal of the American Water Works Association.</i> Publicado no nº 4 de 22 de julho de 1922 na pp. 606.	75
		128	Economia no tratamento de águas elevando bombas à enormes reservatórios de repouso ou auto-purificação. Serviço do Rio Tamisa.	Londres		Relatório de 1925-26 do <i>Metropolitan Water Board.</i>	76
	Nota sobre Filtração. Publicado na <i>Revista</i>	139	Filtração rápida Ramsome <sup>79</sup>	Fabricação E.U.A.	Artigo do Prof. Dr. Domingos J. da Silva Cunha	<i>Revista Brasileira de engenharia</i> nº 5. Novembro de 1926, pp. 223.	77

<sup>79</sup> Nome do fabricante, mas o nome do filtro era *Drifting Sand Filter*, a fábrica de filtros foi construída em 1917 e usada até 1981 pela cidade de Toronto. Ver: <https://thisdayinwaterhistory.wordpress.com/2015/06/25/june-25-1914-drifting-sand-filtration-2/>.

		<i>Brasileira de Engenharia-1927.</i>						
		Notas para o dicionário tecnológico. Enviado ao “Instituto Politécnico” do Rio de Janeiro em novembro de 1916.	140	Uso dos termos “drain” e “sewer” com distinção.	Inglaterra		78	
			141	Termos: Altura de queda ou carga – <i>head</i> Bolsa dos tubos – <i>socket</i> ou <i>bell</i> Caixa de gordura - <i>Grease tap</i>	Inglaterra		79	
			146	Termos: Tanque fluxível – <i>flushing tank</i> Tanque séptico - <i>Septic tank</i> Tubo de queda – <i>soil pipe</i> Viela sanitária – <i>lane</i> ou <i>alley</i>	Inglaterra		80	
			181	Termos: <i>Sewage, up to date.</i>	Inglaterra		81	
			182	Plano de cidade organizado - Washington	E.U.A.	L’Enfant <sup>80</sup>	Plano urbanístico de L’Enfant	82
			188	Tubos de madeiras para aquedutos substituídos por tubos de ferro fundido.	Londres E.U.A.		A partir de 1804.	83
			192	Repercussão dos Congressos de Higiene – necessidade de leis.	Inglaterra, E.U.A.			84
			193	Crítica aos governos mundiais de deixarem profissionais mal qualificados regerem o âmbito sanitário. New Orleans.	New York, E.U.A.		Engineering News Record. 15 de setembro de 1921. <a href="https://archive.org/details/engineeringnewsr87newy/page/n21/mode/2up">https://archive.org/details/engineeringnewsr87newy/page/n21/mode/2up</a>	85
			195	Moderna engenharia sanitária teve início em 1815. Primeira Lei	Inglaterra			86

<sup>80</sup> “(...) L’Enfant – o francês de nome Pierre Charles que denominou-se *Peter*, porque não gostava de sua origem europeia (...)” Trecho retirado - GUIMARAENS, Cêça. Exposição Washington, Cidade e Símbolo: o city beautiful no museu. *Arquitextos*, São Paulo, ano 05, n. 055.06, Vitruvius, dez. 2004. Disponível em : <<http://www.vitruvius.com.br/revistas/read/arquitextos/05.055/521>>.

				sanitária – 1848. “Water Carriage”.				
		195		Primeira obra didática sobre esgotos <sup>81</sup>	Inglaterra	Baldwin Latham (citado nas referências: 20, 25 e 31).	Sanitary engineering : a guide to the construction of works of sewerage and house drainage, with tables for facilitating the calculations of the engineer; Royal College of Physicians of Edinburgh.	87
		196		Sistema separador absoluto - 1870	E.U.A.		O saneamento em 1922. Relatório apresentado ao “Congresso Internacional de Engenharia” – 1922. Este congresso foi um dos atos comemorativos da independência política do Brasil.	88
		197		Esgotos do RJ a partir de 1857 deveriam seguir o sistema semelhante inglês.	Leicester e outras cidades da Inglaterra			89
		197		Cita que no último terço do século da independência o Brasil se entrelaça com estudos estrangeiros.	E.U.A.			90
IV	Engenharia Sanitária: estudos, instruções, especificações e	21, 25		Citação Lavagem automática de esgoto	New York, E.U.A.	A. R. Sweet	Waring in sewerage and Land-drainage. pp. 59.	91
		21		Citação Lavagem automática de esgoto	London	E. C. S. Moore	Sanitary Engineering. pp. 367.	92
		25		Fórmula da Velocidade mínima	Inglaterra	Baldwin Latham		93

<sup>81</sup> Disponível em: <https://archive.org/details/b21973659/page/n6>.



tabelas	26	Quadro de diâmetros de canos para relativa declividade.	New York, E.U.A.	Cady Stanley e Georg Spencer Pierson	The Separate System of Sewerage	94
	32	Expressões: <i>Loch, Flushing- Tanks</i>	E.U.A.			95
	33	Engenheiros Cady Stanley e Georg Spencer Pierson, em Menfis o uso do sistema <i>Waring</i>	E.U.A.	Cady Stanley e Georg Spencer Pierson		96
	53	Aparelhos automáticos em sifão: Geneste, Miller e Adams.	E.U.A.	Julius W. Adams que projetou os esgotos em Brooklyn, Nova Iorque (1857)		97
	242	Escoramento americano de ferro ou madeira	E.U.A.			98
	243	Medidas de peso: 1 tonelada inglesa= 0,984 da tonelada métrica; 1 tonelada métrica= 1,016 da tonelada inglesa	Inglaterra			99
	383	Expressão <i>Thalwegs</i> = geologia e depressões naturais	Inglês			100
	388	Voçoroca em Londres por encaminhamento de águas.	Inglaterra			101
	389	Proliferação de algas em Birmingham em 1913.	Inglaterra			102
	402	Tubos de ferro fundido, laminado ou de aço.	E.U.A.	Opinião de W. P. Mason	Wather Suplly, pp. 458.	103
	407	Sistema Separador Absoluto deveria ser critério técnico e econômico para cidades médias e pequenas.	Provado e praticado na Inglaterra e E.U.A.		Conforme votado no Congresso de Higiene de Bruxelas de 1903.	104

			408	Esclarecimento de contato com Ron. R. C. Parsons sobre bombas centrífugas elétricas.	Londres	R. C. Parsons	Assunto passado ao Institute of Civil Engineers	105
			429	Tanques de lavagens	New York, E.U.A.	A.R. Sweet	Waring in sewerage and Land-drainage.	106
			430	Recomendação aos engenheiros que procurem um dos "Consulting engineers" para o destino final dos rejeitos.	Da Inglaterra ou E.U.A.			107
			446	Compete a técnico sanitário fazer o projeto de instalação de esgoto e água no prédio.	Inglaterra e E.U.A.		Cita: "como é fácil julgar pelos livros, pelos regulamentos e pela competência dos encarregados do serviço domiciliário.	108
			447	Médico Clínico inglês	Inglaterra	Dr. Pridgin Teale	Livro: Dangers au point de vue sanitaire des maisons malconstruites.	109
			455	Recomendações da Caixa de gordura	Londres	Gilbert Thomson	Modern Sanitary Engineering. Part I – House Drainage. 1912. Pág. 82.	110
			457	Recomendações da Caixa de gordura	E.U.A.	Paul Gerhard	House Drainage and Sanitary Plumbing. 1907. pp. 152.	111
V	Projetos e Relatórios: saneamento de Vitória, Campinas, Petrópolis, Itaocara, Paraíba (João Pessoa), Paraíba do Sul e Juiz de	Projeto de Vitória – ES 1896 (pp. 11-150)	25	Fórmulas de Rankine. Cálculo de abóbodas elípticas.	Glasgow - Escócia	William John Macquorn Rankine	G. Vose – Manual for railroad engineers , pp. 347.	112
26								
36			<i>Teodolito throughton e simms</i>	Inglaterra	Utilizado pelo engenheiro André Veríssimo Rebouças	113		
			75	Regas industriais	Birmingham Inglaterra	A. Mille	A. Mille	114

Fora	75	Processo eletrolítico	Inglaterra		Processos Webster e Hermite	115
	76	Irrigação	Londres		General Board's of Health, 1848	116
	77	Recriminações a agricultura inglesa	Inglaterra		Lierig	117
	178	Construção de rede especial e de abobadar os córregos que atravessavam a cidade.	Glasgow - Escócia	James Bell (presidente da municipalidade)		118
	178	Córrego dentro de cidade	E.U.A.	Engenheiros Staley e Pierson	The Separate System of Sewerage	119
	179	Recurso oneroso para garantir salubridade	Glasgow Inglaterra			120
	195	Escassez de declividade	E.U.A.	George Edwin Waring (Jr.)	Sewerage and Land-drainage, pág. 57. D. Van Nostrand Company, 1889.	121
	195	Escassez de declividade	E.U.A.	Cady Staley, George Spencer Pierson	The Separate System of Sewerage: Its Theory and Construction, pág. 99. 1891	122
	205	Flushing-tanks	E.U.A.		Consulte: Sanitary Engineering de Baldwin Latham (1884)	123
	208	Projeto de forno incinerador como um tipo fornecido pela loja	Londres	Baker e Sons	Comunicação por carta com a loja, mas ela havia fechado sua filial no RJ.	124
241	Comunicação entre Rouen e Inglaterra discutindo sobre o processo Howtson (italiano)	Inglaterra			125	

		242 243	Visita a locais que usavam o processo de Howtson para ver o funcionamento	Charley – E.U.A. Wigan – Inglaterra	Sacerdote	Relatório do Engenheiro Sacerdote	126
		246 247 250	Processo de depuração química de esgoto – Internal Process	Inglaterra	Henry E. Rescoe	Professor de química em Londres	127
		251	Analisa sistemas de Howtson	Utilizados nas cidades da Inglaterra		Comitê consultivo de higiene pública da França	128
	Projeto de Itaocara – RJ 1900 (pp. 257 -286)	263	Taxa de abastecimento de água por pessoa. Cita bases utilizadas na França, Alemanha, Inglaterra e EUA	Inglaterra e E.U.A.	Eng. Francisco Bicalho		129
	Saneamento de Paraíba do Norte – João Pessoa	319	Soluções de bombas centrífugas	E.U.A.	Fabricante- Adams Hidraulics. Inglaterra		130
	Projeto de esgoto -1913	351 352	Nota de sarcasmo por o Governo valorizar mais os estrangeiros do que os “indígenas”	Inglaterra		Conselhos da “Missão Inglesa”	131
	Projeto de ampliação do abastecimento de água – 1924	365 366	Citação sobre a taxa cobrada por águas servidas	E.U.A.	Engenheiro Allen Hazen	Artigo – “The Management of Water Works”. Engineering News, NY. Janeiro 1912. pp. 114.	132
	Relatório de entrega dos serviços de construção – 1927 (pp. 287 – 430)	387	Fornecimento de manilhas para Santos - SP	Inglaterra / Londres em 1924		Firma Wragg e Sons	133

			394	Utilização de sifões físicos	E.U.A. e Europa			134
		Saneamento de Paraíba do Sul – RJ 1899 (pp. 431 – 448)	432	Cita a necessidade do relativismo ao projetar cidades e que os principais países do ocidente às vezes se esquecem das dificuldades	Exceto E.U.A.			135
VI	Projetos e relatórios: Saneamento de Campos. Primeira versão datada de 1903. Projeto elaborado entre 1926-29.		64	Empreendeu a abertura do Canal de Campos a Macaé em 1837	Cidadão inglês	John Henrique Freese		136
			77 78	Crítica aos serviços prestados pela companhia	inglesa		Companhia The Campos Syndicate	137
			105	Drenagem e irrigação agrícola	Holanda, Inglaterra, Espanha, Itália, França, Índias e E.U.A.		Obras grandiosas	138
			117	Definição de lar - Home	ingleses			139
			120	Citação direta de poeta – definição de lar (traduzido)	Britânico	John Ruskin	Uma Revista Higirotécnica	140
			120	Comparações entre leis francesas e inglesas sobre as casas	Inglaterra	Arquiteto C. Lucas	Art. 13 do projeto – impedimento de habitações	141
			121	Reclamação pelo excesso e municipalização e higienismo	Sr. De Glasgow Escócia	Sr. Cree	Debate municipal	142
			152	Colocou à frente na Construção de habitações populares (casas operárias)	Londres	Príncipe Alberto		143
			153	Atos de filantropia:	Londres	J. Hochard o	Encyclopedie d’Hygiène,	144

