



## **Anexo 2 – Documentos de apoyo a los capítulos 2 y 3**

### ***El planeamiento como sistema: el caso de Curitiba, Brasil***

Principios, instrumentos y evolución del sistema de planeamiento urbanístico y ambiental de  
Curitiba (1965-2004)

**Francisco de Assis Rosa**

TESIS DOCTORAL

Director: Joaquín Sabaté Bel

Universitat Politècnica de Catalunya – UPC  
Departamento de Urbanismo y Ordenación del Territorio  
Escuela Técnica Superior de Arquitectura de Barcelona - ETSAB

Barcelona, 2018



## Índice

2.1. Evolución del urbanismo en Brasil.....	5
2.1.1. <i>Cuadro resumen 1</i> : el urbanismo en Brasil en el periodo colonial (1500-1822)	
2.1.2. <i>Cuadro resumen 2</i> : el urbanismo brasileño en el periodo 1895-1930	
2.1.3. <i>Cuadro resumen 3</i> : el urbanismo brasileño en el periodo 1930-1950	
2.2. Informe de Saturnino de Brito, 1920: resumen del análisis de la situación del sistema de saneamiento de Curitiba.....	21



## 2.1. Evolución del urbanismo en Brasil

### 2.1.1. Cuadro resumen 1: el urbanismo en Brasil en el periodo colonial (1500-1822)

En Brasil, al principio de su colonización, cuando se fundan las ciudades se definen el *térmo* (término) municipal, el *quadro* urbano y el área del *rocio o rossio*<sup>1</sup>. Se demarca la ubicación de la plaza central, en cuyo perímetro se construyen la iglesia y los edificios públicos (principalmente la Cámara y la cárcel), además se busca delinear un trazado rectilíneo para las principales vías. Los terrenos se reparten gratuitamente a los vecinos que los soliciten al consejo de la Cámara, con el compromiso de edificar allí sus residencias. En las villas (*quadros urbanos*) se permiten solamente actividades comerciales, artesanales y religiosas. Las agrícolas se reservan a las áreas del *rocio*, y compete a los vecinos el mantenimiento de las vías, los caminos, los riachuelos y los puentes. El aspecto general de los pueblos y el comportamiento de sus habitantes los fiscalizan la *Câmara Municipal* y funcionarios directamente vinculados al gobierno portugués. La Cámara, por medio de reglamentos simples llamados *provimientos* y, más tarde, *posturas*, es la encargada de aplicar la justicia, fiscalizar las actividades urbanas, controlar la construcción de casas, realizar la alineación de las vías y conservar los caminos y puentes existentes en el municipio.

«(...) *As ruas deveriam ser contínuas e retilíneas (...). A construção de casas isoladas deveria ser impedida para não tomar a cidade disforme. O emprego do termo “disforme” não foi acidental, uma vez que os provimentos tinham o propósito de dar à cidade uma configuração formalmente definida, eliminando a interpenetração entre o rural e o urbano»*

(PEREIRA, 1993:16).

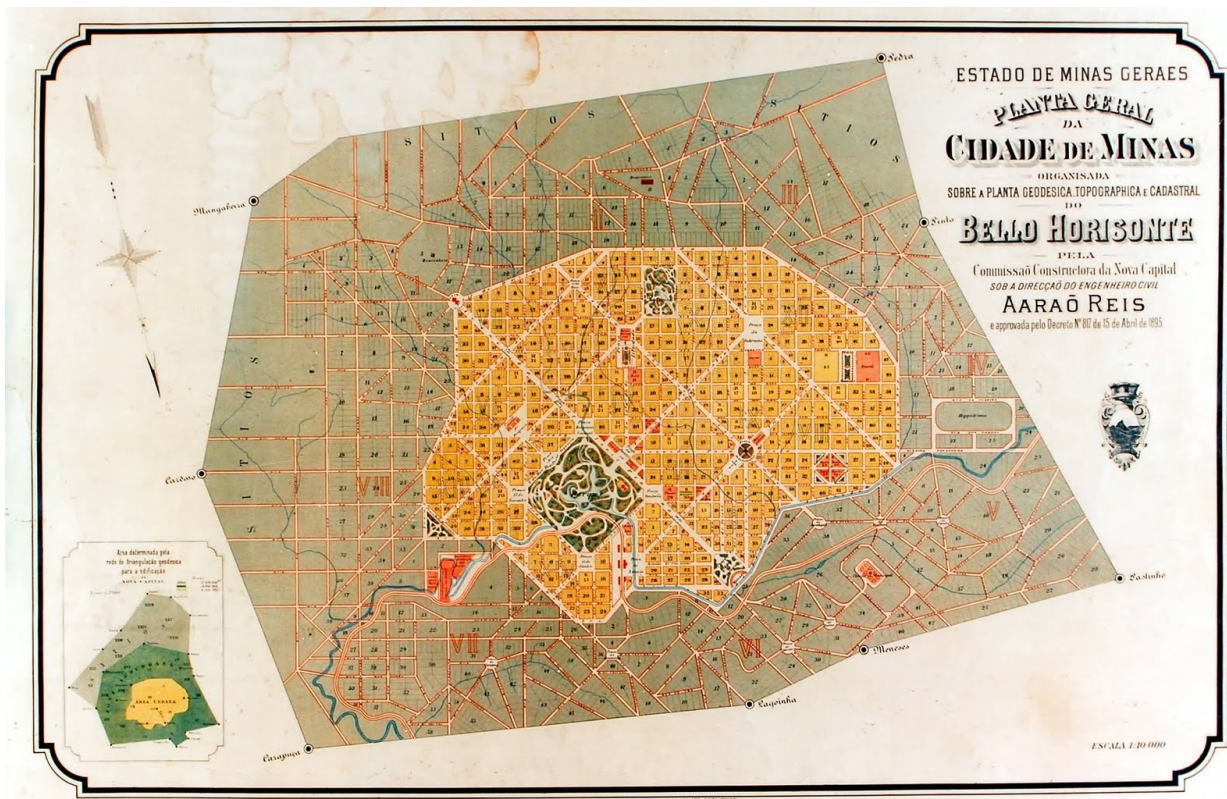
Caben aquí algunas observaciones importantes respecto al periodo anterior a Curitiba capital (1854). Los *provimientos* de los *ouvidores* (antiguos magistrados) son instrucciones de las autoridades coloniales. A su vez, las *posturas* las elaboraban los propios concejales y aunque acompañen a la legislación portuguesa, no se imponen como los *provimientos*. La función de

<sup>1</sup> El *rocio o rossio* es un terreno o territorio de una villa o ciudad que se utiliza para servir de apoyo a su crecimiento, guardar leña y pasto para los animales de los vecinos, en particular, los animales utilizados en el transporte (REIS, 2000), así como para el cultivo, es decir, es la zona periférica destinada a la expansión urbana y las actividades agrarias de subsistencia de la población urbana.

los *ouvidores* es reunir el conjunto documental compuesto por el acta de fundación y las primeras ordenanzas.

### *Las fases y las líneas del urbanismo brasileño*

Tras el modelo colonial (que ya se ha explicado), podemos identificar tres fases temporales principales del planeamiento brasileño hasta los años sesenta: la de 1895 a 1930, donde el proyecto de Belo Horizonte de 1895 (*figura A2.01*) representa un punto de inflexión entre las viejas estructuras urbanas coloniales y los proyectos transformadores de estas estructuras, al delimitar una nueva era de concepción de ciudad moderna, en un proceso que empieza con proyectos para partes de las ciudades durante las primeras décadas, como las zonas centrales



**Figura A2.01** - Plano general de la ciudad de Minas, Belo Horizonte, 1895. Fuente: GOOGLE MAPS, 2010

y portuarias, tras el que tenemos la segunda fase, entre 1930 y 1950, en la que la ciudad se planea como un todo, y una tercera, de 1950 a 1964, donde la ciudad y su región se planean en conjunto.

La creación del SERFHAU (*Serviço Federal de Habitação e Urbanismo*), organismo responsable de definir una política urbana nacional que adopten las ciudades brasileñas en 1964, significa el final de un periodo de lógicas internas en la formación del urbanismo de las ciudades y el comienzo de una política de planeamiento urbanístico centralizada, que representa el inicio de una cuarta fase en el planeamiento brasileño. Sin embargo, debemos notar que una pequeña parte de los planes y proyectos urbanos de todo este proceso pasan del terreno de las ideas a la efectiva implantación, entre ellos, los de Curitiba, lo que justifica el estudio del proceso de planeamiento.

