



## **Capítulo 1 – Curitiba, la ciudad actual**

### **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



## Explicación

Uno de los objetivos de este capítulo es presentar el ámbito de estudio de la investigación, el municipio de Curitiba, sus contornos, sus principales características físicas, económicas y sociales, así como su actual estructura de planeamiento urbanístico y ambiental.

El segundo aspecto es verificar si realmente la actuación pública de Curitiba destaca en el país y cuánto<sup>4</sup>. Para ello, se busca valorarla comparativamente con otras ciudades capitales de estado del país de una manera objetiva, mediante el análisis de los principales servicios públicos prestados, gracias a los datos publicados en distintos medios oficiales. Asimismo, se considera que el planeamiento tiene un protagonismo en los resultados positivos obtenidos en la prestación de los servicios y las obras públicas en una ciudad.

De esta manera, se adopta un análisis comparativo con más de 30 indicadores urbanos de las 27 capitales del país respecto a los más distintos temas, como la gestión pública, las estructuras de planeamiento, la prestación de servicios públicos en los ámbitos de vivienda, salud, transporte colectivo, entre otros. Los análisis comparativos de los indicadores (socioeconómicos, urbanísticos, demográficos, etc.) entre estas capitales se centran en términos cuantitativos, puesto que los cualitativos quedan fuera del alcance de esta investigación.

Además, para situar un poco más el caso del planeamiento de Curitiba se realiza un breve análisis comparativo con el planeamiento de Portland, EE.UU. Estas dos ciudades se consideran ejemplos de actuaciones ambientales junto con el planeamiento urbanístico, aunque en contextos socioeconómicos muy diferentes. Aprovechando el trabajo de IRAZÁBAL (2005) y añadiendo datos oficiales de las ciudades, básicamente la intención es verificar las posibles similitudes y diferencias, sobre todo, en el campo de la ordenación urbana y ambiental y, a partir de ahí, sacar posibles modelos coincidentes o no que puedan explicar la puesta en práctica de sus ordenamientos.

Todos estos análisis buscan dar respuesta a un tema fundamental, ¿después de todo, se confirma el liderazgo de Curitiba?, ¿el sistema de planeamiento urbanístico y ambiental de esta ciudad tiene una significación que justifique un estudio más detallado? Así, en caso de que esto se confirme, en los siguientes capítulos buscamos entender qué papel juega el planeamiento en su supuesta calidad, cuál es su composición, cuáles son sus conceptos, cómo se estructura y cómo evoluciona, entre otros aspectos.

De esta manera, el capítulo empieza con una exposición comparada de los principales datos geográficos, socioeconómicos e históricos del municipio y un breve recorrido por su

---

<sup>4</sup> La investigación se presenta a una institución externa al país de origen y, por ello, es recomendable explicar Curitiba en el marco brasileño.

---

planeamiento físico. A continuación, se trata el estado actual de su ordenación municipal, sus políticas públicas, programas y prácticas urbanas y ambientales más relevantes abarcando el *Plan Director de 2004*, elaborado como adecuación del anterior de 1966 al Estatuto de la Ciudad de 2001, así como a las propuestas de sus planes complementarios: Plan Municipal de Movilidad Urbana y Transporte Integrado, Plan Municipal de Vivienda Pública, Plan de Desarrollo Económico, Plan de Desarrollo Social, Plan Municipal de Seguridad Pública y Defensa Social y Plan Municipal de Control Ambiental y Desarrollo Sostenible.

No podemos dejar de mencionar el reconocimiento de algunas de las acciones públicas de Curitiba y las principales críticas encontradas en la bibliografía sobre el planeamiento urbanístico y ambiental de Curitiba.

La ciudad ha recibido diversos premios y menciones internacionales por sus programas de gestión de los residuos sólidos, eficiencia energética, viviendas y medio ambiente, conservación de la naturaleza y sostenibilidad.

Sin embargo, también se ha cuestionado su déficit en vivienda pública, la existencia de *favelas* y de asentamientos irregulares o informales; la problemática de gestión municipal y la búsqueda de una mayor participación pública en el planeamiento; la distancia entre el discurso de las administraciones municipales y la realidad de las actuaciones urbanas. Por último, se discuten los desafíos metropolitanos que la ciudad ha tenido que enfrentar.

El capítulo finaliza con las conclusiones de los análisis realizados, necesarias para seguir con la investigación.

---

## 1.1. Curitiba en el conjunto de las capitales brasileñas

En este apartado, se presenta brevemente la ciudad de Curitiba en comparación con las capitales brasileñas, por medio de aspectos más generales, como su fundación, demografía, infraestructura urbana, saneamiento, medio ambiente, movilidad urbana, planeamiento, entre otros.

Sin embargo, antes de exponer las características de las principales ciudades brasileñas, vamos a destacar algunas consideraciones relevantes:

- Por cuenta de las numerosas variables relacionadas con las encuestas e indicadores urbanos y ambientales de una determinada ciudad (las distintas maneras y técnicas de obtención de datos, los distintos contextos históricos en que se realizan, a quién se dirige el trabajo, a quiénes se formulan las preguntas, quién realiza los trabajos, las distintas maneras de interpretar los datos, etc.), estos indicadores y sus interpretaciones deben enfrentarse con cierto cuidado.
  - El objetivo de este trabajo es facilitar un marco general comparativo donde podamos obtener una idea del posicionamiento de Curitiba en Brasil y no elegir la «mejor capital del país» o crear un *ranking* de las mejores ciudades de Brasil.
  - Elegimos los indicadores de las capitales, puesto que Curitiba tiene características específicas de este tipo de ciudad, administrativas, con un gran número de inversiones, instituciones, empresas y funcionarios públicos. Compararla con las demás ciudades brasileñas no administrativas, pero con características similares a Curitiba sería un trabajo inviable debido al número de municipios existentes.
  - Cada capital tiene su contexto estrictamente conectado a su territorio estatal, su economía, perfil social, demográfico, etc. y esto debe tenerse en cuenta en los análisis realizados.
  - Además de los análisis realizados en trabajos sobre varios temas y consideraciones de distintos autores que han estudiado Curitiba, se trata de contribuir con un método más de evaluación comparativa, donde podamos facilitar además, datos urbanos y ambientales tanto de Curitiba como de las demás ciudades capitales de Brasil.
  - Por último, es importante recordar que los datos investigados no son estáticos y sufren cambios a lo largo del tiempo, por tanto, los análisis y conclusiones obtenidas se refieren a las respectivas fechas estudiadas.
-

Además del análisis de la ciudad en el marco brasileño, en el anexo «1.2. Curitiba en el marco internacional: planeamiento en Curitiba y Portland» se incluye un resumen de las principales características del sistema de planeamiento de Portland que pueden ampliar la comprensión en este campo y del caso de Curitiba.

### 1.1.1. Presentación y análisis de algunos indicadores

Brasil se compone de cinco regiones geográficas (norte, nordeste, centro oeste, sudeste y sur) y 26 estados con 27 capitales (incluyendo la capital federal) (figura 1.01).



Figura 1.01 - Mapa de Brasil con la división por regiones y estados. Fuente: <https://www.estadosecapitaisdobrasil.com/mapas-do-brasil/>.

Curitiba<sup>5</sup> es la octava capital más populosa de Brasil y la mayor de la región sur del país. La población de Curitiba, de acuerdo con el padrón IBGE<sup>6</sup> de 2010, es de 1.751.907 habitantes, con el 100% de su población urbana. En 2010, esta ciudad es la sexta en longevidad entre las metrópolis brasileñas (76,3 años), ubicada entre São Paulo (76,3 años) y Vitória (76,28 años), entre 77,35 años (Florianópolis) y 72,85 años (Rio Branco) (*figuras 1.05 y 1.06*).

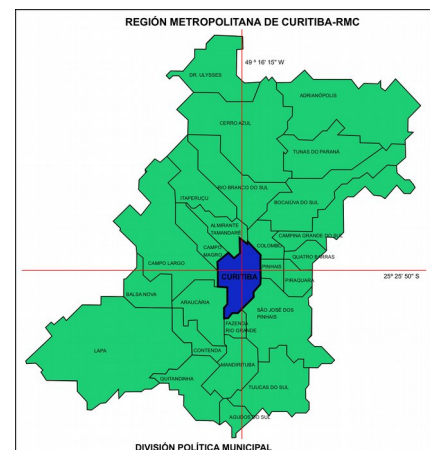
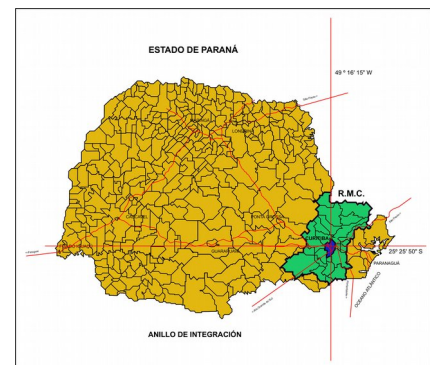
Curitiba tiene más de 320 años de existencia desde su fundación<sup>7</sup>, frente a los 25 años de Palmas y los 477 años de Recife, se sitúa entre Cuiaba con 295 años y Manaus con 345 años (*figura 1.07*).

Su fundación se produce durante el ciclo económico de la minería (entre 1709 y 1789) aún dentro del régimen colonial (que se extiende entre 1500 y 1822). De sus más de 320 años de existencia, 129 (40%) se suceden bajo el período colonial, 67 años (21%) en el imperio y los más de 125 (39%) restantes durante la república. Como consecuencia directa de esto, y como veremos con más detalle en el próximo capítulo, el trazado inicial de Curitiba resulta más regular que los de las primeras y más antiguas villas de Brasil (donde el control urbano portugués se hizo menos efectivo). La influencia de la arquitectura y el número de edificaciones coloniales se hacen presentes, pero con mucha menor fuerza que en las primeras ciudades brasileñas, como Recife y Salvador.

<sup>5</sup> Hoy en día, Curitiba es la capital del sexto estado más poblado de Brasil, Paraná, con 10.444.526 habitantes (IBGE 2010) distribuidos en un territorio de 199.307,92 km<sup>2</sup> con 399 municipios. La ciudad se ubica próxima al paralelo 25° 25' 50" Sur y del meridiano 49° 16' 15" Oeste, está a 945 metros de altitud y a aproximadamente 110 kilómetros del océano Atlántico. Sus ciudades limítrofes son Almirante Tamandaré, Colombo, Pinhais, São José dos Pinhais, Fazenda Rio Grande, Araucária, Campo Largo y Campo Magro. En 2007, 2010 y 2011 es la ciudad con mejor calidad de vida de Brasil (*figuras 1.02 a 1.04 y 1.18*).

<sup>6</sup> Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística.

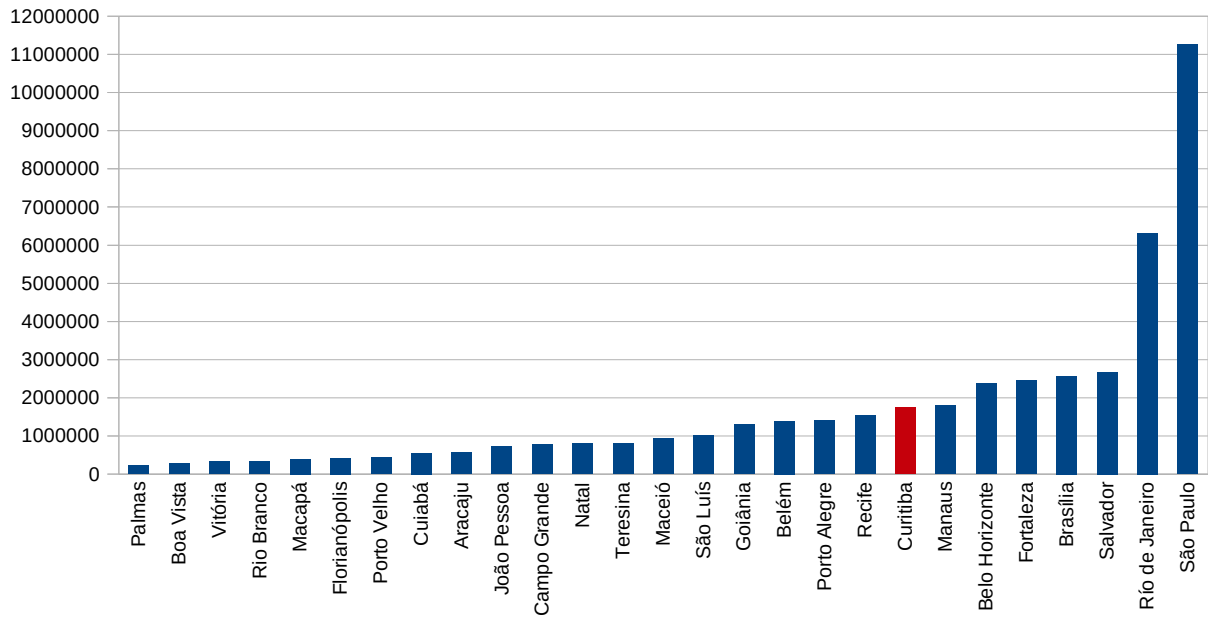
<sup>7</sup> Curitiba, fundada en 1693 a partir de un pequeño poblado *bandeirante*, se convierte poco a poco en una importante parada comercial tras la apertura de la carretera entre las ciudades de Sorocaba (SP) y Viamão (RS). Más de un siglo y medio después, en 1853, la ciudad se convierte en la capital de la recién emancipada provincia de Paraná (*figura 2.03*).



**Figuras 1.02, 1.03 y 1.04 - Mapa de América del Sur. Fuente: IPPUC, 2002 (arriba). Mapa de Paraná. Fuente: IPPUC, 2002. Mapa de la región metropolitana de Curitiba. Fuente: IPPUC, 2002 (abajo).**

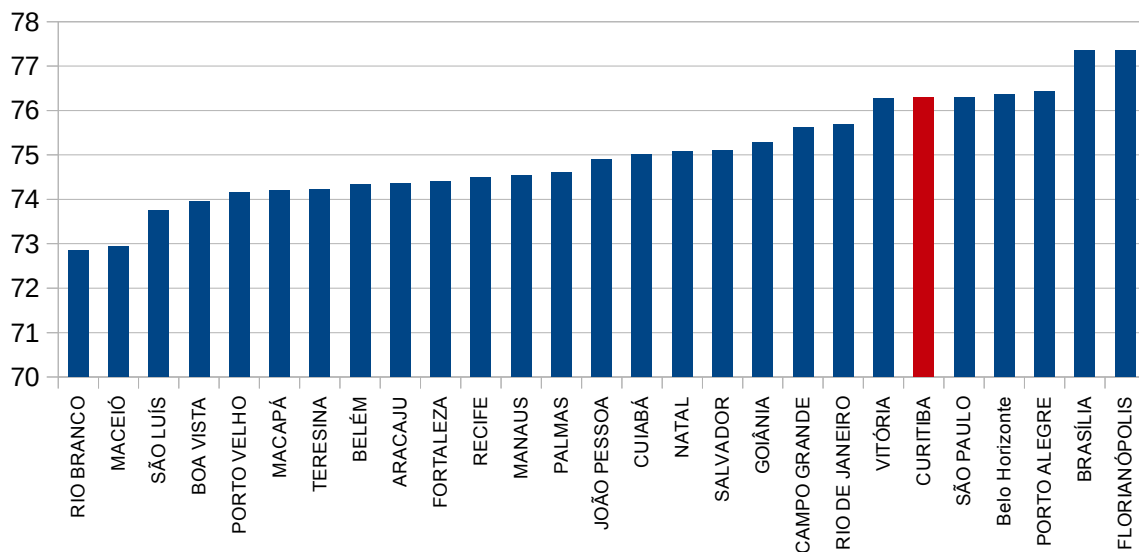
### Población de las Capitales

Fuente: IBGE 2010



### Expectativa de vida en las capitales (años)

Fuente: Atlas Brasil 2010



Figuras 1.05 y 1.06 - Población de las capitales. Elaboración: Francisco Rosa, 2014, fuente: IBGE, 2010 (arriba). Expectativa de vida en las capitales. Elaboración: Francisco Rosa, 2014, fuente: ATLAS BRASIL, 2010.





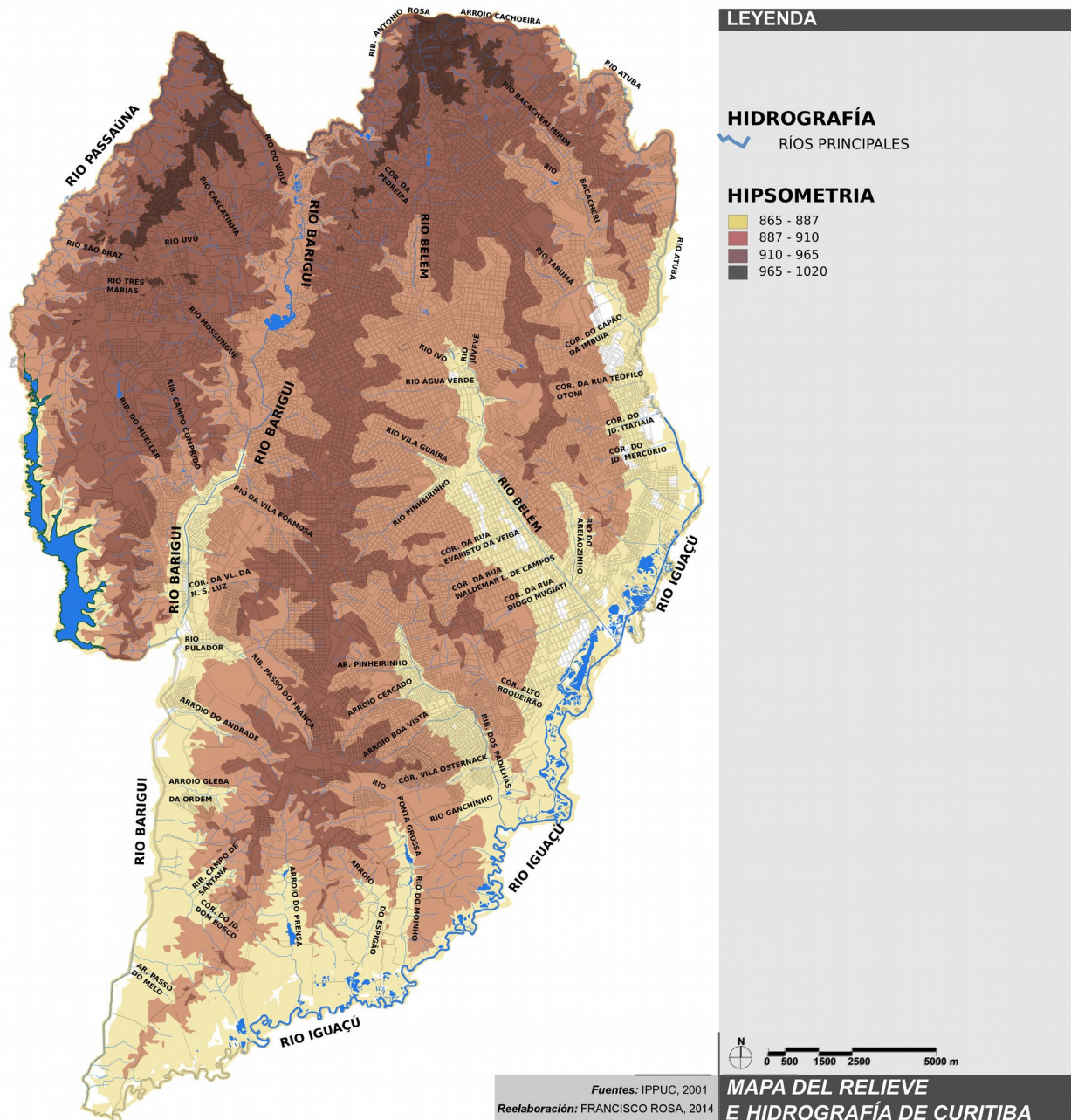
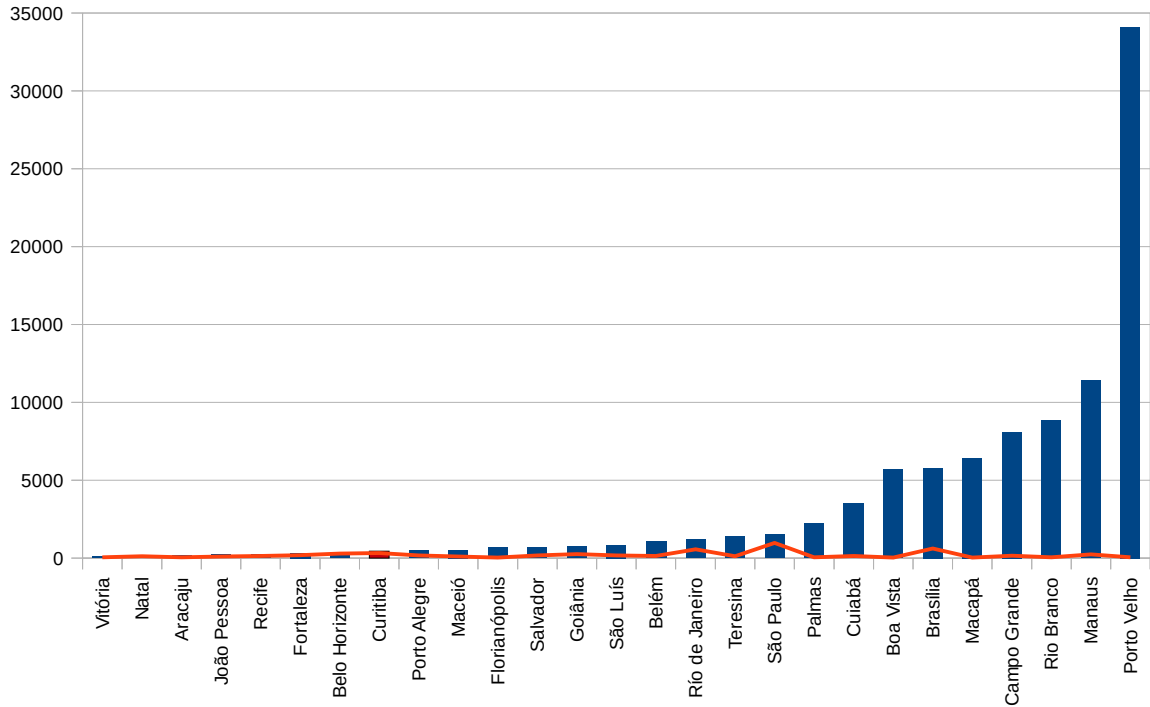


Figura 1.09 - Mapa del relieve e hidrografía de Curitiba. Elaboración: Francisco Rosa, 2014, fuente: IPPUC, 2001.

Sin embargo, Curitiba también se distingue de las capitales más recientes, planeadas desde su concepción, como Belo Horizonte, Goiânia, Brasilia y Palmas. Con un tejido urbano consolidado en el período de posguerra, los planes de los años cincuenta y sesenta de Curitiba la distinguen de las primeras capitales (poco controladas) y de las últimas creadas (planeadas desde su concepción).

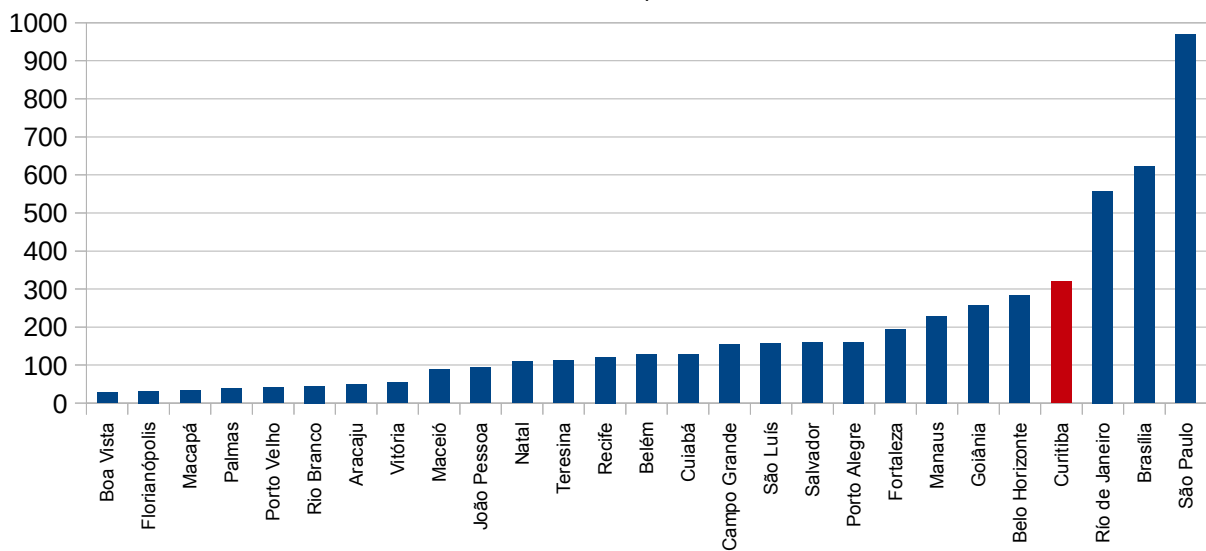
### Superficies de los municipios y sus áreas urbanas

Fuentes: IBGE 2014 Y EMBRAPA 2011



### Áreas urbanas de las capitales (km²)

Fuente: Embrapa 2011



Figuras 1.10 y 1.11 - Superficie de los municipios (capitales) y sus áreas urbanas (arriba); áreas urbanas de las capitales. Elaboración: Francisco Rosa, 2014, fuentes indicadas.

Densidad demográfica de las capitales (hab./km<sup>2</sup>)

Fuente: IBGE 2010

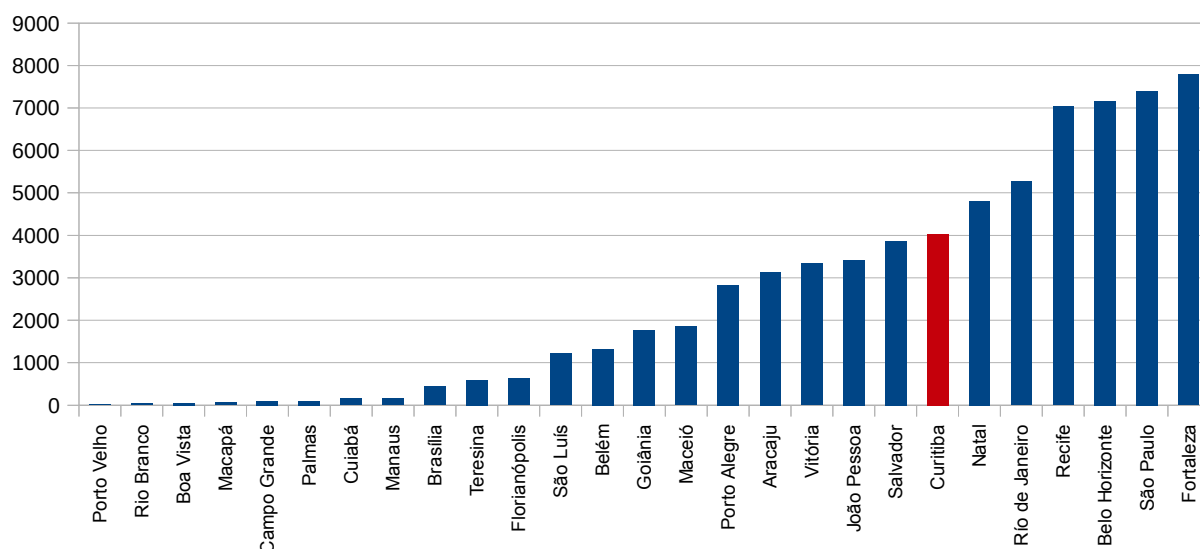


Figura 1.12 - Densidad demográfica de las capitales. Elaboración: Francisco Rosa. Fuente: IBGE 2010.

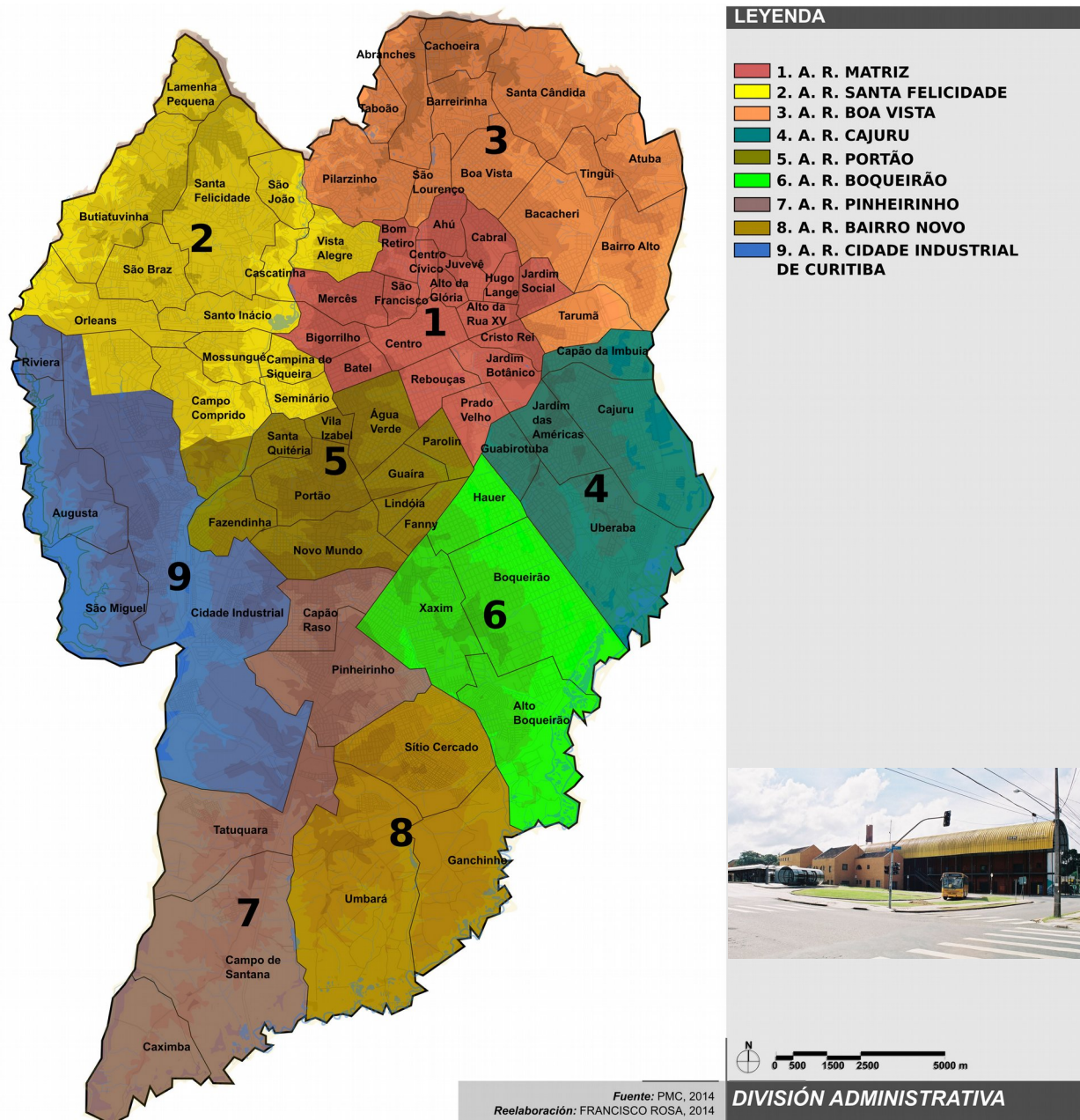
### Los territorios

El territorio del municipio, ubicado en el primer altiplano paranaense (conocido como *Planalto Cristalino Atlântico Paranaense*), presenta una fisonomía peculiar con una serie de terrazas escalonadas, que caracterizan la ciudad con una topografía de colinas suavemente redondeadas. Las altitudes tienen una media de 945 metros que varían desde los 1021 metros al norte en el barrio Lamenha Pequena, con una topografía relativamente accidentada y con pendientes más acentuadas (debido a la proximidad a la Región Serrana de Açungui) y los 912 metros al sur, en el barrio de Caximba, ya en la cabecera del río Iguazú y sin elevaciones sensibles. El entorno de la ciudad se caracteriza por cadenas montañosas y conjuntos de elevaciones rocosas, siendo la más remarcable e importante la *Serra do Mar*, ubicada al este y que separa el altiplano del litoral de Paraná (*figuras 1.08 y 1.09*).