			Peabody e Miss Octavia Hill		autor define que o país mais rico do mundo vive com a miséria	pp. 423.	
		155	Aglomeraco exagerada de 16 a 25 pessoas por habitaco enquanto a média para cidades grandes é de 7 a 10. Mas a qualidade ainda é maior que os bairros infectados da Europa.	Nova York E.U.A.			145
		155	Construtoras de <i>cottages</i> servem apenas aos operários melhor remunerados	E.U.A.			146
		155	Atos de filantropia	Inglaterra, E.U.A. / Filadélfia	Miss Octavia Hill Miss Collins		147
		155	Saúde pública na Filadélfia é superiora de NY sendo que as despesas de assistências são proporcionalmente menores.	E.U.A.			148
		156 206 207	Situaço das habitaces brasileiras - Limpeza pública	Brasil			149
		211	Companhia The Campos Syndicate Limited	Inglesa	Advogado Alberto da Rocha Miranda	Contrato – 17/11/1885 Relatório da Secretaria das Obras Públicas 1895 / 1896.	150
		240	Hidrômetros: Tylor e Sons Bonna Worthington Nash	Londres Glasgow E.U.A. E.U.A.			151

			257	Instalações de banheiros	Inglês	Médico Pridgin Teale	Dangers au point de vue sanitaire des maisons malconstruites, tradução de J. Kirk	152
			277	Crítica aos engenheiros ingleses pela soberba, preços altos e má qualidade profissional.	Inglaterra			153
VII	Projetos e relatórios: saneamento de Santos		3	Citação sobre a engenharia brasileira pelas obras de Santos seguindo as determinações Norte Americanas	E.U.A.	Miguel Presgrave	Relatório Oficial ao Governo do Estado de SP.	154
			66	Brito envia sugestão para a fábrica sobre adaptação que ele fez em um sifão fluxível.	Nova York E.U.A.	Engenheiro Adams	A empresa foi fundada por Samuel Henry Adams em 1885 e era originalmente Adams de York e Londres. O nome foi então alterado para Adams Hydraulics Ltd em 1903. <a href="http://www.adamshydraulics.co.uk/about-adams-hydraulics">http://www.adamshydraulics.co.uk/about-adams-hydraulics</a>	155
			106	Pensa que o saneamento de todas as habitações suprimiria nove décimos da infecção do ar das cidades insalubres.	Britânico	Stevens Heyllyer Inventor do vaso sanitário Optimus		156
			145	Ilustração de junção radial	Inglaterra	Wragg e Sons (idem ref. 134)	Catálogo de Wragg e Sons , fig. 19.	157
			182	Relatório de águas fornecidas a Santos descontando o fornecido para os navios da São Paulo Railway Company. Defendendo o Hidrômetro	Financiada com capital inglês	São Paulo Railway Company	a primeira ferrovia construída em São Paulo, e a segunda no Brasil	158
			246	Sobre o perigo de pegar o menor preço para executar projetos Cita a Revista francesa Technique	Nova York		The Plumbing and Journal of Heating de 1 de jan. 1909. Artigo: <i>The lowest but one.</i>	159

			Sanitaire 4me. Année, N.1 de jan. de 1909 que traz um artigo intitulado <i>Les Adjudications au rabais</i> que se refere a outro artigo americano.			"Citação" em francês.	
	247	Serviços elétricos fornecidos pela Companhia de Docas de Santos e pela Cty of Santos	Fundada em Londres (Inglaterra) em 1880			The City of Santos Improvements & Company Ltd. (conhecida como a City) era destinada à exploração de serviços públicos em Santos	160
	249	Para projetar seção subterrânea formou grupo de experiência sob liderança do Dr. José Maria Borges (lente da Escola Politécnica). Sistema de Westinghouse Electric and Manufacturing C	Pittsburg, Califónia	Engenheiro especialista no Brasil Fred. Luck			161
	249	Cidades que empregam a bomba elétricas da Westinghouse	Virginia			Hampton Institut	162
	249	Citação sobre instalação elétrica de Whaltam	Manhattan, Nova Iorque, E.U.A.			Revista Engineering Record 7/03/1908	163
	291	Verba insuficiente	Glasgow, Scotland			Livro - The Modern Plumber and Sanitary Engineer, 1907	164
	294	Afirma que o material americano do norte utilizado no saneamento de Santos é um dos mais inteligentemente concebido.	E.U.A.				165
	304	Regulamento para instalações sanitárias domiciliares ficar sob responsabilidade do Estado, empresas ou livre curso. Cita que	E.U.A.				166



			algumas cidades dos E.U.A. adotaram a livre execução.				
		388	Sobre depuração de esgoto e a escolha do sistema apropriado para Santos Brito faz referência a Santa Mônica. E fala da viagem de Lourenço Baeta Neves para investigar a questão e que planejava ir ao seu encontro. Mas, como Baeta demorou muito com as informações adotaram outros planos.	Califórnia			167
		388 e 389	Declaração de Albuquerque Lins para Brito que o Governo continuaria a investir nas obras e que estavam satisfeitos com o aproveitamento do progresso americano nas obras.	E.U.A.		Técnicas adotadas e experiências	168
		389 e 390	Reflexão - Os profissionais americanos e ingleses não se conversavam para troca de experiências. Os americanos estavam além no conhecimento. Crítica a <i>Royal Comission</i> da Inglaterra	E.U.A.	Agrimensor	The Desinfection of Sewage and Sewage Filter Effluents, by E. B. Phelps	169
		391	Brito compara que nossos profissionais não tinha o devido reconhecimento pelo avanço nas obras por falta de apoio do país. Antes os ingleses eram ousados e empreendedores, mas os americanos assumiram tal postura. E coloca que os	E.U.A. Londres Brasil			170

			brasileiros estão ficando atrasados por excesso de cautela.				
	Anexo – Estudo da depuração eletrolítica das águas de esgotos. Estudos realizados por incumbência de (Chefe da Comissão de saneamento de Santos) em conjunto com o engenheiro de minas e civil Lourenço Baeta Neves (American Society of Civil Engineers) em Comissão do Governo Brasileiro nos E.U.A.	469	Conhecimento dos serviços em Santa Mônica e aplicações de questionários feito por Brito.	Realizado nos EUA	Engenheiro L. Baeta Neves		171
		471	Telegrama para Brito. Dando parecer sobre os processos utilizados em Santa Mônica que valeriam a pena ser experimentados em Santos. Depuração de águas de esgotos.	Los Angeles E.U.A.	Baeta Neves	24/01/1909	172
		472	Carta sobre Depuração das águas de esgotos de Santa Mônica	Califórnia, E.U.A.		10 de maio de 1909.	173
		473	Depuração do sewage por eletricidade descoberto por John F. Harris	Em prática em Santa Mônica		Explorado pela California Water Purification e Sanitation de Los Angeles	174
		474	Debate entre arquitetos e engenheiros do sul da Califórnia onde a maior parte considerou os processos favoráveis.	E.U.A.	Assistido por Baeta Neves em Los Angeles		175
		484	Cita o Mr. W. T. Knowton engenheiro dos esgotos de	Los Angeles	Engenheiro L. Baeta Neves		176
		484 e 485	Declarações, análises e citações do professor Frederick Salathé (idem ref. 55)	E.U.A.			177
		487	Relato do presidente do conselho municipal Mr. Alf. Morris	E.U.A.			178
		489	Cita que acompanhou uma série de ensaios no laboratório do Prof. Frederick Salathé sobre amostras bacteriológicas	Em Los Angeles			179
		495	Cita uma modificação no aparelho de Mr. Jackman que viu	E.U.A.	Baeta		180

				sendo usado no Power Canal nas obras de Reclamation Service em Salt River Valley				
			495	Inventor do processo utilizado em Santa Mônica.	E.U.A.	Baeta / cita Mr. Harris		181
			497	Ponte do Colorado	Santa Mônica	Baeta		182
VIII	Saneamento de Recife: descrição e relatórios – tomo I	1917	55	Estatística para número médio de habit. / prédio de 7 a partir de estatísticas de habitações em várias cidades excluindo alguns quarteirões de Nova Iorque por edifícios de “arranha-céu” (sky scrapers).	Nova Iorque		Tabela seguir	183
			55	Esta base é uma “liberal allowance”	De Londres		Relatório de 1907 - Sir Douglas Fox e Sócios e H. Michell Whitley (Membros do Instituto de Engenheiros Civis de Londres). <a href="https://www.labtopope.com.br/cartografia-historica/">https://www.labtopope.com.br/cartografia-historica/</a>	184
			56	Quadro de Médias de Habitantes por prédio nas cidades estrangeiras.	E.U.A. Inglaterra		Cidades Norte-americanas e 1 média geral das inglesas	185
			64	Médias Taxas de desenvolvimento para populações de mais de 100.000	E.U.A.	Leonard Metcalf and Harrison P. Eddy	American Sewerage Practice, Vol. 1: Design of Sewers, 1st edition (New York: McGraw-Hill, 1914). pp. 153. Ext. da Tabela 35.	186
			68	O governo do estado de Recife em 1905 contratou Sir Douglas Fox e Sócios e H. Michell Whitley (Membros do Instituto de	Ingleses	Douglas Fox e Sócios e H. Michell Whitley (ver Ref. 187)		187

			Engenheiros Civis de Londres) para o estudo de uma nova rede de esgoto. Para isso procederam ao levantamento da planta da cidade em 1906.				
		74	“(…) nos Congressos e nos livros em favor de um <i>urbanismo</i> ou “ <i>town planning</i> ” racional”.	Londres			188
		76	Lastimável estado dos esgotos construídos pela empresa.	Inglesa	Recife Drainage Company	<a href="https://www.diariodasleis.com.br/legislacao/federal/192579-permite-que-funcione-no-imperio-a-companhia-ingleza-recife-drainage-company-limited.html">https://www.diariodasleis.com.br/legislacao/federal/192579-permite-que-funcione-no-imperio-a-companhia-ingleza-recife-drainage-company-limited.html</a>	189
		77	Constatação de objetos sólidos nos esgotos. “A perfect disgrace and danger to health”.	Inglês	Douglas Fox	The sanitation of Recife, 1907.	190
		80	Projeto de separador de esgoto	Inglês	De Douglas Fox		191
		82 e 83	Serviço de distribuição de águas de Recife (1837 a 1912) a cargo da Companhia do Beberibe. 1881 foi inovado o contrato e ficou a cargo do engenheiro	Inglês	Oswald Brown	Seu Relatório de 1884	192
		94 e 95	Sr. Grace Culvert e Dr. Tidy	E.U.A.	Grace Culvert e Dr. Tidy		193
		107	Termo usado para a toxidade produzida por canalização de chumbo para água; wild cat electricity	E.U.A.			194