Debemos apuntar además que, durante este periodo (desde finales del siglo XIX hasta 1960), se configuran dos líneas de urbanismo en Brasil. La primera es la ya mencionada donde se encuadra el caso de Curitiba, que parte de los planes de mejoras hacia los planes del conjunto del área urbana y territorial, denominados, en los años setenta, planes directores de desarrollo

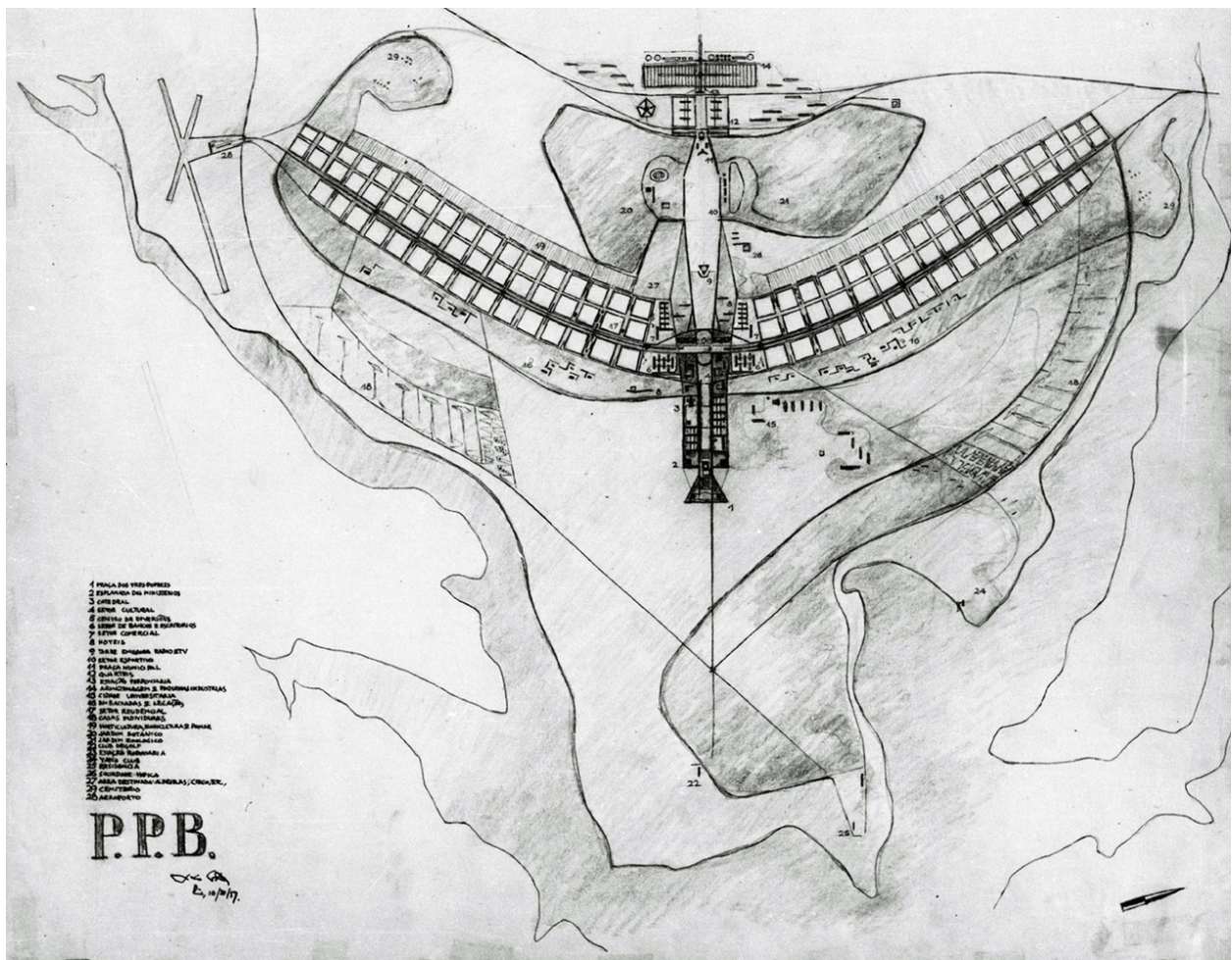


Figura A2.02 - Plan piloto de Brasilia de 1960. Fuente: <https://www.archdaily.com.br>

integrado; la segunda tiene su origen en el movimiento moderno difundido por los Congresos del CIAM, que tienen en Brasilia (*figura A2.02*) su principal repercusión. Las dos líneas tienen distintos objetivos y principios y se presentan en las instituciones de enseñanza y profesionales brasileñas de modo diferenciado.

### *2.1.2. Cuadro resumen 2: el urbanismo brasileño en el periodo 1895-1930*

En la primera parte del periodo, de 1895 a 1930, encontramos actuaciones centradas en proyectarse sobre la ciudad para mejorarla. Los profesionales que actúan en esta fase se forman en cursos de ingeniería, en las antiguas Escuelas Militares en Río de Janeiro, Bahía y Pernambuco o en la Escuela Central en Río de Janeiro, otros provienen de escuelas del exterior. Tienen cargos públicos en las estructuras administrativas (aún en formación), en las alcaldías de las principales ciudades, así como en el gobierno del estado y participan en la creación y en los primeros cuerpos docentes de las escuelas politécnicas de ingeniería en São Paulo, Río de Janeiro y Bahía. Los campos de actuación de estos profesionales son la construcción de ferrocarriles y las obras de infraestructura urbana en las zonas centrales de las ciudades: saneamiento, apertura y regularización de la vialidad.

Las epidemias que están asolando las ciudades obligan a los ingenieros a actuar en el saneamiento mediante la elaboración de proyectos y a liderar comisiones para la implantación de las redes de agua y alcantarillado. Entre ellos, destacan Saturnino de Brito, Theodoro Sampaio y Lourenço Baeta Neves. Saturnino de Brito actúa en más de una veintena de ciudades brasileñas, mientras los otros dos actúan de manera más reducida, Sampaio en São Paulo y Bahía y Baeta Neves en Minas Gerais.

La circulación es otro tema importante, dada la necesidad de ensanchar las vías para adecuarlas a los nuevos requisitos sanitarios y los medios de transporte, principalmente, el tranvía.

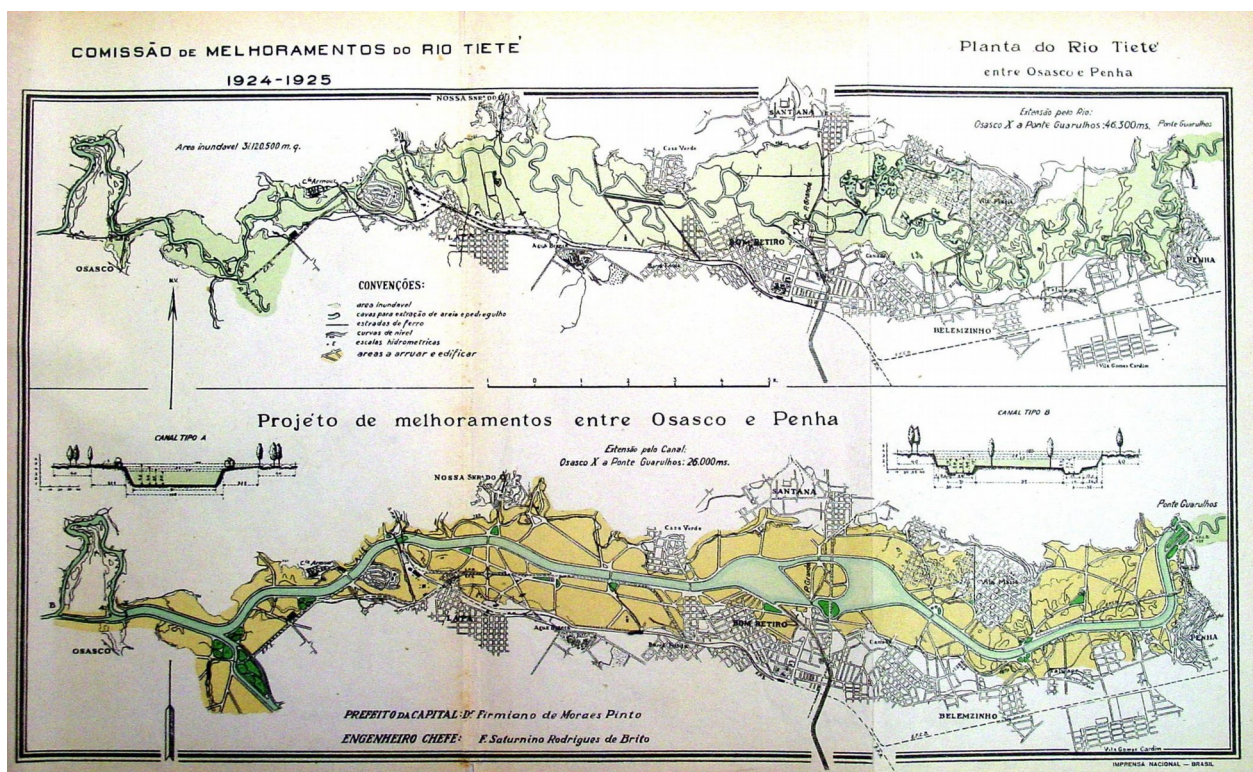
Las grandes reformas de las ciudades europeas del siglo XIX, como las de París y Viena, son las referencias técnicas y estéticas. Los términos utilizados son de mejoras en distintos ámbitos, desde los relativos a la construcción de las obras de infraestructura, proyectos y ajardinamiento de parques y plazas hasta la legislación urbanística.