El municipio de Curitiba tiene una superficie de 435,04 km<sup>2</sup> y ocupa la vigésima posición entre las 27 capitales brasileñas, entre Belo Horizonte con 331,4 km<sup>2</sup> y Porto Alegre con 496,68 km<sup>2</sup>. Las superficies municipales de las capitales varían enormemente, desde Vitória con 98,19 km<sup>2</sup> a Porto Velho con 34.096,39 km<sup>2</sup> (*figura 1.10*).

Sin embargo, en términos de superficie efectivamente urbanizada, las capitales varían entre Boa Vista con 28 km<sup>2</sup> y São Paulo con 968,3 km<sup>2</sup>, Curitiba tiene 319,4 km<sup>2</sup>, con lo que ocupa la

cuarta posición en superficie urbana, equivalente al 73,42 % del municipio (*figura 1.11*). Es la séptima capital más densa del país, con 4.027,04 hab./km<sup>2</sup>, ubicada entre Salvador (3.859,44 hab./km<sup>2</sup>) y Natal (4.805,24 hab./km<sup>2</sup>), en un universo con gran variación, de los 12,55 hab./km<sup>2</sup> de Porto Velho a los 7786,44 hab./km<sup>2</sup> de Fortaleza, según datos del censo IBGE 2010 (*figura 1.12*). La mayor densidad de población se verifica en la región sur de la ciudad, donde el barrio CIC es el más populoso (174.383 habitantes en 2005). El barrio con mayor densidad de población de la ciudad es Agua Verde con 10.476 hab./km<sup>2</sup> (*figura 1.13*, en la Administración Regional 5).



**Figuras 1.13 y 1.14** - Mapa de la división administrativa de la ciudad con los límites de los barrios y las administraciones regionales de Curitiba. Fuente: PMC, 2014. Foto de la Rua da Cidadania de Santa Felicidade. Fuente: Francisco Rosa, 2003.

### Regiones metropolitanas

Curitiba es la principal ciudad de la región metropolitana de Curitiba (RMC). La RMC se crea en 1973 y se compone en la actualidad de 29 municipios con 3.168.980 habitantes, lo que la hace la novena región metropolitana más populosa de Brasil y la segunda de la región sur, quedando detrás de la región metropolitana de Porto Alegre, en un universo muy variado que oscila entre los 20.820.093 (región metropolitana de São Paulo) y los 311.666 habitantes (Región Metropolitana de Boa Vista). La RMC se ubica entre la de Belém (2.325.535) y la de Salvador (3.574.804) (*figura 1.15*). La región metropolitana de Curitiba tiene 15.418,5 km<sup>2</sup>, y es la quinta en superficie, situada entre la de Boa Vista (13.357,86 km<sup>2</sup>) y la de Cuiabá (21.928,87 km<sup>2</sup>), dentro de un universo con 860,11 km<sup>2</sup> (Aracajú) y 101.475,12 km<sup>2</sup> (Manaus).

### Poblaciones metropolitanas y de sus capitales

Fuente: IBGE y DATASUS 2010

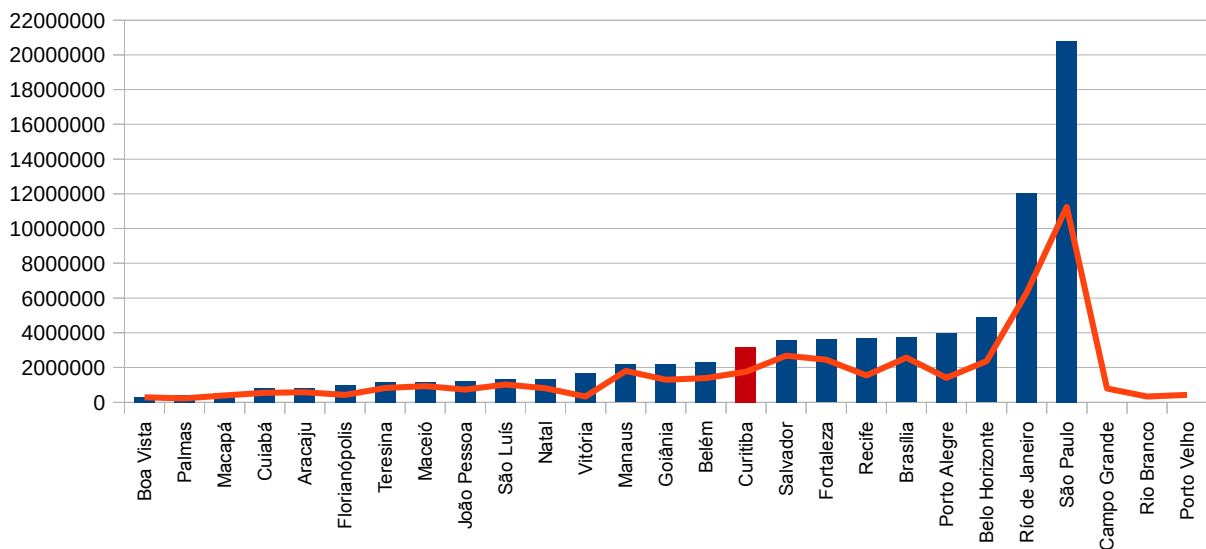


Figura 1.15 - Poblaciones metropolitanas y de sus capitales. Elaboración: Francisco Rosa, 2014, fuentes indicadas.

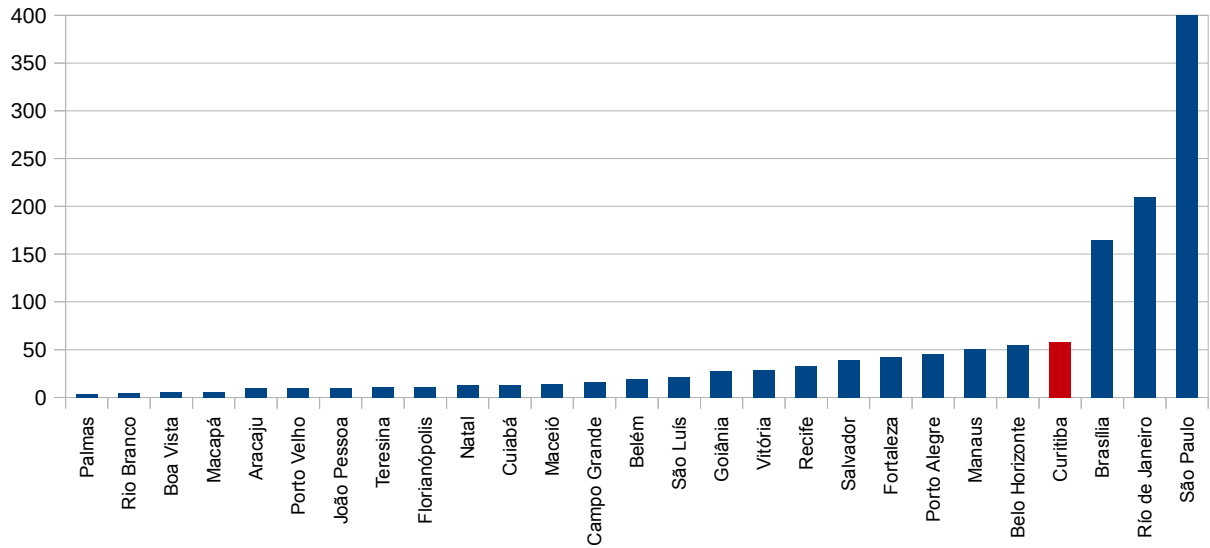
### Datos socioeconómicos

#### PIB

De acuerdo con el IBGE 2010, Curitiba tiene el mayor PIB (Producto Interior Bruto) de la región sur, es el cuarto mayor valor absoluto y el quinto PIB *per cápita* entre las capitales (*figuras 1.16* y *1.17*), considerada en 2007, 2010 y 2011, por la Federación de Industrias de Río de Janeiro

PIB de las capitales (mil millones de R\$)

Fuente: IBGE 2011



PIB per cápita en las capitales (R\$/hab.)

Fuente: IBGE 2011

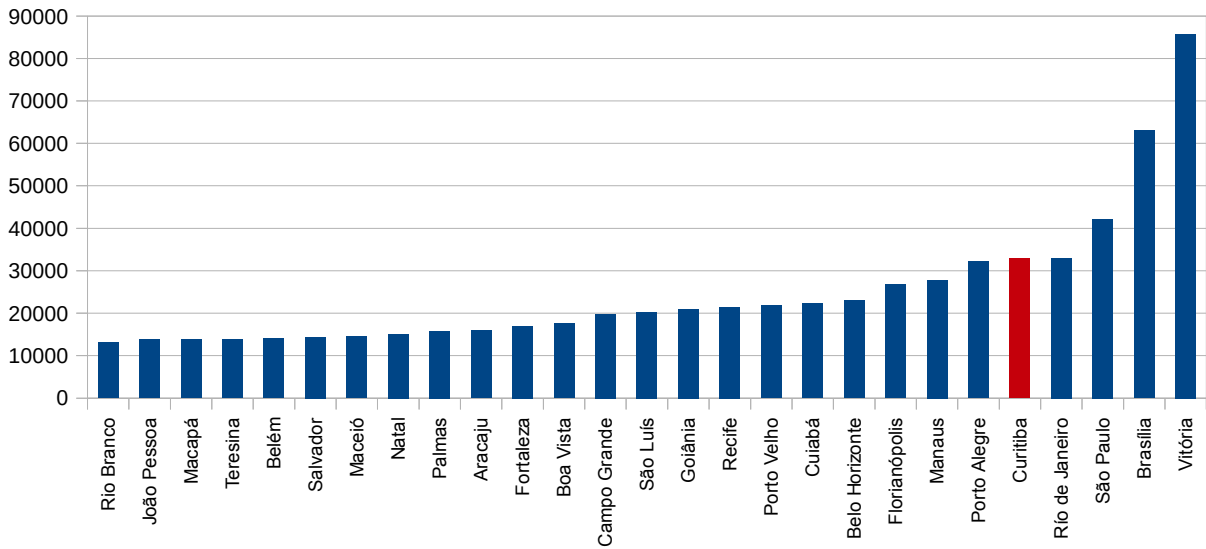


Figura 1.16 y 1.17 - Producto Interior Bruto de las capitales (arriba). Producto Interior Bruto per cápita de las capitales. Elaboración: Francisco Rosa, 2014, fuente: IBGE, 2011.

(FIRJAN), la mejor capital para invertir en Brasil gracias a sus índices de enseñanza, renta y salud (el IFDM<sup>8</sup>) (figura 1.18). Curitiba también ocupa la cuarta posición en rendimiento mensual medio de las capitales, según IBGE 2010 (figura 1.19). Asimismo, Curitiba se

<sup>8</sup> Índice FIRJAN de Desenvolvimento Municipal.

### IFDM 2010 (Índice FIRJAN de Desarrollo Municipal)

Fuente: FIRJAN 2010

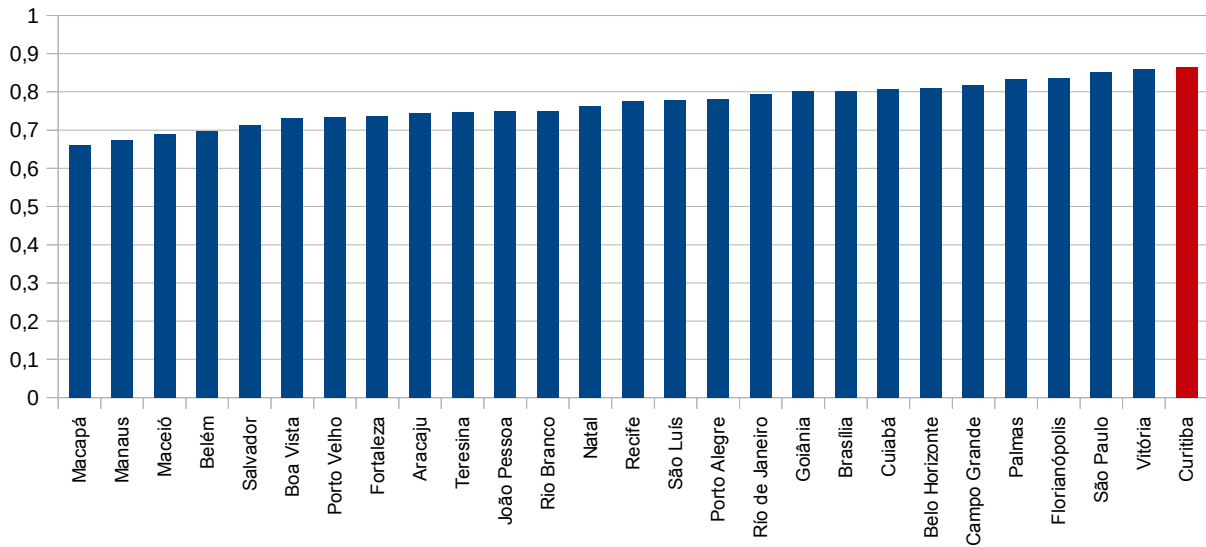


Figura 1.18 - Índice FIRJAN de las capitales. Elaboración: Francisco Rosa, 2014, fuente: FIRJAN, 2010.

### Rendimientos medios per cápita en las capitales (R\$/hab.)

Fuente: IBGE 2010

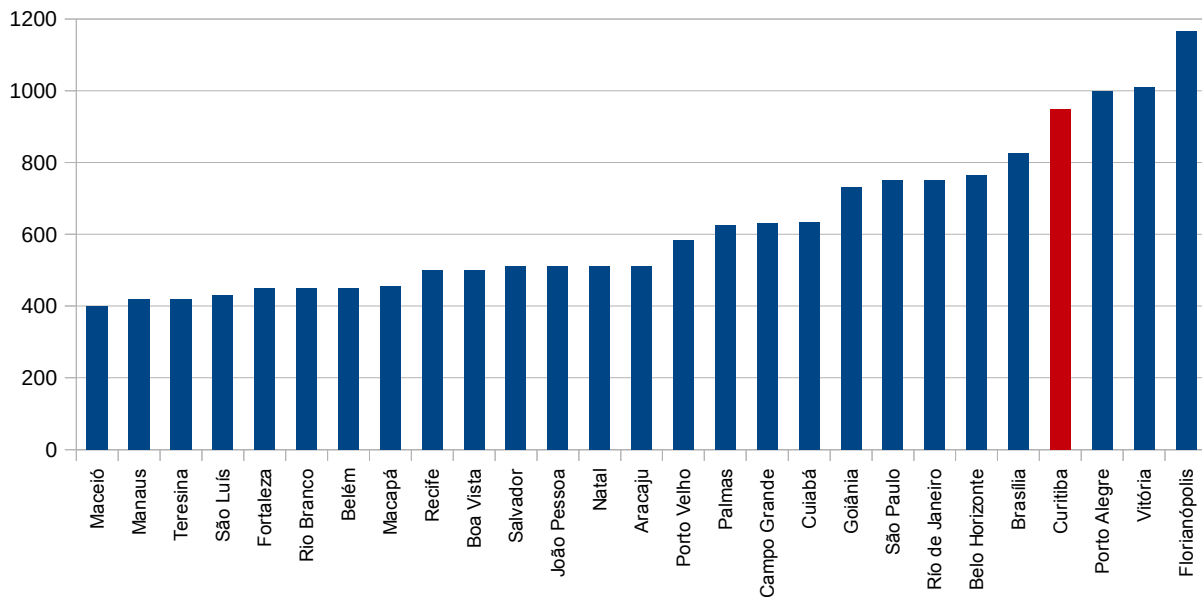


Figura 1.19 - Rendimientos medios per cápita en las capitales (Elaboración: Francisco Rosa, 2014, fuente: IBGE, 2010).



menciona en una reciente encuesta publicada por la revista Forbes, como la 3.<sup>a</sup> ciudad más «experta» del mundo, por preocuparse, simultáneamente por ser ecológicamente sustentable, con calidad de vida, buena infraestructura y dinamismo económico.

### *Ingresos de las capitales*

Sin embargo, para analizar los recursos que las administraciones municipales tienen a su disposición para ejecutar los servicios y obras públicas, necesitamos analizar los respectivos ingresos anuales. Así, Curitiba ocupa la cuarta posición en términos de ingresos totales en 2010 (4.423.804.671,07 R\$)<sup>9</sup>, entre Belo Horizonte y Porto Alegre, en un universo que oscila entre los 29.986.315.140,87 R\$ de São Paulo y los 376.395.822,27 R\$ de Río Branco (*figura 1.20*). Ya los ingresos *per cápita* de las capitales, Curitiba tiene el tercer mayor valor (2.525,12 R\$), valor entre São Paulo y Porto Alegre, en un universo que oscila entre los 3.729,53 R\$ de Vitória y los 985,36 R\$ de Macapá (*figura 1.21*)<sup>10</sup>.

### *IDH*

Respecto al Índice de Desarrollo Humano (IDH) del 2010 de las capitales, Curitiba se ubica en cuarta posición con un 0,823, entre Brasilia (0,824) y Belo Horizonte (0,810), en un universo que oscila entre el 0,721 y el 0,847 (*figura 1.22*). Curitiba ocupa la tercera posición en el IDH enseñanza (0,768), la cuarta del IDH longevidad (0,855) y la quinta en el IDH relativo a la renta (0,850).

### *GINI*

El indicador que señala el grado de distribución de la renta es el coeficiente de GINI<sup>11</sup>. De acuerdo con el Atlas Brasil de 2010, Curitiba tiene el segundo mejor valor entre las capitales con el coeficiente GINI de 0,55 y Florianópolis el primero con un 0,54 (*figura 1.23*).

---

<sup>9</sup> El valor medio del euro en 2010 es de 2,54 reales, el valor medio del dólar en 2010 es de 1,78 reales (fuente: Banco Central do Brasil).

<sup>10</sup> Brasilia, por ser la capital del país, tiene ingresos muy distintos de las capitales de los estados.

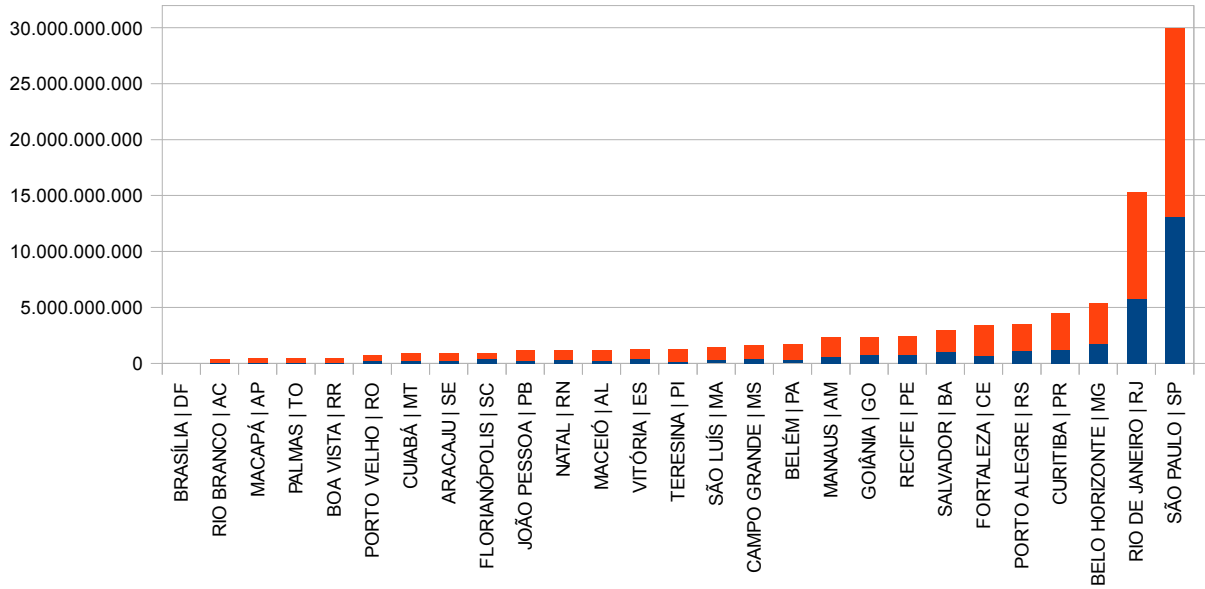
<sup>11</sup> El coeficiente de Gini es una medida de la desigualdad ideada por el estadístico italiano Corrado Gini. Normalmente se utiliza para medir la desigualdad en los ingresos, dentro de un país, pero puede utilizarse para medir cualquier forma de distribución desigual. El coeficiente de Gini es un número entre 0 y 1, en donde 0 se corresponde con la perfecta igualdad (todos tienen los mismos ingresos) y donde el valor 1 se corresponde con la perfecta desigualdad (una persona tiene todos los ingresos y los demás ninguno) - Wikipedia.

---

### Ingresos anuales de las capitales en 2010 (R\$)

Fuente: IPEADATA

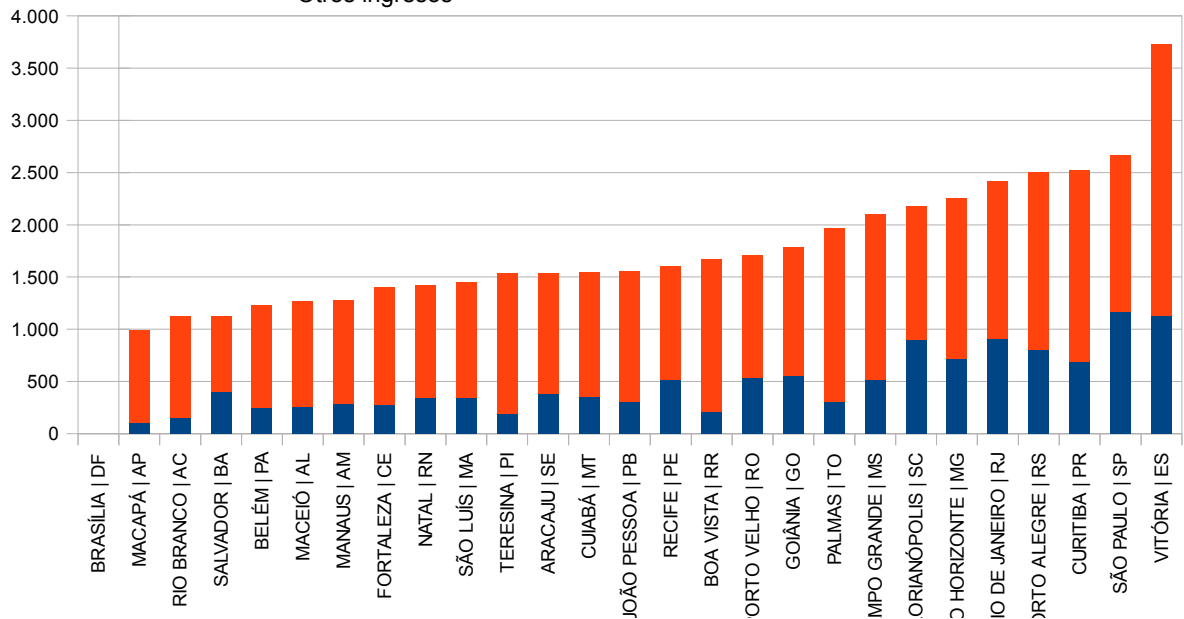
■ Ingresos fiscales municipales  
■ Otros ingresos



### Ingresos per cápita anuales de las capitales en 2010 (R\$)

Fuente: IPEADATA

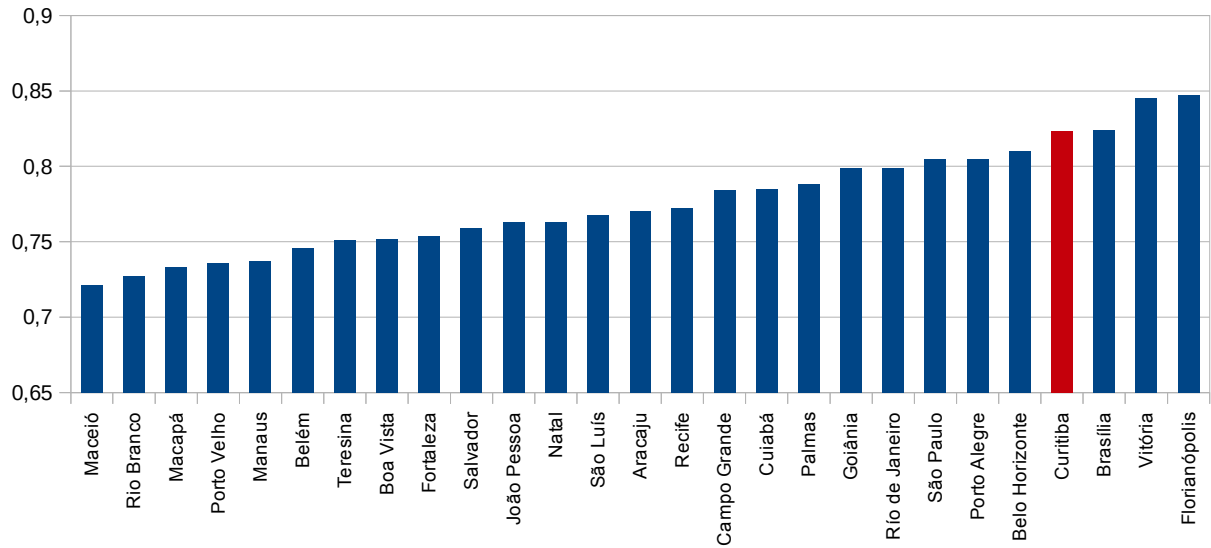
■ Ingresos fiscales municipales  
■ Otros ingresos



Figuras 1.20 y 1.21 – Ingresos anuales de las capitales. Elaboración: Francisco Rosa, 2015, fuente: IPEADATA, 2010) (arriba). Ingresos per cápita anuales de las capitales. Elaboración: Francisco Rosa, 2015, fuente: IPEADATA, 2010.