			108	Fornos do sistema Manlove, Alliot e Ca. Para lixo.	Nottingham Inglaterra			195
			109	“(...) o duplo flagelo que assola os sertões do nordeste brasileiro - as secas e as inundações-, serão, então, uma consequência das derribadas das matas para o plantio de algodão, feito em grande escala durante a guerra da secessão dos Estados Unidos da América do Norte”.	E.U.A.	Brito		196
			110	Efeito das marés subindo.	Canadá E.U.A. Brasil			197
			120 121	Matas para proteção das águas. Criação da Indústria da água para irrigação. Replantio de florestas	E.U.A.			198
			121	“Os americanos estão de tal forma convencidos do papel regulador que a floresta mecanicamente tem no regime das fontes, que o governo geral mandou organizar pelo <i>Forest Service</i> , da República, para ensino nas escolas primárias, um aparelho que dá uma demonstração sugestiva desse efeito nas matas”.	E.U.A.	<i>Forest Service</i>	Ver a edição portuguesa do Boletim da União Pan-Americana de janeiro de 1913, pp. 34. Brito faz essa demonstração em Belo Horizonte em 1910 em uma escola pública (ver Revista Agrícola Mineira de fevereiro de 1911).	199
			124	Diz que nos E.U.A. é vencedora a teoria racional segundo o direito individual não pode ser superior ao da comunidade. O que lá vai	E.U.A.	Eng. L. Baeta Neves	Ver L. B. Neves . Secas e Florestas. Pág. 23 ou a transcrição em R. de Brito – As secas do norte, pp. 144.	200

				sendo aplicado as florestas. O ex-presidente Roosevelt é um ardente advogado. A doutrina foi sustentada pela Corte do Maine, 1908, na Corte Suprema dos EUA em abril de 1908 e confirmada no tribunal de New-Jersey				
			131	Ao avaliar diversos autores conclui que as florestas são essenciais para governar o fluxo dos cursos das águas.	E.U.A.	William Manson	Water Supply, 1916, pp. 295 e 300. <a href="https://pubs.er.usgs.gov/publication/wsp436">https://pubs.er.usgs.gov/publication/wsp436</a>	201
			131 - 138	Crença que as florestas são recursos para diminuir inundações, clama por maior aprofundamento de estudos.	E.U.A.	General H. M. Chittenden	Memória <i>Flood Control</i> apresentada ao International Engineering Congress, 1915 (Vol. Waterways and Irrigation, pp. 116).	202
			135 136	Questão das inundações	E.U.A.	Major J. C. Oaks; Sr. Limppincott; Gerard Mattes; Arthur Morgan; Morres Knowles.	International Engineering Congress, 1915 (Vol. Waterways and Irrigation, pp. 208, 239, 242, 251, 252).	203
			153	Exemplos de engenheiros americanos de várias cidades e seus sistemas de esgotos: Hering; F. P. Stearn ; Odgen.	E.U.A.	Henry Neely Ogden	Sewer Design. Editora: J. Wiley & Sons; [etc etc.]; 1ª Edição (1 de janeiro de 1911).	204
			155	Artigo similar ao citado a cima.	NY		Revista Engineering Record, 01/10/1910, pág. 377. (ver Ref. 166). Vol. 64, Nº 14. 6/10 <a href="https://babel.hathitrust.org/cgi/">https://babel.hathitrust.org/cgi/</a>	205

					<a href="https://www.worldcat.org/title/american-sewerage-practice/oclc/3899151">pt?id=uc1.31822036002723&amp;view=2up&amp;seq=70&amp;size=175</a>	
157	Infiltração de águas.	E.U.A.	Leonard Metcalf and Harrison P. Eddy	American Sewerage Practice, Vol. 1: Design of Sewers, 1st edition (New York: McGraw-Hill, 1914). pp. 254.	206	
159	Da obra tirou-se a maior parte dos exemplos constantes no quadro. "Água de infiltração do terreno nos esgotos". Esse quadro tem cidades dos EUA e do Brasil.			<a href="https://www.worldcat.org/title/american-sewerage-practice/oclc/3899151">https://www.worldcat.org/title/american-sewerage-practice/oclc/3899151</a>	207	
163	Vantagens da Armadura metálica / hidráulica.	Inglês	Projetado por Douglas Fox (várias Ref. Anteriores)	Projeto em Recife	208	
172	Junta de argila plástica no cimento. Não satisfazem.	Cheshire, Inglaterra	Baldwin Latham (Engenheiro Civil) (várias Ref. Anteriores)	Foram usadas na Inglaterra, Alemanha e no RJ.	209	
173 174	Problema das juntas estanques flexíveis – em 1914 era considerada sem solução satisfatória nos EUA e ainda não conhecemos solução.	E.U.A.	Sr. Elliott – pp. 610. Sr. E. J. Fort (engenheiro chefe dos esgotos de Brooklin, NY) – pp. 1011.	Engineering News. Jan. a jun. de 1914. Vol. 71. (várias Ref. Anteriores)	210	
175	O autor cita os materiais fabricados em Brooklin pela Pacific Flush Tank Co.	E.U.A.	Sr. E. J. Fort – pp. 1011.	Engineering News. Jan. a jun. de 1914. Vol. 71.	211	
176	Quantidade de água que entra nos esgotos.	E.U.A.	E. J. Fort	Engineering News. 21/05 de 1914. pp. 1138.	212	

			176 177 178	Inconvenientes das juntas	E.U.A.	J. N. Begg (engenheiro encarregado dos esgotos de Edmonton, Alberta, Canadá).	Engineering News. Vol. 72. pp. 76	213
			178 179	Tubo de concreto	E.U.A.		Engineering News em artigo editorial. Vol. 72. pp. 147, 264. 30/07/1914.	214
			182	Juntas de asfalto que tem sido usada nos EUA não dá certo em Recife por causa do calor.	E.U.A.	Leonard Metcalf and Harrison P. Eddy	American Sewerage Practice, Vol. 2. 1915. pp. 339.	215
			182	Juntas de asfalto empregadas por Carl Henneking em muitas cidades da Alemanha.	E.U.A.	Leonard Metcalf and Harrison P. Eddy	American Sewerage Practice, Vol. 2. 1915. pp. 340. Engineering News Record. 25/12/1909.	216
			182	Juntas de asfalto			Engineering News Record. 09/01/1909. pp. 340. 18/11/1911. pp. 340.	217
			184	Canalização com betume.	Várias cidades de New Jersey, E.U.A.	1º Eng. Responsável? 2º Alexander Potter		218
			185	Construção do esgoto impermeável é praticamente impossível.	E.U.A.	Discurso lido por Mr. Charles Chase na Iowa Engineering Society	Engineering News Record. 25/05/1916. pp. 999.	219



			231	Em fins de 1913 a companhia não tinha suas instalações prontas para cumprir o contrato.	Empresa inglesa		Tramways & Power Company Limited	220
			246	Notícia da instalação em Florianópolis para a purificação do sewage com ar difuso. Sistema em experiência em:	Milwaukee, Baltimore, Brooklin, Cleveland, Urbana, Chicago e etc.	Luiz Costa executou. Mas, Brito faz aviso que talvez não funcione em grandes cidades e indica a referência.	Engineering News Record. 20/07/1916. pp. 999. Do Sr. Langdon Pearse, Division Engineer, Sanitary District Karpen Building, Chicago: citação direta.	221
			247	Visitas às estações de tratamento de esgoto experimental por aeração.	Nova York	Sr. G. T. Hammond (eng. Chefe da estação experimental de Brooklin	La Thecnique Sanitaire (francesa). Setembro de 1917. pp. 243. <a href="https://gallica.bnf.fr/ark:/12148/bpt6k9614666m.texteImage">https://gallica.bnf.fr/ark:/12148/bpt6k9614666m.texteImage</a>	222
			256	O pensamento nas cidades europeias é que o arquiteto que projeta as instalações de água e esgoto nos prédios (uma atribuição que de fato ainda não tem). Brito entende que o arquiteto já tem que se preocupar com a estética e coma as necessidades dos proprietários e não entende do assunto. Entretanto nos E.U.A. e Inglaterra a questão está sendo atribuída à técnica sanitária.	Europa, Inglaterra e E.U.A.			223
			257	São mostrados diversos defeitos de instalações sanitárias.	Clínico inglês	Dr. Pridgin Teale	Escreveu livro traduzido em diversas línguas. Em Francês:	224

						Dangers au point de vue sanitaire des maisons malconstruites.	
266	Recomendação de caixa de gordura externa	New York, D. Van Nostrand Company	Gerhard, Wm. Paul 1854-1927.	House Drainage and Sanitary Plumbing, 1907. pp. 152.			225
286	Fundação da ponte de Hartlepool	Inglaterra		Engineering News de 17/10/1912			226
286	São citados também estudos do professor Headden do Colorado State Agricultural College <a href="https://lib2.colostate.edu/archive/s/findingaids/university/ufac.htm">https://lib2.colostate.edu/archive/s/findingaids/university/ufac.htm</a> !	Virgínia E.U.A.	G. G. Anderson	American Society of Civil Enginners – 1910. Publicou a memória “the effect of alkali on concret” (essa referência segue até a pp. 290.			227
288 289	Anderson cita: Decomposição de coletores	Great Falls Montana	Engenheiro C.W. Swearingen *E. T. Tannatt e Ed. Burker	O engenheiro pediu ajuda para a Montana State Agricultural College foram encarregados para estudar a questão *			228
289	Barragem Spillway	Arkansas Valley ou Bob Creek Reservoir	G. G. Anderson	American Society of Civil Enginners – 1910. Publicou a memória “the effect of alkali on concret”			229
290	Afirma que o engenheiro precisa primeiramente conhecer as condições locais antes de propor projeto. Apelo para os engenheiros do <i>Western</i>	Virgínia E.U.A.	G. G. Anderson Sr. Jewtt	American Society of Civil Enginners – 1910. Publicou a memória “the effect of alkali on concret” parágrafo 315.			230
290 291	O fenômeno chamou sua atenção em 1908 pela deterioração das calhas de cimento	Em um campo em Sevier	R. A. Hart	Série de experiências no Mechanical Laboratory of the University of Utah. Método			231

				Country - Utah		proposto pela Special Committee on Uniform Test of Cement	
		292	blocos water waterproof cement	Inventado na Inglaterra			232
		291	Destruição do cimento por ácidos	Nasceu na Filadélfia	Rudolph Hering <a href="https://www.newspapers.com/collection/55964291/document/rudolph-hering/">https://www.newspapers.com/collection/55964291/document/rudolph-hering/</a> <a href="https://en.wikipedia.org/wiki/Rudolph_Hering">https://en.wikipedia.org/wiki/Rudolph_Hering</a>	Observações feitas em Berlim e Los Angeles. As experiências registradas em Montana, Colorado e na Europa.	233
		294	Solução para a destruição do cimento	Lastima que os prazos para experiências nos E.U.A. são menores do que na Europa	R. L. Humphrey		234
		295	Cita que essa decomposição na argamassa é pequena no <i>West</i> , em regiões áridas e semiáridas.	E.U.A.	Th. H. Means		235
		295	Cita experiências que estão sendo feitas no G. S. sobre materiais que diminuem a destruição em blocos de concreto.	E.U.A.	Philo H. Bates	Geological Survey	236
		306	Em consulta a Associação. Ele cita adições que tem sido feita na argamassa para remediar a	Londres	Escreve o Sr. Laurence Gadd	Associated Portland Cement Manufacturerers Limited (1900) em abril de 1914.	237

			problemática.			<a href="https://www.gracesguide.co.uk/Associated_Portland_Cement_Manufacturers">https://www.gracesguide.co.uk/Associated Portland Cement Manufacturers</a>	
		307	Revestimento com argamassa tornada impermeável com a substância <i>Trus-Com Water Proofing Paste</i>	Proveniente dos E.U.A.			238
		307 308	As instrutivas feitas nas regiões áridas dos EUA devem servir de guias para análogos estudos nas regiões áridas ou semiáridas do Nordeste brasileiro.	E.U.A.			239
		322 - 324	Observou-se em represas desenvolvimentos de algas. Os americanos limpam o local antes de encher de água	Nos E.U.A.		Engineering Record, março de 1917. Vol. 75. pp. 384. "Scituate Reservoir will be cleared, but not stripped".	240
		324	Vantagens de limpar os tanques antes de encher – reservatórios. Citam represas de Ashokan e Kensico do Catskill water-supply system para NY e Boston.	E.U.A.	Allen Hazen e Geo C. Whipple – estudo publicado no	Engineering News. Vol. 73. 06/05/1915. pp. 858. "Stripping Water-Works Reservoir".	241
		326	Sobre a limpeza de terrenos de brejo o mais exigente dos autores.	E.U.A.	Prescott Folwell		242
		326 331	Um estudo sobre a Biologia das águas portáteis cita que no Brooklin no verão de 1896 as águas se tornaram más. Cita Liverpool - 2 represas em Rivington e Vyrnwy, tipo de filtragem que deu certo.	E.U.A. França	Escrito por Ad. Kemna (francês).	La Thecnique Sanitaire (francesa). 1906.	243
		337 -	Purificação por repouso (storage reservoir)	Londres Washington	Dr. A. C. Houston, diretor	Apresentou memória no 15º Congresso Internacional de	244