---

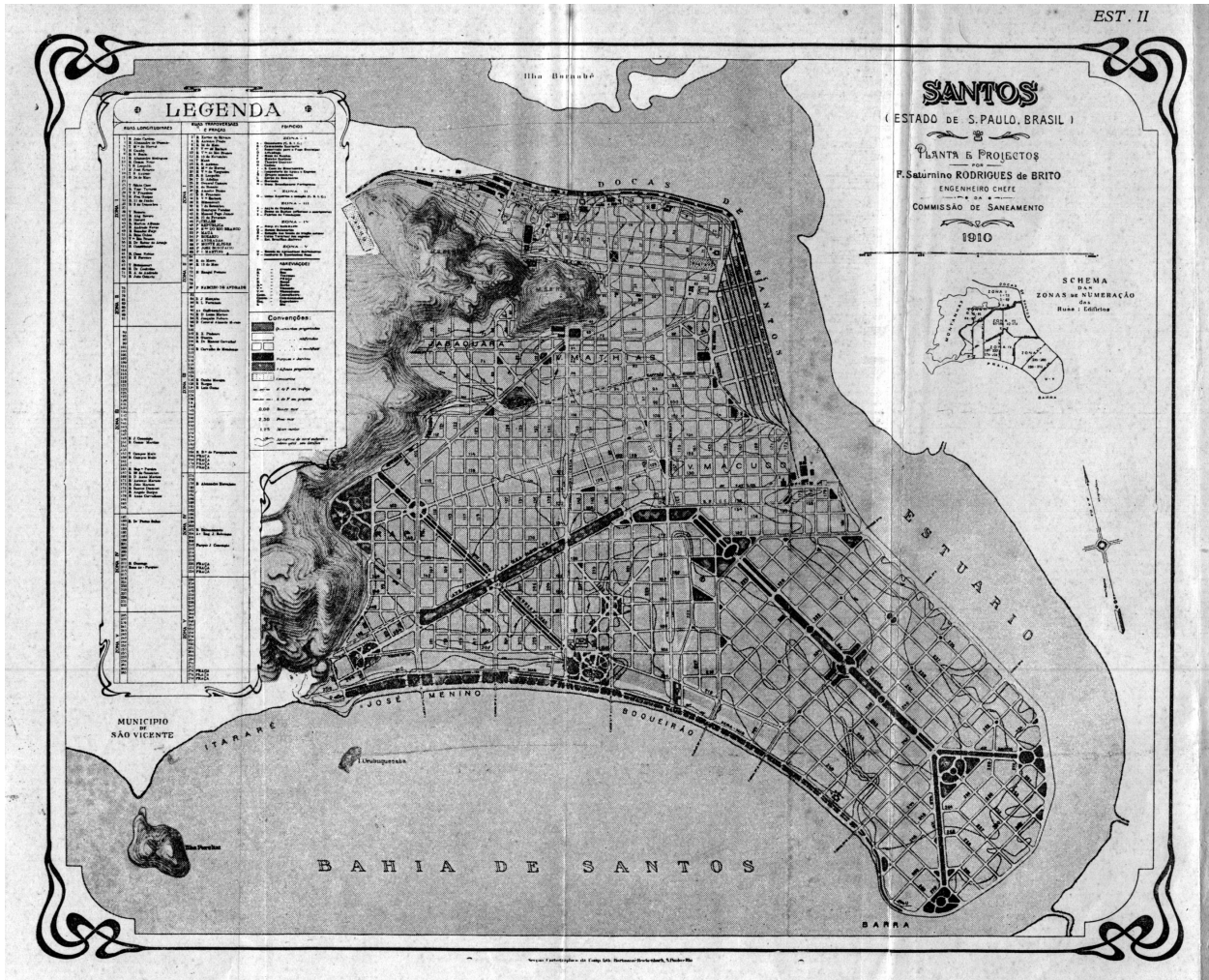


Destacamos las reformas de los puertos de las principales ciudades del litoral brasileño en las dos primeras décadas en Río de Janeiro, Recife y Salvador, dirigidas al embellecimiento y la remodelación de plazas y a la apertura de vías anchas mediante la demolición de manzanas, la eliminación de edificios y marcos históricos de la ciudad y la sustitución de los edificios coloniales y vías estrechas por grandes edificios. Sin embargo, cabe resaltar que de las concepciones urbanísticas, las de Saturnino de Brito presentan aspectos interesantes que las hacen destacar de la producción de la época, dado el cuidado en la implantación de las infraestructuras en el terreno, la adecuación a las condiciones naturales y el aprovechamiento de elementos del paisaje.

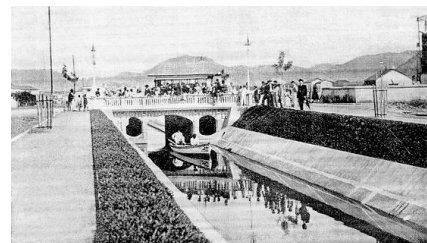
Como ejemplo importante para la investigación, destacamos el proyecto de Saturnino de Brito de 1924 para el canal del río Tietê en São Paulo (*figura A2.03*), donde plantea la preservación de la vega como estanque natural de regularización del río; y su plan para Santos de 1910 (*figura A2.04*), donde plantea canales de drenaje junto a las vías principales (*figuras A2.05 y A2.06*).



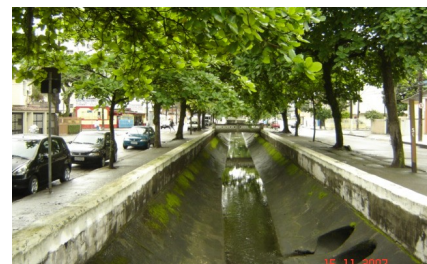
**Figura A2.03** - Plano del río Tietê en São Paulo de Saturnino de Brito, 1924-1925. Fuente: <http://www.fau.usp.br/docentes/deprojeto>



Además a las reformas de los puertos realizadas por las administraciones públicas, se produce las mejoras de nuevas zonas próximas a los centros tradicionales de las principales capitales del país, como las ocurridas en São Paulo, Río de Janeiro, Salvador y Recife.



Sin embargo, el principal plan de esta primera fase es el plan de Belo Horizonte de 1895 de autoría de Aarão Reis (1873-1936)<sup>2</sup> (figura A2.01). El plan para la nueva capital de Minas Gerais resume gran parte de la técnica y estética del siglo XIX sobre la ciudad, denota la influencia del plan de Washington de L'Enfant y la reforma de Haussmann en



**Figuras A2.04, A2.05 y A2.06 - Plan de Santos de Saturnino de Brito, 1910 (arriba). Foto de un canal de la época y actual. Fuente: <http://www.vitruvius.com.br>.**

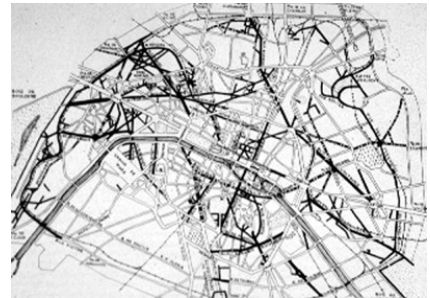
<sup>2</sup> Otro plan importante del tamaño del de Belo Horizonte solo surgirá en 1933, con el plan de la capital de Goiás, Goiânia.

París (*figuras A2.07 y A2.08*), por los extensos bulevares arbolados, parques y plazas ajardinadas, y sobre todo del plan de La Plata<sup>3</sup> en Argentina, casi contemporáneo (*figura A2.09*), con el que el plan de Belo Horizonte comparte una misma concepción urbanística, donde se nota el sistema de cuadrículas cortado por vías diagonales y cerrado por un bulevar (la avenida de contorno), además de la importancia de las zonas verdes y manzanas de 120 metros de lado.

Otra influencia significativa de la época digna de destacar es el plan de Burham de San Francisco, tras su destrucción por culpa de un incendio en 1906, que dotó de una nueva atmósfera de *City Beautiful* a la ciudad (*figura A2.10*).

### 2.1.3. Cuadro resumen 3: el urbanismo brasileño en el periodo 1930-1950

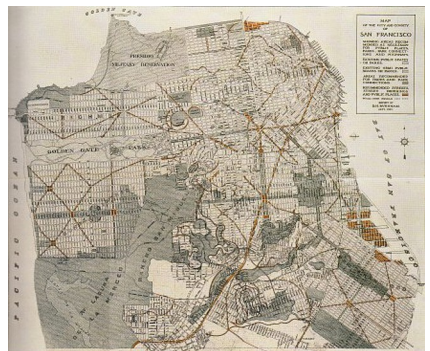
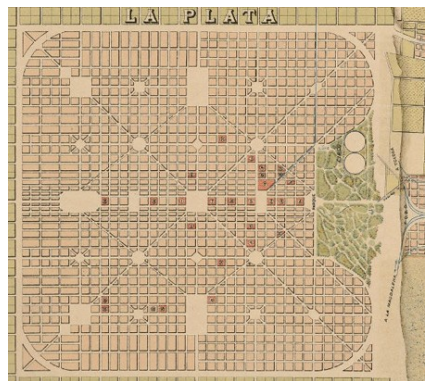
El periodo que va desde 1930 a 1950 se caracteriza por la elaboración de planes de conjunto del área urbana y con la articulación entre los barrios, el centro y la extensión de las ciudades por medio de sistemas de vías y transportes. En esta época se elaboran los primeros planteamientos de zonificación y se organizan los órganos de planeamiento urbanístico, como parte de la estructura de las administraciones locales. La visión integrada se amplía a los proyectos de vialidad y transportes.



**Figuras A2.07 y A2.08** - Plan Washington, 1791.

Fuente: <http://www.georgeglazer.com/maps/newengland/russdc.html>

. Plan de Haussmann para París. Fuente: <http://hanser.ceat.okstate.edu/6083/hausmann.htm>.



**Figuras A2.09 y A2.10** - Plan de La Plata de Pedro Benoit de 1882. Fuente: <http://www.recoletacemetry.com/?cat=19>.

Plan de Daniel Burnham para San Francisco, 1906. Fuente: <http://www.livablecity.org/campaigns/greenway.html>.

<sup>3</sup> La Plata se funda en 19 de noviembre de 1882 como capital de la provincia de Buenos Aires.