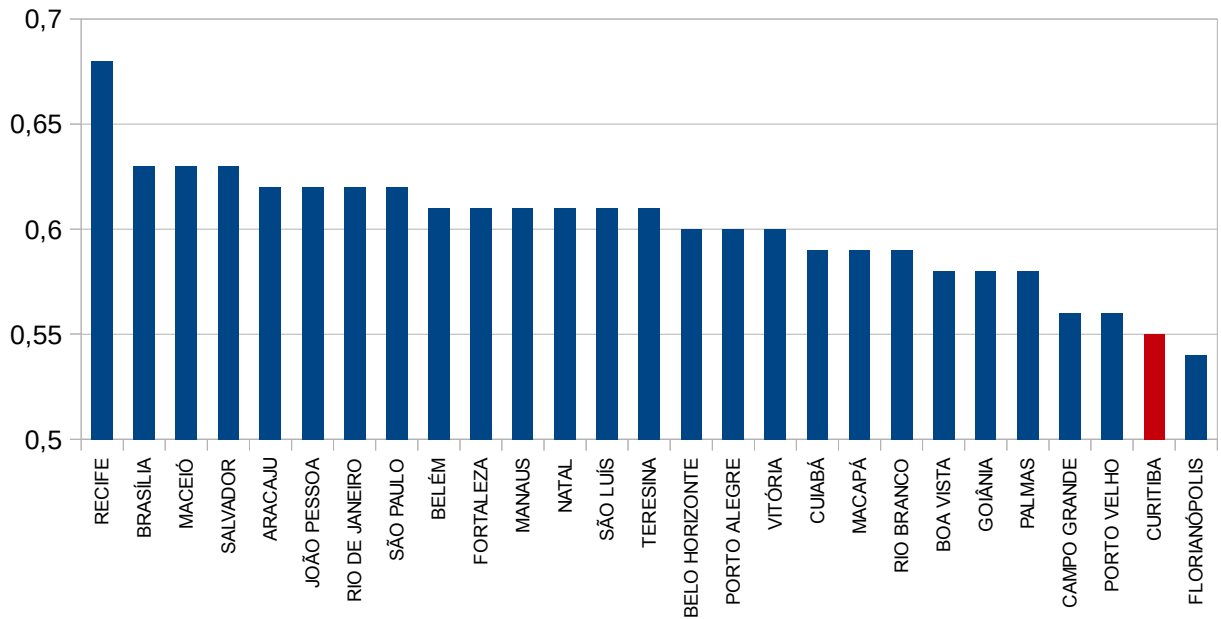
### IDH de las capitales

Fuente: PNUD 2010



### Coefficiente de GINI de las capitales

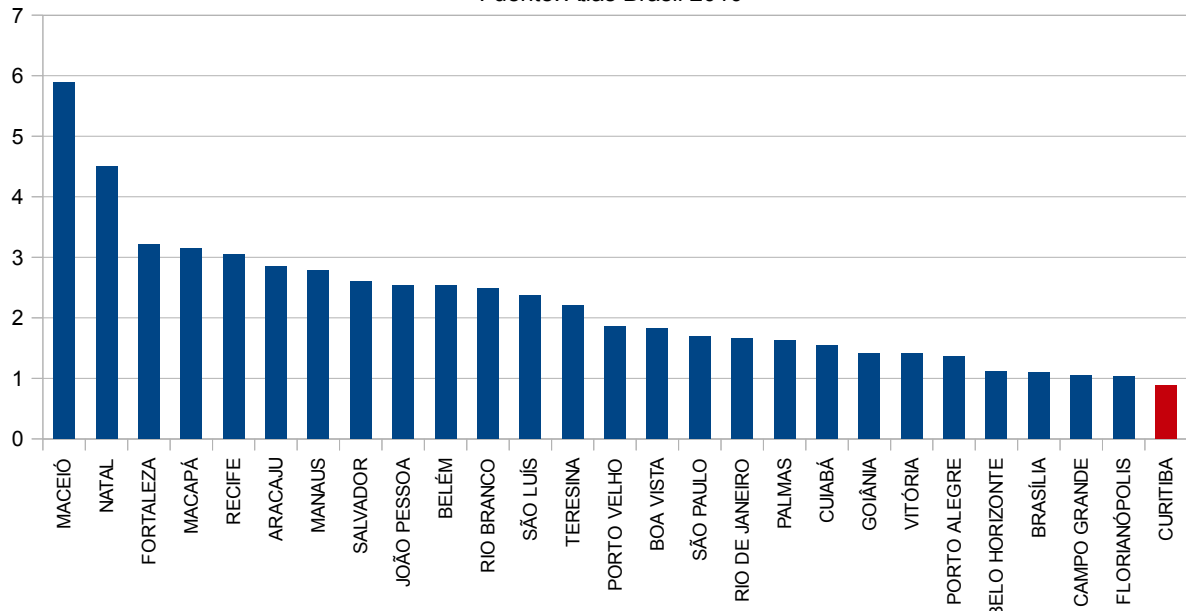
Fuente: Atlas Brasil 2010



Figuras 1.22 y 1.23 - Índice de Desarrollo Humano (Elaboración: Francisco Rosa, 2014, fuente: PNUD, 2010) (arriba). Coeficiente de GINI de las capitales. Elaboración: Francisco Rosa, 2014, fuente: ATLAS BRASIL, 2010.

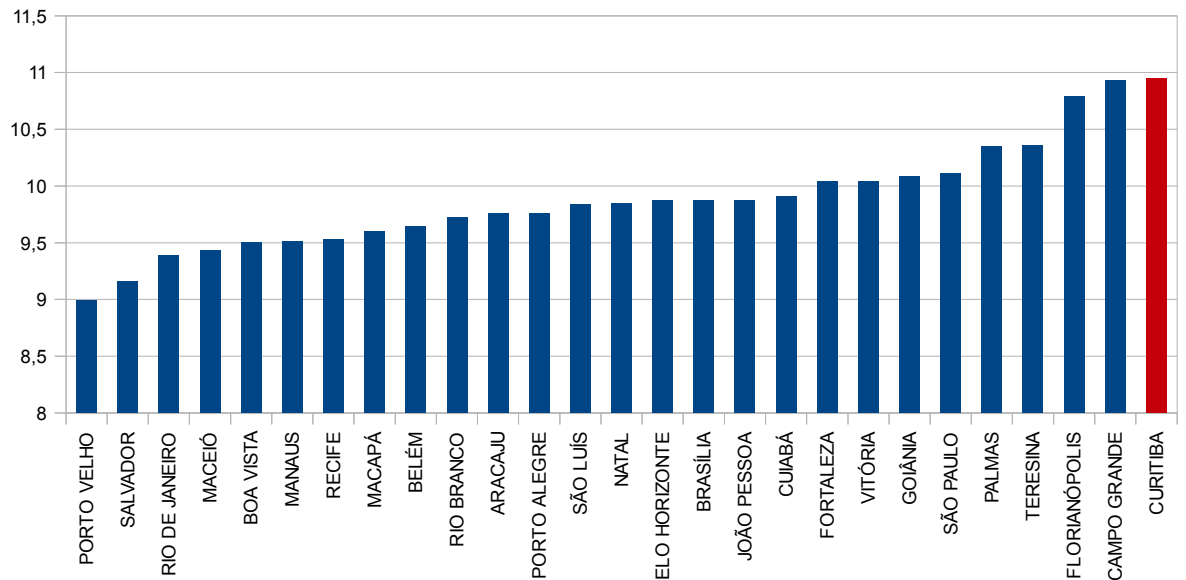
Tasa de analfabetismo (niños entre 11 a 14 años de edad) en las capitales (%)

Fuente: Atlas Brasil 2010



Años de estudios hasta los 18 años de edad en las capitales

Fuente: Atlas Brasil 2010



Figuras 1.24 y 1.25 - Tasa de analfabetismo (arriba) y años de estudios en las capitales. Elaboración: Francisco Rosa, 2014, fuente: ATLAS BRASIL, 2010.

## Enseñanza

En la enseñanza secundaria Curitiba tiene, según datos de 2013, un total de 80.765 estudiantes, de los cuales 2104 (2,6%) están matriculados en la red pública federal, 57.686 (71,4%) en la estatal y 20.975 (26%) en la red privada.

En 2006, Curitiba tiene una concentración estudiantil universitaria de cerca de 125.000 (según IPPUC), entre los que se incluyen los alumnos de posgrado, máster y doctorado, en 78 instituciones de enseñanza. Entre ellas, destacan la Universidad Federal de Paraná (UFPR), la Universidad Tecnológica Federal de Paraná (UTFPR), la Universidad Católica de Paraná (PUCPR) y una veintena de instituciones privadas de enseñanza.

En 2010, el analfabetismo en Curitiba es el menor entre las capitales brasileñas (0,88% entre los niños de 11 a 14 años de edad), Florianópolis tiene el 1,03% y Maceió el 5,89% (*figura 1.24*). Curitiba también está en primer lugar respecto a cantidad de años de estudios hasta los 18 años de edad de los niños, con 10,95 años, con Campo Grande con 10,93 años y Porto Velho con 8,99 años (*figura 1.25*).

De esta manera, Curitiba tiene unos índices de enseñanza razonables dentro de la realidad nacional, con el menor índice de analfabetismo y mejor posición en la enseñanza básica de entre las capitales.

### Mortalidad infantil hasta un año de vida (en 1.000)

Fuene: Atlas Brasil 2010

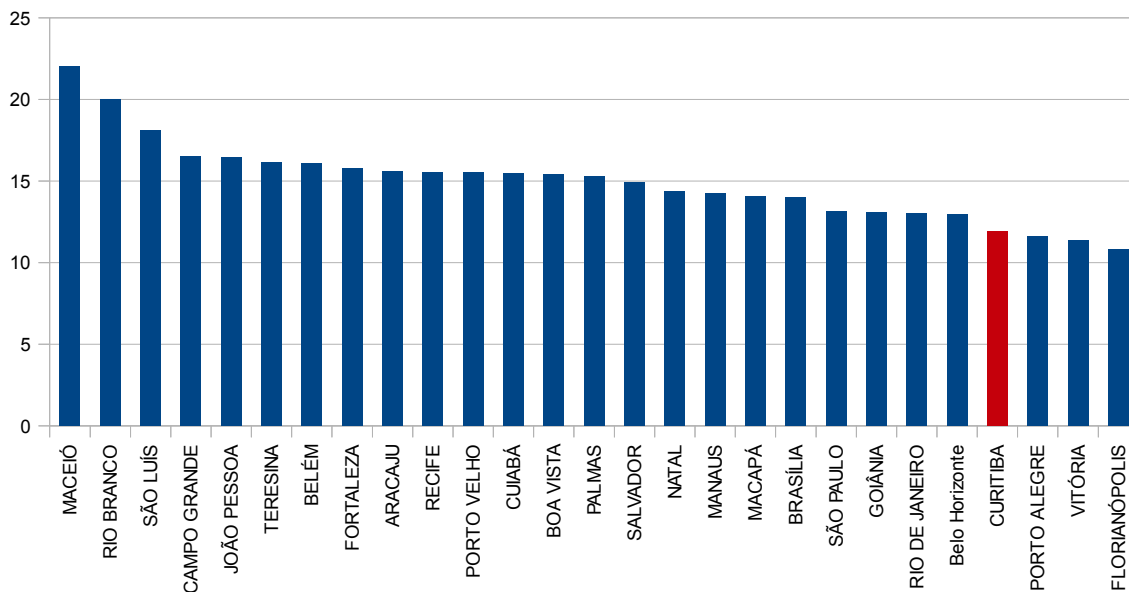


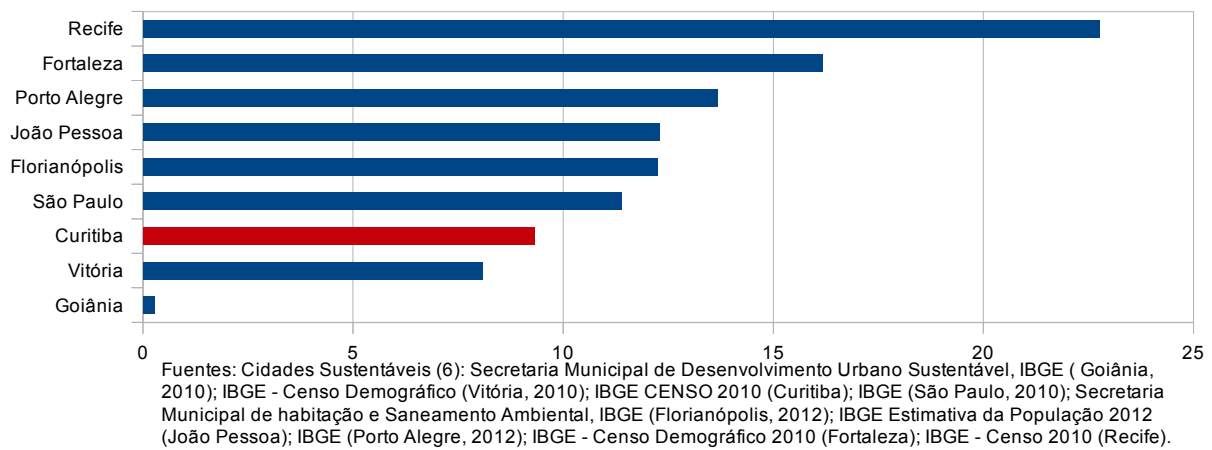
Figura 1.26 - Mortalidad infantil en las capitales. Elaboración: Francisco Rosa, 2014, fuente: ATLAS BRASIL, 2010.

*Mortalidad infantil*

Sobre la mortalidad infantil hasta el primer año de vida, Curitiba tiene el cuarto menor índice entre las capitales (11,91 muertes por cada 1000), ubicada entre Porto Alegre (11,6 muertes por cada 1000) y Belo Horizonte (12,95 muertes por cada 1000), en un universo que oscila entre Florianópolis (10,81 muertes por cada 1000) y Maceió (22,02 muertes por cada 1000) (*figura 1.26*).

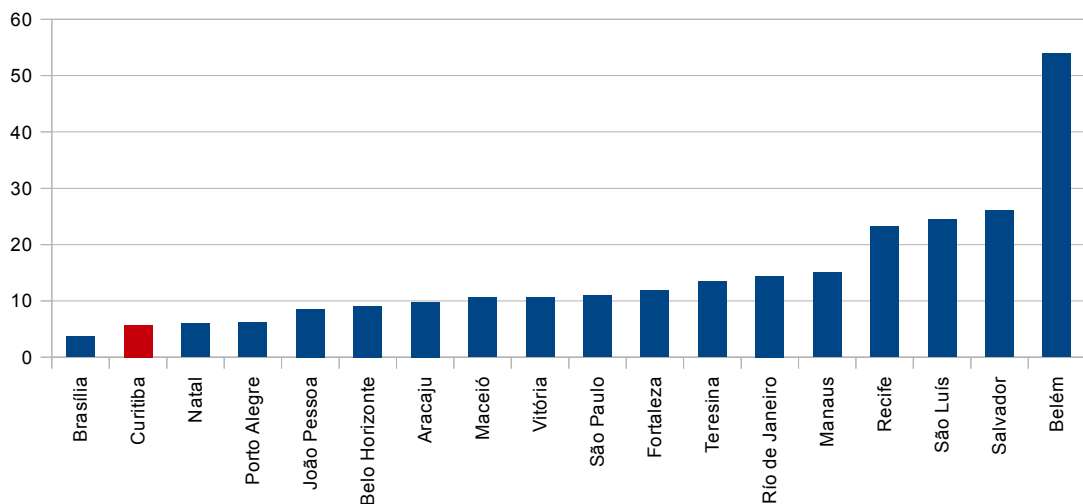
Porcentaje de la población urbana que reside en favelas (%)

Fuentes: Cidades Sustentáveis (6)



Porcentaje de la población residente en aglomerados infranormales en las metrópolis (%)

Fuente: IBGE 2010



**Figuras 1.27 y 1.28** - Porcentaje de la población urbana que residen en favelas en las capitales. Elaboración: Francisco Rosa, 2014, fuentes indicadas (arriba). Porcentaje de la población residente en aglomerados de infraviviendas en la metrópolis. Elaboración: Francisco Rosa, 2014, fuente: IBGE, 2010.

## Vivienda

Respecto al déficit de vivienda en Curitiba, comparando los datos de las capitales de varias fuentes que se facilitan en el sitio de las *Cidades Sustentáveis*<sup>12</sup>, el 9,32% de la población de Curitiba vive en *favelas* (barrios chabolistas), se ubica entre São Paulo con el 11,38% y Vitória con el 8,08% (datos de 2010 y 2012 del IBGE y de los respectivos ayuntamientos de estas ciudades) (*figura 1.27*). Ya el IBGE 2010 facilita los datos referentes a las poblaciones que residen en aglomerados que se considera que tienen unas condiciones por debajo de lo normal en las regiones metropolitanas. En este marco, en la región metropolitana de Curitiba, hay 181.247 personas que residen en estas aglomeraciones de infraviviendas, que corresponde al 5,7% de la población de la región, de esta manera, se sitúa entre la región de Vitória (178.209) y la de Porto Alegre (242.784) y entre Brasilia (3,7%) y Natal (6%). Porcentualmente, la región metropolitana de Curitiba tiene uno de los índices más bajos (*figura 1.28*).

## Equipamientos de salud

En las últimas décadas, Curitiba busca consolidarse como centro de salud, al contar con distintos hospitales y clínicas públicas y privadas de las más variadas categorías. Del conjunto de hospitales de la ciudad, destacan el hospital Cajuru, hospital de Clínicas, hospital Evangélico de Curitiba, Hermandad Santa Casa de la Misericordia de Curitiba, hospital Erasto Gaertner, hospital São Lucas y el hospital Pequeno Príncipe, entre otros.

Ya respecto a la disposición de camas hospitalarias por cada mil habitantes, Curitiba presenta un valor de 3,57, situándose entre Río de Janeiro con 3,7 y Fortaleza con 3,48, posición intermedia en un universo que oscila desde 1,73 de Palmas hasta 5,5 de Vitória, según el DATASUS<sup>13</sup> de 2010. Sin embargo, para el Ministerio de Sanidad, la meta ideal es alcanzar 2,5 a 3 camas de hospital para cada mil habitantes, por lo que Curitiba se sitúa un poco por encima de esta meta (*figura 1.29*).

Un segundo aspecto del ámbito de equipamientos de salud pública puede ser el análisis del número de Unidades Básicas de Salud (UBS) por cada diez mil habitantes en las capitales. Según datos de 2012, Curitiba tiene 0,59 unidades, y se sitúa entre Goiânia (0,68) y São Paulo (0,4). La meta del sitio *Cidades Sustentáveis* es de, por lo menos, una UBS para cada diez mil habitantes, es decir, en este tema Curitiba todavía está por debajo de esta meta (*figura 1.30*).

---

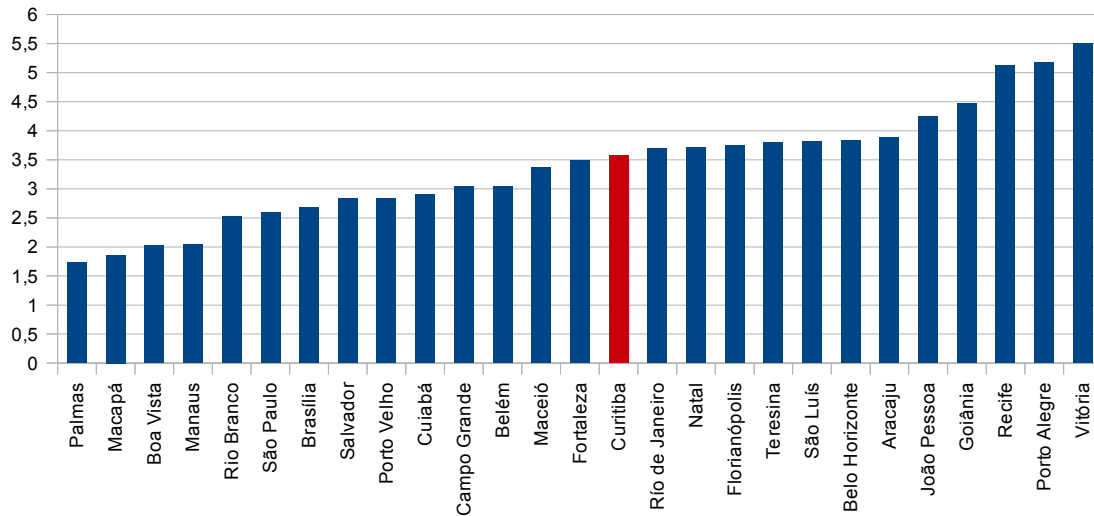
<sup>12</sup> [www.cidadessustentaveis.org.br](http://www.cidadessustentaveis.org.br).

<sup>13</sup> Datos del *Ministério da Saúde do Brasil*.

---

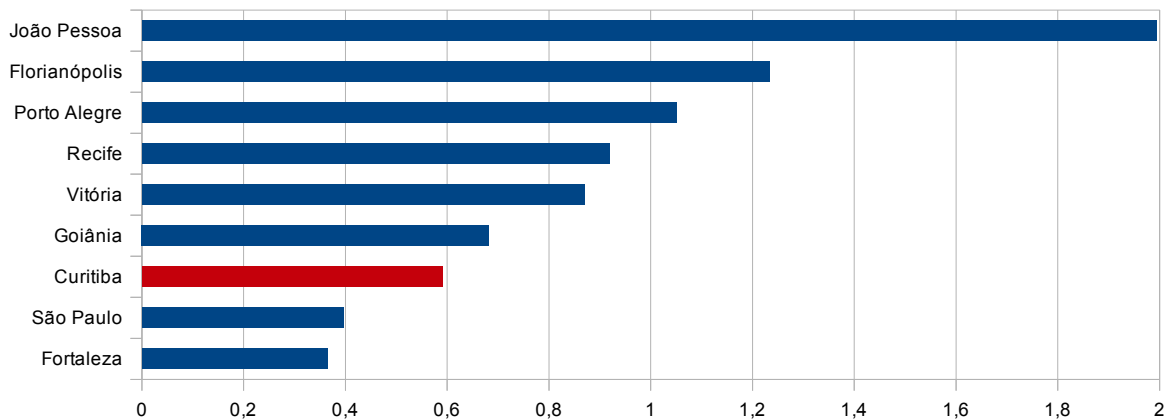
## Camas hospitalarias por mil habitantes en las capitales

Fuente: DATASUS 2010



## Número de unidades básicas de salud por diez mil habitantes

Fuentes: Cidades Sustentáveis (9)



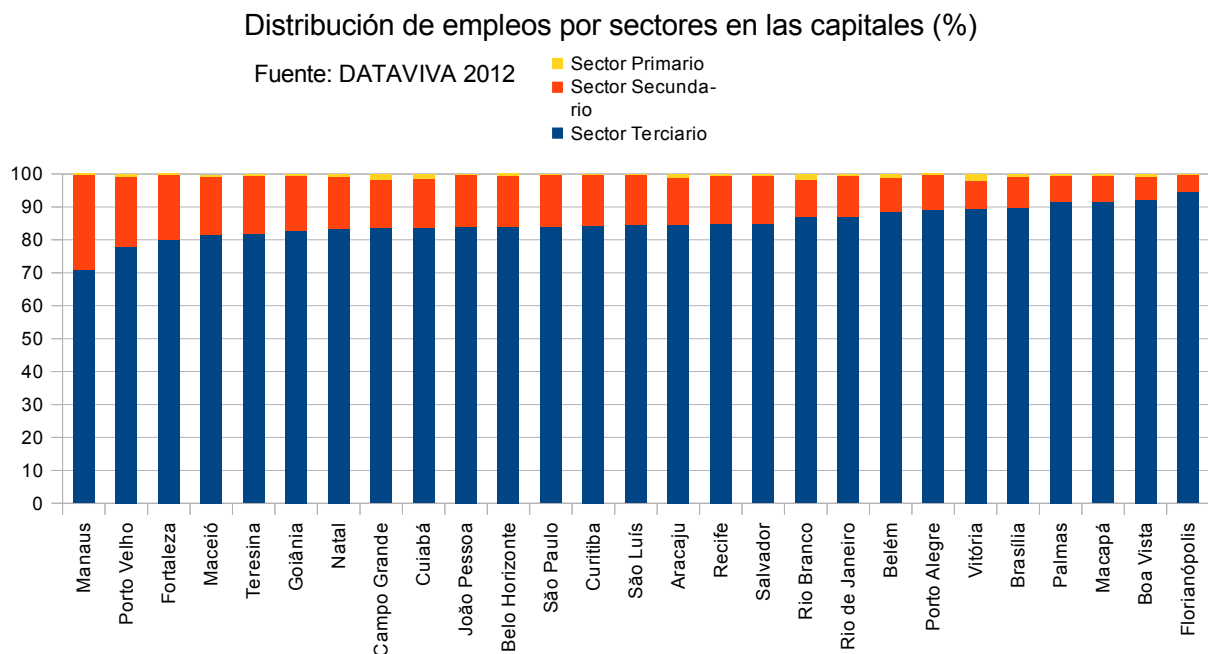
Fuentes: Cidades Sustentáveis (9): Célula de Atuação Primária a Saúde – CEAPS/SMS/PMF, IBGE (Fortaleza, 2012); SMS (Secretaria Municipal da Saúde)/CEInfo (Coordenadoria de Epidemiologia e Informação) – PMSP, SEADE (São Paulo, 2012); IPPUC, IBGE (Curitiba, 2012); IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística), Secretaria Municipal de Saúde – Goiânia, 2012; Prefeitura de Vitória, IBGE Estimativa da População 2012; Secretaria de Saúde/ Secretaria de Vigilância em Saúde, IBGE - Estimativas intercensitárias, Recife, 2012; IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística), Ministério da Saúde - Cadastro Nacional dos Estabelecimentos de Saúde do Brasil-CNES (Porto Alegre, 2012); Secretaria Municipal de Saúde, IBGE (Florianópolis, 2012); Secretaria de Saude de João Pessoa, IBGE Estimativa da População 2012.

**Figuras 1.29 y 1.30** - Camas hospitalarias (arriba) y proporción habitante por UBS en las capitales. Elaboración: Francisco Rosa, 2014, fuentes indicadas.



## Empleo

Para entender el perfil socio-económico de las capitales, el sitio de la WEB del DATAVIVA<sup>14</sup> compila los datos del Ministerio de Trabajo brasileño. Elaboramos una comparación de la distribución del empleo según sectores económicos y valor monetario de los sueldos (*figura 1.31*). Remarcamos la fuerte presencia del sector secundario en las capitales y, principalmente, la fuerza del empleo de las administraciones públicas, datos esperados por el papel de capital administrativa del estado que estas ciudades desarrollan. Como se supone que el planeamiento requiere una estructura administrativa pública considerable, verificamos si Curitiba se distingue de las demás con valores superiores. Sorprendentemente, constatamos que el porcentaje de empleos públicos, así como el porcentaje de rentas de estos puestos de trabajo no son mayores en Curitiba, sino que representan el quinto (*figura 1.32*) y el tercer (*figura 1.33*) menor valor, respectivamente. No obstante, sin duda alguna, la administración pública en Curitiba es muy significativa, pues absorbe el 23,75% de los empleos y el 35,82% del total de las rentas de estos mismos empleos formales de la ciudad (*figuras 1.32 y 1.33*).

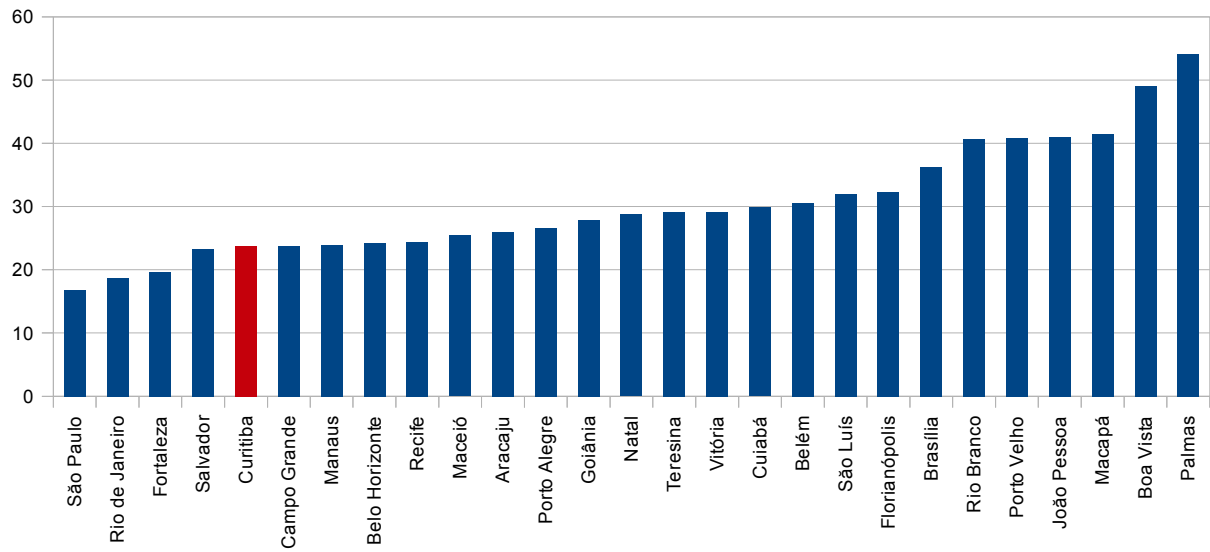


**Figura 1.31** - Distribución de los empleos por sectores económicos en las capitales. Elaboración: Francisco Rosa, 2014, fuente: DATAVIVA, 2012.

<sup>14</sup> <http://dataviva.info/pt/>, consultado en 2014. DATAVIVA es una herramienta de investigación que facilita los datos oficiales sobre las exportaciones, la actividad económica, la enseñanza y el empleo en todo Brasil.

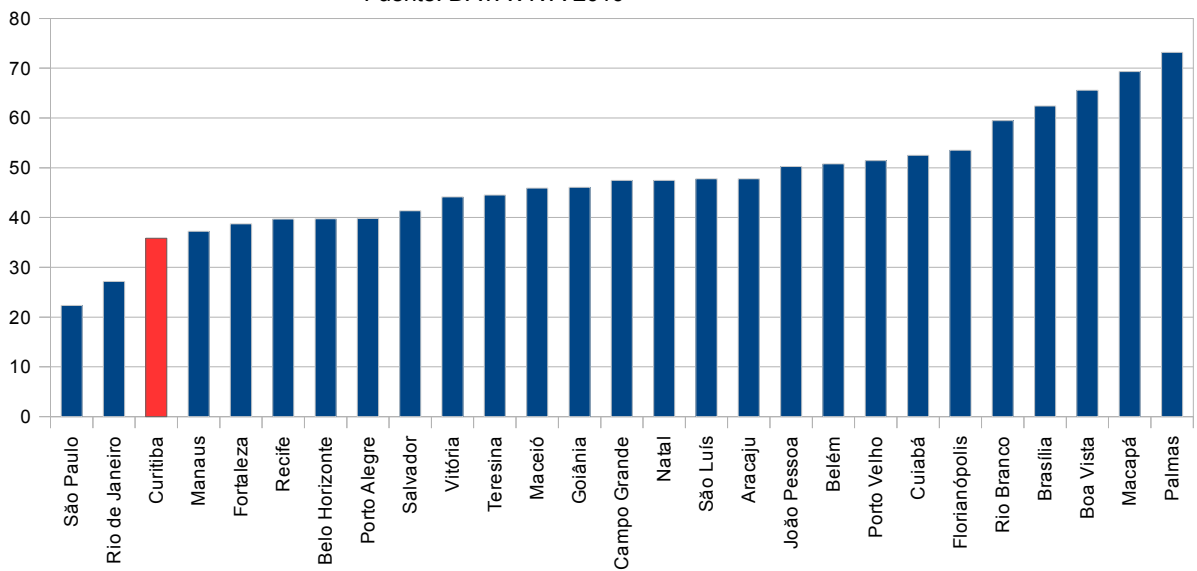
Porcentaje de empleos públicos en las capitales (%)

Fuente: DATAVIVA 2010



Porcentaje de las rentas de los empleos públicos en las capitales (%)

Fuente: DATAVIVA 2010



Figuras 1.32 y 1.33 - Porcentaje de empleos públicos en las capitales. Elaboración: Francisco Rosa, 2014, fuente: DATAVIVA, 2010 (arriba). Porcentaje de las rentas de los empleos públicos en las capitales. Elaboración Francisco Rosa, 2014, fuente: DATAVIVA 2010.