			339			do serviço de exame das águas do Metropolitan Water Board	Higiene e Demografia reunido em Washington em 1912. ( <i>Transactions of the Fifteenth International Congress of Hygiene and Demography, Vol. IV, pp. 32</i> ).	
			339	Eficácia do sistema de purificação de águas de rios por estagnação prolongada nas bacias ao ar livre. Melhores exemplos: Tamisa e Lea (Londres).	E.U.A. Londres Paris	Dr. A. C. Houston	La Technique Sanitaire et Municipale (Association générale des hygiénistes et techniciens municipaux) <a href="https://gallica.bnf.fr/ark:/12148/cb32876267r/date">https://gallica.bnf.fr/ark:/12148/cb32876267r/date</a> de Dezembro de 1916 apresentou estudo publicado nos <i>Macmillan Science Monographs</i>	245
			350	Águas e graus de alcalinidade.	E.U.A.	Robert Spurr Weston, Alfred Douglas Flinn, Clinton Lathrop Bogert	Waterworks Handbook, pp. 693. 1ª ed. 1916.	246
			352	Preço do sulfato de alumina elevou-se pela guerra, substituir por sulfato de ferro.	Clarksburg Maryland		Engineering News, 16/11/1916, pp. 927.	247
			352 353	Aparelhos para filtração rápida por gravidade ou pressão. O sistema americano tem sido aplicado em diversas cidades do mundo.	Fábricas do E.U.A.	Citemos as fábricas: <i>Jewell Export filter Co; The Bell Filter; Patersons Filter; Mather e Platts Filter; Turn-Over</i>		248

					<i>Filter; Candy Filter; Ransome DriftinSand Filter</i>	
361	Descrição dos filtros <i>Ransome</i> pode ser lida nas seguintes publicações:	1) E.U.A. 2) Londres NY	1)John Don e John Chrisholm	1)Modern Methods of Water Purification, pp. 370, 1913. 2)The Engineer 09/04/1915 (descreve a instalação de Toronto). 3)Engineering Magazine M. S. Junho de 1915. 4)Engineering News. 08/04/1915. pp. 680. (descreve a instalação de Toronto).	249	
361 - 363	Análises feitas pelos bacteriologistas do King's College e nas análises realizadas em Sistema Ransome	De Londres Toronto e em Merthyr NY		Thecnique Sanitaire de novembro de 1913.	250	
364	Sistema Ransome	NY		Engineering News, 21/09/1916. Pág. 566.	251	
367	Instalação experimental em Ivry	E.U.A.		Comunicação feita à Illinois Water Supply Association, 12/03/1913.	252	
368	Desinfecção pelo Hipoclorito. Tem sido mais estudado nos	E.U.A.			253	
369	Citação sobre o uso de cloreto de sódio nas águas. Usou o processo em	Jersey City	George W. Fuller		254	
370	Novos cálculos para Jersey City	Inglaterra	John Don e John Chrisholm	Modern Methods of Water Purification, 1913.	255	

		371	Se o tratamento das águas com hipoclorito for bem feito o consumidor não percebe.	Illinois		Proceedings of the Central States Water Works Association, 1912, pp. 157.	256
		372	Ação do hipoclorito segundo vários autores	Inglaterra Jersey City	John Don e John Chrisholm citando George W. Fuller		257
		373	Fala sobre o cloro livre	Reunido (o Congresso) em Washington	Diernet (chefe dos serviços de águas de Paris)	Na memória apresentada ao 15º Congresso Internacional de Higiene e Demografia	258
		375	Preferência pelo Tiosulfato de sódio	Illinois	A. Lederer e Frank Bachmann	Proceedings of the Illinois Water Supply Association, 1913, pp. 241.	259
		375	Processo da permutite e o Perfector.  Custo do tratamento nos EUA em 1916	Que cita a experiência em Sacramento, Califórnia.	De Hottinger (suíço- brasileiro) e Paula de Souza	Revista da Escola Politécnica <sup>82</sup> , Vol. VIII, n. 45, pp. 127, 1913, São Paulo.  Eles citam Flinn, Weston e Borget. Waterworks Handbook, pp. 713.	260
		377	A água ser clarificada	E.U.A.	W. P. Mason	Water Supply, pp. 195. 1916.	261
		384	Quadro com exemplos de barragens submersíveis ou em vertedouro	E.U.A., França, Brasil, e Filipinas	Engenheiro Flávio Ribeiro de Castro	2 estudos publicados pela Inspetoria de Obras contra as Secas: <i>Tipos de perfis para barragens para alvenaria</i> , 1913 e 1914.	262
		400	Instalações com bombas de reforço. A aplicação de <i>booster</i>	Malone, NY		Engineering News, 21/05/1914.	263

<sup>82</sup> [https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/8/8138/tde-03122015-142712/publico/2015\\_LeonardoCapelossiCaramori\\_VCorr.pdf](https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/8/8138/tde-03122015-142712/publico/2015_LeonardoCapelossiCaramori_VCorr.pdf) A Biblioteca da Escola Politécnica de SP e seu acervo 1894-1928.

				<i>pumpcentrifuga</i> nos serviços de águas de				
			410	Perdas de águas	Illinois	Artigo de W. D. Gerber	<i>Water waster</i> . Illinois Water Supply Association. 12/03/1913. pp. 98.	264
			411	Perdas de águas	Em Chicago e em NY			265
			411	Perdas de águas	E.U.A.	Robert Spurr Weston, Alfred Douglas Flinn, Clinton Lathrop Bogert	Waterworks Handbook, 1ª ed. 1916.	266
			417	Prática de pontes de concreto e calçamentos da	Europa e E.U.A.			267
IX	Saneamento de Recife: descrição e relatórios – tomo II	Relatório de 1912.	21	Sob o título <i>Pontes para Emissários</i> mostram-se as condições que devem ser feitas as modificações da ponte “saneamento” para passagem dos bondes elétricos que se destinarem à ilha do Pina e Boa Viagem. Efetuar alargamento e suportar peso.	Recife Inglaterra	Tramways & Power Company Limited		268
			28	Concorrência para Usina em 1910	Fábricas da França, Inglaterra, E.U.A., Suíça e Alemanha.			269
		Relatório 1915	57	Fiscais nossos na Europa	Londres	Robert W. Hunt e Co.		270
			71	Conveniente fazer um acordo para executar o programa	Recife Inglaterra	The Pernambuco		271



				hidroelétrico para reduzir gastos		Tramways & Power Company Limited		
			73	Instalação de filtro pelo	Toronto	Noel A. Marsh (engenheiro dos fabricantes)	John Ver Mehr Co.	272
			81	Empréstimo para as construções em Recife	Inglaterra		London & River Plate Bank	273
			133	Substituição das antigas instalações	Inglesa	(ver Ref. 192)	Recife Drainage Company	274
		Parecer do Dr Imbeaux. Visita de 30/10 a 13/11/1910 em companhia de Brito	196	Citação: " Parecem até comedidos sobre o consumo das cidades norte-americanas, e me parece que deveriam estar um pouco mais adiantados nos serviços.	E.U.A.	do Dr Imbeaux		275
			206 207	Comparação com as barragens de São Francisco.	E.U.A.	do Dr Imbeaux		276
X	Projetos e relatórios: saneamento do Rio Grande	1909	21	"O município conta com 1.096 casas comerciais, em grande número de importadoras, dispendo de elevado capital e comerciando por grosso. Importa da Europa e da América do Norte, exportando para os mesmos a sua produção (...)."	Brasil E.U.A.	Ernesto Antonio Lassance Cunha	O Rio Grande do Sul: contribuição para o estudo de suas condições econômicas. Imprensa nacional, 1908.	277
			22	"Existem as filiais do Banco da Província, <i>London Brazilian Bank, Limited</i> e algumas casas bancárias que secundam o intercâmbio daquela praça."				278
			52	Captação de água na ilha Long Island	Perto de NY	Dr. Imbeaux		279

			54	Captação por poços na areia de Long Island para alimentação de Brooklyn. Em Plainfiel- medidas dos poços				280
			69	Sobre distribuição com tubos de madeiras (Em 1917 acrescentou uma nota no texto) que nos EUA há muito uso. (em 1909 ele não sabia).	E.U.A.			281
	1921		136	Poços Abissíneos ou tubulares	E.U.A.		Fábrica Goulds	282
			137	O emprego do sifão, de múltiplas bocas de aspiração. É conhecido e já estava sendo empregado na	Europa e E.U.A. em 1909			283
			139	Juntas "Universal Pipes"	NY		Da Central Foundry Co.	284
			147	Sifões e ar comprimido- refere-se a carta que os empreiteiros escreveram para os	E.U.A.			285
			188	Produção de poços.	E.U.A.		Cyclopedia of Civil Engineering. Vol. IX. pp. 38. 1917. American Technical Society	286
			193	Perigoso exigir das bombas trabalho adicional. Melhor estender o plano.	E.U.A.	William Pitt Mason	Water Supply (Considered Principally from a Sanitary Standpoint.). Editora Wiley, 1896. pp. 395.	287
			194	Abastecida por água de poço a cidade conta com tubos de cobre	Lowell, Massachusetts		Engineering News. 30/07/1914. pp. 237.	288
			213	Quantidade e medidas dos poços	Carmathen, Reino Unido	Debauxe e Imbeaux	Distributions d'eau, 2º vol. pp. 439	289
			216	Poço <i>Dollard</i>	E.U.A.			290

			216	Nas areias de Forest Stream, em Long Island, são tiradas as águas para o abastecimento de	Brooklyn, NY	Debauve e Imbeaux  William Pitt Mason	“Distributions d’eau, 2º vol. Pág. 447. Ver também uma fotogravura em Water Suply pp. 392.”	291
			216	Quantidade e medidas dos poços	Plainfield E.U.A.	Debauve e Imbeaux	Distributions d’eau, 2º vol. pp. 448.	292
			217	Sifão coletor	Worburn Massachusetts		The EGINEERING Record, 04/06/1910	293
			217	Cidade suprida por poços.	Lowell, Massachusetts		Engineering News. 1914. pp. 237.	294
			217	O engenheiro consultor em Boston aconselha conservar os “strainers” por meio de lavagem.	Boston			295
			219	Quadro de cidades abastecidas por poços com processo de captação e esgotamento.	NY, Massachusetts, dentre outras			296
			232		NY		Whorthington e Co	297
XI	Projetos e relatórios: saneamento de Santa Maria, Cachoeira, Passo Fundo, Rosano e Cruz Alta	Saneamento de Santa Maria (1919)	40 41	Vertedores em Represas - cálculos para ver a capacidade.	E.U.A.	1) Alfred Douglas Flinn, Robert Spurr Weston Clinton Lathrop Bogert 2) Mansfield Merriman	1) Waterworkes Hand book, pp. 98. 1916. 2) American Civil Pocket Book. 2ª Ed. pp. 904. Editor: John Wiley & Sons; de junho de 1912.	298
			43	Pode-se usar uma turbina americana	E.U.A.			299
			51	Tubos de madeira percintados	E.U.A. e em			300

			com espiras ou chapas de aço <i>teem</i> . Custo inferior ao de ferro fundido.	vários países			
		52	Em uma notícia dada pelo Sr. Imbeaux Vê-se que a longevidade dos tubos segundo a Comissão nomeada pela <i>American Waterworks Association</i>	França E.U.A.	Imbeaux	Technique Sanitaire de março de 1918.	301
		53	Diversas obras americanas são interessantes informações sobre os tubos de madeira	E.U.A.	Flinn, Weston e Bogert	Dentre elas: Waterworks Handbook	302
		80	Tentativas de tratar o esgoto pelo ar tinha dado errado até o momento. Citação em inglês.	Original de Universidade de Wisconsin - Madison	George Warren Fuller	Sewage Disposal. McGraw-Hill, 1912	303
		80	Experiências em Milwaukee positivas tratando o lodo.	Wisconsin, E.U.A.			304
		83	Crivos mecânicos usados em várias cidades	Inglaterra	John Smith e Co	Carshalton Screen, Carshalton Surrey	305
		92	Muitos pesquisadores que tem estudado a alcalinidade das águas	Como em: Pirineus, no Jura nos Alpes; Wurtemberg no Tirol nos Vosges; Inglaterra, França, Bélgica, Índia e América.	Boudin		306
		93	Trabalho sob o título: <i>The Prevention of Simple Goiter in</i>	E.U.A.Suécia	O. P. Kimbal e David Marine	The Archives of Internal Medicine de julho de 1919.	307