Podemos mencionar como un ejemplo expresivo de esta manera de planear la ciudad el Plan de Avenidas de São Paulo de 1930 (*figura A2.11*), elaborado por el ingeniero-arquitecto formado en la *Escola Politécnica de São Paulo*, Francisco Prestes Maia<sup>4</sup>. El plan plantea un sistema articulado de vías radiales y perimetrales y sirve como referencia a otras ciudades importantes de Brasil, incluso a Curitiba, como veremos. Maia se inspira en las ideas de Eugène Hénard<sup>5</sup> respecto a la primera perimetral, alrededor de la zona central de la ciudad, denominada perímetro de irradiación (*figura A2.12*). Como Hénard, el plan de Maia apuesta en la reforma del trazado de la ciudad existente, en vez de abandonar el desarrollo interno de la ciudad a favor de la expansión urbana hacia a la periferia. A la tercera y última perimetral, Maia la denomina circuito de *parkways* y, recordando al urbanista norteamericano Nelson Lewis<sup>6</sup>, establece que es: «*uma orientação americana, moderna e feliz, a de ligar entre si os parques de uma cidade por meio de avenidas amplas que conservem alguns caracteres que lembram os parques, tais como arborização, ajardinamento, casa afastada*» (MAIA, 1930: 122). Veremos que el Plan Agache de 1943 para Curitiba adopta estos mismos conceptos de *parkways* conectando distintos parques públicos.

La difusión de los conceptos urbanísticos en los medios profesionales brasileños se produce al encargarse a técnicos la elaboración de informes y planes. En algunos casos los estudios presentados en congresos se transforman en planes, y de distinta manera, estos se realizan contratando a expertos, incluso urbanistas extranjeros. Estos son los casos, por ejemplo, del encargo de Joseph-Antoine Bouvard<sup>7</sup> para los proyectos del valle del Anhangabaú, en São

---

<sup>4</sup> Prestes Maia nació en Amparo (São Paulo), en 1896. Se gradúa como ingeniero-arquitecto y civil en 1917, en la Escola Politécnica de São Paulo. Al año siguiente, entra en la *Diretoria de Obras Públicas* (DOP) de la *Secretaria de Viação de Obras Públicas*. En 1927, es aceptado como docente de la Escola Politécnica, pero debido a la incompatibilidad de cargos públicos (1937) deja la politécnica y sigue en la *Secretaria de Viação de Obras Públicas*. En 1927, la *Cia. Light & Power* (empresa de tranvías y electrificación de São Paulo) presenta al Ayuntamiento de São Paulo un plan que incluye una remodelación del sistema de transporte del tranvía y transporte subterráneo en el centro de la ciudad. Este plan, tras mucha polémica y discusión, no se aprueba. En este periodo, Prestes Maia elabora, en la *Secretaria de Obras*, un estudio para el sistema viario, el Plan de Avenidas, que se contrapone a la solución de la *Cia. Light & Power*.

<sup>5</sup> Eugène Hénard (1849-1923) es un urbanista francés que se dedicó al desarrollo de París. Formado en la Ecole des Beaux-Arts en 1880, es empleado por París en 1882. Desde principios del siglo XX, se dedica a estudiar los problemas urbanos parisienses y, en 1903, publica el *Etudes sur les transformations de Paris*. Este estudio plantea numerosas soluciones para el desarrollo de la ciudad, así como un estudio comparado del desarrollo de Londres, Moscú, Berlín y París.

<sup>6</sup> Según Cândido Malta Campos, la obra de Lewis, *The planning of the modern city* (1916) es uno de los manuales de urbanismo más difundidos en la época. Lewis es coautor de la Ley de Zonificación de Nueva York, la primera que regula los rascacielos. CAMPOS. Cândido Malta. *Os rumos da cidade: urbanismo e modernização em São Paulo*. São Paulo, Editora SENAC, 2002. p. 396.

---

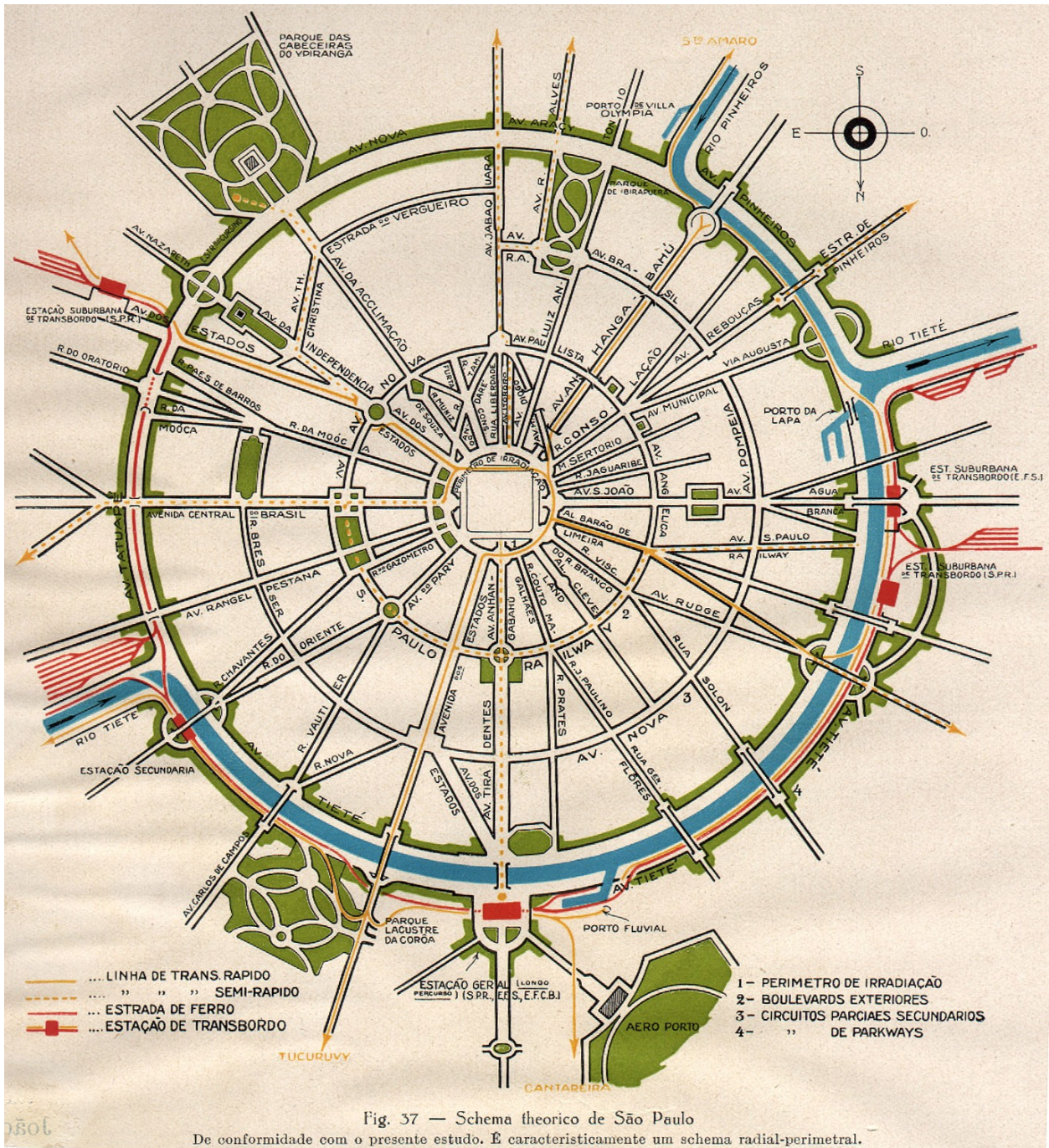


Fig. 37 — Schema teórico de São Paulo

De conformidade com o presente estudo. É caracteristicamente um schema radial-perimetral.

Figura A2.11 - Plan de avenidas de Prestes Maia, 1930. Esquema teórico radial-perimetral. Fuente: MAIA, 1930:52.

<sup>7</sup> Nacido en 1840 en Isère, ciudad próxima a Lyon, elabora proyectos para Estambul (1902) y Bruselas (1903). En Latinoamérica, realiza trabajos para Buenos Aires (1907) y, en 1911, llega a Brasil invitado por el banquero francés Fontaine de Lavelaye, cuando el Ayuntamiento de São Paulo le encarga un dictamen sobre dos proyectos para la zona central de la ciudad, el valle del Anhangabaú. Sin embargo, Bouvard plantea una tercera solución conciliadora. Plantea un conjunto de planes que sugieren la apertura de vías, la creación de parques, la valorización de algunos edificios y la urbanización de algunos barrios de la ciudad. A los 71 años de edad, participó de importantes desarrollos inmobiliarios de São Paulo, como vicepresidente de la *City of São Paulo, Improvements and Freehold Land Company Limited*, donde realiza los primeros desarrollos conocidos según el modelo de las ciudades inglesas.