Figuras 1.34, 1.35 y 1.36 – La previsión de la primera línea del metro (14 km) (arriba). La avenida Cândido de Abreu y la propuesta de paseo de peatones (bulevar), Ligeirinho y Wifi (abajo). Fuente: IPPUC, 2010.

## Movilidad urbana

### Metro

Aunque el sistema de autobuses de Curitiba pueda haber sido uno de los más modernos y eficientes de Brasil, se verifica la necesidad de un sistema más veloz y cómodo, como el metro<sup>15</sup>.

<sup>15</sup> Curitiba cuenta con ferrocarriles, pero en su mayor parte para el transporte de cargas. El tramo Norte es la conexión con Río Branco do Sul y sirve para llevar a cabo el transporte de cal y cemento provenientes de actividades de minería. El tramo Sur es la conexión con Ponta Grossa y Norte de Paraná y sirve para el transporte de grano. El tramo Este ofrece conexión con Paranaguá y sirve para el transporte de grano y aceites vegetales. En la actualidad, la única línea de ferrocarril dedicada al transporte de pasajeros tiene carácter turístico. El recorrido se hace entre Curitiba y Paranaguá, con parada en Morretes (figuras 1.08 y 1.45). Hay un proyecto de transferencia de toda la red urbana de ferrocarriles para la región metropolitana, que desvía su tráfico del área central y cercanías de Curitiba, atendiendo a la seguridad y rapidez del flujo de trenes y vehículos.



Figuras 1.37, 1.38 y 1.39 - Plano del metro de Curitiba y de la línea verde, perspectiva que refleja la integración con el paseo peatonal y el carril bici (arriba) y sección transversal (abajo). Fuente: PMC, 2012.

Se han estudiado diversos proyectos de implantación de un sistema de metro en Curitiba. Uno que preveía la construcción de trece kilómetros de un sistema de metro elevado llegó a obtener financiación del *Japan Bank for International Cooperation* (JBIC).

En los últimos años, se ha retomado el debate de implantar un metro subterráneo en la ciudad, que cuente con inversión federal y conecte, en una primera fase, las estaciones de autobuses de Pinheirinho (región sur) con Cabral (región norte) (*figuras 1.34 a 1.39*).

El metro discurrirá por donde hoy circulan los autobuses que conectan el barrio Santa Cândida (región norte) con el Pinheirinho (región sur), la futura línea Santa Cândida/CIC-Sur, con una extensión de 22 kilómetros, tan solo en la circunvalación Sur, en un tramo de aproximadamente dos kilómetros, el metro será en superficie.

### *BRT*<sup>16</sup>

En Curitiba destaca su sistema integrado de transporte colectivo que, junto con las vías estructurales de tránsito (el *trinarío*), ha sido un fuerte inductor de su desarrollo urbanístico a partir de la década de 1970.

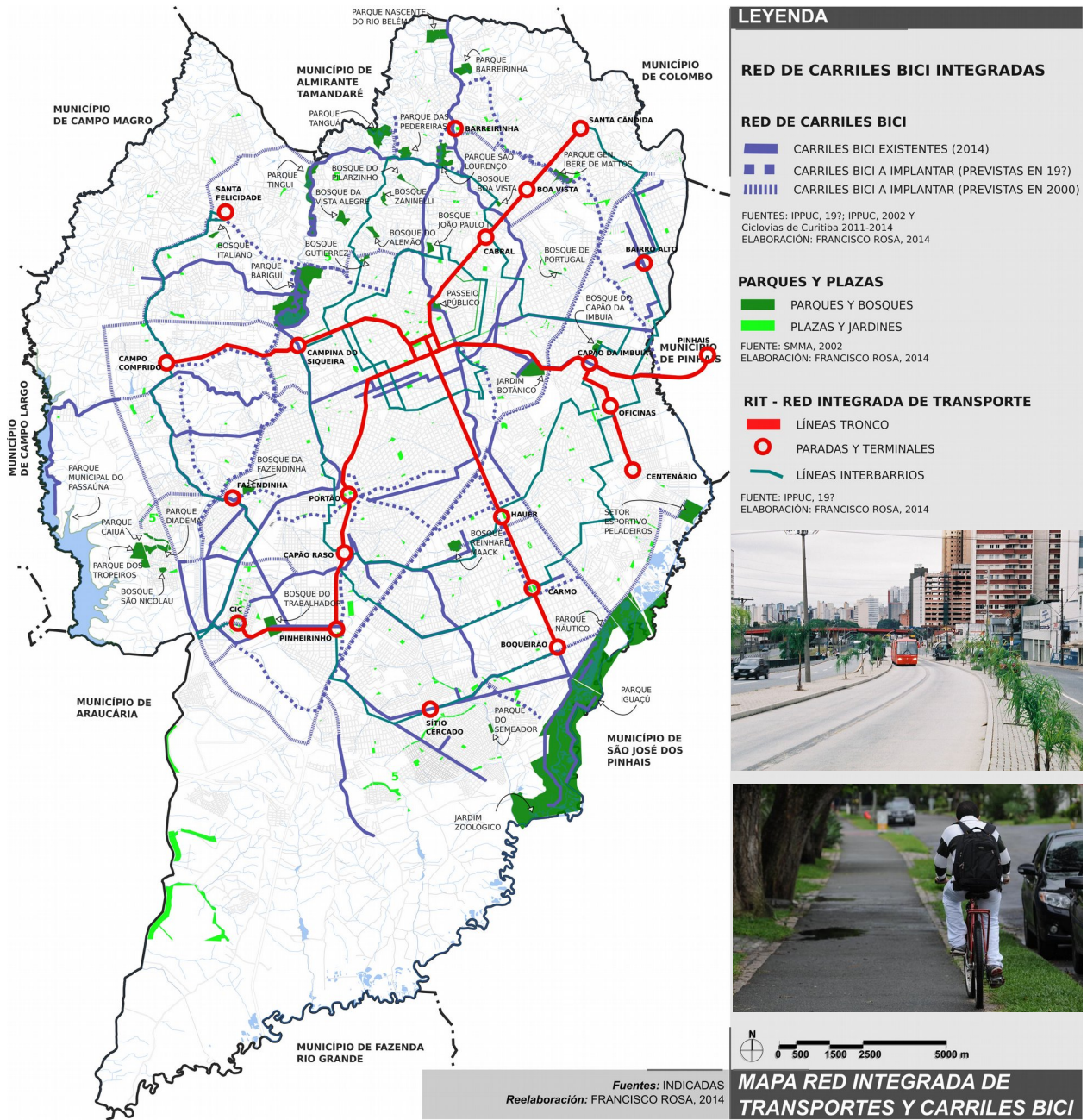
Este sistema se basa en el concepto creado en la capital paranaense en la misma década de los setenta, de un vehículo ligero sobre neumáticos (VLN o VLP, en portugués). Los carriles exclusivos para las líneas expresas, en general, autobuses biarticulados, conectan las estaciones intermodales en las distintas regiones de la ciudad. El sistema se denomina Red Integrada de Transporte (RIT). Hoy en día, estos sistemas también son conocidos por la sigla BRT (*Bus Rapid Transit*).

---

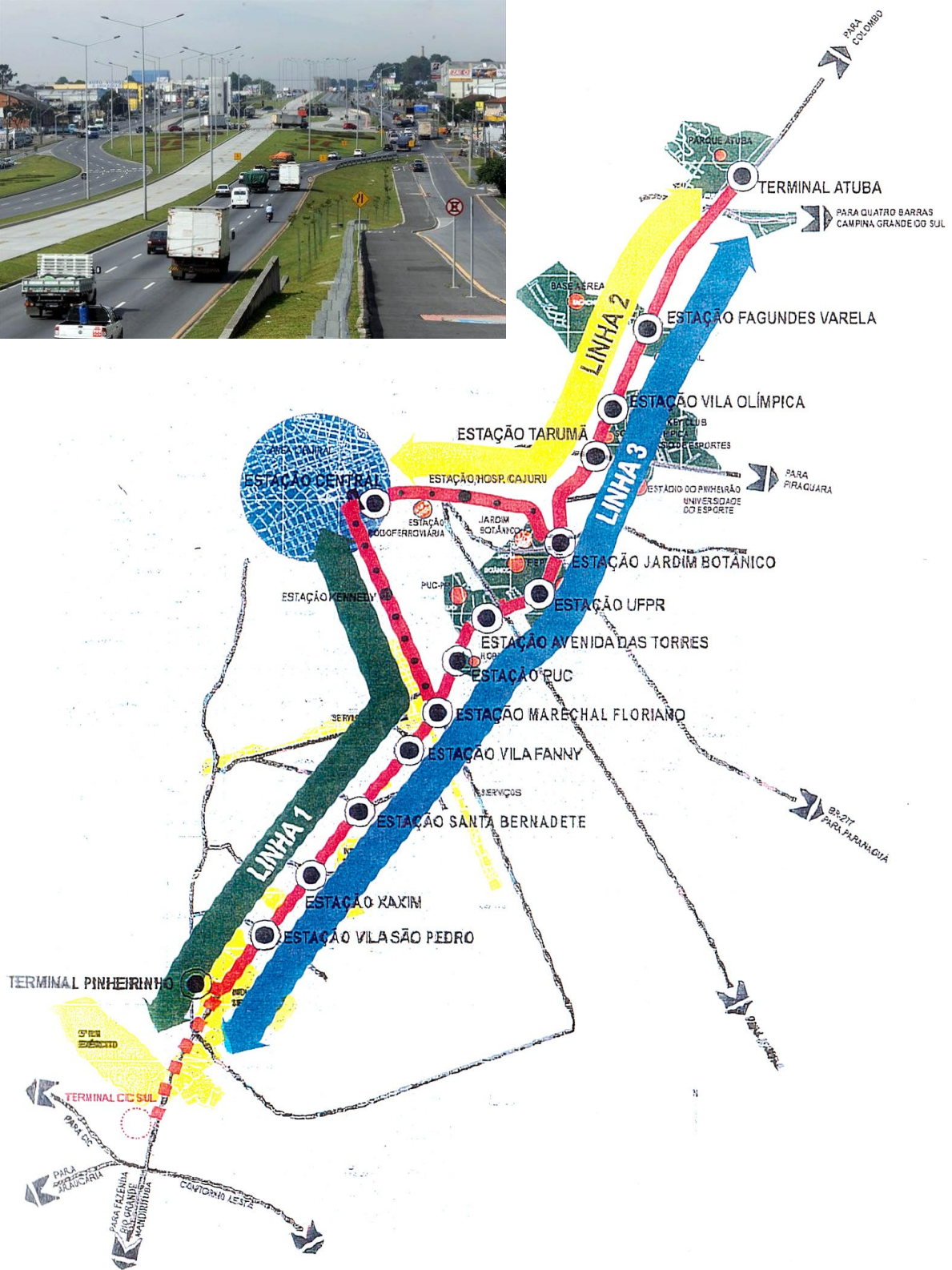
<sup>16</sup> El *Bus Rapid Transit* (en inglés, BRT), conocido en español también como sistema de autobús exprés, sistema de transporte rápido en autobuses o sistema de transporte público masivo en autobuses, es un servicio de altas prestaciones para el transporte público, que tiene como objetivo combinar los carriles de autobuses con estaciones de paradas de alta calidad para lograr el rendimiento de un tren ligero o un sistema de metro, con la flexibilidad, el coste y la simplicidad de un sistema de autobuses.

El primer sistema BRT de Curitiba, la Rede Integrada de Transporte, entra en servicio en 1974, seguido posteriormente por el Trolebús de Quito (construido en 1994), luego por el TransMilenio, el sistema BRT más grande del mundo en Bogotá, Colombia (construido en 1998) y, posteriormente, por muchos otros sistemas en todo el mundo.

---



Figuras 1.40, 1.41 y 1.42 - Mapa de la Red Integrada de Transportes, parques y carril bici (Elaboración: Francisco Rosa, 2014); foto del carril exclusivo de bus exprés (Fuente: Francisco Rosa, 2003) foto del carril bici (Fuente: PMC, 2014).



Figuras 1.43 y 1.44 - Plano de la línea verde (fuente: IPPUC, 2002b) e imagen de una estación (fuente: PMC, 2014).

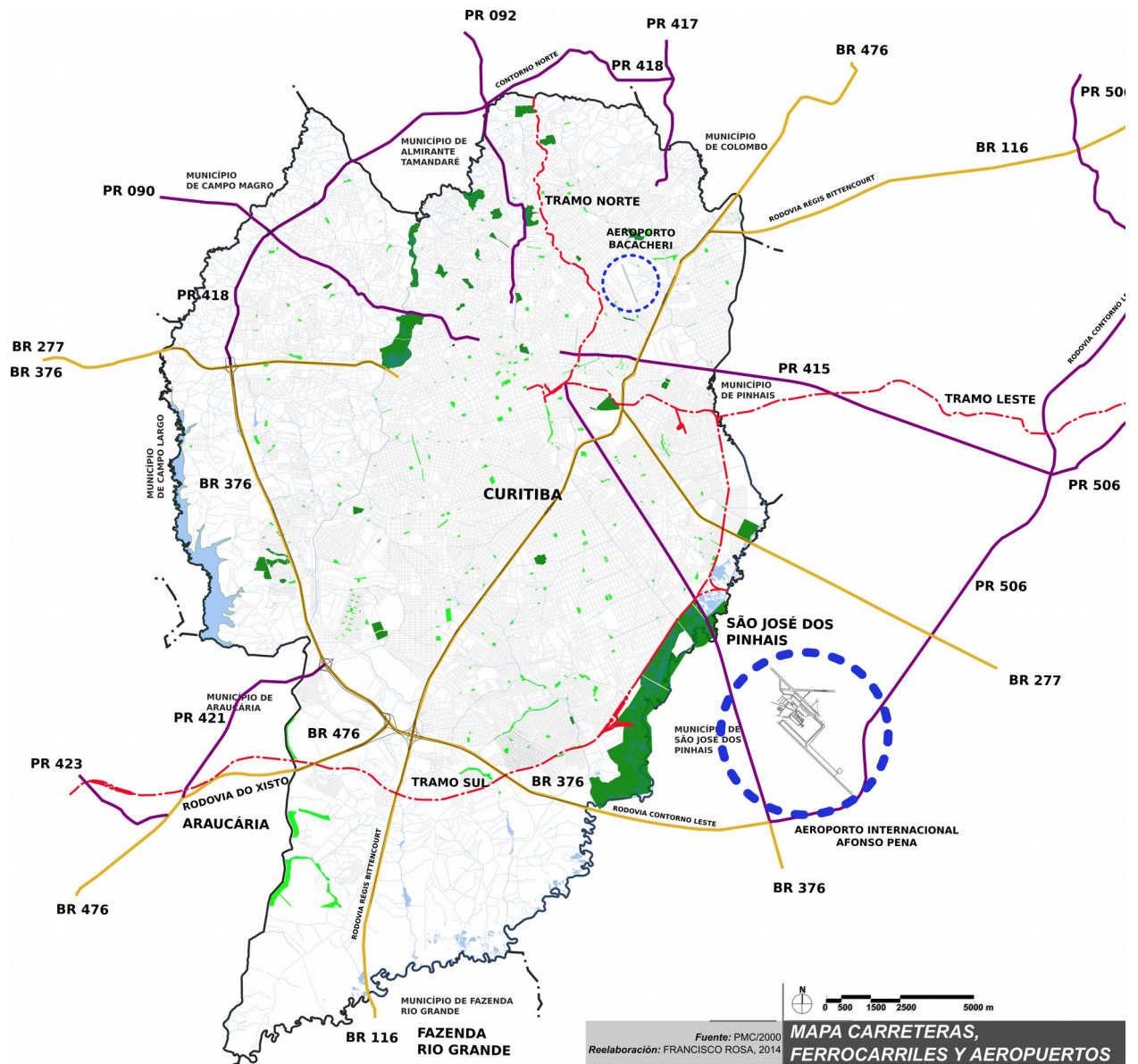
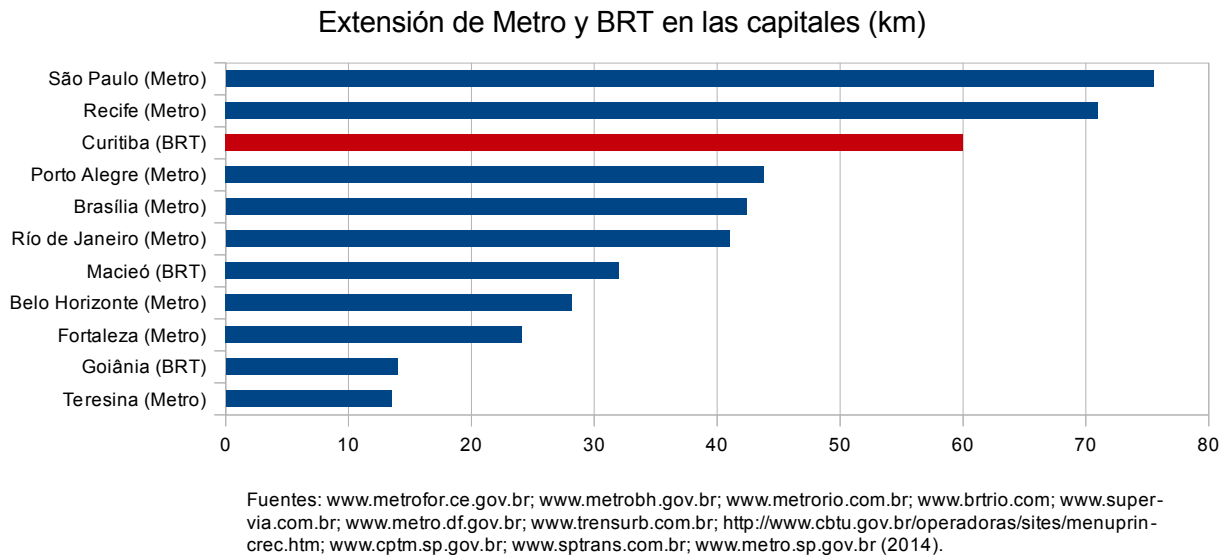


Figura 1.45 - Curitiba y sus principales carreteras, ferrocarriles y aeropuertos. Elaboración: Francisco Rosa, 2014.





**Figura 1.46** - Extensión del metro y BRT en las capitales. Elaboración: Francisco Rosa, 2014, fuentes indicadas.

Con la implementación del sexto eje (línea verde) en 2009 sobre la antigua BR-116<sup>17</sup>, que conecta los barrios de Atuba (Norte) y Pinheirinho (Sur), el sistema integra las líneas establecidas (Sur, Boqueirão, Este y Norte), desplaza el flujo de las líneas norte-sur y atiende, directamente, a dos partes de la región metropolitana (Colombo y Fazenda Río Grande) e, indirectamente, a siete ciudades limítrofes más (São José dos Pinhais, Araucária, Mandirituba, Quitandinha, Quatro Barras, Campina Grande do Sul y Bocaiuva do Sul).

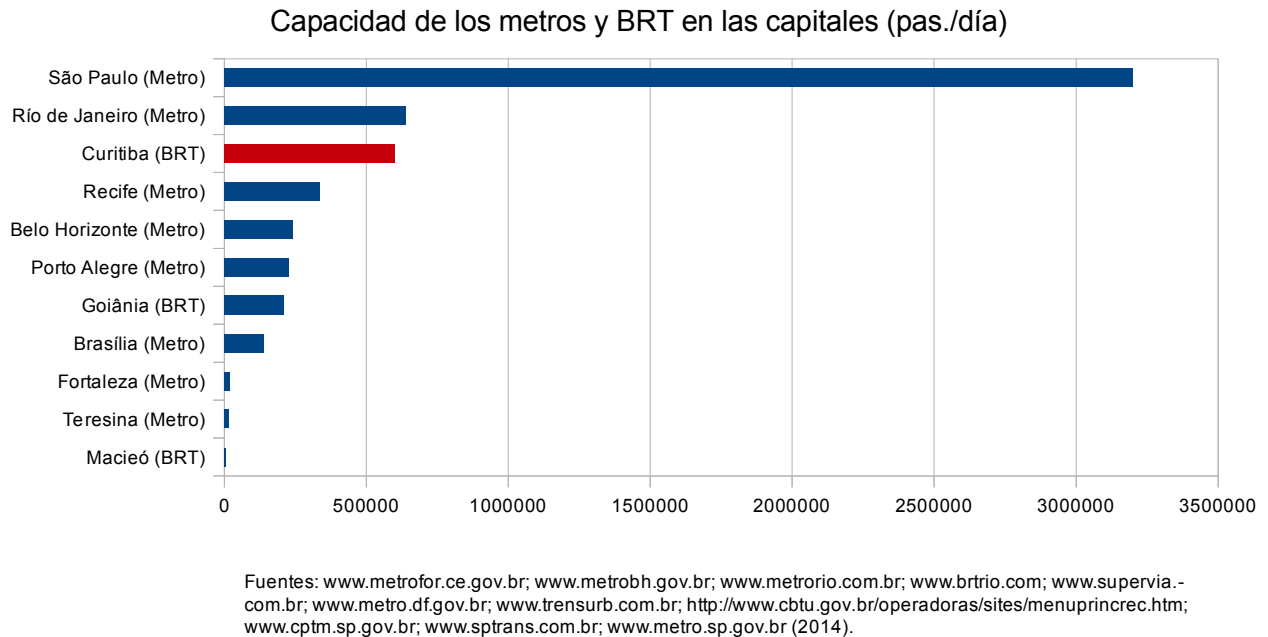
La línea verde está formada por un carril central exclusivo para autobuses biarticulados, que funcionan con biodiesel, y por carriles para la circulación de vehículos. Entre estos carriles, se

<sup>17</sup> Respecto a las principales vías de acceso a la ciudad, tenemos la autopista BR-116 que conecta Curitiba a otras localidades del país, esta vía dividió la ciudad en dos partes durante muchos años, cortando los barrios de Pinheirinho, Uberaba, Cristo Rei y Atuba. Posteriormente, el tramo urbano de esta autopista se desplaza hacia algunas vías de circunvalación, particularmente, la Circunvalación Sur, que aún atraviesa el barrio Umbará al sur (figuras 1.08 y 1.45). Volveremos al tema de la BR-116 en el capítulo 5, cuando abordaremos el PPU 1965.

Asimismo, la ciudad se conecta al litoral por la BR-277, que cruza la Serra do Mar hasta Paranaguá. Todavía existe la conexión por una carretera más histórica y secundaria, llamada Graciosa (PR-410), cuyo trazado se inicia en el municipio vecino de Quatro Barras. Además, Curitiba se conecta con el interior del estado por la *autopista del café*, en el tramo paranaense de la BR-376 y cuenta con distintas carreteras secundarias y estatales que la conectan a otras localidades, como las carreteras de la uva (PR-417), de los Minérios, del Xisto (al sudeste del estado) y del Cerne (PR-090, al norte del estado) (figuras 1.08 y 1.45).

Ya el acceso aéreo a Curitiba se realiza principalmente a través del Aeropuerto Internacional Afonso Pena, ubicado en la contigua ciudad de São José dos Pinhais. Esta es la principal terminal aeroportuaria internacional de la región sur de Brasil. El aeropuerto está a aproximadamente 17 kilómetros del centro de Curitiba. El acceso se efectúa por la avenida Comendador Franco (Avenida de las Torres) y se puede realizar por coche, taxi o por líneas Ligeirinho Aeropuerto o Ejecutivo.

Curitiba tiene otro aeropuerto, el Bacacheri, ubicado en el barrio homónimo que recibe vuelos de aviones de menor tamaño (figura 1.45).



**Figura 1.47 - Capacidad del metros y BRT en las capitales.** Elaboración: Francisco Rosa, 2014, fuentes indicadas.

diseñan espacios con canteros, carril bici y un carril de peatones, con sitios de descanso y para hacer ejercicio (*figuras 1.37, 1.40 a 1.44*).

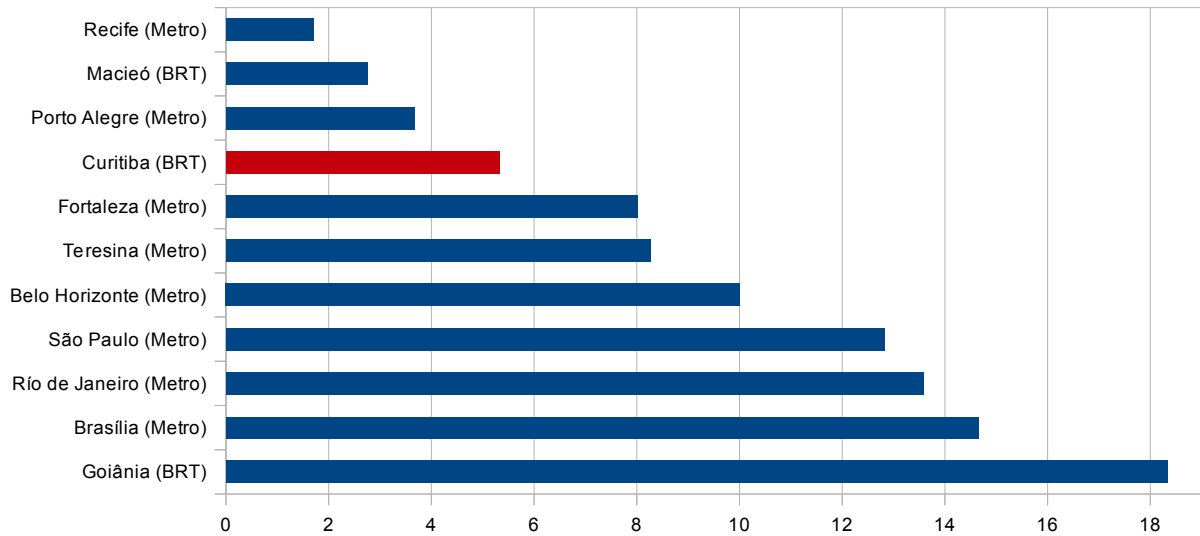
Sin embargo, según datos recientes, cuando comparamos la extensión de los metros y BRT de las capitales, Curitiba tiene la tercera mayor extensión, con 60 kilómetros, ubicada entre Recife con 71 kilómetros y Porto Alegre con 43,8 kilómetros, en un universo donde São Paulo cuenta con 75,5 kilómetros y Teresina con 13,5 kilómetros (*figura 1.46*). Curitiba también está en tercera posición relativa a la capacidad de su sistema de transporte, con 600.000 pasajeros diarios, entre Río de Janeiro que desplaza a 640.000 y Recife a 337.000, en un universo que oscila desde los 3.200.000 de São Paulo hasta los 6.000 de Maceió (*figura 1.47*).

Pero estos datos no tienen tanta relevancia si no se comparan con la dimensión de las respectivas áreas urbanas y poblaciones a los que atienden. Así, relacionamos la superficie urbana de las capitales con la extensión de las redes de transporte (para obtener la cantidad de kilómetros cuadrados de área urbana para cada kilómetro de red:  $\text{km}^2/\text{km}$ ) y la capacidad de transporte de población de cada capital ( $\text{hab./pas. día}$ ).