			<i>Man. Artigo sobre hipertrofia de Tireóide.</i>				
	Saneamento de Cachoeira (1919).	151 152	International Joint Commission sob o Tratado de Águas Fronteiriças de 1909. Responsável por investigar a poluição dos lagos.	Organização binacional estabelecida pelos governos dos Estados Unidos e do Canadá	2) William Pitt Mason	1)Engineering News, 23/07/1914. Ou 2)Water Supply. pp. 369 e 370. 1896. Original de Universidade de Wisconsin – Madison.	308
	Saneamento de Passo-Fundo (1919)	194 195	Depuração de Esgotos 2) Sob o título: <i>Miles Acid Process May Require Aeration of Effluent.</i> 3) Em 1917 sobre esse processo foram feitos estudos comparativos para resolver o problema em	1) NY 2) NY  3) New Haven. Connecticut	1) Leonard Metcalf and Harrison P. Eddy	1) American Sewerage Practice, Vol. 3. 2ª Ed. 1916. 2) Engineering News – Recording de agosto de 1918, pp. 235.	309
		195	Dá o resultado da comparação do tratamento ácido com outros processos.	NY		Engineering News – Recording de 02/01/1919, pp. 32.	310
		196 197	Trabalho: <i>Centrifugal Pumps.</i> Brito mostra enganos dos autores	Londres	Hon. Richard e C. Parsons	Minutes of Proceedings of the Intitution of Civil Engineers de Londres. 31/01/1919.	311
		198	Brito apresenta resultados das experiências e modificações feitas no autostarter para 7 estações elétricas automáticas.	NY	Para isso ouviu Mr. Luck	Representante da Westinghouse e Co.	312
		198 199	Mal entendido em 1910 com o Sr. Trajano de Medeiros que propôs alternativas sendo que Brito já havia resolvido a questão em 1905.	Inglaterra Brasil	Charles Algernon Parsons Sr. Honeysett		313

		Saneamento de Rosário (1919)	217	Companhia Swift (frigorífico) serviços sanitários exigidos por Brito como se fosse estabelecida nos	E.U.A.			314
XII	Projetos e relatórios: saneamento de Sant'Ana do Livramento, S. Leopoldo, Uruguaiana, S. Gabriel, Irai e Alegrete	Saneamento de Santana do Livramento. (1920). É em grande parte a matéria publicada com o título: <i>Noções e hidrologia sanitária</i> . Impressa no Boletim do Instituto de Engenharia, Vol. 3, em São Paulo em 1920. Neste trabalho acrescentou o Apêndice.	67	Influência das florestas. Conceito de Morgan, citação direta que um engenheiro generalista é perigoso.	E.U.A.	Arthur Morgan (Ver Ref. 206)	International Engineering Congress, 1915 (Vol. Waterways and Irrigation).	315
			70	“Seria conveniente que nossos quarteirões fossem dotados com vilas sanitárias (...) (exemplos de vielas sanitárias, temos antigos e novos em cidades inglesas e norte-americanas)”.	Inglaterra E.U.A.			316
		Saneamento de São Leopoldo (1922).	110	Filtros Ransome	E.U.A.			317
			111	Apresentou um trabalho sobre a “Poluição dos cursos d’água pelo despejo de esgotos”.	E.U.A.Brasil	Sr. Mariotte da U.S. Public Health Service	No Congresso Internacional de Engenharia, Rio de Janeiro. Comemoração do Centenário da Independência do Brasil. Ata da V seção. 1922.	318
		Saneamento de Uruguaiana (1923).	140	“(…) qualquer traçado racionalmente feito (e até mesmo traçados defeituosos) permite	E.U.A.			319

				sempre que o artista intervenha para aformosear a cidade. Do aformoseamento realizado em cidade de ruas em xadrez, temos o exemplo clássico de Washington, tanto louvado, até mesmo pelos partidários dos modernos traçados em que predominam as ruas curvilíneas”.				
		Saneamento de São Gabriel (1923).	193 195	Sobre taxas para uso de água em lugares privados e públicos sem taxa.	NY	Allen Hazen	Artigo: <i>The Management of Water Work</i> . Engineering News. Janeiro de 1912. pp. 114.	320
XIII	Projetos e relatórios: saneamento de Pelotas, Teófilo Otoni e Poços de Caldas	Relatório de Pelotas (RGS), 1926	35	Já tinha iluminação elétrica, os bondes circulavam, mas os serviços de gás não funcionavam.	Empresa de capital inglês		The Rio Grandense Light e Power	321
			40	Há 30 anos a empresa empregou o <i>scraper</i> (aparelho).	inglesa		Companhia The Campos Syndicate (ver Ref. 140)	322
		Projeto de Pelotas (RGS), 1927	137	Filtro Norte-Americano. Preços dados em NY	NY		Water Softner Co.	323
		Execução 1928	171	“ Os nossos colegas na Europa e na América do Norte – nos países em que se fabricam os tubos de ferro fundido espessos e leves, de aço, ferro puro, etc. – os nossos colegas gozam de liberdade, que a Alfândega nos tira (...)”.	Europa E.U.A.			324
		Saneamento de Poços de Caldas (MG), 1928.	199	(...) Que é preciso ter coragem para olhar com admiração as cidades retilíneas da América: quando se traçou Washington, não havia mais asnos e sim o	Washington	Le Corbusier	Urbanisme, pp. 10.	325

				caminho de ferro. (...) (ou para procurar alcançar as moitas de capim). Brito diz: que essa advertência serve para manter o bom senso de misturar a linha reta e curvas com sensatez.				
			237	Sobre inundações. Nos EUA, em Londres. “Vê-se que mesmo nos países mais adiantados neste assunto a previsão dos fenômenos não dá segurança completa às obras.”	E.U.A. Londres			326
XIV	Projetos e relatórios: saneamento de Curitiba, Uberaba e Aracajú	Saneamento de Curitiba (Paraná), 1926 e 1927.	46	Chama atenção para a necessidade do reforço no abastecimento de água da cidade. Compara com SP e o Tietê. Cita exemplos:	Londres, grande número de cidades dos E.U.A., Buenos-Aires	Dr. Theodoro Bayma (foi diretor do Instituto Bacteriológico, atual Instituto Adolfo Lutz).	pp. 27	327
			64 65	Bacteriologista B. Rangel se refere ao Dr. Jackson – febre tifoide em NY	NY	Dr. Jackson		328
			66	storage reservoir	Londres Washington	Dr. A. C. Houston, diretor do serviço de exame das águas do Metropolitan Water Board	Apresentou memória no 15º Congresso Internacional de Higiene e Demografia reunido em Washington em 1912. ( <i>Transactions of the Fifteenth International Congresso f Hyhiene and Demography, Vol. IV, pp. 32).</i>	329
			85	Executar serviços domiciliares por pessoal fora do quadro oficial.	Exemplos de algumas			330



					idades norte- americanas			
	Saneamento de Uberaba (MG), 1922. Primeiro projeto do escritório de Brito de Engenharia Civil e Sanitária no RJ aberto em 1920.	219	Canalização adutora	Do Rochester City, NY	John Sharp			331
		220	Aplicações de tubos de ferro	Em Atlantic City; Troy; Portland (Oregon); Austrália; Índia; Sul da África.				332
		220	Vida útil dos tubos de ferro fundido e tubos de aço	E.U.A.	Engenheiros norte-americanos			333
		221	Grandes aplicações de tubos de madeira para distribuição de águas	Que tem sido feitas nos E.U.A.				334
	Saneamento de Aracajú (Sergipe), 1923 a 1926.	253	Falha no sistema de distribuição de águas	Inglaterra	Pseudo-engenheiro de nacionalidade inglesa	Meu: Brito alertava por o excesso de confiança nos profissionais estrangeiros.		335
		262	Filtros rápidos	Londres NY		Fabricados por: Vickers Limited Co. Jewell Export Filter Co. Bell Filter; Patersons Filter; American Water Softner, et.		336
		285	Bombas do sistema "Stereophagus"	Inglaterra E.U.A.		Pulsometer Engineering Co; London E Reding Co.		337
		300 301	Receio de descargas nas praias lembrar da <i>City Improvements Co</i> ( Rio de Janeiro). No Congresso Internacional de	Inglesa E.U.A.		Revista Brasileira de Engenharia, junho de 1923. pp. 227		338

				Engenharia (RJ) foi apresentado um trabalho dos USA, q falava que descarregar nos rios é mais barato para tratar se for usar. Fato que Brito discorda.				
			308	Sobre água distribuída gratuitamente em Aracajú.	E.U.A.	Engenheiro Allen Hazen	Artigo – “The Management of Water Works”. Engineering News, NY. Janeiro 1912 pp. 114.	339
XV	Projetos e relatórios: saneamento da Lagoa Rodrigo de Freitas e da Baía	Saneamento da Lagoa Rodrigues de Freitas (RJ) – 1922.	14	Projeto do engenheiro inglês em 1881 consistia em manter uma comunicação permanente da lagoa com o oceano.	Inglaterra	M. W. Milnor Roberts		340
			15	Relatório de 1887. Expõe o programa dos trabalhos de saneamento sob a direção do engenheiro J. J. Revy, que disse q ali seria como os distritos de Westend de Londres.	Para a metrópole inglesa	Barão de Mamoré		341
			16 20	Queria construir uma estrada de ferro aérea, como a de NY (New York Elevated Railroad - 1868), para ligar os aterrados ao centro comercial. Sistema de construção em viaduto metálico.	NY RJ	J. J. Revy	1887.	342
		Saneamento da Baía (1925 - 1927).	136	Bombas Worthington; Caldeiras do Sistema Babcock e Wilcox	E.U.A.			343
			236	Que o papel dos microorganismos não era mais importantes do que os dos ratos no processo de transformação dos esgotos.	Inglaterra	Alguém disse na		344

			236	Não se pode comparar ao caso do litoral da Birmingham, onde tivemos ocasião de visitar em 1913. A visita ou a leitura de Watson, a inspeção da área ocupada e das fotografias.	Inglaterra	Sir John Duncan Watson	Revista <i>Surveyor</i> (E.U.A.)	345
			256 257	Sobre taxas para uso de água em lugares privados e públicos sem taxa.	NY	Allen Hazen	Artigo: <i>The Management of Water Work</i> . Engineering News. Janeiro de 1912. pp. 114.	346
XVI	Pareceres – parte. 1	Esgotos de Pelotas (RGS), 1913.	20	Sobre um coletor de tubos de cimento estabelecido na Coney Island Avenue. Department of Sewers	Brooklin, NY	A. L. Bowers		347
			20	A periculosidade dos tubos de cimento para saúde. Citação.	E.U.A.	Os engenheiros e químicos R. Chauvenet e Brother		348
			21	Diz que acha os tubos de cimento não satisfatório. As mesmas conclusões desfavoráveis são atestadas pelos senhores.	Wisconsin  NY  Geórgia	John Banderob J. H. Shepard (químico), John C. L. Rogge (engenheiro chefe-dos esgotos de Borough of the Bronx), Nisbet Weigfield (eng. De City of Augusta)		349
			21	Destruição dos cimentos nos <i>septic tanks</i> .	NY		Engineering News, 12/12/1912.	350