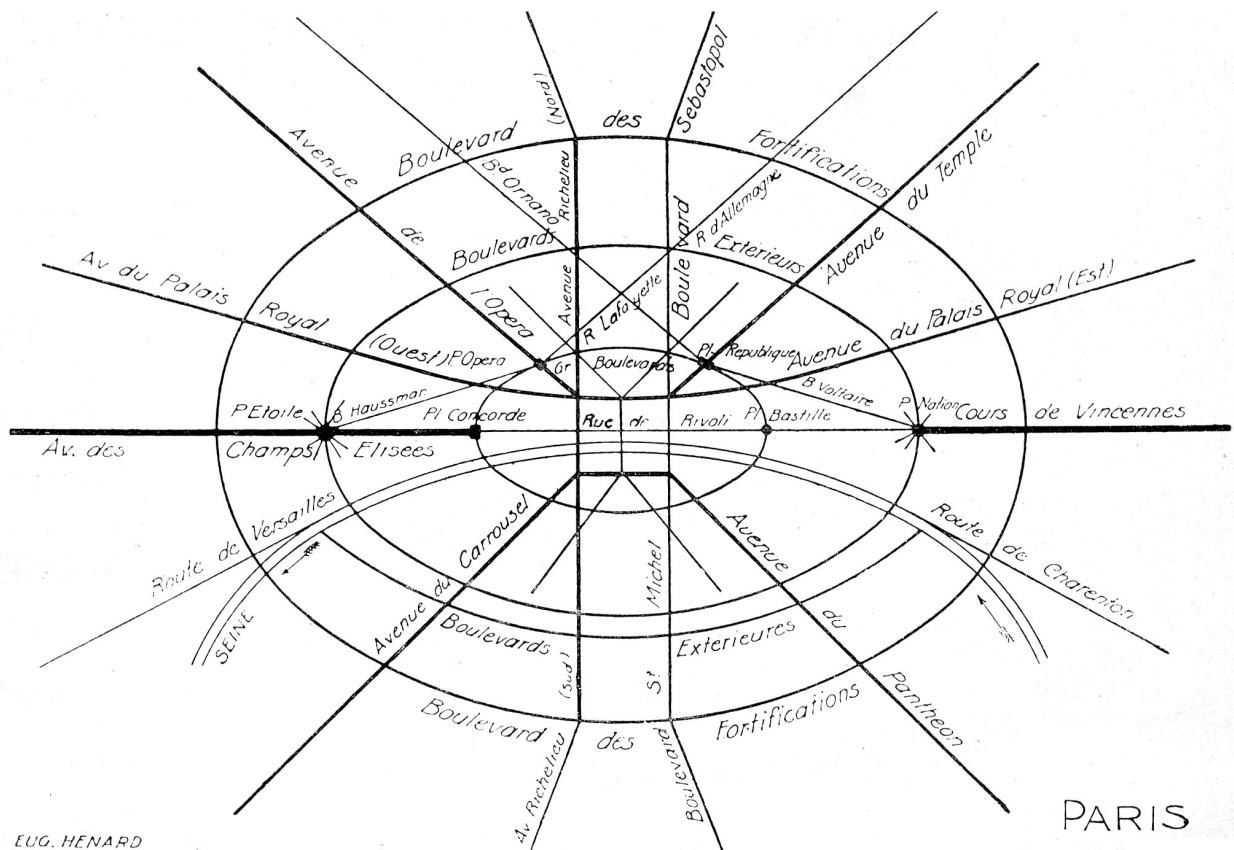


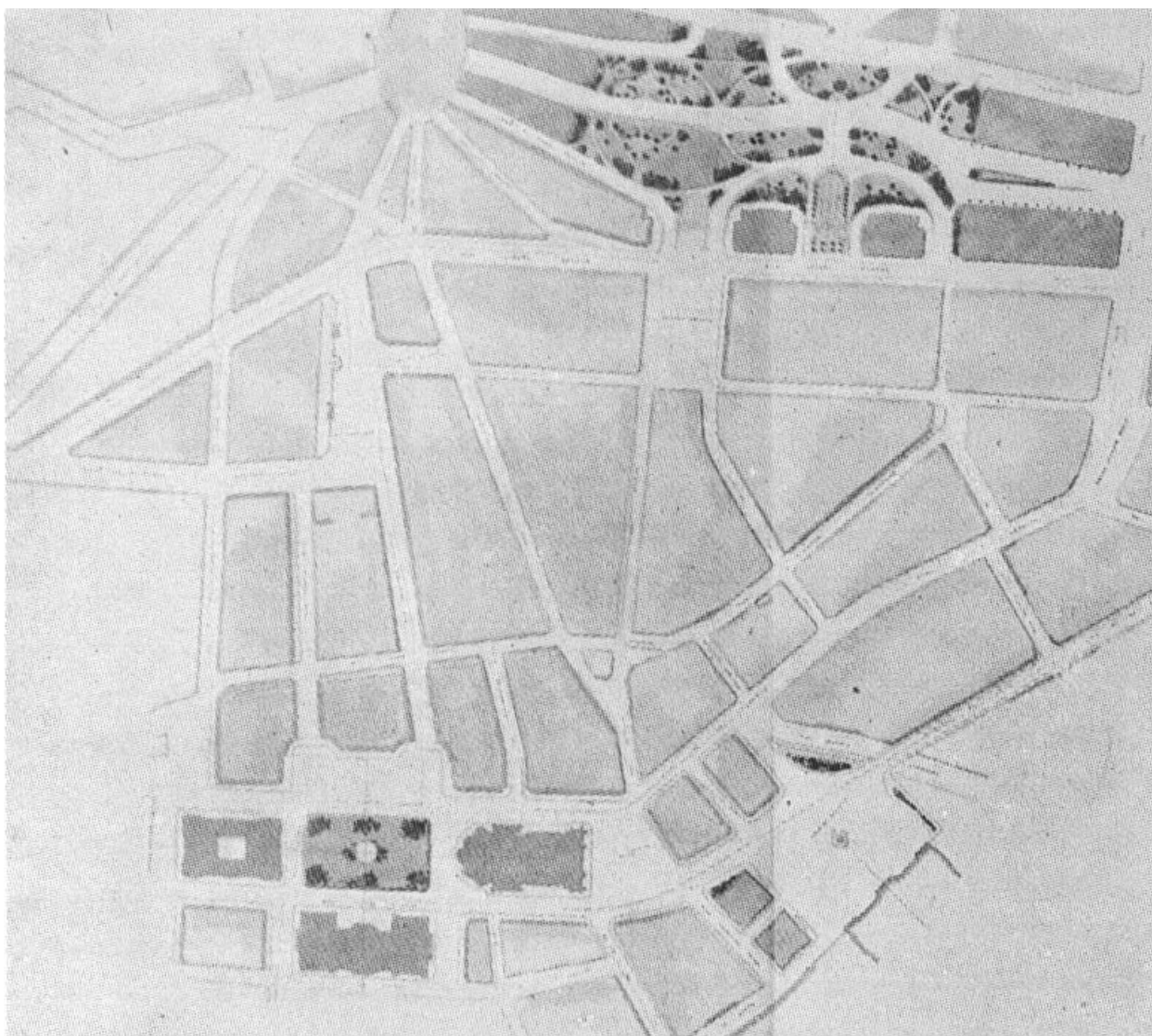
Figura A2.12 - Esquema teórico de París según Eugène Hénard. Fuente: MAIA, 1930:50.

Paulo, en 1911; o de Alfred Donat Agache<sup>8</sup>, en Río de Janeiro, a finales de la década de 1920 (figuras A2.13 y A2.14); o del cura dominicano Joseph Lebre<sup>9</sup>, que viene a difundir el Movimiento Economía y Humanismo, desarrollar un método y formar equipos de investigación; o como el del urbanista Gaston Bardet<sup>10</sup>, que en este caso ofrece un curso en Belo Horizonte y

<sup>8</sup> En 1941, el Ayuntamiento de Curitiba contrata a Agache para elaborar un plan urbanístico. Algunos de sus proyectos para la capital de Paraná se realizan entre las décadas de cincuenta y setenta, como el Centro Politécnico, el Centro Cívico, el viaducto de Capanema o avenidas como Arthur Bernardes, Presidente Kennedy, entre otros. Para más información sobre Agache, véase la nota de pie de página 84, capítulo 3.

<sup>9</sup> Sobre Lebre, véase la nota de pie de página 119, capítulo 4.

<sup>10</sup> Gaston Bardet (1906-1989), arquitecto por el Instituto de Urbanismo de París, es muy crítico respecto a los principios de la Carta de Atenas y de Le Corbusier, en particular. Tras la Segunda Guerra Mundial, crea el Instituto Superior de Urbanismo Aplicado en Bruselas, allí forma a muchos alumnos latinoamericanos. Realiza trabajos de urbanismo en Argentina y Venezuela. En Brasil, imparte un curso intensivo de urbanismo en la *Escola de Arquitetura da Universidade de Minas Gerais*, después va a São Paulo y da una serie de conferencias en la Escola de Sociologia e Política sobre temas como sociología y urbanismo, escala comunitaria, nueva estructura rural y simbiosis ciudad campo. De 1945 a 1946, elabora el plan *d'aménagement et de reconstruction d'Avignon* y su última realización en Francia es la ciudad-jardín de Rheu (1959 -1970), cerca de Rennes. Publica obras traducidas al portugués, como *Problemas de urbanismo* (1941), *Urbanismo* (1945), *Nacimiento e desconhecimento do urbanismo*



**Figura A2.13** - Anhangabaú y centro cívico ideado en 1911 por Bouvard para la zona centro de São Paulo. Fuente: SOMEKH Y CAMPOS, 2002:44.

da conferencias en São Paulo a finales de los años cuarenta, cuyas obras publicadas juegan un papel importante para el Movimiento Economía y Humanismo, al representar la posibilidad de espacialización de los principios de acción social de Lebrecht. Asimismo, se contratan consultorías de expertos nacionales en otras ciudades, como los casos de la contratación de