De esta manera, Curitiba tiene 5,32  $\text{km}^2$  por cada kilómetro de línea de BRT, ubicada en cuarta posición entre Porto Alegre con 3,67 y Fortaleza con 8,02, en un universo que oscila entre el 1,71  $\text{km}^2/\text{km}$  de Recife y los 18,34  $\text{km}^2/\text{km}$  de Goiânia (*figura 1.47*). En la segunda relación ( $\text{hab./pas. día}$ ), Curitiba destaca en primera posición, con 2,92 habitantes por pasajero día

Superficie del municipio x extensión del metro y BRT de las capitales (km<sup>2</sup>/km)

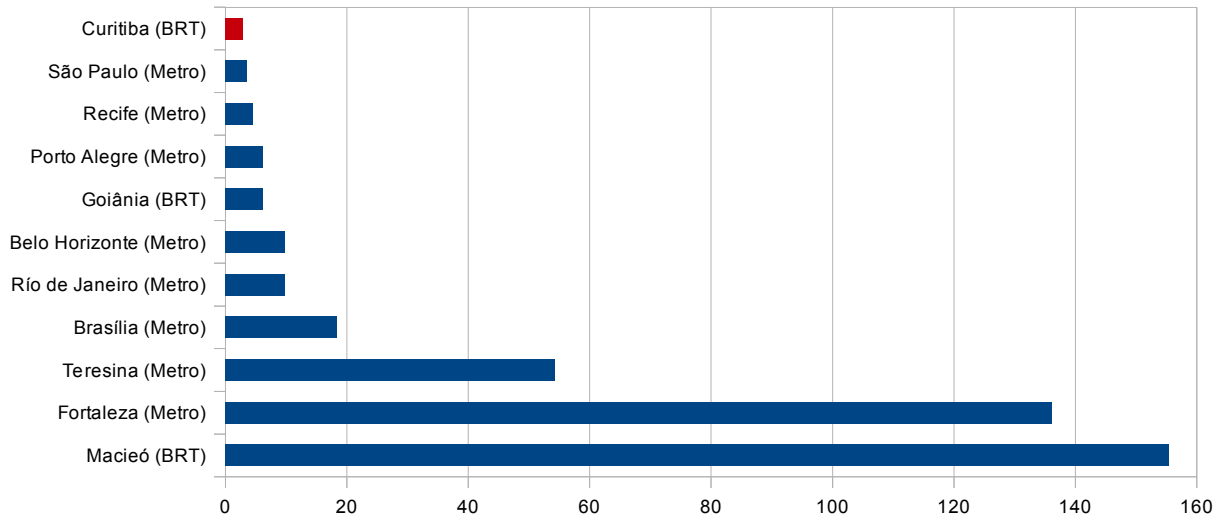
Fuentes: (13)



Fuentes (13): [www.metrofor.ce.gov.br](http://www.metrofor.ce.gov.br); [www.metro.df.gov.br](http://www.metro.df.gov.br); [www.trensurb.com.br](http://www.trensurb.com.br); [www.metrobh.gov.br](http://www.metrobh.gov.br); <http://www.cbtu.gov.br/operadoras/sites/menuprincrec.htm>; [www.metrorio.com.br](http://www.metrorio.com.br); [www.brtrio.com](http://www.brtrio.com); [www.su-pervia.com.br](http://www.su-pervia.com.br); [www.cptm.sp.gov.br](http://www.cptm.sp.gov.br); [www.sptrans.com.br](http://www.sptrans.com.br); [www.metro.sp.gov.br](http://www.metro.sp.gov.br)

Población x Capacidad del metro y BRT en las capitales (hab./pas. día)

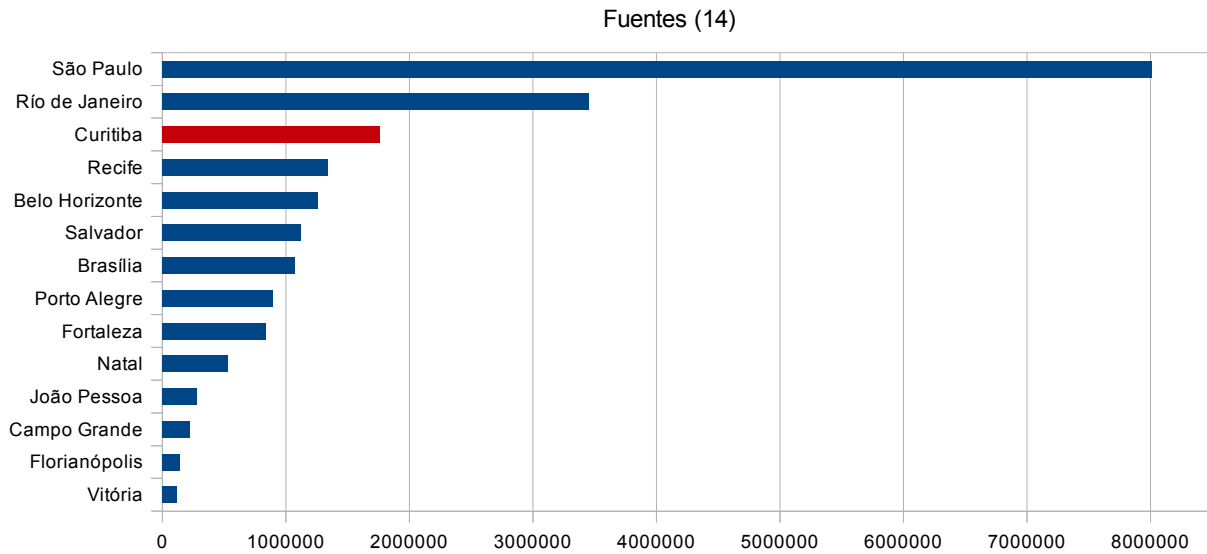
Fuentes: (13)



Fuentes (13): [www.metrofor.ce.gov.br](http://www.metrofor.ce.gov.br); [www.metro.df.gov.br](http://www.metro.df.gov.br); [www.trensurb.com.br](http://www.trensurb.com.br); [www.metrobh.gov.br](http://www.metrobh.gov.br); <http://www.cbtu.gov.br/operadoras/sites/menuprincrec.htm>; [www.metrorio.com.br](http://www.metrorio.com.br); [www.brtrio.com](http://www.brtrio.com); [www.su-pervia.com.br](http://www.su-pervia.com.br); [www.cptm.sp.gov.br](http://www.cptm.sp.gov.br); [www.sptrans.com.br](http://www.sptrans.com.br); [www.metro.sp.gov.br](http://www.metro.sp.gov.br)

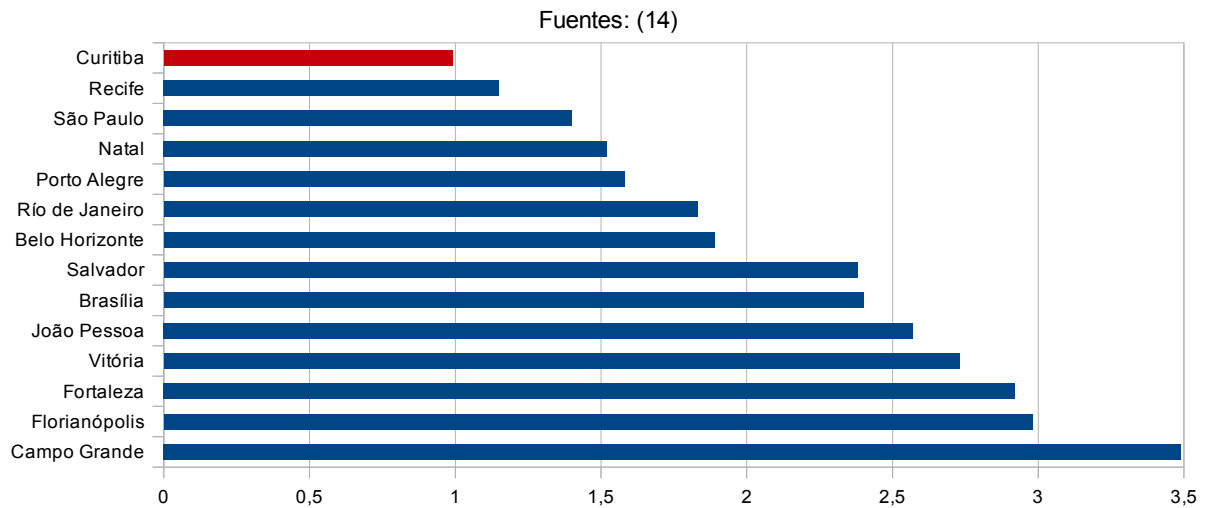
**Figuras 1.48 y 1.49** - Relación entre la superficie del municipio y la extensión de las líneas de metro y BRT en las capitales (arriba). Relación entre la población y la capacidad del metro y BRT de las capitales (abajo). Elaboración: Francisco Rosa, 2014, fuentes indicadas.

Capacidad de las líneas de autobuses en las capitales (pas./día)



Fuentes (14): [www.pmcg.ms.gov.br/AGETTRAN](http://www.pmcg.ms.gov.br/AGETTRAN); <http://www.pmf.sc.gov.br/entidades/transportes/index.php?pagina=govgestao&menu=2>; [www.fortaleza.ce.gov.br/etufor](http://www.fortaleza.ce.gov.br/etufor); [www.vitoria.es.gov.br/setran.php?pagina=frotamunicipal](http://www.vitoria.es.gov.br/setran.php?pagina=frotamunicipal); [www.joaopessoa.pb.gov.br/secretarias/semob/onibus](http://www.joaopessoa.pb.gov.br/secretarias/semob/onibus); [www.dftrans.df.gov.br](http://www.dftrans.df.gov.br); [http://portalpbh.pbh.gov.br/pbh/ecp/comunidade.do?evento=portlet&pIdPlc=ecpTaxonomiaMenuPortal&app=estatisticaseindicadores&lang=pt\\_BR&pg=7742&tax=20058](http://portalpbh.pbh.gov.br/pbh/ecp/comunidade.do?evento=portlet&pIdPlc=ecpTaxonomiaMenuPortal&app=estatisticaseindicadores&lang=pt_BR&pg=7742&tax=20058); [www.rioonibusinforma.com](http://www.rioonibusinforma.com); [www2.portoalegre.rs.gov.br/eptc/default.php?p\\_secao=155](http://www2.portoalegre.rs.gov.br/eptc/default.php?p_secao=155); [www.natal.rn.gov.br/sttu2/paginas/ctd-709.html/2014](http://www.natal.rn.gov.br/sttu2/paginas/ctd-709.html/2014); <http://www.sptrans.com.br>; [www.granderecife.pe.gov.br/web/grande-recife/passageiros](http://www.granderecife.pe.gov.br/web/grande-recife/passageiros); URBS / 2013 ([www.urbs.curitiba.pr.gov.br/transporte/rede-integrada-de-transporte](http://www.urbs.curitiba.pr.gov.br/transporte/rede-integrada-de-transporte))

Proporción Población x Capacidad de los autobuses en las capitales

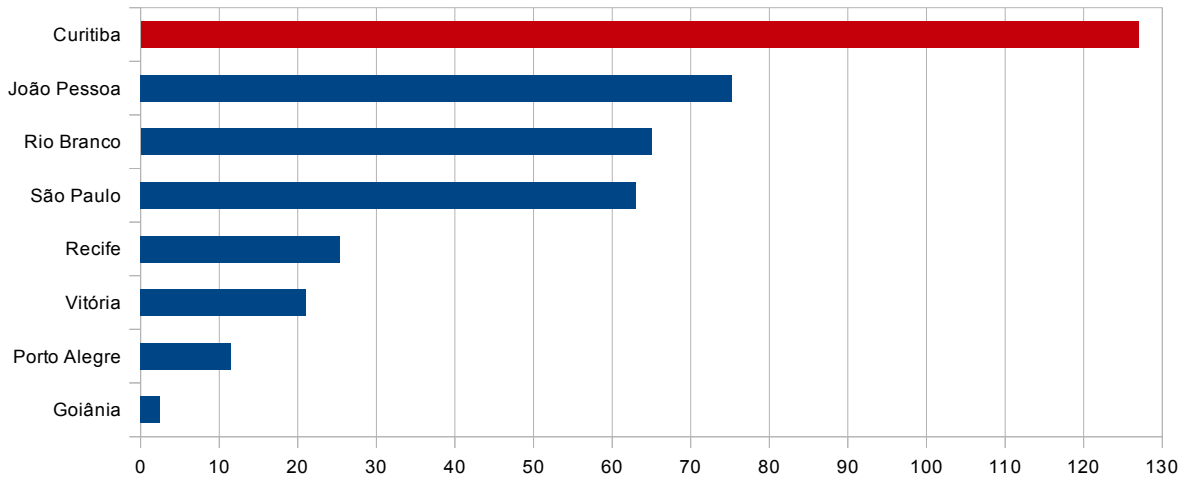


Fuentes (14): [www.pmcg.ms.gov.br/AGETTRAN](http://www.pmcg.ms.gov.br/AGETTRAN); <http://www.pmf.sc.gov.br/entidades/transportes/index.php?pagina=govgestao&menu=2>; [www.fortaleza.ce.gov.br/etufor](http://www.fortaleza.ce.gov.br/etufor); [www.vitoria.es.gov.br/setran.php?pagina=frotamunicipal](http://www.vitoria.es.gov.br/setran.php?pagina=frotamunicipal); [www.joaopessoa.pb.gov.br/secretarias/semob/onibus](http://www.joaopessoa.pb.gov.br/secretarias/semob/onibus); [www.dftrans.df.gov.br](http://www.dftrans.df.gov.br); [http://portalpbh.pbh.gov.br/pbh/ecp/comunidade.do?evento=portlet&pIdPlc=ecpTaxonomiaMenuPortal&app=estatisticaseindicadores&lang=pt\\_BR&pg=7742&tax=20058](http://portalpbh.pbh.gov.br/pbh/ecp/comunidade.do?evento=portlet&pIdPlc=ecpTaxonomiaMenuPortal&app=estatisticaseindicadores&lang=pt_BR&pg=7742&tax=20058); [www.rioonibusinforma.com](http://www.rioonibusinforma.com); [www2.portoalegre.rs.gov.br/eptc/default.php?p\\_secao=155](http://www2.portoalegre.rs.gov.br/eptc/default.php?p_secao=155); [www.natal.rn.gov.br/sttu2/paginas/ctd-709.html/2014](http://www.natal.rn.gov.br/sttu2/paginas/ctd-709.html/2014); <http://www.sptrans.com.br>; [www.granderecife.pe.gov.br/web/grande-recife/passageiros](http://www.granderecife.pe.gov.br/web/grande-recife/passageiros); URBS / 2013 ([www.urbs.curitiba.pr.gov.br/transporte/rede-integrada-de-transporte](http://www.urbs.curitiba.pr.gov.br/transporte/rede-integrada-de-transporte))

Figuras 1.50 y 1.51 - Capacidad de las líneas de autobuses (arriba) y relación entre la población y la capacidad de los autobuses en las capitales. Elaboración: Francisco Rosa, 2014, fuentes indicadas.

### Extensión de la red de carril bici exclusiva en 2012 (Km)

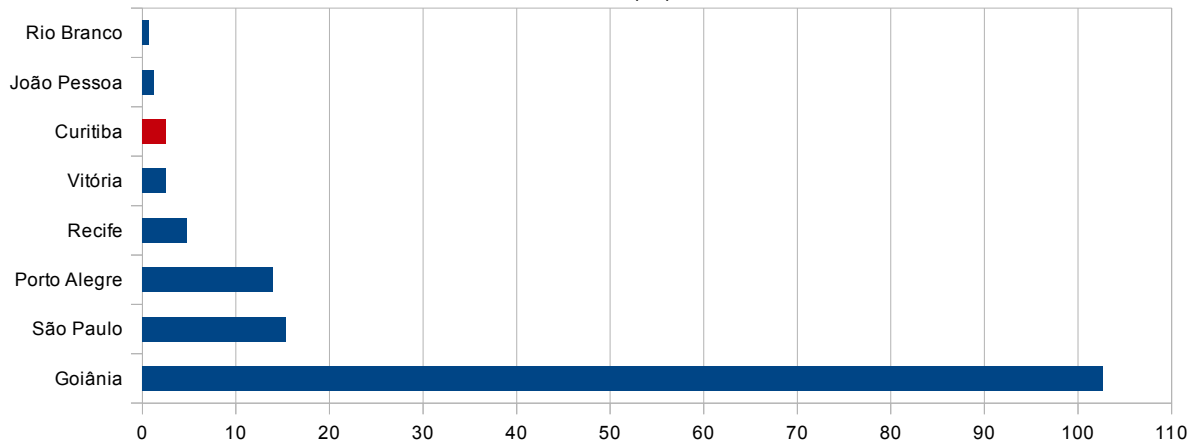
Fuentes: Cidades Sustentáveis (1)



Fuentes: Cidades Sustentáveis (1): Companhia Metropolitana de Transporte Coletivo (Goiânia); Empresa Pública de Transporte e Circulação (Porto Alegre); Prefeitura de Vitória/SEMFA/SUBTI/GEO Secretaria de Mobilidade e Controle Urbano (Recife); CET (Companhia de Engenharia de Tráfego) – São Paulo; RBTRANS (Rio Branco); Secretaria de Mobilidade Urbana (João Pessoa); IPPUC (Curitiba);

### Área urbana x extensión del carril bici exclusivo en las capitales (km<sup>2</sup>/km)

Fuentes: (14)



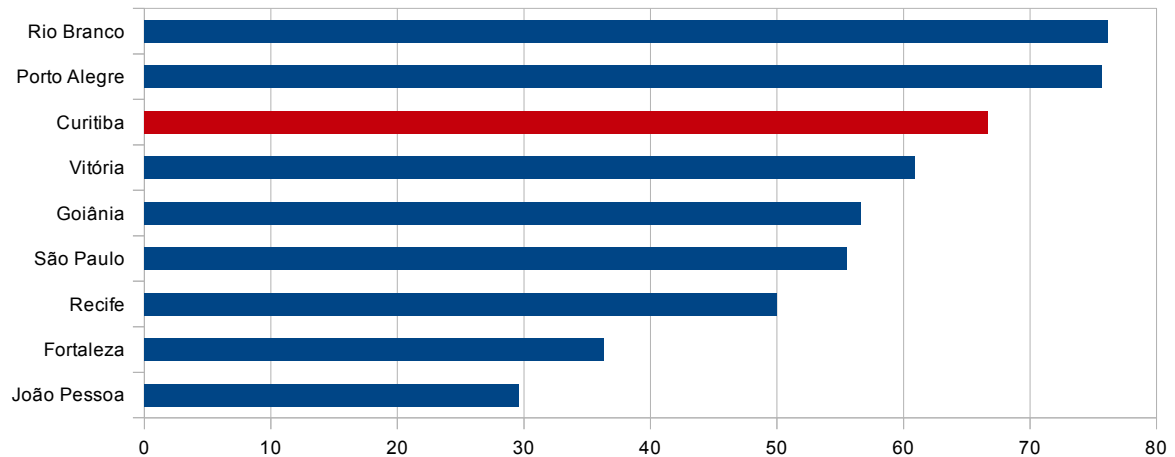
Fuentes (14): Companhia Metropolitana de Transporte Coletivo – Goiânia / 2010; CET (Companhia de Engenharia de Tráfego) / 2012; Empresa Pública de Transporte e Circulação -Porto Alegre – RS / 2012; Secretaria de Mobilidade e Controle Urbano / 2012; Prefeitura de Vitória/SEMFA/SUBTI/GEO / 2012; Secretaria de Mobilidade Urbana / 2012; RBTRANS / 2012.

**Figuras 1.52 y 1.53** - Extensión de la red de carril bici de las capitales (arriba). Relación entre el área urbana y la extensión del carril bici de las capitales. Elaboración: Francisco Rosa, 2014, fuentes indicadas.

(hab./pas. día) transportado en líneas de BRT, es decir, se transporta un pasajero por día por cada casi tres habitantes en esta capital, mientras que en São Paulo se transporta un pasajero por cada 3,52 habitantes en su red de metro (figura 1.49).

### Porcentaje de secretarías que tienen consejos municipales con participación ciudadana en las capitales en 2012 (%)

Fuentes: Cidades Sustentáveis (2)



Fuentes: Cidades Sustentáveis (2); Secretaria de Administração do Município (João Pessoa); COORDENADORIA ESPECIAL DE PARTICIPAÇÃO POPULAR - CEPP / PMF (Fortaleza); Secretaria de Governo e Participação Social (Recife) PMSP (Prefeitura da Cidade de São Paulo); Secretaria Municipal de Assistência Social (Goiânia); Prefeitura de Vitória/SEMAD y SEGES; SGM (Curitiba); Secretaria Municipal de Governança Local (Porto Alegre); DECRETO - DIÁRIO OFICIAL DE FEVEREIRO (Rio Branco).

**Figura 1.54** - Porcentaje de secretarías que tienen consejos municipales con participación ciudadana en las capitales. Elaboración: Francisco Rosa, 2014, fuentes indicadas.

#### Autobuses

Sobre los sistemas de autobuses de las capitales, Curitiba tiene la tercera mayor capacidad de transporte entre las capitales, con una media de 1.765.000 pasajeros transportados por día, ubicada entre Río de Janeiro con 3.450.790 y Recife con 1.338.995, en un universo que oscila entre los 8.010.952 de São Paulo y los 120.000 de Vitória (*figura 1.50*). Como se ha comentado, estos datos no tienen grandes consecuencias si no se los relacionan con las respectivas poblaciones. Así, Curitiba ocupa la primera mejor posición con 0,99 habitantes por pasajero transportado por día, Recife con 1,15 y Campo Grande con 3,49 (*figura 1.51*).

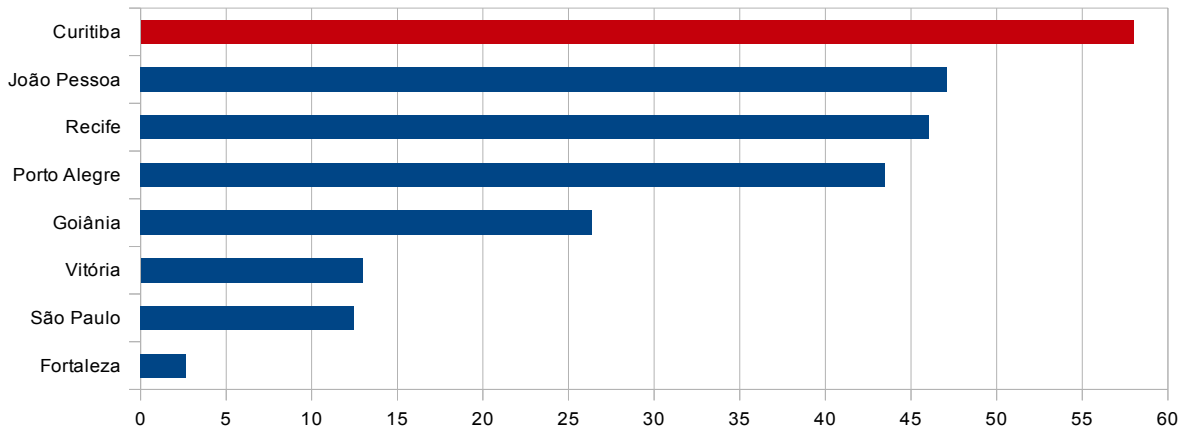
De esta manera, respecto a la movilidad urbana y su sistema de transporte, Curitiba realmente destaca entre las capitales.

#### Carril bici

La ciudad cuenta con una red de carriles bici que busca conectar los parques, espacios públicos y estaciones de la RIT. Pero, este sistema todavía está en desarrollo y aún no tiene un número suficiente de carriles bici que permita que los trabajadores y estudiantes se puedan desplazar de modo satisfactorio.

Superficie verde por habitante (m<sup>2</sup>/hab.)

Fuentes: Cidades Sustentáveis (3)



Fuentes: Cidades Sustentáveis (3); SEMSA, SEMEIA/SMDGU (Rio Branco, 2012); SEINF/PMF, IBGE (Fortaleza, 2012); SVMA (Secretaria do Verde e Meio Ambiente) – PMSP, SEADE (São Paulo, 2011); IBGE Estimativa da População 2012, Prefeitura de Vitória/SEMMAM; Agência Municipal do Meio Ambiente (Goiânia, 2011); IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística), Secretaria Municipal do Meio Ambiente – SMAM/PMPA (Porto Alegre, 2012); Secretaria de Meio Ambiente e Sustentabilidade, IBGE - Estimativas intercensitárias (Recife, 2012); Secretaria do Meio Ambiente, IBGE Estimativa da População (João Pessoa, 2012); Secretaria Municipal do Meio Ambiente de Curitiba, IBGE (Curitiba, 2010);

**Figura 1.55** - Superficie verde por habitante de algunas capitales. Elaboración: Francisco Rosa, 2014, fuentes indicadas.

Sin embargo, esto no impide que Curitiba tenga la mayor extensión entre las capitales, con 127 kilómetros, seguido de João Pessoa con 75,29 kilómetros y, por último, Goiânia con 2,5 kilómetros (*figura 1.52*). No obstante, al compararse este dato con el área urbana de cada municipio y sus respectivas extensiones de las redes para bicicletas, Curitiba queda en tercera posición con 2,51 km<sup>2</sup> de área urbana por cada kilómetro de carril bici, entre João Pessoa con 1,24 km<sup>2</sup> y Vitória con 2,53 km<sup>2</sup>, en un universo que oscila desde los 0,69 km<sup>2</sup> de Rio Branco y los 102,72 km<sup>2</sup> de Goiânia (*figura 1.53*).

### Vehículos privados y taxis

La cantidad de vehículos privados aparenta ser muy significativa en Curitiba. En 2007, la ciudad cuenta formalmente con 1.019.000 vehículos automotores, con una tasa de motorización de 0,57 vehículos por habitante, una de las mayores de Brasil e, incluso, superior a municipios como São Paulo (0,45)<sup>18</sup>. Además, la ciudad cuenta con 2.300 taxis estandarizados, clasificados como común, especial o para minusválidos.

<sup>18</sup> No obstante, hay que tener cuidado con estos datos por la llamada «guerra» fiscal entre los estados brasileños. Muchas empresas de fuera de Paraná establecen su domicilio en Curitiba de manera meramente formal, porque el impuesto de circulación de vehículos (IPVA) es más bajo, con lo que se compromete cualquier análisis o conclusión sobre el número real de vehículos privados. Sin embargo, en el capítulo 4 comprobaremos si la política de transporte colectivo de la ciudad contribuye a reducir el número de automóviles en circulación.

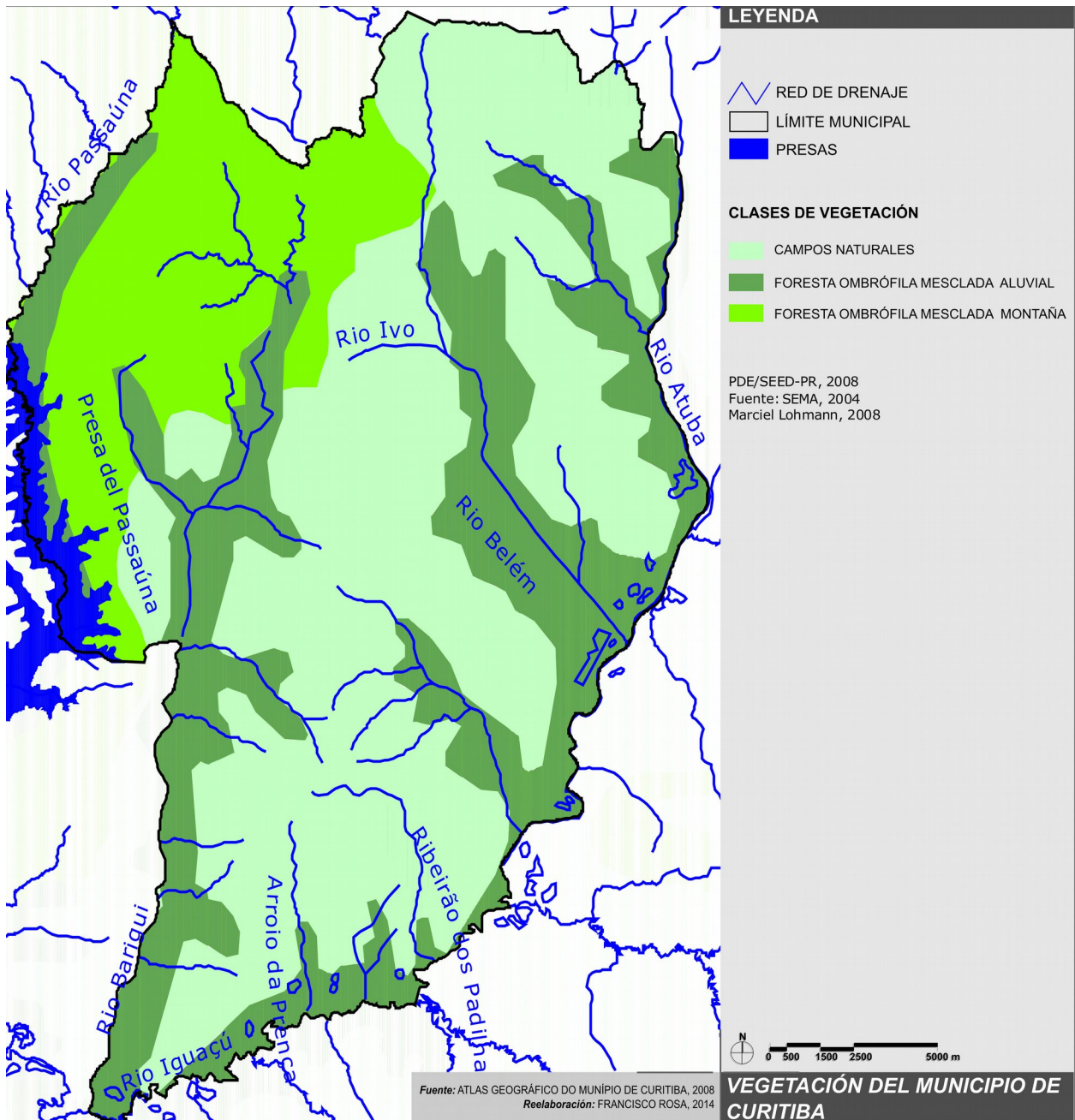


Figura 1.56 - Mapa de la vegetación del municipio de Curitiba. Fuente: FANINI, 2008.

### Gestión pública

En la actualidad, Curitiba tiene 75 barrios gestionados por nueve administraciones regionales: Matriz, Santa Felicidade, Boa Vista, Cajuru, Fazendinha/Portão, Boqueirão, Pinheirinho, Bairro Novo y Cidade Industrial de Curitiba. Creadas en 1986, las administraciones regionales tienen



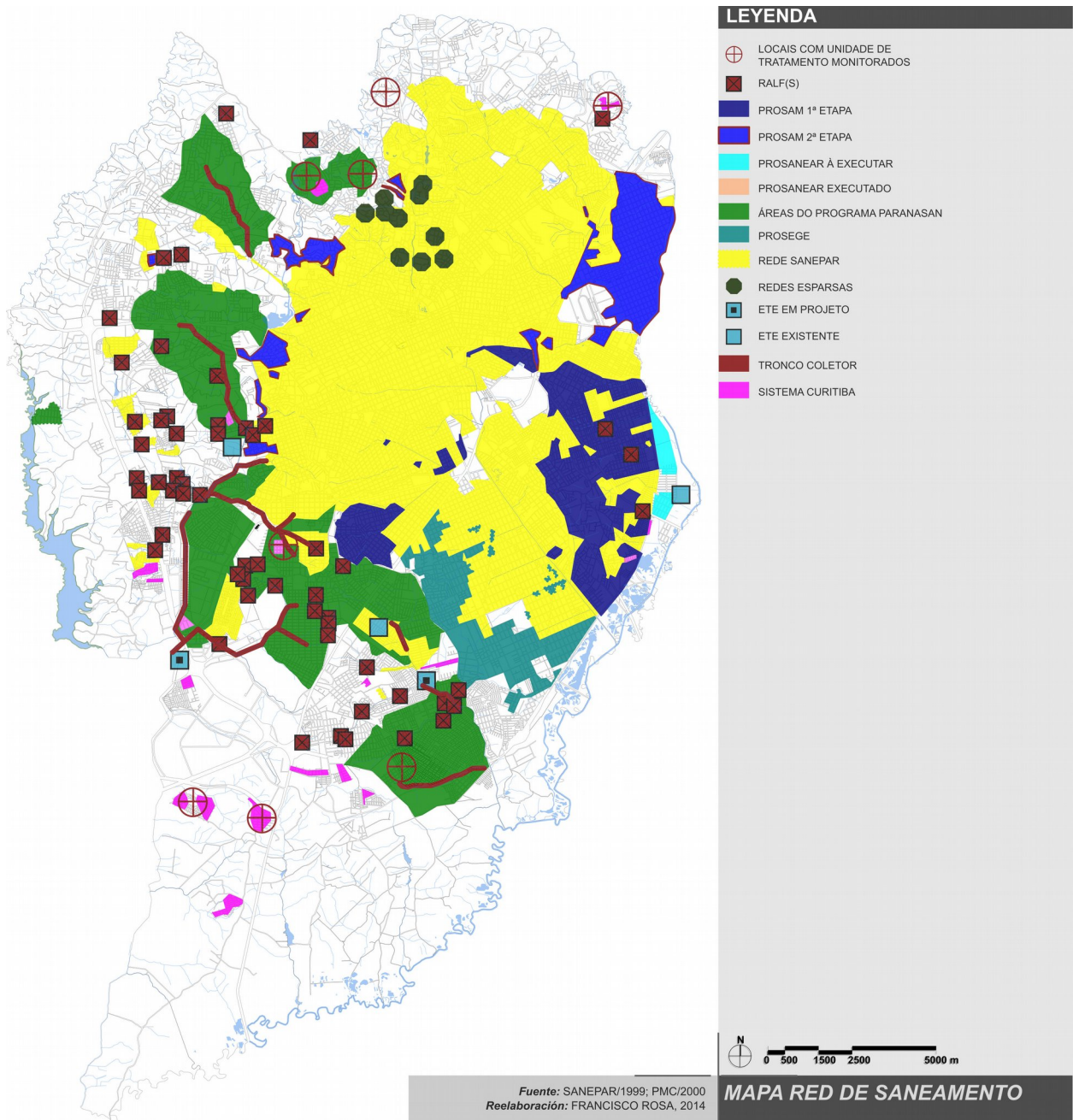


Figura 1.57 - Red de saneamiento. Fuente: SANEPAR, 1999.

la función de compartir y ajustar territorialmente el alcance de cada actividad fin del Ayuntamiento (figura 1.13), disminuyendo el desplazamiento de los ciudadanos hacia el centro.