		21	A atenção para a desintegração do concreto com argamassa de cimento, pelos gases dos esgotos, foi chamada primeiramente por	Califónia	Frank H. Olmsted, eng. Da cidade de Los Angeles		351
		21	Instalação de depuração de esgoto de um hospital de Knosvise	Iowa	William M. Barr e R. E. Buchanan	Artigo	352
	Esgotos de Belém (Pará), 1913. (Logo após fazer este parecer Brito viaja para Inglaterra e França por 2 meses).	53	Material de grês	Fábrica no litoral da Inglaterra		Fornecido por Doulton e Ca.	353
		58	A companhia <i>Port of Pará</i> encarregou engenheiros para avaliar o projeto	1) Norte Americano 2) Pela firma Alex 3) Binnie Son e Deacon	1) James H. Fuertes 2) Cecil Bartlett 3) Londres	Relatórios de 1911.	354
		75	Conclusão – a execução dos trabalhos devem ser modificadas de acordo com as instruções de serviços análogos no	Brasil, Inglaterra, E.U.A.			355
	Tubos de cimento armado para os sifões do Cotia (SP). 1913.	87	Relata detalhes de sua viagem a Europa. Dando informações ao Dr. Paulo de Moraes Barros (secretário da Agricultura e Obras Públicas do Estado de SP).	Inglaterra França			356
		101	Traz um artigo sobre estudos feitos nos E.U.A. sobre efeitos da eletrólise.	França E.U.A.		Le Génie Civil : revue générale des industries françaises et étrangères. 02/01/1909.	357
	Tubos empregados nos esgotos. 1920.	108	Na América do Norte os tubos de madeira têm sido excepcionalmente empregados em canos de descargas dos esgotos.	E.U.A.			358

			109	The International Engineering Congress, 1915. Fala sobre a resistência a corrosão por líquidos de esgotos.	São Francisco	A. V. Bleininger	The International Engineering Congress, 1915.	359
			118	Existem partidários dos tubos de cimento. Ex. Brooklin	NY		Id. Escrito em 1904.	360
			118	Artigo: <i>Materials of Eng. Cosntruction</i> , pp. 223. Fala sobre a vida das estruturas de concreto.	São Francisco	Bertram Blount	Transactions of the International Engineering Congress, 1915.	361
			118		E.U.A.		Cyclopedia of Civil Engineering. Vol. VII. Pág. 33 e 37. 1917. American Technical Society.	362
			118	Emprego de tubos de cimento nos esgotos	Em Los Angeles		Engineering News Record, Vol. 79, 1917. pp. 90.	363
			118	Efeito dos gases de esgotos sobre o concreto.	Em Chicago		Engineering News Record, Vol. 76, 14/09/1916. pp. 486.	364
			118	Exemplos de ataques no concreto pelo gás sulfídrico.	E.U.A.		Engineering News Record, Vol. 68, pp. 1095.	365
		Saneamento de Fortaleza (CE) 1923.	164	Na Inglaterra geralmente se considera o repouso das águas, nas represas ou nos reservatórios, como um fator par o melhoramento da qualidade. Mas em outras localidades, ás vezes se prolifera algas. Nos EUA se usa o sulfato de cobre como tratamento.	Inglaterra E.U.A.			366
			165	Americanos observam sobre a limpeza dos açudes antes de serem cheios.	E.U.A.	Allen Hazen e Geo C. Whipple – estudo publicado no	Engineering News. Vol. 73. 06/05/1915. pp. 858. “Stripping Water-Works Reservoir”.	367
			165	Análise das águas do Rio Acarape ou Pacoti. Enviadas amostras aos	Londres	Beestey Son e Nichols		368

					(engenheiros)			
			175	Tanques de sedimentação ou por fossas Imhoff	Muito usados na Alemanha e E.U.A.		369	
			176	Exemplos da City Improvements Co (RJ) sobre descargas em praias.	Inglaterra		370	
			177	Apresentação de um trabalho de uma autoridade sanitária nos E.U.A.	E.U.A. Brasil	No Congresso Internacional de Engenharia, RJ. 1922.	371	
		Tubos de aço “Mannesmann” ou de ferro fundido, 1923	208	Diferença orçamentária em favor dos tubos Mannesmann		Flinn, Weston e Borget	Waterworks Handbook, dentre outros autores.	372
			209	Tubos de ferro fundido dura mais que os galvanizados.	Do Rochester City, NY	John Sharp		373
			213 214	Estudos feitos para proteção dos tubos de aços.	Rochester City, NY	John Sharp		374
			213	Substituição dos tubos de aço por ferro fundido, apesar dos custos	E.U.A.			375
			213	Em Atlantic City, Troy e em Portland aplicação de tubos de aço foi inferior ao emprego de tubos de madeira.	Nova Jersey, NY, Oregon			376
		Melhoramentos da Baixada de Manguinhos (RJ) 1927	318	Diz que o estudo nada tem haver com	Inglaterra	Baldwin Lathan nem Belgrand, nem de outras autoridades.		377
XVII	Pareceres – parte. 2	Plano de Execução dos esgotos de Niterói 1905	29	Emprego da eletricidade no sistema de esgotos. Aplicações existentes em	New Orleans, Dunbar (Escócia), E.U.A.			378

			42 64	Conselho sobre filtração contínua pedir para O Conselho do Condado de Londres (London County Council <sup>83</sup> ).	Londres			379
	A Barragem em Pedro Beicht (SP) - 1916 – 1919.		144	Visita de Brito as águas de Birmingham	Inglaterra			380
			145	O caso da proliferação de algas em reservatórios nos E.U.A.	E.U.A.			381
			146	Foi observado que os condutos antes dos filtros foram prejudicados por organismos	Em Liverpool	Campbell Brown indica tratamento com cal		382
			202	Tabela de medições de Bacias hidrográficas em cheias.	Maioria das cidades (39) são americanas.			383
			218	As medidas dos lotes em NY tem sido fácil a construção de edificações salubres.	NY			384
	O abastecimento d'água de Campos (RJ), 1926		285	Ataque das canalizações por águas pouco calcárias	E.U.A.		Journal of the American Water Works Association. Janeiro de 1926. Artigo: <i>The hydrogen ion Concentration of potable water.</i>	385
	O saneamento de algumas cidades de Pernambuco, 1928		315	O suprimento de energia foi regularizado com a	Recife Inglaterra	The Pernambuco Tramways & Power Company Limited		386
XVIII	Memórias diversas	As secas do Norte, 1913.	110	Brito observou que na Índia a engenharia Inglesa se tem	Índia Inglaterra			387

<sup>83</sup> Foi o principal corpo de governo local do Condado de Londres, entre 1889 e 1965.

			dedicado especialmente ao estudo do melhoramento das condições locais. Ex.: Vale do Sind.				
		118	Devastação das matas do Ceará, Sergipe, parte de Pernambuco, Rio Grande do Norte, por ocasião da Guerra da Secessão dos E.U.A..	Brasil E.U.A.			388
		129	Sobre a seca na África	Missionário britânico	David Livingstone		389
	Secas e Florestas por Lourenço Baeta Neves	159	Sobre o empobrecimento das fontes nas serras. Floresta particular também deve ser protegida por lei.	E.U.A.		Trabalho: <i>Preservation of Forrest and Irrigation in Brasil</i> . Apresentado ao 16º Congresso de Irrigação nos EUA.	390
		160	Esta teoria supracitada ganha força nos... Citação direta do discurso	E.U.A. New Jersey	seu advogado mais ardente o ex-presidente Roosevelt.	No discurso pronunciado em 13/05/1912. Na Conferência dos governadores sobre a "Conservação" mostrou que a doutrina fora sustentada em 10/03/1908 pela Corte Suprema do Maine e que 6/4/1908 a Corte Suprema dos E.U.A. confirmou.	391
		161	Baeta apresenta o texto de Saturnino nos EUA que foi aplaudido e que converge para o discurso de Roosevelt.	E.U.A.		"Prolongamento da Estrada de ferro Baturité" de 1892. (Pág. 145 desse Volume de Brito)	392
		164	Replântio progressivo de espécies resistentes a seca, como se faz na América, nas regiões áridas onde aparecem fontes (de águas) mesmo intermitentes.	E.U.A.			393



			165	Representou o Brasil	Nos E.U.A. Tulsa, Oklahoma	Baeta Neves	<i>Dry Farming Congress</i> . 1913. <a href="https://cdnc.ucr.edu/?a=d&amp;d=P&lt;br/&gt;RP19130927.2.33&amp;e=-----en--&lt;br/&gt;20--1--txt-txIN-----1">https://cdnc.ucr.edu/?a=d&amp;d=P RP19130927.2.33&amp;e=-----en-- 20--1--txt-txIN-----1</a>	394
	Notícias descritivas das Obras de Saneamento de Santos. 1913.		199	Descrição dos aparelhos utilizados nas estações.	NY		Aparelho de Camewell C°; motor bomba vertical tipo Westinghouse.	395
		203	Sistema de esgotamento por sifonagem	Nolfork, Virginia, E.U.A.	Waring Jr			396
	Anthi-Syphoning Traps and Grease Traps. “Este folheto sobre caixa de gorduras foi publicado na Inglaterra por iniciativa alheia” (pp. 10). Publicado em Londres.		249	Durante o texto aparecem várias sugestões de aparelhos e peças sanitárias utilizadas por Brito também no Brasil.	E.U.A. Inglate rra			397
	Proteção da Praia de Copacabana. 1921		268 269	Os ventos do Oriente impelem as águas para o Golfo do México, de onde elas saem, entre a Flórida e Cuba.	E.U.A. Cuba			398
		272 a 275	Recomenda que só se faça cais se houver condições de investir na estrutura suficiente e adequada. Apresenta o Sistema de “Groyne” proposto por Ed. Case	E.U.A.	Allanson - Winn	Estudo apresentado a American Society of Civil Engineers em 1903.	399	
		277	Em 1907 foram construídos espigões de concreto para a	Brigthon, Harwich,				400

				defesa das costas calcárias	Bridlington, Hodbarrow, Inglaterra. Sandgate, Reino Unido.			
			288	Citação direta sobre peças hidráulicas	E.U.A.	W. Mead (professor)		401
		A ponte da Ilha do Pina, em Recife (1923)	300	Concreto em ponte como se tem feito nos	E.U.A.			402
XIX	Defesa contra inundações	Notas da presente edição	9	A técnica de somente diques no rio já havia sido alertada por Brito em 1925, antes da inundação de 1927.	Mississippi River		Depois da inundação a Comissão do Mississipe mudou radicalmente de opinião. Esse fato foi publicado em julho de 1931 em um artigo na Revista Brasileira de Engenharia.	403
		Primeira Parte – Algumas noções de hidrologia (1926)	12 13	Relatório do Rio Pinheiros definiam novas modificações. Moderar o espírito revisor e pautar por diretrizes mais sensatas e práticas.	Inglaterra	Light e Power		404
			24	Obras de hidráulicas. 31 descrições de insucesso e desastre.	E.U.A.	Daniel Mead	Hidrology, 1919.	405
			24	Existem engenheiros dedicados aos estudos de rios. Nos E.U.A. os trabalhos metódicos servem de exemplo.	Holanda, Inglaterra, França e outros países. E.U.A.			406
		Primeira Parte – Algumas noções de hidrologia	29	Citação sobre a importância dos profissionais estudarem as condições das águas.	E.U.A.	Daniel Mead	Hidrology, 1919.	407

	(1926). Águas superficiais.	34, 35	Avaliação das descargas de enchentes de rios	E.U.A.	Engenheiros norte-americanos		408
		35	Quadro de avaliação por várias formas de descargas das enchentes dos rios	E.U.A.	Leonard Metcalf and Harrison P. Eddy	American Sewerage Practice, Vol. 1: Design of Sewers, 1st edition (New York: McGraw-Hill, 1914). pp. 254.	409
		36 - 42	Relação das descargas de rios norte-americanos e as suas bacias hidrográficas.	E.U.A.	G. A. Waring, 1912	Publicação nº 16 da Inspectoria de obras contra as secas. <i>Notas sobre as medições das descargas dos rios.</i>	410
		45	Velocidade média das vazantes. United States Geological Survey	E.U.A.	G. A. Waring, 1912 <a href="http://www.geosociety.org/documents/gsa/memorials/v03/Waring-GA.pdf">http://www.geosociety.org/documents/gsa/memorials/v03/Waring-GA.pdf</a>	Publicação nº 16 da Inspectoria de obras contra as secas. <i>Notas sobre as medições das descargas dos rios.</i>	411
		47	Inundação fato normal na natureza	E.U.A.	Um engenheiro americano		412
	Primeira Parte – Algumas noções de hidrologia (1926). Detenção no terreno.	58	Represas – pequenas barragens em degraus.	E.U.A.		Experiências na América do Norte	413
		59	Grandes represas – Nilo. Barragens de Assuan.	Inglaterra	Construída pelo governo inglês		414
		59	Construção de barragens em regiões áridas.	E.U.A.	Governo dos E.U.A.		415
		60	Custos de represas em Ohio	E.U.A.		XII Congresso Internacional de Navegação	416
		72	Cidades protegidas contra inundações por meio de diques. Nova Orleans e Dayton	E.U.A.			417
		74	Regularização de rios na defesa do saneamento.	Dayton, Ohio, E.U.A.			418