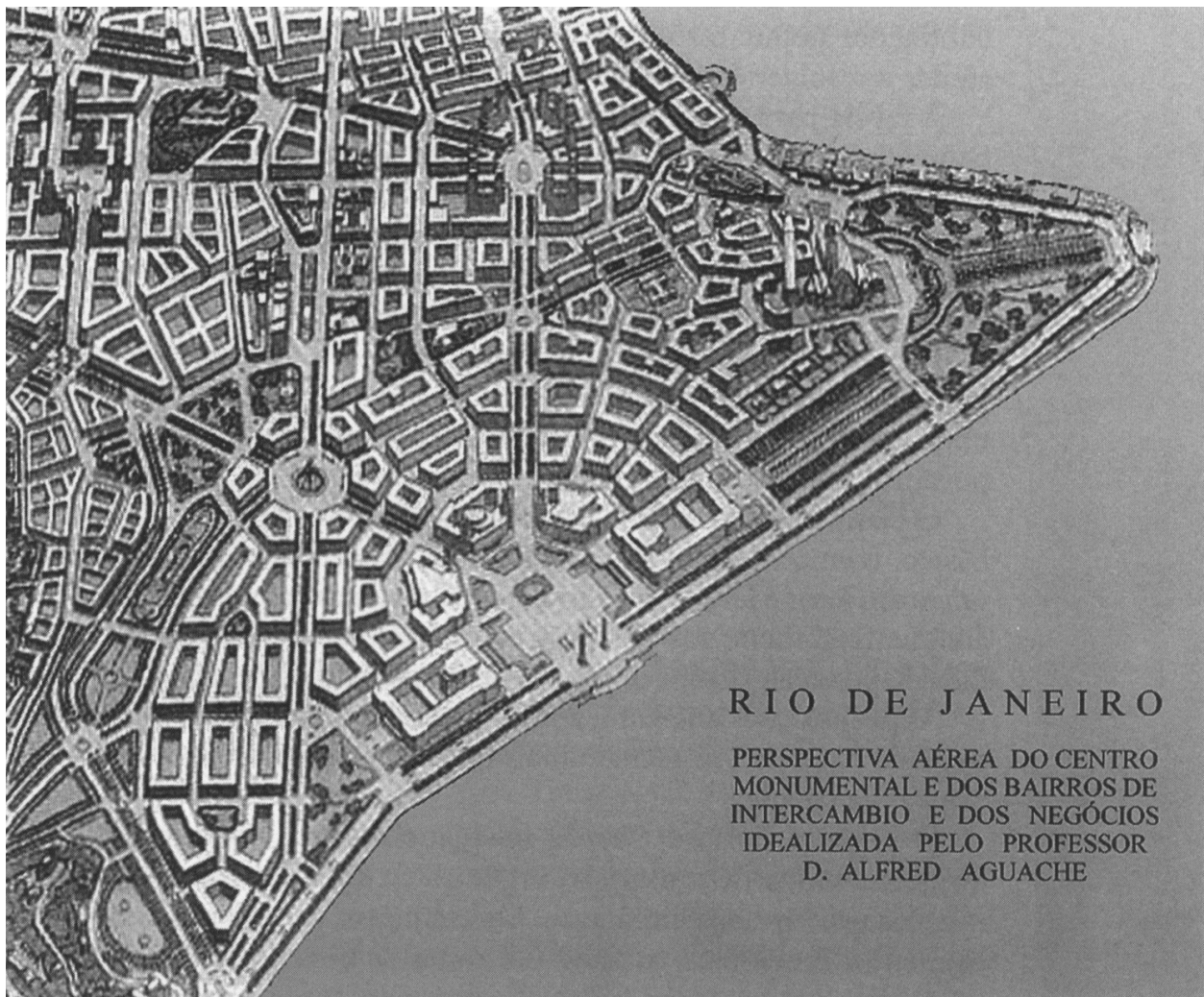


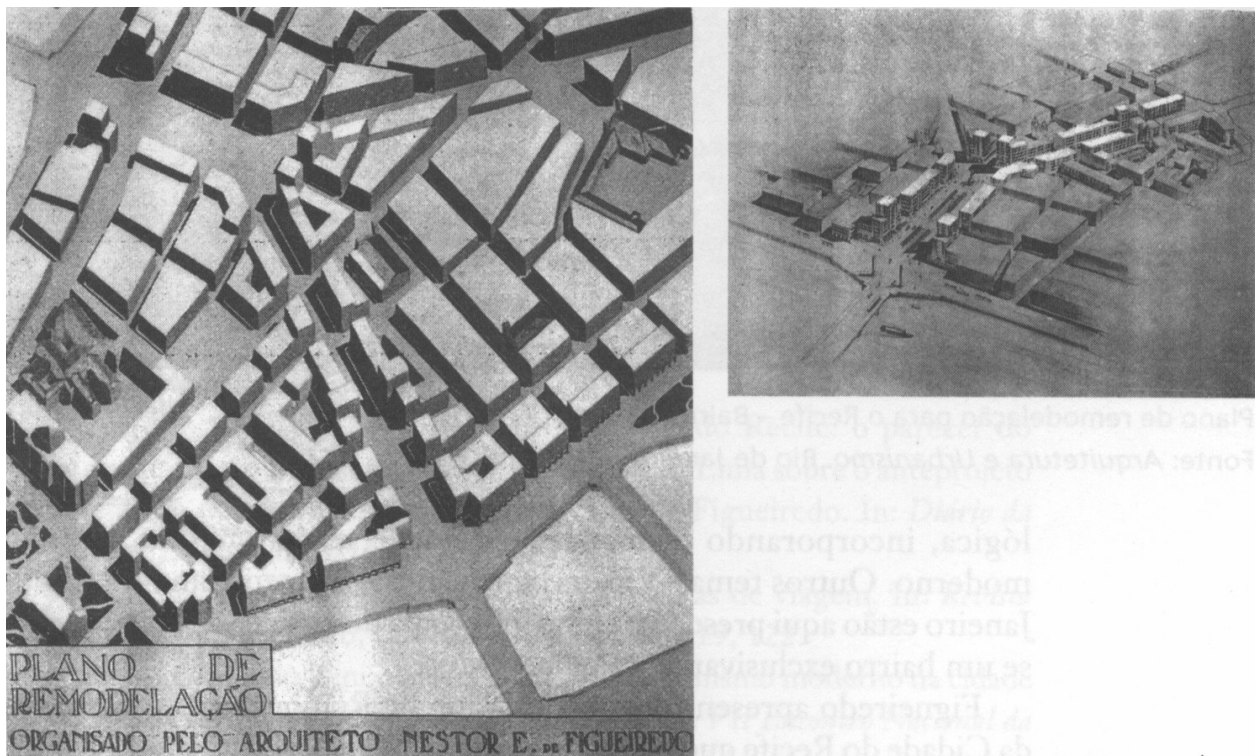
Figura A2.14 - Plan Agache de 1930 para Rio de Janeiro. Fuente: LEME, 1999:363.

Prestes Maia, Atílio Corrêa Lima<sup>11</sup> y Armando Godoy<sup>12</sup>. Ejemplo significativo de esta fase es, sin duda, el Plan de Agache para Río de Janeiro (*figura A2.14*), considerado uno de los más completos de la época, elaborado entre 1928 y 1930, cuenta con una serie de estudios

<sup>11</sup> Atílio Corrêa Lima (Roma, 1901-Río de Janeiro, 1943) se graduó como ingeniero-arquitecto por la Escola Nacional de Belas Artes en 1925 y como urbanista por el Instituto de Urbanismo de la Universidad de París en 1930. Además del Plan de Remodelación de la Ciudad de Recife, podemos mencionar otros trabajos, como el Estudio de remodelación y extensión de Niteroi, Plan de Goiânia, el Plan para los conjuntos residenciales de la Várzea do Carmo y de Heliópolis en São Paulo, el Plan Regional de Urbanización del Valle del Paraíba (en la parte del estado de Río de Janeiro) y el Plan para la Ciudad Industrial de Volta Redonda.

<sup>12</sup> Armando Augusto de Godoy (1876-1944) es ingeniero del Distrito Federal (Río de Janeiro), donde participa intensamente en el desarrollo de la ciudad; sin embargo, destaca como teórico de urbanismo. Godoy sirve como elemento de conexión con el despacho del profesor Agache y, más tarde, a favor de la adopción íntegra de su plan para la ciudad. Además, orienta el desarrollo del plan de Goiânia para el despacho Coimbra Bueno en 1936 (*figura 2.47*), con lo que da continuidad al plan propuesto por Atílio Corrêa Lima.