Las administraciones regionales distribuidas por la ciudad se integran a estaciones de autobuses, sus estructuras forman las llamadas *Ruas da Cidadania* (calles de la ciudadanía) que albergan los respectivos centros municipales con secretarías y órganos públicos

municipales, estatales y federales, áreas de comercio, servicios gratuitos de acceso a Internet y equipamientos de ocio, como parques infantiles, polideportivos y campos de fútbol (*figura 1.14*).

Ya respecto al tema de la participación de los ciudadanos en la gestión de la ciudad, según los criterios del programa *Cidades Sustentáveis*<sup>19</sup>, una manera de reconocer el grado de esta actividad es verificar el porcentaje de secretarías en las que sus consejos tienen participación de la sociedad. Así, Curitiba tiene un 66,67% de participación, y se sitúa entre Porto Alegre con el 75,68% y Vitória con el 60,87%, en un universo que oscila entre el 76,19% de participación en Rio Branco y el 29,63% en João Pessoa (*figura 1.54*).

A continuación, se describen los principales aspectos ambientales de las capitales.

### *Zonas verdes*

En 2010, Curitiba tiene 58 m<sup>2</sup> de superficie verde por habitante y, en este aspecto, ocupa una de las primeras posiciones entre las capitales (*figura 1.55*). De forma más amplia, la ciudad se ubica en la llamada *Mata Atlântica*, bioma importante aunque muy devastado en Brasil<sup>20</sup>. Sin embargo, Curitiba tiene una razonable cantidad de zonas verdes, parques y bosques municipales que protegen parte de las matas ciliares de ríos como el Barigui y el Iguazú. En 2007, la ciudad ocupa el tercer lugar en una lista de las 15 ciudades «verdes» del mundo<sup>21</sup>.

### *Abastecimiento y saneamiento*

El abastecimiento de agua de Curitiba lo garantizan principalmente los embalses formados por las presas de Iraí y Piraquara I, que sirven a la región del este de la ciudad, y del Passaúna, que aprovisiona las regiones del sur y el oeste. La población de Curitiba y de la región metropolitana consumen aproximadamente 7.500 litros de agua tratada por segundo, que suministra la Compañía de Saneamiento de Paraná (SANEPAR). La producción de agua tratada se efectúa en las unidades de depuración de Iguazú, Iraí, Passaúna, Río Pequeno y Karst, que tienen una capacidad total de producción de 9.100 litros por segundo.

---

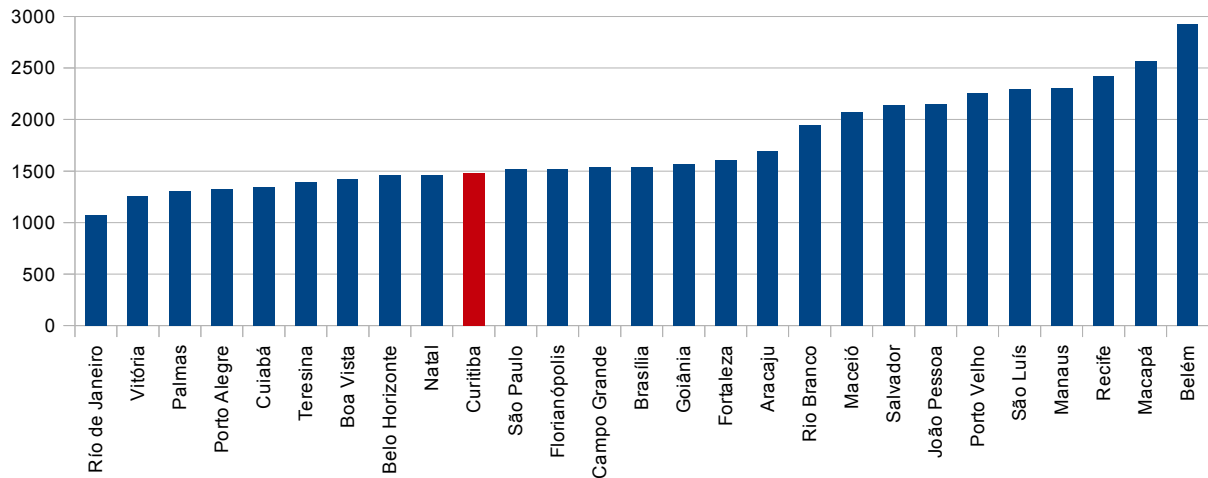
<sup>19</sup> El Programa *Cidades Sustentáveis* (Ciudades Sostenibles) es una realización conjunta de la *Rede Nossa São Paulo*, *Rede Social Brasileira por Cidades Justas e Sustentáveis* y del Instituto Ethos ([www.cidadessustentaveis.org.br](http://www.cidadessustentaveis.org.br), 2014). No todas las capitales participan facilitando sus datos a esta iniciativa.

<sup>20</sup> Según el Atlas Geográfico del Municipio de Curitiba (FANINI, Noemi Morceli - Atlas Geográfico do Município de Curitiba, PDE, SEED, 2008), la ciudad se ubica en una zona boscosa (denominada ombrófila mezclada) compuesta por estepas gramíneo-leñosas puntuadas por *capões* (agrupamiento de árboles rodeado por campiñas) de bosques con araucaria, además de otras formaciones, como vegas y matas ciliares (matas que bordean río o riachuelo) (*figura 1.56*). En la vegetación local todavía aparecen restos del pino de Paraná (*Araucaria angustifolia*), que están protegidos por la legislación ambiental.

<sup>21</sup> Según artículo del [grist.org](http://grist.org) - <http://grist.org/article/cities3/>.

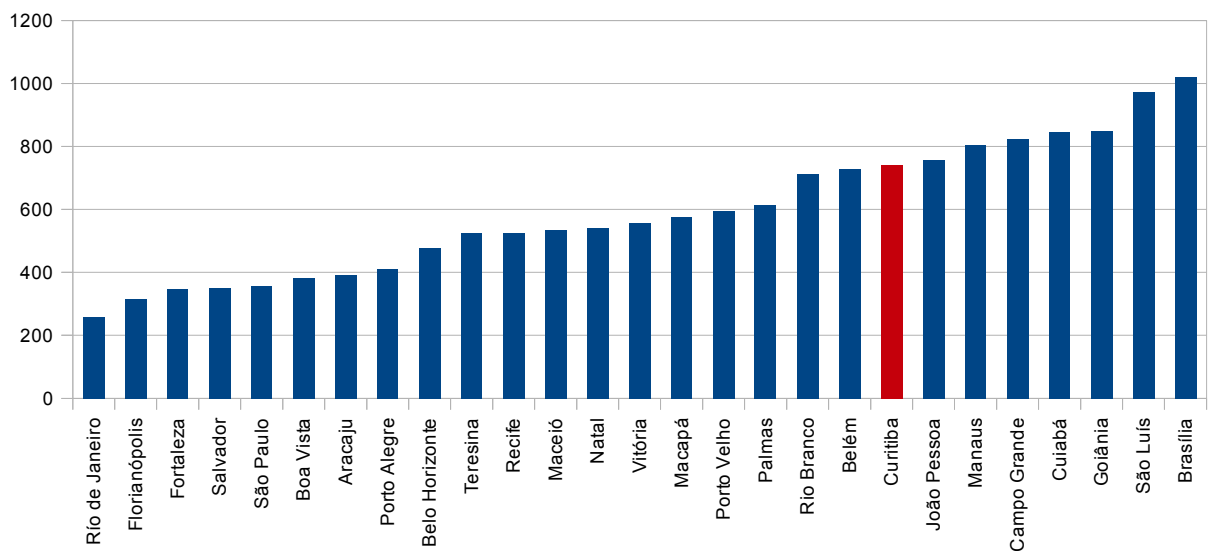
### Índice pluviométrico de las capitales (mm/año)

Fuente: INMET (1961-1990)



### Vólumen de lluvia por habitante-día mediano (l/hab.día)

Fuentes: INMET, 1961-1990 e IBGE, 2010



**Figuras 1.58 y 1.59** - Índices pluviométricos de las capitales. Elaboración: Francisco Rosa, 2014, fuente: INMET, 1961-1990 (arriba). Volumen de lluvia por habitante de las capitales. Elaboración: Francisco Rosa, 2014, fuentes: INMET, 1961-1990 e IBGE, 2010.

Además, se estima que existan en la ciudad más de mil pozos artesianos (utilizados principalmente por condominios, empresas y hospitales) que, sumados, tienen potencial para facilitar un volumen adicional de aproximadamente 1.500 litros por segundo (datos de la SANEPAR)<sup>22</sup>.

<sup>22</sup> Según la SANEPAR (2012), tenemos los siguientes datos generales:

Depuración y distribución de agua en Paraná:

Según datos de Atlas Brasil 2010, Curitiba suministra a la casi totalidad de su población agua y alcantarillado adecuados (99,91%). El porcentaje de aguas residuales sin tratamiento en Curitiba es del 12,8%. Ya en abastecimiento de energía eléctrica, Curitiba ocupa las primeras posiciones entre las capitales, con el 99,98% de su población atendida.

### *Pluviometría y consumos de agua*

Respecto a su hidrología, Curitiba se ubica a la orilla derecha y al este de la mayor subcuenca del río Paraná, la del río Iguazú. Los principales ríos que constituyen las seis cuencas hidrográficas del municipio son Atuba, Belém, Barigüi, Passaúna, ribera de los Padilhas e Iguazú. La mayor cuenca hidrográfica de Curitiba es la del río Barigüi (139,9 km<sup>2</sup>) que recorre el municipio de norte a sur. Debido a la mayor elevación al norte del municipio, las seis cuencas se dirigen hacia el sur del municipio, desembocando en el principal río de Curitiba, el Iguazú (*figura 1.09*).

Con un índice pluviométrico medio de 1.483,4 mm/año, las lluvias suelen ocasionar inundaciones considerables, lo que es un constante motivo de preocupación para los ciudadanos y la Administración.

Curitiba se ubica entre Natal con 1.465,4 mm/año y São Paulo 1.516,4 mm/año, en un universo que oscila entre los 1.069,4 mm/año de Río de Janeiro y los 2.921,7 mm/año de Belém (*figura 1.58*). Respecto al consumo de agua por habitantes entre las capitales, tenemos Curitiba con 5,07 m<sup>3</sup> mensuales (169 litros por día/hab.).

La relación de volumen de lluvia por habitante de cada capital nos permite evaluar una posible autosuficiencia de agua potable por medio del aprovechamiento de las aguas de las lluvias dentro del área municipal, sin necesidad de recurrir a áreas externas o ajenas (*figura 1.59*).

De esta manera, Curitiba recibe 741 litros de aguas pluviales por habitantes por día, entre Rio Branco con 727,9 litros y João Pessoa con 757,2 litros, en un universo que oscila entre los 1.019,8 litros de Brasilia y los 258,3 litros de Río de Janeiro. De este modo, el territorio municipal de Curitiba recibe de las lluvias casi 4,5 veces el volumen que sus habitantes consumen por día.

- 
- Población atendida con red: 10,2 millones de habitantes.
  - Índice de atendimento con red: 100%.
  - Total de conexiones: 2.722.460.
  - Extensión de la red de distribución de agua: 44.200 km.

#### Recogida y depuración de vertidos en Paraná:

- Población atendida con red: 6,3 millones de habitantes.
  - Índice de cobertura con red: 62,1%.
  - Total de conexiones: 1.564.531.
  - Índice de depuración: 99,4%.
  - Extensión de la red de distribución del alcantarillado: 26.600 km.
-

### Gestión de los RSU

En Brasil, una ley de 2010 pone fin a los vertederos irregulares de residuos sólidos urbanos (los llamados *lixões*)<sup>23</sup>.

La producción de RSU mensual de Curitiba es de 296,28 kg/hab (casi 10 kilogramos por habitante y día), con una recogida del 99,89% del total, con lo que se sitúa en la segunda mejor posición entre las capitales en este aspecto. El porcentaje de reciclaje de RSU en Curitiba es del 25% (2009).

### Calidad del aire

Respecto a los contaminantes del aire, Curitiba tiene concentraciones por debajo y por encima de las recomendadas por la Organización Mundial de la Salud (OMS). Las concentraciones que están por encima son la de MP10 (material particulado) con 24,28  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  (el límite es de 20  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) y O<sub>3</sub> (ozono), con medias anuales diarias de 140,41  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  (la meta es de 100  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ , como máxima). Ya las concentraciones en Curitiba que están por debajo son las medias anuales diarias de concentraciones de CO con 4.237,2  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  (la meta es de 10.000  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ , en una duración de la exposición de 8 horas); la media anual diaria de concentraciones de NO<sub>2</sub> con 25,92  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  (la meta es de 40  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ); y la media anual diaria de concentración de SO<sub>2</sub> con 3,11  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  (la meta es de 20  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  para una duración de exposición de 24 horas)<sup>24</sup>.

<sup>23</sup> Hasta agosto de 2012, los municipios deben concluir sus planes para reaprovechamiento, depuración y eliminación de la basura orgánica e inorgánica. Los *lixões* deben extinguir hasta 2014, de acuerdo con ley federal 12305, de 2010, que define la Política Nacional de Residuos Sólidos.

<sup>24</sup> STEPHAN (1994) resume los efectos de los principales contaminantes sobre la salud:

- El dióxido de azufre (SO<sub>2</sub>) proviene de la combustión de combustible y de carbón. Principal contaminante industrial, es un gas irritante que altera la función respiratoria entre los niños y, en altas dosis, en adultos.
- Las partículas en suspensión (PS) o material particulado. Se constituye de sustancias orgánicas o minerales, de origen natural (volcán) o industrial (calefacción, vehículos principalmente a diésel). Afecta las vías respiratorias. Algunas tienen propiedades cancerígenas.
- Los óxidos de nitrógeno (NOx) provienen en el 75% de los vehículos e intervienen en la formación del ozono y contribuyen a las lluvias ácidas. El uso del catalizador en los vehículos puede reducir los efectos.
- Los compuestos orgánicos volátiles (COV). Hidrocarburos de orígenes (gasolina, fertilizantes, solventes) y efectos diversos, desde la olfativa a riegos cancerígenos.
- El ozono (O<sub>3</sub>) es resultado de la transformación fotoquímica de otros contaminantes, contribuye al efecto invernadero, es muy nocivo, provoca irritaciones oculares, tos y alteración pulmonar.
- Monóxido de carbono (CO). Proviene de la combustión incompleta de carburantes. Se encuentra en niveles muy altos en los túneles, subterráneos y aparcamientos, es mortal a altas dosis y origen de intoxicaciones crónicas, de dolores de cabeza y vómitos.
- El plomo (Pb) es un tóxico neurológico y renal. La gasolina sin plomo permite obtener concentraciones inferiores a los umbrales de perjuicio.

Asimismo, en el apartado 6.4.3 del anexo 6, se discute el tema de la movilidad urbana y la contaminación.

### *Legislación y planificación ambientales*

Respecto a planificación y la legislación ambientales municipales, Curitiba presenta una mayor diversidad y complejidad que las demás capitales. La veremos con mayor detalle en el capítulo 6 de la tesis. Adelantamos su contenido general en la *Tabla A1.03 - Planificación y legislación ambientales de las capitales* del anexo 1.

#### 1.1.2. Primeros resultados

Para una primera evaluación general sobre los indicadores expuestos, seleccionamos 19 de ellos que pueden señalar la calidad de vida de los ciudadanos, son los siguientes: expectativa de vida (*figura 1.06*), PIB per cápita (*figura 1.17*), desarrollo municipal (*figura 1.18*), rendimientos per cápita (*figura 1.19*), ingresos municipales per cápita (*figura 1.21*), IDH (*figura 1.22*), GINI (*figura 1.23*), menores índices de analfabetismo (*figura 1.24*), años de estudio (*figura 1.25*), menor mortalidad infantil (*figura 1.26*), menores aglomeraciones de infraviviendas (*figura 1.27*), número de camas hospitalarias (*figura 1.29*), cantidad de UBS (*figura 1.30*), extensión del metro y BRT por superficie urbana (*figura 1.48*), capacidad del metro y BRT por habitante (*figura 1.49*), capacidad de autobuses por habitante (*figura 1.51*), extensión de carril bici por superficie urbana (*figura 1.53*), capacidad de participación pública (*figura 1.54*) y superficie verde (*figura 1.55*).

Del grupo de capitales que figuran en las cinco mejores posiciones en estos indicadores y observando la cantidad de veces que cada una de ellas se presenta, podemos llegar a un resultado que puede mostrarnos la relevancia o no de Curitiba en este marco. De esta manera, se llega al siguiente resultado: Curitiba figura en 16 de ellos; Porto Alegre en 13; Vitória en 10; Florianópolis en 9; Recife en 7; São Paulo en 6; João Pessoa en 5; Belo Horizonte y Goiânia en 4; Campo Grande y Palmas en 3; Natal, Río Branco y Río de Janeiro en 2 y Fortaleza, Maceió y Teresina en 1. Curitiba no figura en las cinco primeras posiciones en: mayor expectativa de vida; mayor número de camas hospitalarias y mayor cantidad de UBS, es decir, en el ámbito de la salud.

Sin embargo, hay que tener cuidado con las conclusiones a que se puede llegar a partir de este resultado. Primero, es necesario recordar las consideraciones expuestas al principio de este apartado. De estas, ponemos de relieve que el objetivo no es generar un *ranking* entre las

capitales<sup>25</sup> sino tener una idea del posicionamiento (o la relevancia) de Curitiba en el país; otra es sobre los tipos de indicadores elegidos para el análisis<sup>26</sup>. La selección de otros indicadores urbanos y ambientales, puede llevar a resultados un poco distintos, por supuesto, pero creemos que no comprometerían el objetivo inicial.

De esta manera y dentro de todas las consideraciones mencionadas, podemos confirmar que Curitiba tiene una distinción en el país que justifique un estudio más detallado y, en particular, en el campo de su planeamiento urbanístico y ambiental.

### *Montaje del gráfico síntesis*

Para una segunda evaluación general, organizamos los indicadores más significativos en grupos de temas similares (demográficos, socioeconómicos, urbanísticos, de desarrollo urbano, de gestión pública y de medio ambiente)<sup>27</sup> y convertimos sus distintos valores a una base equivalente única. Para ello, los valores de los distintos indicadores se convierten a un universo que oscila entre cero y uno (para valores por debajo o igual al valor meta estipulado para aquel indicador) y valores mayores que uno para aquellos por encima del valor meta. Por tanto, para cada indicador hay que se estipular una meta bajo la que evaluar a todas las ciudades, sea a partir de parámetros que los correspondientes organismos oficiales facilitan o desde valores considerados como ideales (cuando no existe oficialmente una meta).

Como ejemplo tenemos: la ONU determina un valor meta mínimo de 12 m<sup>2</sup> de superficie verde por habitante para las ciudades. En este caso, la variación de superficie verde de 0 (cero) a 12

---

<sup>25</sup> Incluso porque esto no sería posible con un número reducidos de indicadores.

<sup>26</sup> Los indicadores seleccionados son los que pueden reflejar la calidad de vida de los ciudadanos (como se ha mencionado) y los que se corresponden con los temas que se supone que Curitiba tiene como sus mejores marcas (zonas verdes, transporte colectivo, etc.), exactamente para confirmar o no su supuesto liderazgo en el ámbito nacional.

<sup>27</sup> Los indicadores se agrupan de la siguiente manera:

- Demográficos: expectativa de vida, mortalidad infantil, tasa de analfabetismo y años de estudios.
  - Socioeconómicos: PIB per cápita, rendimientos de los habitantes, IDHM y GINI.
  - Urbanísticos: densidad poblacional, superficie verde, población residente en aglomeraciones de infraviviendas en las metrópolis, camas hospitalarias, unidades básicas de salud, abastecimiento de agua, alcantarillado, energía eléctrica, extensión del metro/BRT, capacidad del metro/BRT, capacidad de los autobuses y extensión del carril bici.
  - Desarrollo urbano: IFDM.
  - Gestión pública: participación ciudadana.
  - Medio ambiente: concentración de PM10, concentración de O<sub>3</sub>, concentración de CO, concentración de NO<sub>2</sub>, concentración de SO<sub>2</sub>, recogida de RSU y porcentaje de RSU reciclado.
-

m<sup>2</sup>/hab. se convierte en una de cero a uno. De esta manera la ciudad de Curitiba en este caso obtiene el valor 4,83, es decir, casi cinco veces el valor meta estipulado. Además, se puede fácilmente convertir los resultados en variaciones de cero a cien o porcentajes (o el 100% de la meta, el 70% de la meta, etc.). Ya para indicadores como mortalidad infantil, se adopta como meta el valor ideal, cero.

A continuación, se utiliza Curitiba como ejemplo explicativo de cada meta y las conversiones necesarias, al mismo tiempo, nos facilita una evaluación de cada uno de sus indicadores:

#### Indicadores demográficos

- Expectativa de vida: la meta adoptada es de 80 años (por ejemplo) y el valor convertido obtenido es de 0,95 (o el 95% de la meta).
- Mortalidad infantil: la meta adoptada es cero y el valor convertido obtenido es de 0,88 (o el 88% de la meta).
- Tasa de analfabetismo: la meta adoptada es cero y el valor convertido obtenido es de 0,99 (o el 99% de la meta).
- Años de estudios: la meta adoptada es de 11 años y el valor convertido obtenido es de 1,0 (o el 100% de la meta).

#### Indicadores socioeconómicos

- PIB *per cápita*: la meta adoptada es de 50.000 R\$ por año y el valor convertido obtenido es de 0,66 (o el 66% de la meta).
- Rendimientos mensuales: la meta adoptada es de 2.400,00 R\$ y el valor convertido obtenido es de 0,40 (o el 40% de la meta).
- IDH mediano: la meta adoptada es uno y el valor convertido obtenido es de 0,82 (o el 82% de la meta).
- Coeficiente GINI: la meta adoptada es cero y el valor convertido obtenido es de 0,45 (o el 45% de la meta).

#### Indicadores urbanísticos

---



- Densidad de población: la meta adoptada es 10.000 hab./km<sup>2</sup> y el valor convertido obtenido es de 0,40 (o el 40% de la meta).
- Superficie verde: la meta adoptada es de 12 m<sup>2</sup>/hab y el valor convertido obtenido es de 4,83 (o el 483% de la meta).
- Población residente en aglomerados de infraviviendas en las metrópolis: la meta adoptada es cero y el valor convertido obtenido es de 0,94 (o el 94% de la meta).
- Camas hospitalarias: la meta adoptada es de tres camas por cada 1.000 habitantes y el valor convertido obtenido es de 1,19 (o el 119% de la meta).
- Unidades básicas de salud: la meta adoptada es de 1 por cada 10.000 habitantes y el valor convertido obtenido es de 0,59 (o el 59% de la meta).
- Abastecimiento de agua: la meta adoptada es el 100% de la población y el valor convertido obtenido es de 1,0 (o el 100% de la meta).
- Porcentaje de alcantarillado inadecuado: la meta adoptada es cero y el valor convertido obtenido es de 1,0 (o el 100% de la meta).
- Abastecimiento de energía: la meta adoptada es el 100% de la población y el valor convertido obtenido es de 1,0 (o el 100% de la meta).
- Extensión del metro o BRT: la meta adoptada es de 2 km<sup>2</sup> de área urbana para cada kilómetro de línea y el valor convertido obtenido es de 0,75 (o el 75% de la meta).
- Capacidad del metro o BRT: la meta adoptada es de un pasajero transportado por cada habitante y día y el valor convertido obtenido es de 0,68 (o el 68% de la meta).
- Capacidad de los autobuses: la meta adoptada es de un pasajero transportado por cada habitante y día y el valor convertido obtenido es de 1,0 (o el 100% de la meta).
- Extensión del carril bici: la meta adoptada es de 2 km<sup>2</sup> de área urbana para cada kilómetro de carril bici y el valor convertido obtenido es de 0,80 (o el 80 % de la meta).

#### Indicadores de desarrollo urbano

- IFDM: la meta adoptada es de 1 y el valor convertido obtenido es de 0,87 (o el 87% de la meta).

#### Indicadores de gestión pública

- Participación ciudadana: la meta adoptada es el 100% y el valor convertido obtenido es de 0,67 (o el 67% de la meta).
-

## Indicadores de medio ambiente

- Concentración de PM10: la meta adoptada es no superar los  $20\mu\text{g}/\text{m}^3$  y el valor convertido obtenido es de 0,82 (en este caso está un 24% por encima del valor máximo recomendado).
- Concentración de O<sub>3</sub>: la meta adoptada es no superar los  $100\mu\text{g}/\text{m}^3$  y el valor convertido obtenido es de 0,71 (en este caso está un 41% por encima del valor máximo recomendado).
- Concentración de CO: la meta adoptada es no superar los  $10.000\mu\text{g}/\text{m}^3$  y el valor convertido obtenido es de 2,83 (o el 283% de la meta).
- Concentración de NO<sub>2</sub>: la meta adoptada es no superar los  $40\mu\text{g}/\text{m}^3$  y el valor convertido obtenido es de 1,54 (o el 154% de la meta).
- Concentración de SO<sub>2</sub>: la meta adoptada es no superar los  $20\mu\text{g}/\text{m}^3$  y el valor convertido obtenido es de 6,43 (o el 643 % de la meta).
- Recogida de RSU: la meta adoptada es el 100% y el valor convertido obtenido es de 1,0 (o el 100 % de la meta).
- Reciclaje de RSU: la meta adoptada es 100% y el valor convertido obtenido es de 0,25 (o el 25% de la meta).

Con las metas definidas y las conversiones realizadas es posible plasmar todos los resultados en un gráfico único con los indicadores de las ciudades analizadas (*figura 1.60*)<sup>28</sup>. De este modo, podemos verificar con claridad el resultado de cada capital, observando los indicadores que estén por debajo y por encima de las metas esperadas.

El gráfico nos permite un análisis general de los aspectos positivos y negativos de cada una de las capitales, tanto de un modo relativo (dentro del universo de las ciudades escogidas), como absoluto (relativo a cada una de las metas estipuladas). Una vez más, podemos remarcar un cierto relieve de Curitiba en el universo adoptado, y dentro de esto, claramente, los temas más sobresalientes. Sin embargo, es posible notar también los temas que están por debajo de las metas estipuladas, lo que demuestra que todavía hay un largo camino por recorrer, incluso para Curitiba y en temas ambientales.

---

<sup>28</sup> Para una mejor visualización, se unen los puntos de cada indicador para obtener una curva relacionada con cada caso analizado (ciudad) y, en el caso de Curitiba, se utiliza una línea más gruesa y negra para facilitar su inmediata identificación.

---

Cuadro comparativo de los Indicadores de las capitales  
Elaboración: Francisco Rosa, 2014

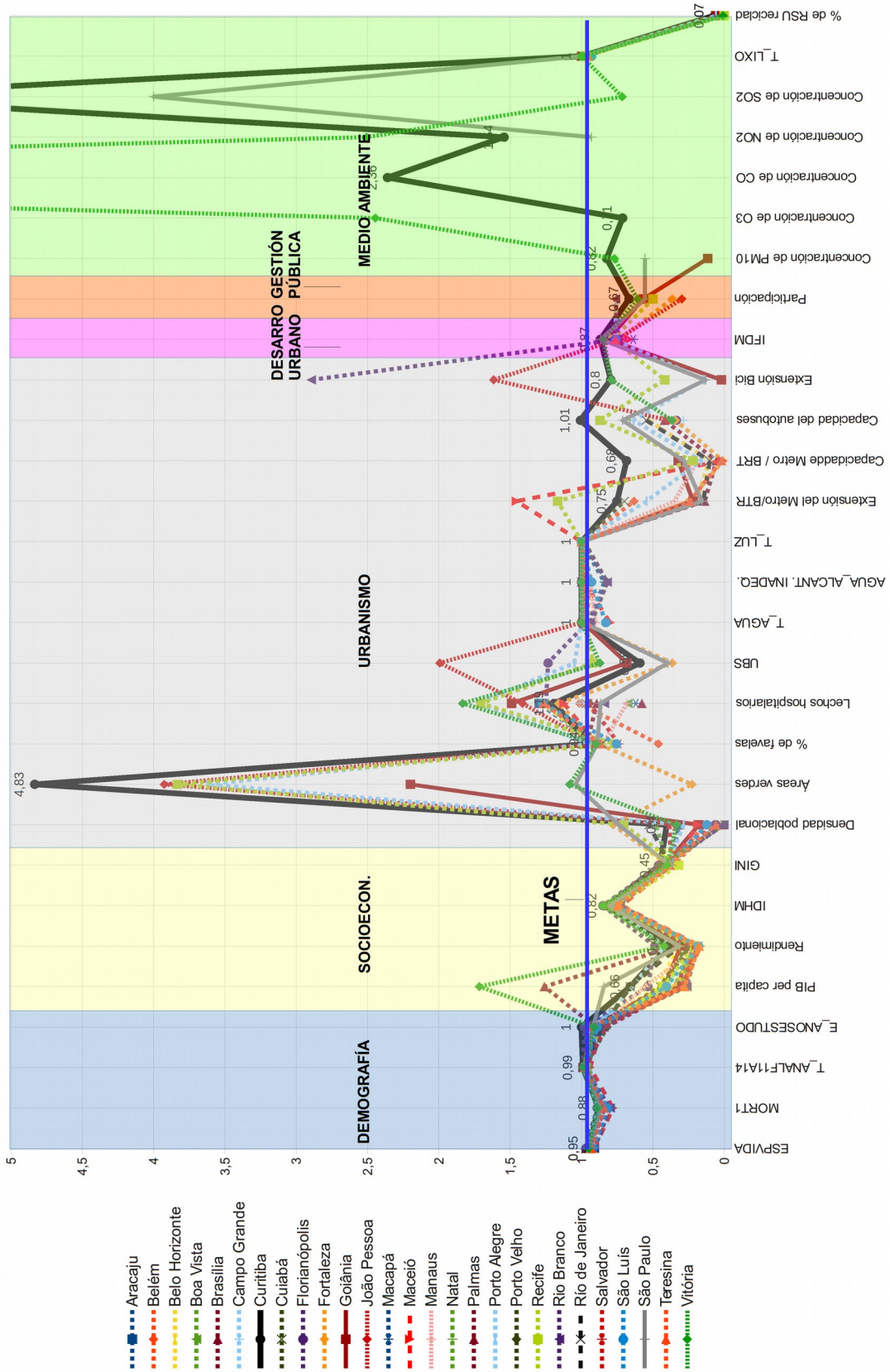


Figura 1.60 - Gráfico síntesis de los análisis. Elaboración: Francisco Rosa, 2014. Fuentes utilizadas en los gráficos anteriores.