			Opiniões e atos	Suíça e Itália			
	Segunda Parte – Os melhoramentos do Rio Tietê em São Paulo. A publicação oficial foi na Revista <i>O Brasil Technico</i> nº 2, agosto de 1924.  Daqui em diante foi acrescentado na impressão de 1944	113	Cita o quadro com mais de 300 exemplos de rios norte-americanos (referência 138).	E.U.A.			419
		113	Faz um comparativo dos rios brasileiros com norte-americanos.	E.U.A.			420
		124	Instruções do United States Geological Survey	E.U.A.	G. A. Waring	Instruções do United States Geological Survey. Publicação nº 16 da Inspetoria de Obras contra secas. Notas sobre as medições das descargas dos rios. Rio de Janeiro, 2012.	421
		157	Copanhia Light and Power <sup>84</sup>				422
		174		Universidade de Michigan	Nelson P. Lewis	The Planing of Modern City, pp. 134. 1916. <a href="https://books.google.com.br/books/about/The_Planning_of_the_Modern_City.html?id=G44FAAAAMAAJ&amp;redir_esc=y">https://books.google.com.br/books/about/The_Planning_of_the_Modern_City.html?id=G44FAAAAMAAJ&amp;redir_esc=y</a>	423
		190	Uma orientação razoável diante das experiências.		Inglaterra	V e VIII Relatório da Comissão Real Inglesa	424
		195				River Pollution Commission of Great Britain	425
		196				Segunda Comissão Real Inglesa	426
		197					
		325	Terceira parte – Melhoramentos do Rio Paraíba e	Nos últimos anos as enchentes abrem enormes brechas nos diques e água invade lugares	E.U.A.		

<sup>84</sup><http://www.museudaenergia.org.br/media/62936/11.pdf> James Gunn, A. William Mackenzie, John Maitland Smith, Hebert Evelyn Harcourt Vernon, Archibald James Sinclair, Richard Selby Gosset e Ernest William McNeil. Assim, era fundada a The São Paulo Railway Light & Power Co., Ltd, que obteve a sua carta patente de incorporação, concedida pela rainha Victória, em abril de 1899. Frederick S. Pearson.

		da Lagoa Feia	habitados.				
			334 Cálculos de descargas.	Londres	G. S. COLEMAN , D. SMITH.	The discharging capacity of side weirs . Inst. Of Civ. Eng. Selected Papers, 1923. <a href="https://www.icevirtuallibrary.com/doi/abs/10.1680/isenp.1923.15117">https://www.icevirtuallibrary.com/doi/abs/10.1680/isenp.1923.15117</a>	428
			359 O quilograma do açúcar sempre mais caro de algumas dezenas de réis sobre as cotações da mercadoria em NY e Londres. A diferença mantém-se protegida pela tarifa aduaneira e pelo custo do transporte.	NY e Londres			429
			360 Irrigação e drenagem na produção de açúcar. Exemplos grandiosos	Holanda, Itália, Inglaterra, França, Índia e E.U.A.			430
			362 Livro sobre a agricultura da cana-de-açúcar 366 372 388	Universidade da Califórnia	Noël Deerr (1874 – 1953) historiador inglês	Cane Sugar, 1911. <a href="https://books.google.com.br/books/about/Cane_Sugar.html?id=gldxAAAAIAAJ&amp;redir_esc=y">https://books.google.com.br/books/about/Cane_Sugar.html?id=gldxAAAAIAAJ&amp;redir_esc=y</a>	431
			362 Estudos preliminares necessários. Comunicado 36	São Francisco, Califórnia	J. S. Dennis, H. B. Muckleston e Robert S. Stockton	Congresso Internacional de Engenharia comemorativo de abertura do canal do Panamá. Ver volume <i>Waterways and Irrigation</i> , pp. 406.	432
			363 Pesquisa geológica 369 376 383	Universidade de Wisconsin - Madison	Burton Percival Fleming	Practical Irrigation and Pumping: Water Requirements, Methods of Irrigation and Analyses of Cost and Profit.	433

					Front Cover. 1915.	
374 382 388	Irrigação no	Hawaii				434
375	Cota de Irrigação	São Francisco, Califórnia	Samuel Fortier	Comunicado 38. <i>Duty of water in irrigation</i> ao Congresso de 1915.		435
376	Irrigação	Universidade da Califórnia		Use for water in Irrigation. 1926.		436
377	A situação da zona açucareira em seu país.	São Francisco	Engenheiro argentino C. Wauters	Comunicado 46. Congresso de São Francisco. 1915. <i>Irrigation in Argentina</i> . Pág. 678.		437
381		E.U.A.	<u>Thaddeus Merriman</u> , <u>Thos . H. Wiggin</u>	American Civil Engineer's Handbook. pp. 1821.		438
381		E.U.A.	American Technical Society	Cyclopedia of Civil Engineering. Vol. IX. pp. 260. 1917.		439
385	Distribuição de águas	São Francisco	Elwood Mead	<i>The distribution of water in irrigation in Australia</i> . Comunicado 43 ao Congresso de São Francisco em 1915.		440
385	Distribuição de águas	Nova York	Samuel Fortier	Use of water in Irrigation. 1915.		441
386 387	Inconvenientes da falta de drenagem	E.U.A.	C. G. Elliot (chefe das investigações sobre drenagem no U. S. Department of Agriculture)	Comunicado 39 ao Congresso de São Francisco.		442
389	Obras de hidráulicas.	E.U.A.	Daniel Mead	Hidrology, 1919. Pág. 607.		443

			389	Prescrições do U. S. Public Health Service	Washington		U. S. Public Health Service	444
			390	A delegação Canadense iniciou seu comunicado dizendo que o fazendeiro que manipula o sistema de irrigação.	São Francisco		Congresso de São Francisco.	445
XX	Urbanismo: traçados sanitários das cidades; estudos diversos	Nota da Edição	6	Hierarquia dos problemas dos traçados das cidades.	New York, E.U.A.	Thomas Adams, urbanista	Plano regional de Nova Iorque. Volume VII. 1929.	446
		Notes sur le tracé sanitaire des villes (1916)	28	Faz neologismo de Town Planner para a forma como as cidades brasileiras estavam se inspirando desses novos estudos.				447
			28	O autor cita que faz tudo o que pode, aperfeiçoando progressivamente seus projetos de acordo com os ensinamentos das autoridades de saúde da Europa e da América.	E.U.A.			448
			34	Na Inglaterra, 1910, o Instituto Britânico de Arquitetos organizou a Exposição do <i>Town Planning</i> (A arte de traçar vilas). Em 1911 organizou uma exposição permanente <i>Cities and Town Planning Exhibition</i> para dar a conhecer ao público informações sobre o desenvolvimento da antiguidade a modernidade nos tempos atuais com as possibilidades de transformações.	Londres			449

			48	Fala sobre o traçado que precisa se adequar a topografia local. Podendo ser mais orgânico ou ortogonal desde que faça coerência aos aspectos naturais do relevo e agregue ao plano.	São Francisco – Califórnia - E.U.A.	M. Nelson P. Lewis <sup>85</sup>	Anais do Congresso Internacional de Engenheiros , 1915. <i>Génie Municipal, City Plannin, Le Plans des Villes</i> , pp. 48 et 49.	450
			50 e 51	Plano de Washington L'ENFANT	E.U.A.	Major Pierre (Peter) Charles L'Enfant	1791	451
			59	Análise sobre vias e cruzamentos de Washington	E.U.A.			452
			68 e 69	Reflexão que a estética é importante desde que leve em conta outros fatores importantes. Compara as diferenças dos trabalhos dos engenheiros e arquitetos.	E.U.A.	M. Frank Koester, alemão chegou aos Estados Unidos em 1902 e se tornou um cidadão naturalizado em 1911.	Autor do livro <i>American City Planning</i> , participou do Congresso Internacional e Exposição <i>comparée des Villes</i> (1913)	453
			93	Plano de extensão de Saint- Louis racionalizando ruas, esgotos e topografia	Missouri - E.U.A.			454
			95	Metodologia de traçado inicialmente em distribuição de esgoto linear.	Inglaterra	M. Alfred J. Price	The sanitary side of Town Planning – Le Suveyor et l'Ingénieur municipal et vicinal. 17/07/1914 pp. 82.	455
			116	Compara o sistema de esgoto de Santos com o de New Orleans	E.U.A.	Engenheiro L. W. Brown	início do atual remonta a 1895, planos aprovados por um Conselho Consultivo de Engenheiros, composto pelo Sr.	456

<sup>85</sup> <http://urbanplanning.library.cornell.edu/DOCS/lewis.htm>



							Rudolph Hering, de Nova York, e Major. B. M. Harrod e Coronel H. B. Richardson, de Nova Orleans. Em seguida, seguiu-se a criação de uma comissão de drenagem por ato do Legislativo em 1896, com o major B. M. Harrod como engenheiro-chefe. As obras foram iniciadas em 1897 <sup>86</sup> .	
			120	Estudos sobre ruas e “Alleys” (becos)	E.U.A.	<p>a) F. S. Peabody e Samuel Insull, de Chicago<sup>87</sup>.</p> <p>b)</p> <p>c) George E. Waring Jr<sup>88</sup></p> <p>d) Edward E. Wall, Asst. Comissário da Água de 1903 a 1911, e Comissário da Água de 1911 a 1925 e Diretor de Serviços Públicos de 1933 a 1940, foi um engenheiro e administrador</p>	<p>a) Plan of the new industrial Town of Kincaid, Illinois (voir Engineering News, 8/01/1914. pp. 91).</p> <p>b) City of Dayton, Ohio (id., 13/01/1916. pp. 65).</p> <p>c) Memphis, U. S. ( voir G. Waring , Sewerage and Land Drainage).</p> <p>d) Modern Procedure in District Sewer Design, Saint-Louis, Mo (voir la Panche XI, d’après le Engineering News, 29/09/1910).</p>	457

<sup>86</sup> [http://penelope.uchicago.edu/Thayer/E/Gazetteer/Places/America/United\\_States/Louisiana/New\\_Orleans/\\_Texts/Behrman\\*.html](http://penelope.uchicago.edu/Thayer/E/Gazetteer/Places/America/United_States/Louisiana/New_Orleans/_Texts/Behrman*.html)

<sup>87</sup> <https://hinton-gen.com/coal/kincaid.html>

<sup>88</sup> <https://collections.nlm.nih.gov/ext/dw/63240640R/PDF/63240640R.pdf>

						de grande habilidade, que guiou as Obras de Água de St. Louis durante o período de sua maior expansão. Ele se formou em Engenharia Civil pela Universidade do Missouri em 1884 <sup>89</sup> .		
			120	Conselho de um sistema menor de esgoto entre becos e vielas.	E.U.A.	Prescott Folwell	Sewerage, U.S.A., 1904. pp. 118.	458
			121	Fala que o sistema “backing drainage” é mais recomendado quando o terreno é inclinado	Londres	Hugh S. Watson	Sewerage Systems, London, 1911. pp. 55.	459
XXI	Urbanismo: a planta de Santos	Nota da apresentação da edição	8 14	<i>Town Planner</i> <sup>90</sup> Planta xadrez, legislação e planos gerais.	Inglaterra			460
		Primeira parte – Sumário da questão	16	Formação de cidades por um decreto sob terreno totalmente desocupado são casos raros	Ex. Washington, Belo Horizonte			461
			17	Raras também são as oportunidades de intervenções	Londres	Christopher Wren		462