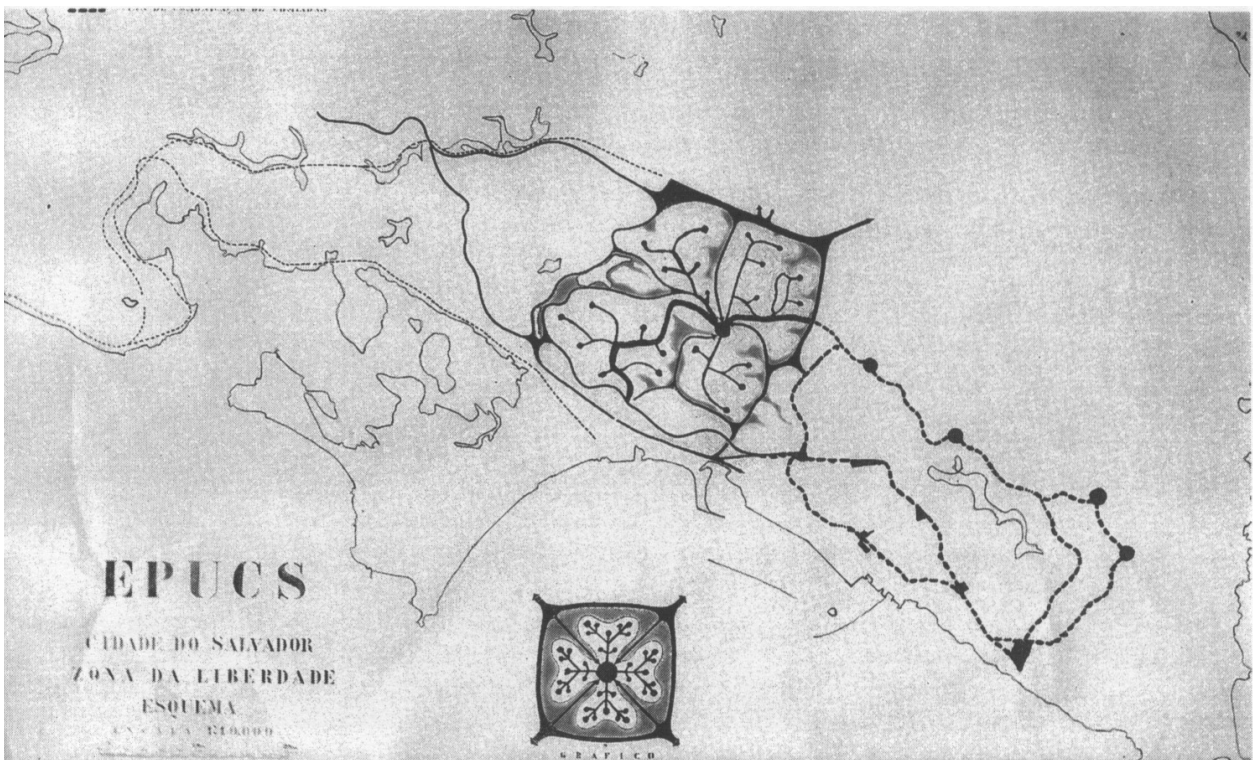
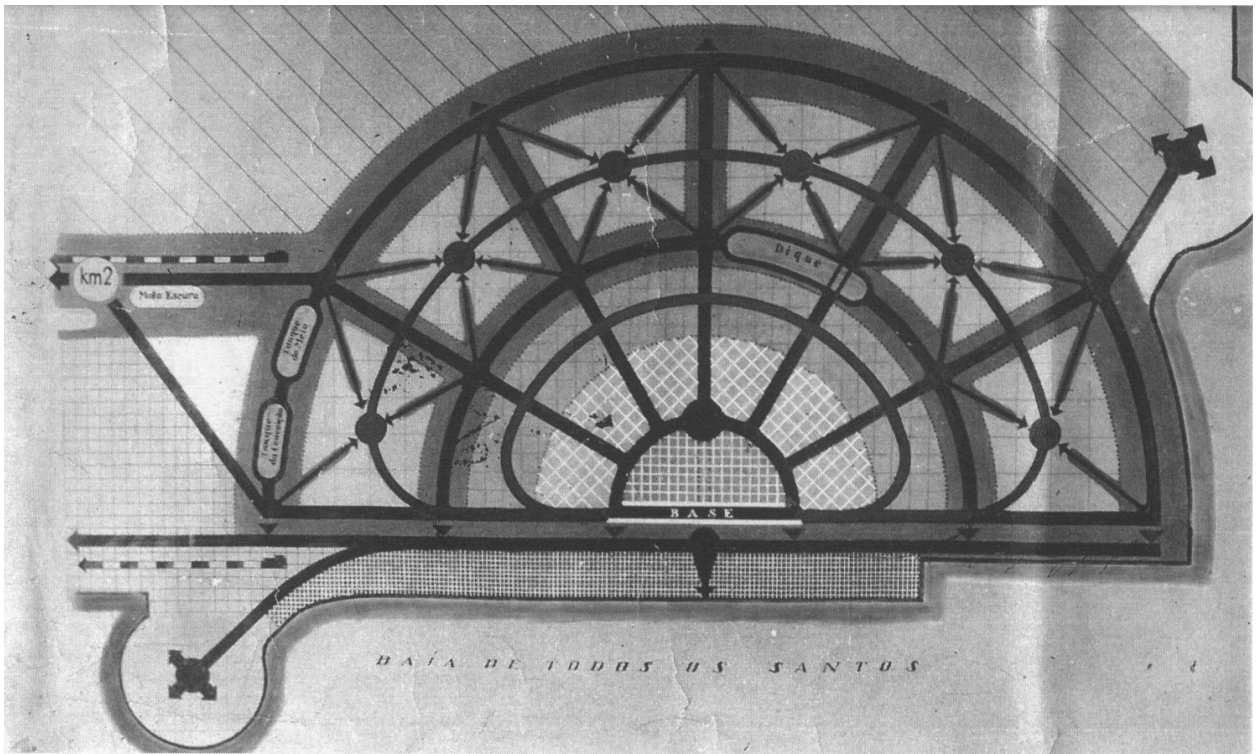


**Figura A2.15** - Plan de remodelación del barrio de Santo Antonio en Recife de Nestor de Figueiredo (1932). Fuente: LEME, 1999:401.

preliminares sobre la historia económica y social y levantamientos aerofotogramétricos del sitio. Sobre esta base cartográfica, el plan traza los principales ejes de circulación, incluyendo las vías, avenidas de alta velocidad, transportes urbanos colectivos, metro y ferrocarriles, aeropuerto, espacios públicos para edificios y plazas, así como los sistemas de parques.

En 1932, Nestor de Figueiredo<sup>13</sup> presenta el *Plano de Remodelação* del barrio de Santo Antônio en Recife (*figura A2.15*), donde encontramos una fuerte influencia del Plan Agache para Río de Janeiro: aspecto macizo, escénico, con perspectivas y visuales, avenidas en Y, plazas y conjuntos monumentales, el concepto de que el edificio forma la ciudad, además de crear un barrio exclusivo para negocios. Figueiredo también presenta un plan para Recife denominado *Plano de Remodelação e Extensão da Cidade do Recife* basado en la zonificación y un sistema viario radial-perimetral, que se somete a los dictámenes de Prestes Maia y Washington de Azevedo (de Río de Janeiro). Sin la aprobación de la alcaldía, Atílio Corrêa

<sup>13</sup> Nestor de Figueiredo, ingeniero-arquitecto pernambucano, vive en Río de Janeiro y trabaja con Agache, presenta un esbozo de un plan urbano para la ciudad de Recife en el IV Congreso Panamericano de Arquitectos, celebrado en Río de Janeiro en 1930.



**Figuras A2.16 y A2.17** - Esquema radioconcéntrico del plan de urbanismo del EPUCS para Salvador de 1943-1947 (arriba). Sistema viario parcial y esquema del trébol (abajo). Fuente: [www.urbanismobr.org](http://www.urbanismobr.org).

Lima presenta, en el mismo año, un nuevo plan con sistema viario radial-perimetral y zonificación. Sin embargo, el plan de Corrêa Lima tampoco es aprobado.

Es importante apuntar que, en 1934, en Belo Horizonte, se crea la Comisión Técnica Consultiva de la Ciudad, a ejemplo de ciudades consideradas adelantadas, sobre todo las norteamericanas, bajo la presidencia del profesor Lourenço Baeta Neves<sup>14</sup>, catedrático de Hidráulica, que es discípulo y colaborador de Saturnino de Brito.

Sin embargo, no podemos dejar de mencionar, una de las experiencias más significativas de esta etapa, que es el Plan de Urbanismo del EPUCS (*Escritório do Plano de Urbanismo da Cidade do Salvador*) de 1943-1947 en Salvador (*figuras A2.16 y A2.17*). El plan es pionero en términos de composición interdisciplinar y concibe la ciudad como ente evolutivo. El modelo es radioconcéntrico y plantea las ideas de verde continuo en los valles. El EPUCS, creado en 1943 y coordinado por Mário Leal Ferreira<sup>15</sup>, cuenta con un **equipo multidisciplinar<sup>16</sup>, que busca la complejidad para entender la ciudad, dentro de una visión procesal basada en principios claramente definidos**. Para el EPUCS, toda intervención urbanística debe tener un conocimiento previo global de la ciudad obtenido mediante una amplia investigación histórica y

---

<sup>14</sup> Lourenço Baeta Neves (Ouro Preto, 1876-1948), es un ingeniero cuya carrera estuvo marcada por su actividad educativa en el ámbito universitario y por la política. Se graduó como ingeniero civil y de minas en la Escuela de Minas, en Ouro Preto en 1899. Fue director de *Viação e Obras Públicas* y de *Rede de Viação Sul-Mineira*. Fue alcalde del municipio de Poços de Caldas. De 1910 a 1914, trabajó como ingeniero-jefe y organizador de la *Comissão de Melhoramentos Municipais de Minas* y dos años más tarde como ingeniero-jefe de saneamiento del estado de Paraíba, donde proyecta las obras de remodelación sanitaria de la capital de Bahía. Fundador de la *Escola de Engenharia da Universidade de Minas Gerais*, fue profesor de Hidráulica, miembro de la comisión organizadora del *Código Florestal do Brasil*. Además, da conferencias, discursos y escribe ensayos, sobre todo relativos a problemas técnicos, algunos en colaboración con Francisco Saturnino de Brito. Autor de *Higiene das cidades* (1913). Desde el punto de vista profesional, podemos señalar tres actuaciones distintas en la ciudad de Juiz de Fora: en 1915, con la creación de un plan de reorganización con el ingeniero Saturnino de Brito; en 1920, en una revisión de este plan; y al final de la década, como superintendente de obras estatales.

<sup>15</sup> Mário Leal Ferreira (1895-1947), originario de Santo Amaro da Purificação, Bahía, se graduó como ingeniero en la *Escola Nacional de Engenharia* de Río de Janeiro y como experto en ingeniería sanitaria por Harvard. Fue profesor de la *Escola Nacional de Engenharia* y la *Escola Nacional de Belas Artes*. Además de Río de Janeiro, ocupó cargos públicos en Río Grande do Sur y São Paulo. En la década de los cuarenta, vuelve a Salvador para presentar su plan de urbanismo para la ciudad como alternativa a la propuesta defendida por Agache. En 1943, funda el *Escritório do Plano de Urbanismo da Cidade do Salvador* (EPUCS). Desafortunadamente, tras su fallecimiento, el EPUCS no tiene continuidad. LEME, 1999 y *Fundação Mario Leal Ferreira*.