## 1.2. El planeamiento, los éxitos de las políticas urbanísticas y las principales críticas

### 1.2.1. Curitiba y la evolución del planeamiento físico

#### *El planeamiento brasileño*

Para comprender el sistema de planeamiento brasileño, debemos identificar sus principales elementos. Los instrumentos de planeamiento urbanístico adoptados por las administraciones municipales en las capitales brasileñas son básicamente los siguientes: para el planeamiento del municipio, el Plan Director; para la zonificación y el control del uso y ocupación del suelo, la Ley de Zonificación o Ley de Uso y Ocupación del Suelo Urbano; para la parcelación del suelo urbano, la Ley Federal 6766/1979 y la Ley Municipal de Parcelación del Suelo Urbano; para el control de las construcciones, el Código de Obras y Edificaciones de la ciudad; para el control sanitario de las edificaciones, el Código Sanitario Municipal (o estatal en la ausencia de aquel); para los demás controles de la ciudad, el Código de Posturas Municipales. Algunas capitales unifican los instrumentos de zonificación, uso y ocupación del suelo y el código de edificaciones en un único instrumento, el Código de Urbanismo y Edificaciones (Maceió). Otras unifican el Código de Posturas con el Código de Obras y Edificaciones, como Curitiba (hasta 2004) y Fortaleza, e incluso con un tercer elemento, el Código Sanitario (Cuiabá).

En la *Tabla A1.02 - Principales instrumentos de planeamiento de las capitales desde los años setenta hasta dos mil y cinco (anexo 1)* encontramos un cuadro comparativo de las capitales con los planes e instrumentos adoptados desde 1970 hasta 2005.

Veremos con mayor detalle la evolución de la ordenación urbana de Curitiba en los próximos capítulos. Por ahora, simplemente relacionamos los principales instrumentos adoptados<sup>29</sup>: los *Provimentos*<sup>30</sup> de Rafael Pires Pardini de 1721 (PR 1721); las Posturas Municipales de 1895, 1919 y 1953 (PM 1889, PM 1919, PM 1953); el Plan Taulois de 1855 (PT 1855), el Informe Saturnino de Brito de 1920 (ISB 1920); el Plan Agache de 1943 (PA 1943), el Plan Preliminar de Urbanismo de Curitiba de 1965 (PPU 1965), el Plan Director de 1966 (PD 1966) y el Plan Director de 2004 (PD 2004).

Así, la ciudad experimenta diversos planes urbanísticos y normas cuyo objetivo es regular su crecimiento y cuidar el medio ambiente. En resumen, desde el Plan Director de 1966 (*figura 1.61*), principalmente, se utilizan como mecanismos propios del planeamiento urbanístico y de otras políticas públicas la zonificación y el control del uso del suelo. La zonificación se ha

<sup>29</sup> Para una sistematización del planeamiento de Curitiba, clasificamos los instrumentos de ordenación por sus iniciales y respectivas fechas, ejemplo: Plan Director de 1966 será PD 1966.

<sup>30</sup> Véase explicación en el capítulo 2.

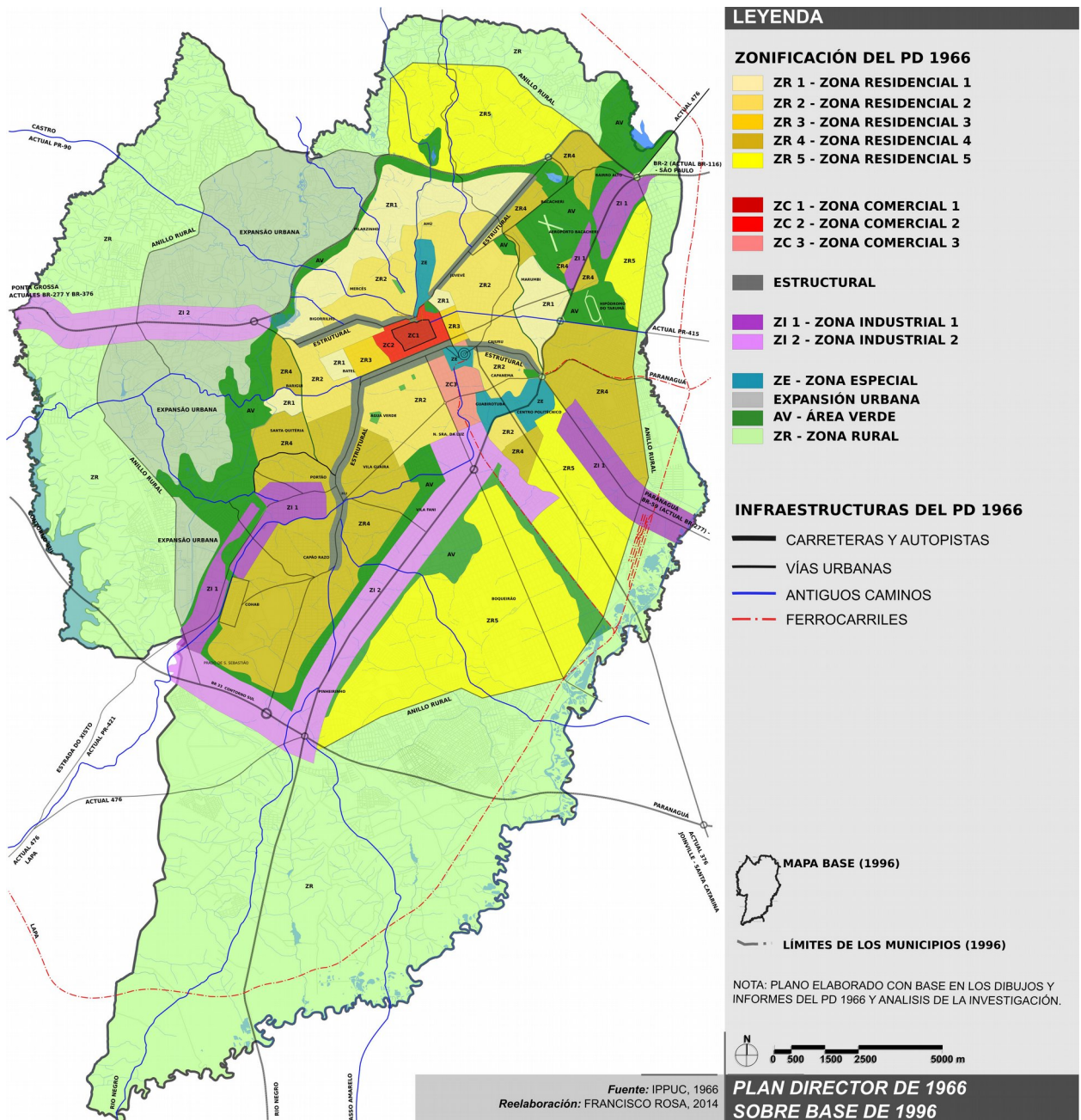


Figura 1.61 - Plan Director de 1966. Reelaboración del plano: Francisco Rosa, 2014, fuente: IPPUC, 1966.

venido adaptando a la realidad de la ciudad desde 1965 por medio de su órgano de planeamiento, el *Instituto de Pesquisa e Planejamento Urbano de Curitiba* (IPPUC). Asimismo, a partir de la zonificación de 2000 (figura 1.62) estos instrumentos buscan asociarse a la legislación ambiental y de preservación natural de Curitiba.

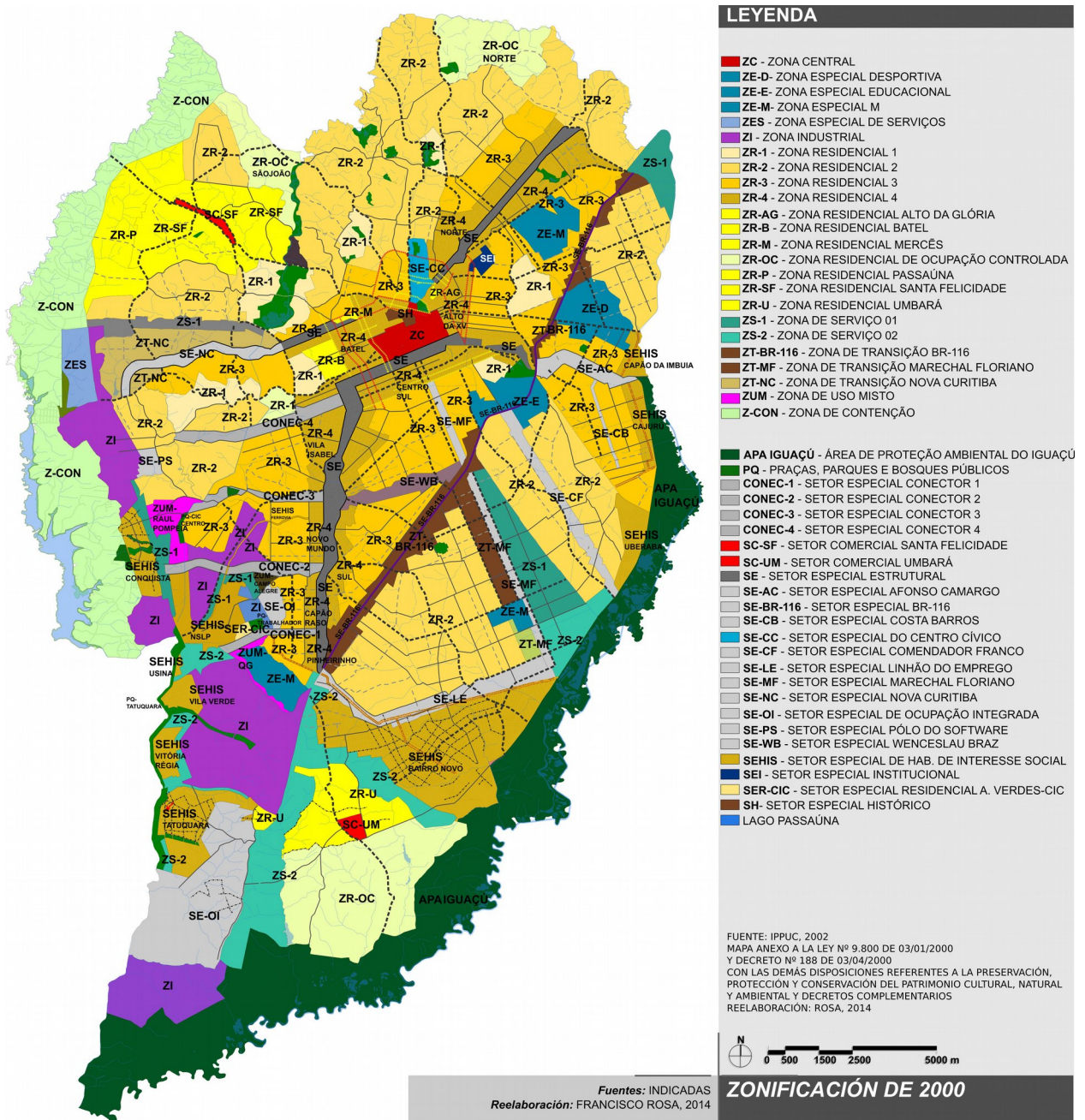
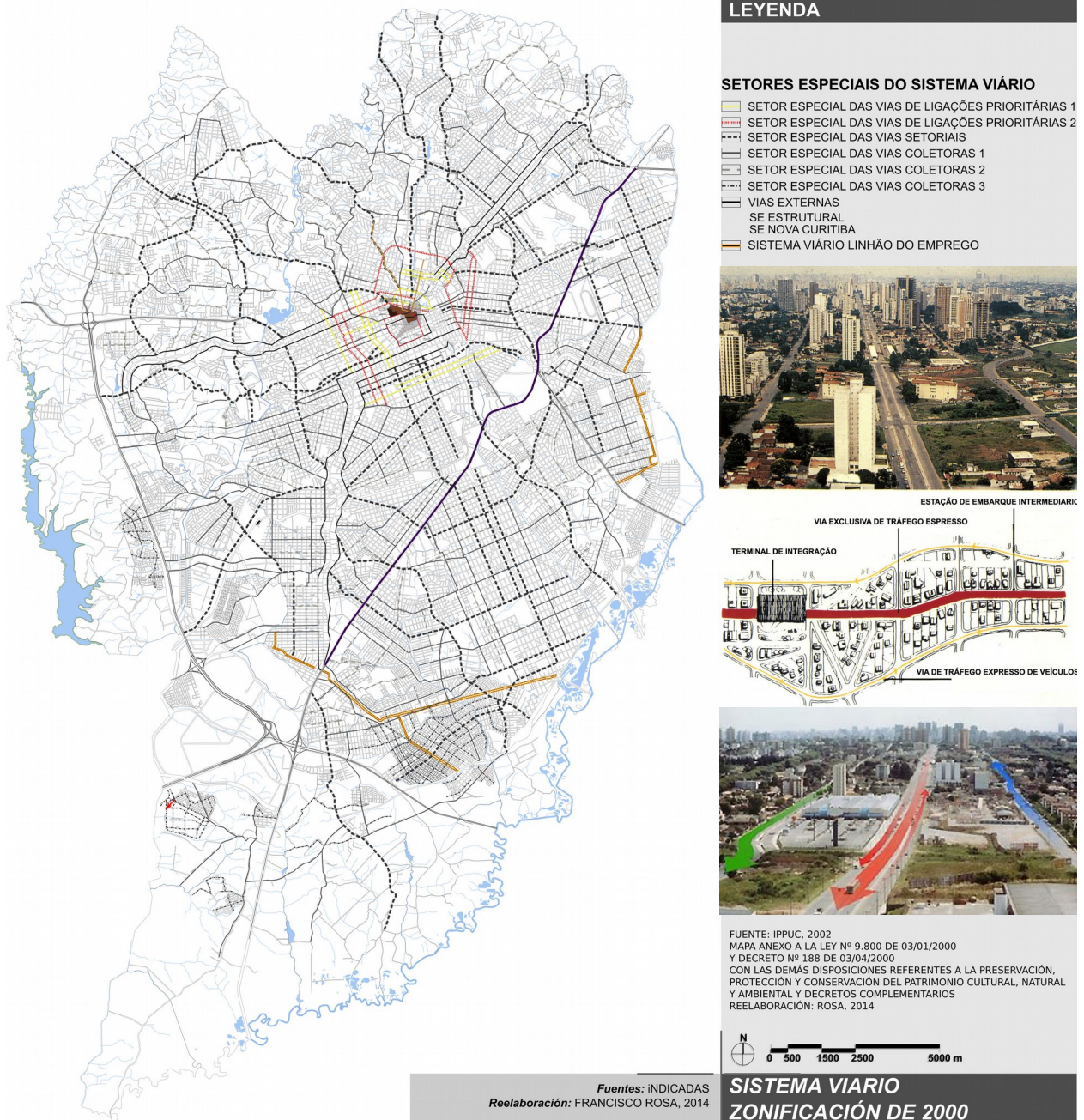


Figura 1.62 - Zonificación de 2000. Elaboración: Francisco Rosa, 2014, fuente: IPPUC, 2002.

Pero, más allá de adoptar los instrumentos usuales de planeamiento de la ciudad de manera estática, algunos autores (principalmente, FERNANDES, 1990) afirman que Curitiba ha buscado adoptar el planeamiento como un «proceso permanente e integrado» con la ayuda del IPPUC. Verificaremos este tema en los capítulos 5 y 6.

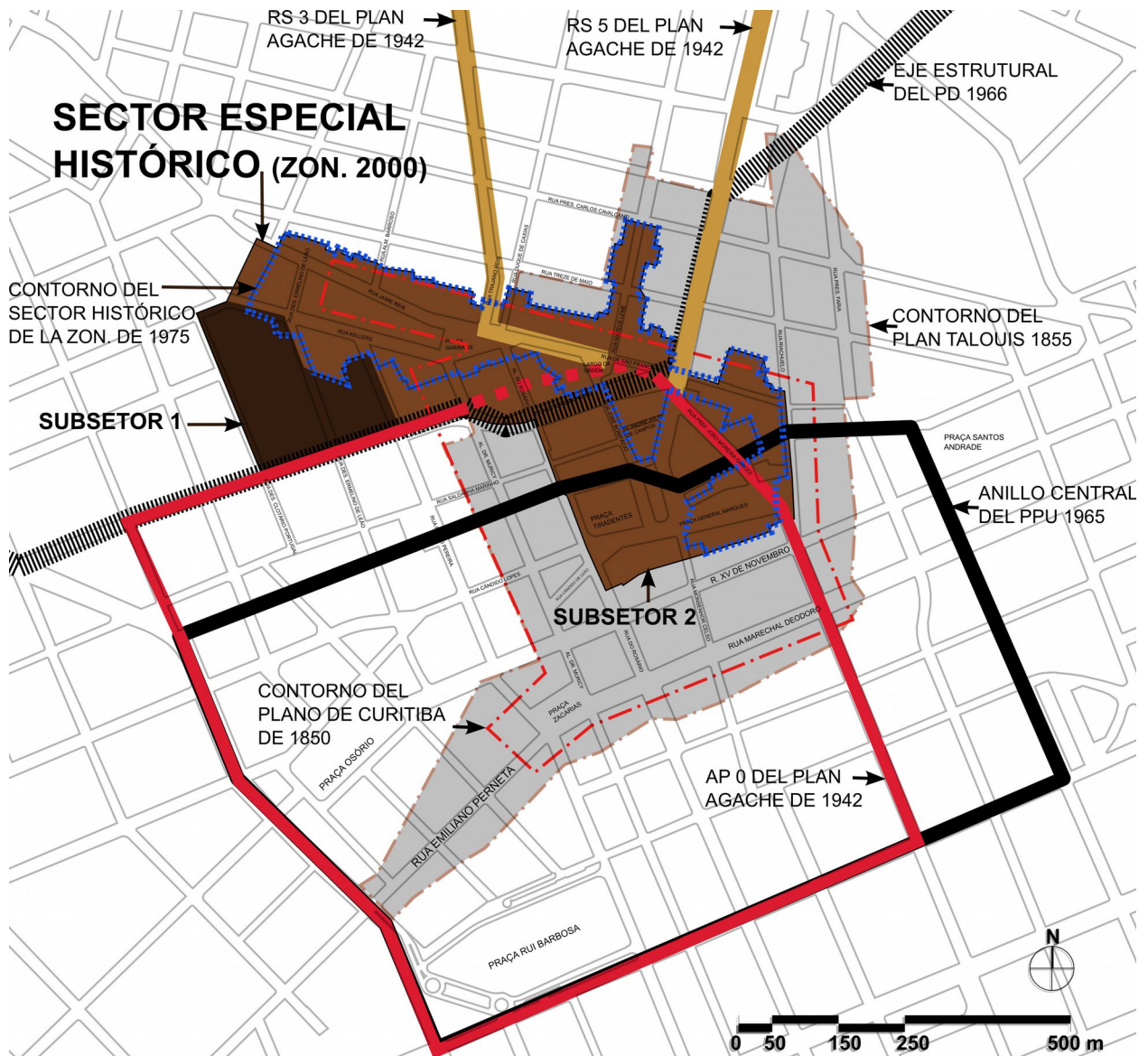


**Figuras 1.63, 1.64, 1.65 y 1.66** - Mapa del sistema vial de la zonificación de 2000 (fuente: IPPUC, 2002), el sistema trinario: fotos y plano (fuente: IPPUC, 1997).

Como se ha mencionado, el tráfico urbano de Curitiba busca estructurarse de forma integrada con el transporte colectivo de autobuses por medio de los llamados *trinarios*, sistemas de carriles exclusivos de autobuses exprés, flanqueados por carriles simples para circulación de vehículos privados a baja velocidad, además de vías rápidas en las que se permite una velocidad superior. Los *trinarios* se conectan entre sí por medio de binarios estableciendo de esta manera la jerarquía fundamental del sistema viario básico (figuras 1.63 a 1.66).

El Plan Preliminar de Urbanismo de 1965 (PPU 1965) prevé calles de uso exclusivo o preferentemente de peatones en zonas centrales de la ciudad (en el llamado Anillo Central, figura 1.67) y, en 1966, se aprueba el Plan Director con la relación de estas vías.

Asimismo, la municipalidad limita el número de vehículos en el anillo central de la ciudad por medio de la intervención en el flujo vial, reduciendo el número de calles que se dirigen hacia el centro y por medio del mantenimiento de importantes espacios para peatones, como la calle XV de Novembro (cerrada al tráfico de vehículos desde 1972).



Figuras 1.67 - Plano del sector especial histórico con los contornos de los planos de 1850, Plan Taulois 1855 y sistema viario del Plan Agache de 1942. Elaboración: Francisco Rosa, 2014.



Respecto a la preservación del patrimonio, a partir de 1971 se inician acciones locales previstas en el Plan Director de 1966. Se demarca por decreto el Sector Histórico, espacio de la ciudad con mayor concentración de edificios antiguos, construidos entre el siglo XIX y principios del XX. Además, las fachadas de la calle XV de Novembro son objeto de protección oficial (*figuras 1.67 a 1.75*).

1.2.2. El Plan Director 2004, la adecuación al Estatuto de la Ciudad y los planes complementarios

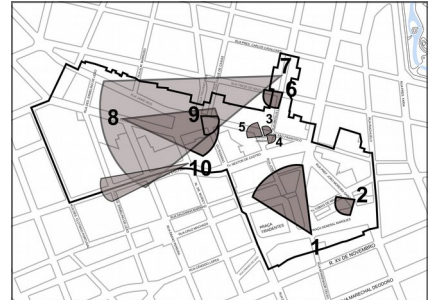
#### *El Estatuto de la ciudad de 2001*

El Estatuto de la Ciudad<sup>31</sup> (Ley Federal 10257/2001) crea instrumentos para que los gobernantes y gestores municipales puedan intervenir de modo más efectivo en los procesos de manejo, ocupación y uso del suelo municipal. Para ello, se reafirma el papel del plan director como principal instrumento para dirigir el crecimiento local y definir la ordenación física de las ciudades. La ley establece una agenda para esos planes, como herramienta legal de control del territorio.

La idea central de la ley fundamenta el principio de la función social de la propiedad y la ciudad, para democratizar el acceso de todos a los nuevos espacios proyectados y producidos en el medio urbano, que exigen prácticas avanzadas de planeamiento urbanístico.

A partir de 2002, todas las ciudades brasileñas con más de 20.000 habitantes, deben revisar su plan director antes del 2006, incorporando las distintas directrices generales, los

<sup>31</sup> El Estatuto de la Ciudad es una ley federal que desarrolla los artículos 182 y 183 de la Constitución Brasileña de 1988. Promulgada y publicada en 2001, con el número 10.257, establece la política nacional de desarrollo urbano, que se basa en dieciséis grandes directrices. Los principios fijados en la Constitución brasileña y en las directrices urbanísticas del Estatuto de la Ciudad sirven para orientar a los estados y los municipios sobre la ordenación del territorio local y en favor del bienestar de los habitantes, mediante normas básicas de orden público con interés social, en la escala de las comunidades.



**Figuras 1.68, 1.69, 1.70 y 1.71** - Mapa con el reconocimiento de las fotos en el sector especial histórico (arriba). Elaboración: Francisco Rosa, 2014. Plaza Tiradentes (foto 1), Plaza General Marques (foto 2) y Largo da Ordem (foto 4). Fuente: Francisco Rosa, 2003.

instrumentos de política pública, el plan director, la gestión democrática de la ciudad del *Estatuto da Cidade*<sup>32</sup>.

El *Estatuto da Cidade* de 2001 prevé, además del instrumento del estudio previo de impacto ambiental (EIA), el estudio previo de impacto de vecindad (EIV).

<sup>32</sup> De forma resumida, las dieciséis **directrices básicas** de la ley establecen:

- Ciudades sostenibles y garantías a la ciudadanía.
- Obligatoriedad en la gestión democrática de la ciudad.
- Cooperación entre actores y agentes.
- Planeamiento para el ambiente equilibrado.
- Oferta de equipamientos colectivos.
- Control urbano en siete ámbitos.
- Integración con el entorno rural.
- Normas ambientales de ocupación.
- Justa división en el derecho a la ciudad, en cargas y beneficios derivados.
- Acción pública a favor del desarrollo urbano dirigida a todo el pueblo.
- Recuperación pública de inversiones públicas valorizadoras.
- Protección del patrimonio cultural y ambiental.
- Control social en ocupaciones de impacto.
- Obligatoriedad de la regularización agraria para baja renta.
- Simplificación de las normas para más oferta.
- Igualdad ante la ley de lo público y lo privado.

El municipio puede utilizar los siguientes **instrumentos**, siempre que estén propuestos en el plan director y desarrollados mediante ley local específica:

- Usos y ocupaciones obligatorias.
- Impuesto progresivo.
- Expropiaciones.
- Derechos municipales de tanteo y retracto.
- Otorgamiento oneroso del derecho de construir (suelo creado).
- Transferencia del derecho de construir.
- Operaciones urbanas en consorcios y consorcios inmobiliarios.
- Otros instrumentos ya tradicionales en las prácticas de urbanismo.

Asimismo, hay seis **mecanismos de política urbana** decisivos:

- Integración de los planes locales a los planes regionales y nacionales.
- Planeamiento local sistémico y transparente.
- Política urbana por medio de finanzas y tributos, vinculando dichas acciones.
- Bases jurídicas y comunitarias para los proyectos urbanísticos.
- Estudios previos de impacto e inserción ambiental en la ocupación urbana.



**Figuras 1.72, 1.73, 1.74 y 1.75** - Calle Dr. Claudino dos Santos (foto 5 - Francisco Rosa, 2003), esquina Mateus Leme con Treze de Maio (foto 6 - Francisco Rosa, 2003), Plaza Garibaldi (foto 7 - IPPUC, 2003), Plaza Garibaldi (foto 8 - Francisco Rosa, 2003).

### *El Plan Director 2004: la incorporación del Estatuto de la Ciudad*

El Plan Director de 2004 de Curitiba se ajusta al Estatuto de la Ciudad de 2001 y contempla cuestiones prioritarias de la vida cotidiana, como el desarrollo sostenible y el reconocimiento de la función social de la ciudad y la propiedad urbana. Prevé también una gestión democrática, la participación popular en la administración de la ciudad e incorpora un plan de transporte específico obligatorio en municipios con más de 500.000 habitantes.

Cabe remarcar que el propio Estatuto de la Ciudad 2001 tiene en sus bases muchos de los conceptos e instrumentos ya conocidos y que anteriormente había aplicado la capital paranaense. Conceptos como «suelo creado» y cambio de potencial constructivo para la preservación de la memoria y del medio ambiente, ya se habían propuesto en Curitiba.

En el momento en que se lleva a cabo la investigación, Curitiba está desarrollando los siguientes planes complementarios: Plan Municipal de Movilidad Urbana y Transporte Integrado, Plan Municipal de Vivienda y Vivienda de Interés Social, Plan de Desarrollo Económico, Plan de Desarrollo Social, Plan Municipal de Seguridad Pública y Defensa Social y Plan Municipal de Control Ambiental y Desarrollo Sostenido, además de los Planes de sus Administraciones Regionales (*figuras 1.76 a 1.78*).

#### 1.2.3. Las políticas públicas, los programas y prácticas urbanas

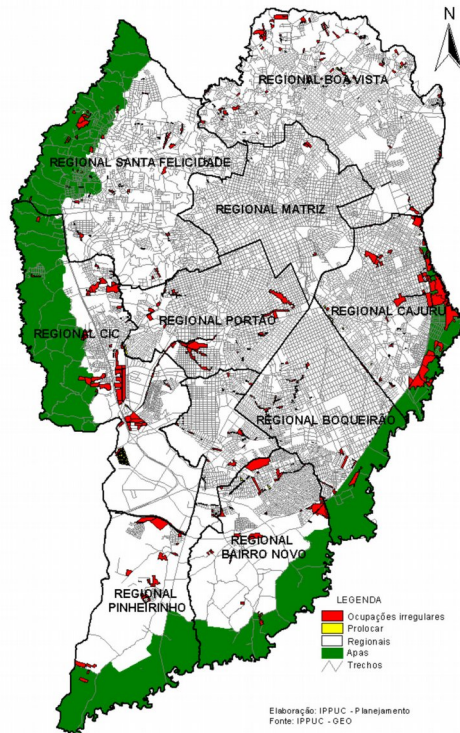
En el Estatuto de la Ciudad, los instrumentos relativos al planeamiento municipal son, en especial:

- Plan director.
- Regulación de la parcelación, del uso y de la ocupación del suelo.
- Zonificación ambiental.
- Plan plurianual.
- Directrices presupuestarias y presupuesto anual.
- Gestión presupuestaria participativa.
- Planes, programas y proyectos sectoriales.
- Planes de desarrollo económico y social.