<sup>89</sup> <http://www.stlwater.com/history2.php>

<sup>90</sup> O conceito Town Planning surge temporalmente, de acordo com os dicionários, entre 1900 e 1905 na Inglaterra. Segundo Cherry (1996) o aparecimento do termo pode ser datado em 1906, quando pela primeira vez ele foi usado. (Ver tese LUCHESE, 2009).

				em cidades pós acidentes. Como o grande incêndio de Londres de 1668, no qual seria melhor se tivesse seguido o plano de				
			20	Deveria ter um plano conjunto pensando os esgotos	Inglaterra	M. Alfred J. Price	The sanitary side of Town Planning – Le Suveyor et l'Ingénieur municipal et vicinal. 17/07/1914 p. 82.	463
			20 21	Novos <i>Town Planners</i> burocráticos, que favorecem o traçado retilíneo sem levar em conta as circunstâncias locais e sociais. Exagero utilitário.	Inglaterra			464
			40	Eloquente aplicação do traçado geométrico. É bela e tem um plano geral cabível.	E.U.A.	Arquiteto francês L'Éfant	Planta de Washington de 1791	465
			40	Planta de Washington de 1791 - Há um século esse plano vem se desenvolvendo e quando em 1901 se procedeu um estudo para o aumento da cidade o prolongamento foi obedecido do plano.	Washington	Conclusão do Sr. Wm. W. Harts da Commission of Fine Arts.	Documentos recebidos do Dr. Domicio da Gama, embaixador brasileiro em Washington.	466
			48	Questões de interesses complexos (políticos) são discutidas na Inglaterra e na Alemanha, enquanto no Brasil é imposto.	Inglaterra Alemanha Brasil			467
		Segunda Parte – artigos publicados sobre a Planta	64	Não é admissível que no RJ os ministérios, E. F. Central, <i>City Improvements</i> construa uma cidade fora da lei.	Inglaterra			468

		de Santos.	89 94	Avenida para Santos similar ao Hyde Park e Bois de Boulogne	Londres, Paris			469
			110	Sistema Americano de projetar com linhas retas e xadrez tem sido aplicado por muitos engenheiros em muitas cidades dos EUA, Buenos Aires, São Paulo e Belo Horizonte	E.U.A.			470
			117	Diz que um plano precisa ser readequado com o passar dos anos.	E.U.A.	Dr. Telles cita Charles Mulford Robinson <sup>91</sup>		471
			121	Não basta ser arquiteto para ter os predicados ao <i>Town Planner</i> . É uma arte dinâmica e a formação do arquiteto ainda não abrangia essa olhar. Era mais pautado na estética.	Inglaterra	E. Stasse	Congresso de 1913.	472
			122	Um saber compartilhado	E.U.A.	M. Frank Koester, alemão chegou aos Estados Unidos em 1902 e se tornou um cidadão naturalizado em 1911	Cooperation of Engineer and Architect in City Planning <sup>92</sup>	473
			171	Legislação inglesa o valor venal é	Inglaterra			474

<sup>91</sup> foi jornalista e escritor que se tornou famoso como um teórico pioneiro em planejamento urbano.

<sup>92</sup> Uma dessas viagens está documentada em seu livro, onde um apêndice apresenta seu discurso em Ghent, Bélgica, em 1913, para o Congresso Internacional de Planejamento e Manutenção da Cidade. Ele intitulou este "Cooperação de Engenheiro e Arquiteto em Planejamento Urbano", um assunto que seus artigos de jornal mencionam, ao mesmo tempo em que deixava claro que ele acreditava que o papel do engenheiro no planejamento era o mais importante. ( Tradução <http://urbanplanning.library.cornell.edu/DOCS/koester.htm>).

				do Estado que decide de acordo com a adequação as regulamentações.				
			178	Elogia o traçado para Washington	E.U.A.	Dr. Freire L. Warin		475
			213	Especulação do solo urbano vai contra os valores sociais. Na Inglaterra as leis não deixaram que isso houvesse.	em Washington	Arquiteto francês Aug. Rey	Congresso Internacional d’Higiene e de Demografia em Washington, 1912.	476
			227	Cidade admiravelmente concebida.	Washington	L. Warin	Congresso de Saneamento e Salubridade da Habitação em 1906	477
			227	As cidades dos E.U.A. tem pago caro por não preparar com antecedência sua disposição. Ao contrário de Washington	E.U.A.	Com o plano de L’Efante		478
			228	Town Planners Whashington	E.U.A.			479
			283 286	A dificuldade de se projetar um plano que vá de encontro com as necessidades futuras. Por isso exige profissionais qualificados.	Universidade de Michigan	Charles Mulford Robinson	The width e arrangement of streets. pp. 84. 1911. <a href="https://books.google.com.br/books/about/The_Width_and_Arrangement_of_Streets.html?id=aj0FAAAAMAAJ&amp;redir_esc=y">https://books.google.com.br/books/about/The_Width_and_Arrangement_of_Streets.html?id=aj0FAAAAMAAJ&amp;redir_esc=y</a>	480
		Estampas	IV e XVII	Plano de 1791 (desenho) Vista (foto de cima)	Washington	L’Efante		481
XXII	Economia, sociologia e moral	1. Consolidação do Regime Republicano. 1894.	28	Desmoralização do sistema eleitoral	Inglaterra E.U.A.			482
			31	Situação do povo brasileiro frente o governo republicano. Um grupo heterogêneo tendo ingleses restauradores.	Inglaterra			483

		3. Tarifas aduaneiras e saneamento. 1912.	51	O governo isenta de direitos a entrada de materiais sem taxas. Enquanto nos EUA e na Europa essa isenção foi importante para o crescimento.	Europa E.U.A.			484
			65	Fez um estudo dos efeitos das pautas protecionistas sobre a saúde das populações afetadas por elas.	Londres	Sir Alfred Mond	Proprietário da <i>Westminster Gazette</i> , do partido radical inglês. Discurso pronunciado no “National Liberal Club”	485
			67	Na Grã-Bretanha o declínio da tuberculose começou após a revogação das “Corn Laws”, isto é, com o abandono do protecionismo.	Na Grã-Bretanha			486
			70	A carne na França é mais cara que na Inglaterra, onde o livre cambismo permite comprar de qualquer produtor como os norte-americanos	Inglaterra E.U.A.			487
			70	Taxas altas sobre roupas sendo um país frio	E.U.A.			488
			4. A geografia no terreno, no papel e na escola. (1915). Comunicado apresentado ao Congresso Brasileiro de Geografia realizado em agosto de 1915 em Recife.	88	Legislativo brasileiro precisa focar na questão das águas. Conforme viu nos	E.U.A.	Lourenço Baeta Neves	

		6. Cartas e circulares na Primeira grande guerra. (1314-1917).	101	Opiniões desfavoráveis de jornalistas americanos sobre a conduta da Alemanha.	E.U.A. Alemanha			490	
			102						
			106	O emissário alemão não conquista a simpatia dos E.U.A.	E.U.A.	Sr. Dernsburg e outros			491
			107	Os alemães quando contrariados esmagam seus adversários. Como tem feito nos E.U.A. e no Brasil.	E.U.A. Brasil				492
			113	Observa sobre o esforço alemão de obter apoio favorável	Pittsburg, E.U.A.	Professor Church	Do Instituto de Carnegie		493
			126	Os países envolvidos com a guerra sofrendo restrições.	Inglaterra E.U.A.				494
			129	Crimes coordenados cometidos por alemães no Brasil e nos E.U.A.	E.U.A., Brasil, Alemanha				495
			130	Telegrama da separação do Japão e E.U.A.	E.U.A. Japão			Jornal de Recife	496
		133	Nos Estados Unidos o Governo dissolve as sociedades comerciais com inimigos	E.U.A.				497	
				7. Discurso no Instituto Arqueológico Pernambucano (1918).	138 139	Expansão desordenada das aglomerações humanas vem destruindo a paisagem natural. O "urbanismo" (recente), utilitário e estético procura protege-las.			
		11. Abastecimento d'água do Recife. (1927).	173	O que era novidade em 1913, não é mais, além de exemplos estrangeiros, especialmente norte-americanos, temos a bomba de reforço em Santos.	E.U.A.	Brito	Technique Sanitaire de 07/07/1924.		499
XXIII	Álbum de tipos de obra e peças sanitárias.							500	

	Índice Geral							
XXIV	Melhoramentos do Rio Tiete em São Paulo: relatório apresentado ao Sr. Dr. Firmiano Pinto, prefeito de São Paulo. Este Volume foi publicado em 1926 pela Secção de Obras do Estado de São Paulo.  Obs. O Volume XIX reviu este e acrescentou a terceira parte.	Explicações Preliminares-Primeira Parte – Algumas noções de hidrologia – Águas superficiais	11	Rio Mississippi	E.U.A.			501
			12	Obras de hidráulicas.	E.U.A.	Daniel Mead	Hidrology, 1919.	502
			12	Vários países que estudam e observam rios.	Inglaterra, E.U.A.	Comissões técnicas, engenheiros.		503
			16	Agradecimento a Companhia São Paulo Tramway Light & Power	Inglaterra			504
			17	Citação sobre águas superficiais.	E.U.A.	Daniel Mead	Hidrology, 1919.	505
			23	Avaliação das descargas de enchentes de rios	E.U.A.	Engenheiros norte-americanos		506
			25	Quadro de avaliação por várias formas de descargas das enchentes dos rios	E.U.A.	Leonard Metcalf and Harrison P. Eddy	American Sewerage Practice, Vol. 1: Design of Sewers, 1st edition (New York: McGraw-Hill, 1914). pp. 254.	507
			26 até 33	Quadro de relação de descargas de rios norte-americanos e as suas bacias hidrográficas.	E.U.A.	G. A. Waring, 1912	Publicação nº 16 da Inspectoria de obras contra as secas. <i>Notas sobre as medições das descargas dos rios.</i>	508
			36	Velocidade média das vazantes. United States Geological Survey	E.U.A.	G. A. Waring, 1912	Publicação nº 16 da Inspectoria de obras contra as secas. <i>Notas sobre as medições das descargas dos rios.</i>	509
			38	Inundação fato normal na natureza	E.U.A.	Um engenheiro americano		510
			49	Volume de água dos rios: Sacramento, Mississippi, Red River.	E.U.A.			511
			50	Represas – pequenas barragens em degraus.	E.U.A.		Experiências na América do Norte	512



		51	Grandes represas - Nilo	Inglaterra	Construída pelo governo inglês		513
		51	Construção de barragens em regiões áridas.	E.U.A.	Governo dos E.U.A.		514
		52	Custos de represas em Ohio	E.U.A.		XII Congresso Internacional de Navegação	515
		65	Cidades protegidas contra inundações por meio de diques. Nova Orleans e Dayton	E.U.A.			516
		68	Regularização de rios na defesa do saneamento. Opiniões e atos	Dayton, Ohio, E.U.A.			517
	Segunda Parte – Os melhoramentos do Rio Tietê em São Paulo. A publicação oficial foi na Revista <i>O Brasil Technico</i> nº 2, agosto de 1924.	107	Cita o quadro com mais de 300 exemplos de rios norte-americanos (referência 138).	E.U.A.			518
		108	Faz um comparativo dos rios brasileiros com norte-americanos.	E.U.A.			519
		120	Instruções do United States Geological Survey	E.U.A.	G. A. Waring	Publicação nº 16 da Inspeção de Obras contra secas. Notas sobre as medições das descargas dos rios. Rio de Janeiro, 2012.	520
		124 125	Companhia Light and Power <sup>93</sup>	Inglaterra			521

<sup>93</sup><http://www.museudaenergia.org.br/media/62936/11.pdf> James Gunn, A. William Mackenzie, John Maitland Smith, Hebert Evelyn Harcourt Vernon, Archibald James Sinclair, Richard Selby Gosset e Ernest William McNeil. Assim, era fundada a The São Paulo Railway Light & Power Co., Ltd, que obteve a sua carta patente de incorporação, concedida pela rainha Victória, em abril de 1899. Frederick S. Pearson.