<sup>16</sup> Según PEREIRA y FERRARI (1969:58):

«Mesmo uma análise sumária do Plano mostra que sua elaboração constitui uma experiência pioneira no Brasil e talvez na América Latina, quanto à metodologia empregada. Basta conhecer-se a composição pluriprofissional do corpo técnico do E.P.U.C.S., para se ter uma idéia de seu pioneirismo: engenheiros civis, arquitetos, botânico, geógrafo, geólogo, climatologista, hidrólogo, sociólogo, antropologista, estatístico, médico, historiador e economistas».

científica, según factores físicos, sociales y económicos de la realidad urbana. Esta visión global anticipa a nivel nacional las bases de una nueva percepción de la complejidad urbana, entendida como un proceso, donde el plan es solo un medio y nunca un fin en sí mismo. Esta es una de las mayores cualidades del ideario del EPUCS, que se anticipa a una práctica aplicada solo muchos años después como método y pensamiento hegemónico entre los urbanistas del país, tras los años cincuenta y sesenta<sup>17</sup>. Asimismo, la zonificación planteada por el EPUCS articula el uso del suelo, la circulación viaria y los transportes y parte de una visión global de ciudad.

---

<sup>17</sup> Décadas más tarde y ya contemporáneo al IPPUC de Curitiba, el Ayuntamiento de Salvador crea en julio de 1966 el *Escritório de Planejamento Urbano da Prefeitura* (EPU) y el *Conselho de Urbanismo*. PEREIRA y FERRARI (1969).

---

## 2.2. Informe de Saturnino de Brito: resumen del análisis de la situación del sistema de saneamiento de Curitiba

Según el dictamen de Saturnino de Brito, los servicios de distribución de agua potable y de alcantarillados para el saneamiento de Curitiba comprenden tres fases: desde 1904 hasta 1907, cuando se contrata un proyecto de saneamiento y se ejecuta, cuya conservación y explotación corre a cargo de la administración pública<sup>18</sup>; desde 1908 hasta 1916, cuando se contrata una nueva empresa para concluir los trabajos de construcción, conservación y explotación; y después de 1917, cuando se inicia la tercera fase de estos últimos servicios, donde el poder público asume todo el proceso. Esto demuestra el énfasis higienista de las Posturas de 1895.

A continuación, Saturnino de Brito facilita la evolución de los servicios de saneamiento de Curitiba realizados entre 1910 y 1919<sup>19</sup>, con una relación de datos de informes anteriores a su trabajo: en 1909, las redes de conducción de agua existentes se extienden 31.219 metros, la red de distribución de agua tiene 63.024 metros y los alcantarillados, 51.567 metros. El informe de 1910 del ingeniero Niepce da Silva, director de *Obras e Viação*, recomienda a la Administración adoptar medidas relativas a la protección de los bosques y realizar nuevos estudios para la captación de las aguas de los manantiales, dada la insuficiencia de suministro necesario para la población. Ya el informe de 1913 de J. Moreira Garcez, señala que se han realizado 2.600 conexiones de agua (*penas d'água*), que sirven a una población de 15.600 habitantes (se estima que hay seis personas por vivienda). En 1917 —según en el informe de Munhoz da Rocha— existen 2.838 conexiones de agua y 2.632 de aguas servidas a 5.436 edificios existentes, es decir, casi el doble de las conexiones realizadas. Ese año, la Sociedad de Medicina de Paraná declara en la ciudad una epidemia de gripe, fiebre tifoidea e infecciones paratíficas. Por último, en 1919 pasa a haber 2.950 conexiones para 5.750 edificios.

Respecto al suministro de agua, los planteamientos de Saturnino de Brito manifiestan la necesidad de un tratamiento purificador por medio de la filtración de las aguas provenientes de los embalses (ubicados en la *Serra do Mar*) y la sustitución del acueducto existente. Para aumentar el volumen de agua necesario a la población, Saturnino de Brito recomienda la

---

<sup>18</sup> Para tener una idea de Curitiba durante este período, véase el mapa de 1906 (*figura 2.20, capítulo 1*).

<sup>19</sup> Para una idea de Curitiba durante esta época, véase el mapa de 1915 (*figura 2.21, capítulo 1*).

---

captación en el río Iguazú, como la mejor solución. La captación de aguas debidamente tratadas, se daría por encima de São José do Pinhais.

Sobre la red de aguas servidas, Saturnino de Brito observa que, tanto la red existente como las obras de depuración, no tienen capacidad para recibir y tratar toda el agua que se necesita en la época. Si todas las casas estuvieran conectadas a la red, la desproporción sería todavía mayor. Existen 2.978 casas conectadas a la red de alcantarillado. La red tiene 55.119 metros y hay cerca de 14 kilómetros de vías sin alcantarillado.

Entre los distintos problemas de saneamiento, el autor encuentra en Curitiba un ejemplo típico de contaminación cruzada entre las tuberías de agua y de alcantarillado (una *cross connection*), que señala como posible responsable de la transmisión de la fiebre tifoidea endémica mencionada.

Para remodelar el servicio, Saturnino de Brito sugiere que se aproveche la red existente con un sistema de separación parcial de aguas (pluviales y servidas), pero para las nuevas

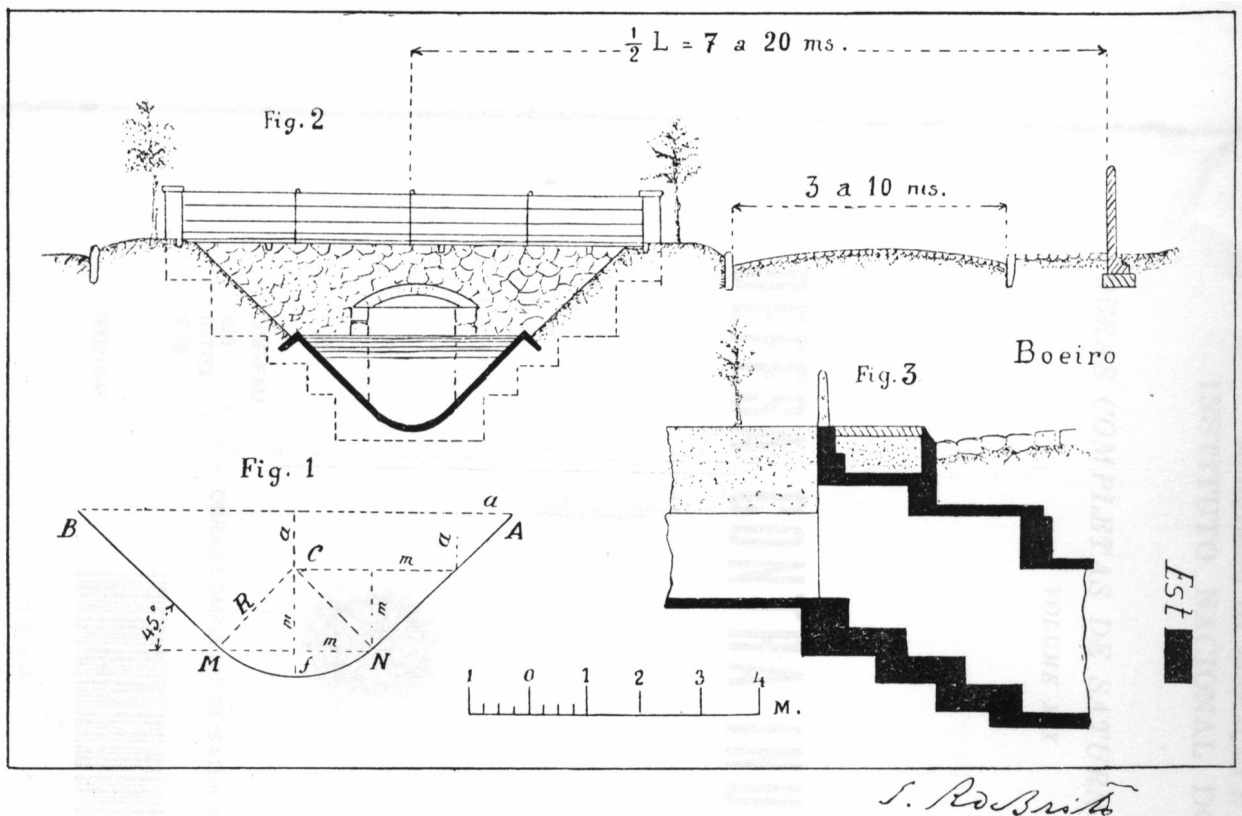


Figura A2.18 - Detalle de los canales de drenaje junto a las vías. Informe de Curitiba de Saturnino de Brito, 1920. Fuente: BRITO, 1920: 167.

extensiones, recomienda un sistema de separación absoluto. Además, considera que hay que rectificar los cursos de agua que atraviesan la ciudad, preferentemente mediante canales abiertos al centro o junto a las vías públicas (*figura A2.18*), como el autor ya había aplicado en Santos (1910) y había proyectado en otras ciudades.

Propone distintas soluciones para la depuración de las aguas, aunque las considera todavía insuficientes. Para el futuro, se podría proceder a un tratamiento artificial completo, si se considerara conveniente. Respecto a la solución más perfecta y completa, Saturnino de Brito afirma:

*«180 (...) Limitamo-nos, nesse assunto, a indicar ao estudo definitivo a questão, porquanto para escolha entre as soluções concorrerá também a apreciação dos orçamentos respectivos e a possibilidade de o Estado dispor dos recursos necessários para dar-se maior latitude ao programa de remodelação e desenvolvimento dos serviços existentes»*

(BRITO, 1944:82).

---