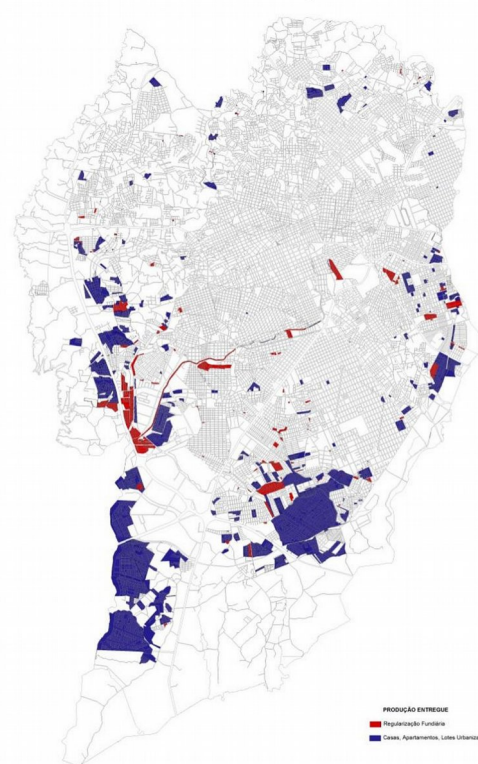
Los instrumentos relativos a los institutos jurídicos y políticos, son:

- Expropiación.
- Servidumbre administrativa.
- Limitaciones administrativas.
- Preservación de inmuebles o de mobiliario urbano.
- Institución de unidades de conservación.
- Institución de zonas especiales de interés social.
- Concesión de derecho real de uso.
- Concesión de uso especial para fines de vivienda.
- Parcelación, edificación o utilización obligatoria.
- Adquisición especial de inmueble urbano.
- Derecho de superficie.
- Derecho de precedencia en la compra.
- Otorgamiento oneroso del derecho de construir y de alteración de uso.
- Transferencia del derecho de construir.
- Operaciones urbanas consorciadas.
- Regularización de la propiedad de la tierra.
- Asistencia técnica y jurídica gratuita para las comunidades y grupos sociales menos favorecidos.
- Referendo popular y plebiscito.

OCUPAÇÕES IRREGULARES E ASSENTAMENTOS PROLOCAR



MAPA DA PRODUÇÃO DA COHAB – 1977 a 2006



**Figuras 1.76 y 1.77** - Planos con los asentamientos irregulares y del PROLOCAR (izquierda) y con la producción de la COHAB de Curitiba (derecha) que forman parte del Plan Municipal de Viviendas y Viviendas de Interés Social de 2008. Fuente: PMC, 2008.

A continuación presentamos, brevemente, los programas y prácticas públicas más divulgados de Curitiba.

### Parques públicos

La creación de los primeros parques se basa en tres premisas: necesidad de prevenir inundaciones, ampliar el saneamiento básico y preservar extensas zonas verdes y fondos de valle. El índice de superficie verde pasa de 1 m<sup>2</sup>/hab a finales de los años sesenta a 16 m<sup>2</sup> por habitante en 1974. Se ejecutan tres grandes parques (*figura 1.79*):

- Parque Barreirinha (275.380 m<sup>2</sup>), propuesto en 1959, inaugurado en 1972.
- Parque São Lourenço (203.918 m<sup>2</sup>), creado en 1972 (*figuras A5.67 a A5.70*).
- Parque Barigüi (1.400.000 m<sup>2</sup>), creado en 1972 (*figuras 1.81, 1.82, 3.20 y 3.21*).

Estos parques se diseñan con el objetivo de solucionar alternativamente las inundaciones de los ríos que atraviesan la ciudad y, por ello, son parques lineales de fondo de valle. Se busca

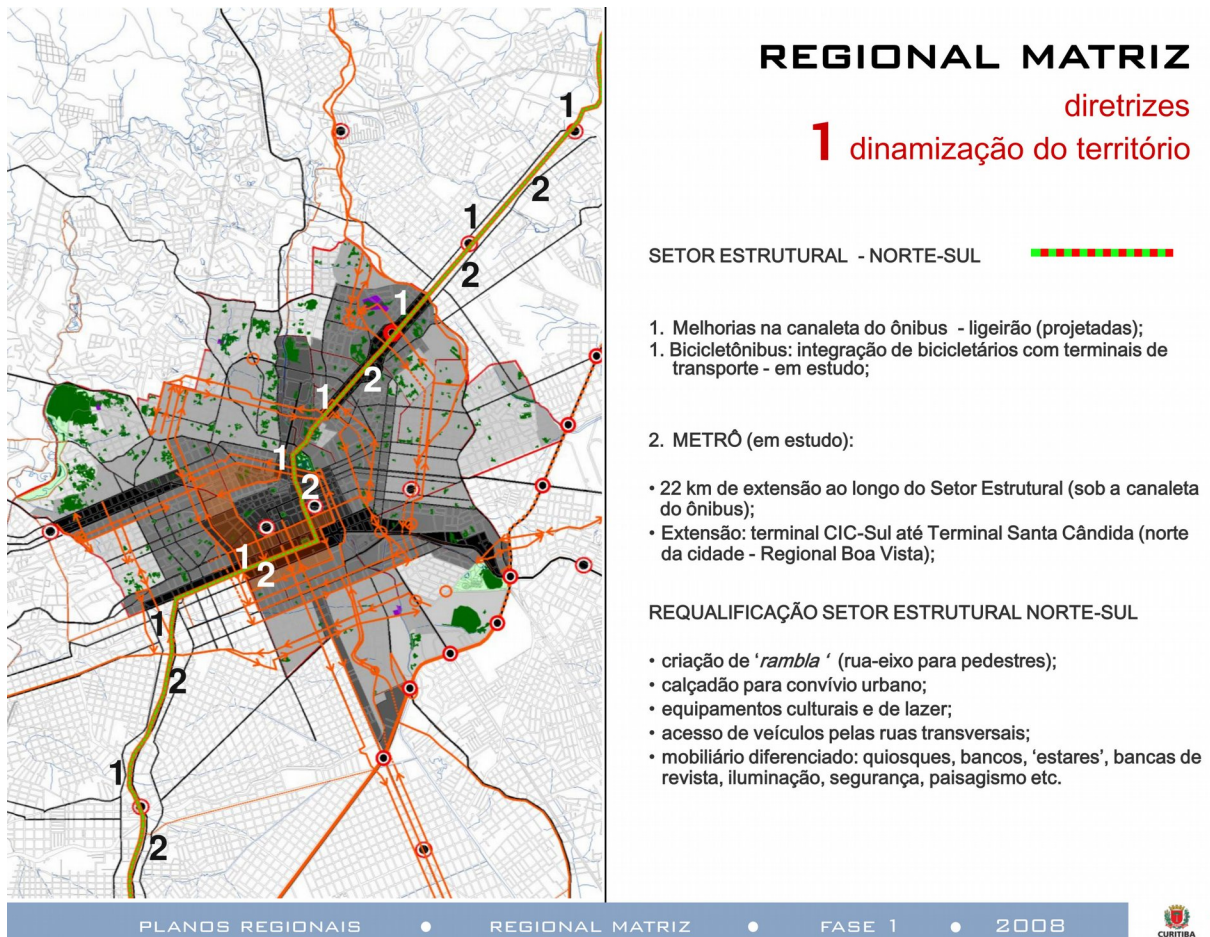


Figura 1.78 - Uno de los planos del Plan Regional Matriz de 2008 (Administración Regional Matriz). Fuente: PMC, 2008.

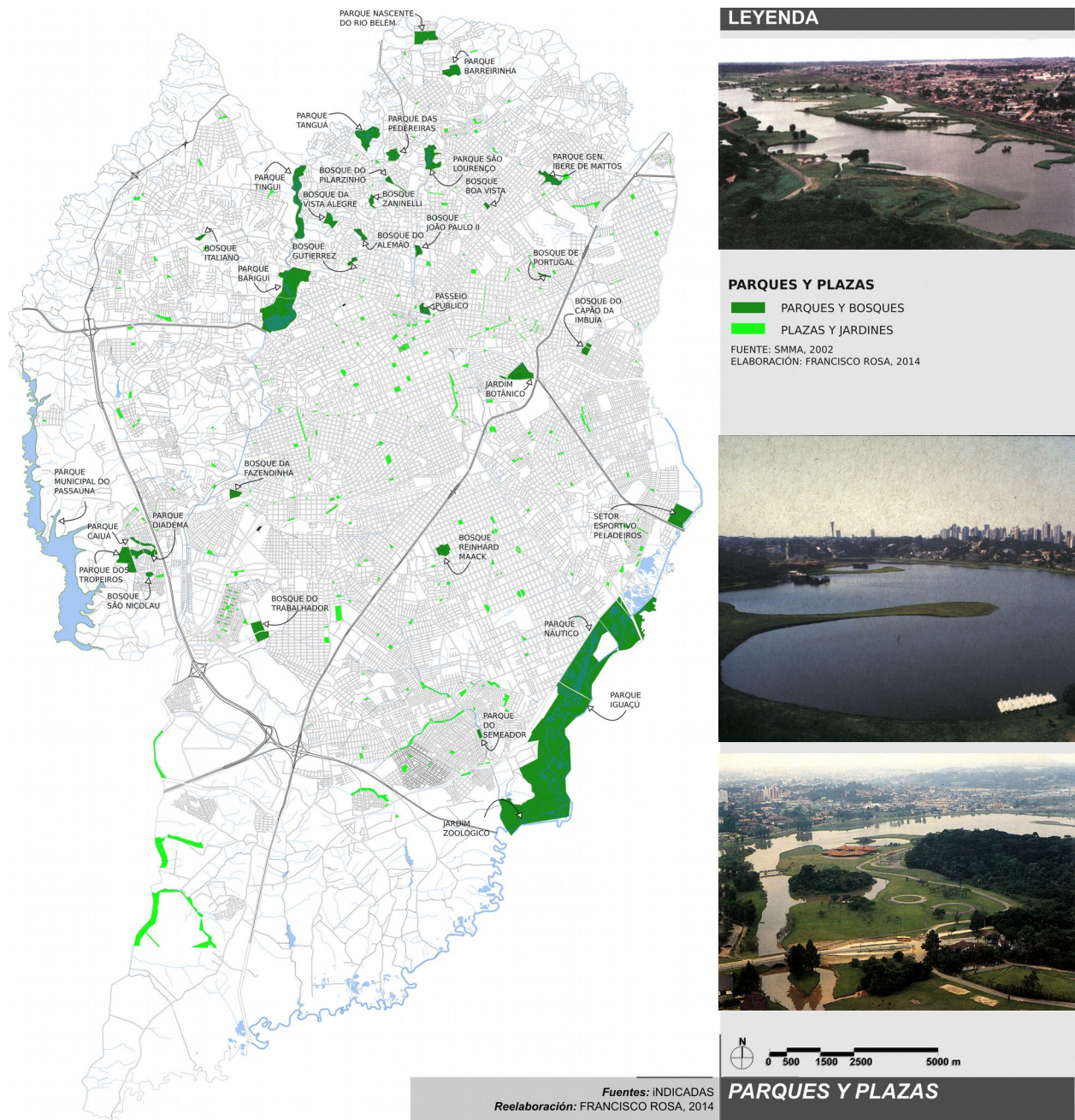
también preservar las matas ciliares y la creación de lagunas para regular el flujo de los ríos en los periodos de inundaciones, planteamientos presentes en el Informe de Saturnino de Brito de 1920, como veremos más adelante (capítulo 2).

En 1979, se crea el Parque del Iguazú (*figura 1.80*) con el objetivo de evitar la ocupación en el llamado Boqueirão (zona de inundación, inadecuada para residencia). Se expropia la zona y se crea un parque, con lo que se garantiza su preservación.

Entre 1978 y 1980, se destina otra zona a la preservación mediante la creación del Bosque João Paulo II (que conmemora la visita del Papa a Curitiba de aquel año) con 48.000 m<sup>2</sup> de superficie. Allí también se propone la preservación de la memoria cultural de la ciudad con la disposición de siete casas y utensilios de inmigrantes polacos, trasladadas al lugar, formando una pequeña aldea. Este bosque se considera como uno de los primeros parques temáticos del país (MACEDO, 2002).

Tras la propuesta del *Plan Integrado de Recuperación de las Condiciones Sanitarias de 1983* se crean nuevos bosques y parques públicos con nuevos objetivos culturales, urbanísticos e ambientales añadidos (los analizaremos en el capítulo 5):

- Bosque Gutiérrez, creado en 1986 e inaugurado en 1989, con 35.586 m<sup>2</sup> y un memorial en homenaje al líder ambientalista brasileño Chico Mendes.



Figuras 1.79, 1.80, 1.81 y 1.82 - Mapa de los parques de Curitiba (fuente: SMMA, 2002). Imagen del Parque del Iguazú (arriba), imágenes del Parque del Barigüi (medio y abajo). Fuentes: PMC, 2002 e IPPUC, 1997.

- En 1989, se crea el Bosque Reinhardt Maack, con 78.000 m<sup>2</sup>, en homenaje al cartógrafo alemán radicado en Brasil que descubre el Pico de Paraná.
- Parque de la Pedrera, creado en 1990, con 103.500 m<sup>2</sup>, también llamado de Pedrera Paulo Leminski. El parque ocupa una zona de una antigua planta municipal de asfalto (estaba inicialmente destinada a ser un vertedero). En él existen dos espacios dedicados a la música, uno para grandes conciertos y otro con un anfiteatro para espectáculos menores y actividades populares locales, la Ópera de Arame, inaugurada en 1992 (*figuras 1.83 y 1.84*).
- Parque Municipal de Passaúna, creado en 1991 con 6.500.000 m<sup>2</sup>. Segundo parque en extensión de la ciudad.
- El Bosque Zaninelli, con 37.065 m<sup>2</sup>, creado en 1992, donde se levanta la Universidad Libre del Medio Ambiente (*figuras 6.01 a 6.03*).
- Jardín Botánico de Curitiba, creado en 1992 con 278.000 m<sup>2</sup>, con el Museo Botánico Municipal, fundado en 1965 (*figuras 3.18 y 3.19*).

A partir de 1989, se institucionalizan las zonas de manantiales y parques lineales mediante decretos específicos, como las denominadas Áreas de Protección Ambiental (APA). Así, en 1989, la zona de la Cuenca Hidrográfica de Passaúna, perteneciente al municipio de Curitiba, se declara una APA (Decreto 80/1991) y se establece la creación del parque municipal destinado a proteger la presa de Passaúna, que abastece un tercio del agua consumida en Curitiba, además de la protección de la flora y de la fauna existentes (*figura 1.79*).



**Figuras 1.83, 1.84, 1.85 y 1.86** - Parque de la Pedrera: plano (fuente: MACEDO, 2002) y foto (fuente: Francisco Rosa, 2003); Parque Tanguá: plano y foto (fuente: Francisco Rosa, 2003).

---

En 1993, por medio del mecanismo de transferencia de potencial constructivo, acuerdo entre el municipio y particulares, se posibilita el cambio del potencial constructivo de zonas verdes preservadas a otras regiones, que da lugar a dos parques y un bosque, que suman 235.258,78 m<sup>2</sup> (datos: IPPUC, 2002, véase también apartado 6.24, *figura 6.05* y *tabla 6.02*):

- Parque Tanguá: en una zona también reservada para albergar una planta de reciclaje de residuos de la construcción civil (*figuras 1.85* y *1.86*).
- Parque Tinguí: zona prevista como vertedero de residuos industriales, el Ayuntamiento se la compra a algunos empresarios a cambio de potencial constructivo. Los empresarios entregan el fondo de valle y reciben, por ley, el derecho de construir edificios privados en el resto de la zona, con limitaciones de fraccionamiento. El parque alberga el Memorial Ucraniano (*figura 6.06*).
- Bosque de la Fazendinha, creado en 1995 con 72.851 m<sup>2</sup> (*figuras 6.07* a *6.09*).

Asimismo, a partir de la década de los noventa, la educación ambiental planteada en los parques públicos tiene la finalidad de hacer que la población asuma los espacios públicos de la ciudad a través del contacto, la vivencia y su utilización, despertando la conciencia de la importancia de conservar el medio ambiente en que viven.

#### *Red de carriles bici*

Como resultado de los estudios del IPPUC, a partir de 1977, se implanta la red de carriles bici. El primer tramo implantado conecta el Parque Barreirinha, al norte, con la Ciudad Industrial de Curitiba (CIC), al sur, y tiene una extensión de 34 km.

En el 2000, la red alcanza los 120 kilómetros de extensión y llega a todos los parques de la Ciudad, y se prevén 90 kilómetros más a lo largo de los ramales de los ferrocarriles, fondos de valle (con la función de proteger las zonas posibles de ocupación y degradación ambiental) o, asimismo, a lo largo de las vías (PMC, 2000) (*figuras 1.40* y *1.42*).

---



### *Sistema de transporte urbano*

El sistema de transporte público de Curitiba destaca por sus estaciones de pasajeros interconectadas por carriles exclusivos para autobuses biarticulados, complementados por una línea directa, llamada *ligeirinho*, y los alimentadores, todos diferenciados por colores. Como ya se ha observado, este modelo ha inspirado experiencias similares en ciudades de otros países, como Los Ángeles (*figura 1.87*) y Nueva York, donde, en la década de 1990, se concreta la instalación experimental de una línea de *ligeirinho*, que conecta el Ayuntamiento al *World Trade Center*.



**Figura 1.87** - La Orange Line de Los Ángeles. Fuente: [http://en.wikipedia.org/wiki/Orange\\_Line\\_%28Los\\_Angeles\\_Metro%29](http://en.wikipedia.org/wiki/Orange_Line_%28Los_Angeles_Metro%29), 2014.

### *Gestión de los residuos sólidos urbanos*

El Ayuntamiento de Curitiba plantea algunas soluciones alternativas para la gestión de los residuos sólidos urbanos (RSU) municipales a finales de los años ochenta, como podemos subrayar en la explicación de los respectivos programas a continuación.

#### Programa «Basura que no es Basura»

Este programa arranca en octubre de 1989. Camiones pasan a recoger los materiales reciclables en días alternos, además de continuar con la recogida que llevan a cabo los cartoneros, los llamados *carrinheiros*. Incentivar a los ciudadanos a la separar las basuras en las viviendas también pretende despertar en ellos la corresponsabilidad por la calidad del medio ambiente en el que viven. El destino final de los residuos es la Unidad de Valorización de Desechos, instalada en el núcleo agrícola de la Fundación Rural de Educación e Integración (Frei-FAS). Allí los internos separan el material reciclable para revenderlo a las industrias.

Los beneficios obtenidos se utilizan para la asistencia social a instituciones que acogen a personas desamparadas: minusválidos, ancianos y niños. Los residuos orgánicos recogidos se depositan en una zona estratégica cercana a una estación de tratamiento de aguas residuales de la ciudad, lo que optimiza la producción de compost orgánico.

En 1992, del total de 950 toneladas/día de residuos recogidos, se separaban 150 toneladas (equivalente al 50% del material reciclable), 30 toneladas/día por el Ayuntamiento y 120 por los *carrinheiros*, a pesar de los riesgos para la salud que este tipo de manejo puede posibilitar. Las 150 toneladas/día representan 3.000 m<sup>3</sup>/día o 78.000 toneladas/mes que dejan de enviarse a vertederos. En 2001, se alcanzan 370 T/día correspondientes al 70% de los residuos reciclables (*tabla 1.01*).

Programa	Cantidad
Colecta Selectiva	14.872 t/año
Cambio Verde	3.675 t/año
Compra de Basura	546 t/mes, 73.661 kg alimentos/mes
Residuo tóxico domiciliar	9.356 t/año
Residuo hospitalar	3.653 t/año
Residuos vegetales y escombros	29.128 t

Fuente: SMMA, 2001 apud PMC, 2002

**Tabla 1.01** - Cantidades de residuos recogidos en 2001. Fuente: SMMA, 2001 apud PMC, 2002a.

### Programa «Compra de Basura»

Este programa arranca en enero de 1989 y se dirige a zonas de ocupación de fondo de valle y demás zonas de infravivienda. Su objetivo básico es hacer viable el saneamiento básico en esas áreas (es decir, realizar la recogida de basura y la consecuente desobstrucción de ríos y arroyos, además de disminuir la incidencia de epidemias causadas por el contacto directo con ratas, moscas y mosquitos). Pero la forma espacial de las construcciones en estas zonas impide el acceso de los camiones de recogida. Se busca, entonces, una alternativa de recogida que permita la retirada de la basura que comúnmente se deposita en los lechos de los ríos y arroyos o alrededor de las viviendas.

La «Compra de Basura» es una actividad de cooperación entre el Ayuntamiento y las comunidades involucradas en el programa. El Ayuntamiento determina un lugar donde los vecinos deben llevar la basura recogida y cambiarla por productos alimenticios. El razonamiento es sencillo, la recogida de toda la basura convencionalmente tiene un costo. Basta pues calcular el valor por kilogramo de basura y pagar lo mismo a los vecinos.

El proceso de concreción de este programa involucra las secretarías de Medio Ambiente, Desarrollo Social y Salud. Esta última tiene un papel importante en hacer viables las directrices propuestas, sobre todo, por sus acciones de vigilancia epidemiológica. A partir de este trabajo

integrado se propone un conjunto de acciones orientadas no al simple tratamiento de las consecuencias de la falta de saneamiento, sino al combate de sus causas.

#### Programa «Cambio Verde»

En 1991, se implanta el programa denominado «Cambio Verde», derivado del programa de compra de basura. Consiste en cambiar material reciclable por productos hortigranjeros, para favorecer a las comunidades de menor poder adquisitivo, las escuelas municipales y entidades sociales.

#### 1.2.4. El reconocimiento nacional e internacional de sus éxitos

Como consecuencia de sus programas y acciones, Curitiba ha recibido varios premios y menciones:

- Premio Global 500 de la ONU por sus programas de gestión de los residuos sólidos («Basura que no es Basura» y «Compra de Basura»).
- Premio *Annual Achievement Award for Promoting Global Energy Efficiency*: premio anual ofrecido por el Instituto Internacional para la Conservación de Energía (1990).
- Premio Honra al Mérito a Alcaldes, recibido en Río 92.
- En la década de 1990, la ciudad recibe el premio *United Nations Environment Program* de la ONU, considerado el premio máximo del medio ambiente en el mundo.
- Premio *Hábitat* ofrecido por el Centro de las Naciones Unidas para Asentamientos Humanos (*Hábitat*), en virtud de las acciones desarrolladas en los ámbitos de viviendas y medio ambiente (1997)<sup>33</sup>.
- Premio Árbol de la Vida, ofrecido por la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN).
- En 2003, la ciudad recibe el título de Capital de la Cultura de las Américas por la entidad CAC-ACC (Capital Americana de la Cultura – *The American Capital of Culture*).

---

<sup>33</sup> Título del proyecto presentado: *Gestión Urbana en Curitiba - Creación de Ciudadanía Completa*. Comentarios: «Este proyecto es un ejemplo notable de cómo un innovador e imaginativo sistema de planificación municipal ha creado un ambiente urbano sostenible y un fuerte sentimiento de ciudadanía. La provisión de viviendas como parte integral del desarrollo urbano de Curitiba reúne una serie de programas innovadores, que incluyen la conexión entre la ubicación de las unidades de vivienda y los lugares de trabajo. Un innovador sistema de financiamiento de la vivienda compromete la participación del sector privado y asegura una oferta de viviendas para familias de bajos ingresos, con bajos niveles de inversión pública. Los sistemas de transporte público y de gestión de los residuos, reconocidos en el ámbito mundial, le han merecido a la ciudad la reputación de ser una de las más sostenibles sobre la tierra». *World Habitat Awards*, 1997.

---

- Premio de la *Globe Award Sustainable City 2010*, que ofrece la entidad sueca que reúne emprendedores preocupados con la sostenibilidad global, el *Globe Forum*<sup>34</sup>.
- Curitiba recibe en la Rio + 20 (2012) el premio *Global Green City Award* (Ciudad Verde). El título lo concede el Foro Global sobre Asentamientos Humanos (GFHS). La capital paranaense es la única ciudad de América del Sur que ha recibido el título<sup>35</sup>.
- Curitiba recibe el premio *Hermès de l'Innovation 2014* del Instituto Europeo de Estrategias Creativas y de Innovación y del Club de París de Directores de Innovación. El premio reconoce empresas, organizaciones y ciudades que desarrollan productos y servicios que contribuyan para el desarrollo de la sociedad. La ciudad vence en la categoría «Calidad de Vida de las Ciudades», que evalúa cuatro criterios: condición humana, relaciones humanas, futuro de las ciudades y desarrollo humano sostenido. Desde su creación, en 2009, solo habían sido premiadas ciudades europeas: Helsinki (2010), Barcelona (2011), Copenhague (2012) y Viena (2013).

### 1.2.5. Críticas

Claro que las políticas de Curitiba no solo reciben premios, sino también críticas. Las más comunes se refieren al déficit de vivienda pública y sus consecuencias (la existencia de *favelas*, asentamientos irregulares o informales); la gestión política con poca participación pública en el planeamiento; el alejamiento entre el discurso de las administraciones municipales y la realidad de las actuaciones urbanas y los problemas metropolitanos<sup>36</sup>.

Sin duda, como en otras capitales brasileñas (como se ha demostrado en el apartado anterior), Curitiba presenta distintos problemas sociales, como viviendas precarias (*favelas*) en algunos barrios y entorno del municipio; crecimiento del contingente de personas sin techo que viven en las calles de la región central; aumento de la criminalidad y la violencia. El crecimiento de la población viene favoreciendo el aumento del contingente en barrios lejanos como Boqueirão,

<sup>34</sup> La nota del *Globe Forum* destaca que «particularmente, el abordaje holístico con que la ciudad encara los desafíos de la sostenibilidad está bien delineado y gestionado en una clara demostración de fuerte y saludable participación de la comunidad e integración de la dimensión ambiental con las dimensiones intelectual, cultural, económica y social». El principal programa presentado por Curitiba es el *Biocidade*, que condiciona todas las acciones del municipio a la cuestión ambiental.

<sup>35</sup> Otras premiadas son: Nantes, Francia; Los Ángeles, EE.UU.; Suining y Duyun, China y la ecociudad singapuriense de Tianjin. Para que una ciudad sea considerada verde, según el modelo internacional, debe tener iniciativas dirigidas a la concreción de comunidades inteligentes; bajas emisiones de carbono; cero residuos; medio ambiente y planeamiento urbanístico sostenido; transporte, infraestructura, construcciones, economía y viviendas verdes; sociedad armoniosa y cultura y patrimonio sostenidos.

<sup>36</sup> Comentamos las principales obras que realizan críticas en el apartado «Estado de la cuestión y fuentes primarias» de la Introducción de esta investigación.

Xaxim, Pinheirinho y Sitio Cercado e, incluso, en municipios vecinos, como Fazenda Río Grande.

El crecimiento de la población y urbano de Curitiba implica además problemas respecto al abastecimiento de agua, la permeabilidad del suelo, la calidad de los ríos, el agotamiento del vertedero municipal de Caximba y la sobrecarga en la red de transporte urbano, que resulta incapaz de atender la demanda en numerosas líneas y horarios.

Respecto al planeamiento de la región metropolitana, se realizan dos planes generales, en 1978 y en 2006, que, aunque desafortunadamente no son aprobados, sirven como referencia a las actuaciones metropolitanas. Para promover iniciativas que impulsen el desarrollo de los municipios de la región, Curitiba participa en acciones articuladas en la Asociación Municipal de la Región Metropolitana (ASSOMECA), con el objetivo de diseminar buenas prácticas de gestión.

El trabajo de IRAZÁBAL<sup>37</sup> (2005)<sup>38</sup> además del análisis de la gestión pública de Curitiba y Portland, reúne muchas evaluaciones críticas a las dos ciudades de los más distintos autores, lo que nos ayuda a reunir aquí las más significativas relativas a Curitiba. Sin embargo, remarcamos que muchas de estas críticas se refieren a temas que están fuera del enfoque de la investigación (como se ha explicado en la introducción), pero que las mencionamos para no perjudicar la visión general necesaria.

Sobre la gestión pública de Curitiba, el trabajo de IRAZÁBAL (2005) destaca tres elementos que conforman el proceso de desarrollo urbano en esta ciudad desde mediados de los años sesenta: la cohesión de intereses alrededor de un proyecto político; la creación y diseminación de un imaginario urbano favorable hegemónico y la provisión de ganancias materiales para las clases de bajos ingresos ofreciendo servicios públicos como el transporte público.

Respecto a la opinión pública, IRAZÁBAL (2005) replica algunas críticas respecto a los procesos de crear una imagen y un marketing de la ciudad. Las necesidades y expectativas de la población se neutralizan y se homogeneizan por medio de campañas de los medios de comunicación que promueven la idea que la ciudad es para todos, cuando en realidad se favorecen los estilos de vida de las clases medias y altas de la sociedad.

---

<sup>37</sup> Clara Irazábal (1967), arquitecta en 1987, desde 2010 es Directora del Laboratorio Latino y, desde 2008, es Profesora Asistente de la *Urban Planning in the Graduate School of Architecture, Planning and Preservation at Columbia University, New York*. Recibe el doctorado en Arquitectura por la *University of California*, en Berkeley, en 2002, y tiene dos másteres en Arquitectura y Diseño Urbano y Planeamiento de la *University of California*, en Berkeley, y de la Universidad Central de Venezuela, 1994 y 1993, respectivamente. Irazábal ha trabajado como consultora, investigadora y profesora en Venezuela, Brasil, Colombia, México, Costa Rica, Alemania, España, Vietnam, y Estados Unidos; ha pronunciado conferencias en muchos otros países.

<sup>38</sup> IRAZÁBAL, Clara - *City Making and Urban Governance in the Americas*, ASHGATE, 2005.

---

De esta manera, se plantea que la administración municipal de Curitiba ha ejercido un control deliberado sobre la opinión pública, lo que puede haber comprometido la evaluación pública real de sus realizaciones urbanas y ambientales. Asimismo, para IRAZÁBAL (2005), el IPPUC consigue superar la burocracia de los departamentos de la ciudad, con un planeamiento que se clasifica como tecnocrático funcional<sup>39</sup>.

El último factor, que para la autora da soporte a la continuación del proceso de planeamiento urbanístico de Curitiba, es el hecho de que el Plan Director de 1966 y sus sucesivos ajustes, son compatibles con los intereses de las élites de negocios de la ciudad, en particular, de la industria<sup>40</sup>, el sector inmobiliario, la construcción y el transporte.

Incluso el transporte colectivo en Curitiba experimenta un cambio de diseño, pero sin cambiar el hecho de que el mercado esté compartido entre media docena de empresas de transporte, que han mantenido la oligarquía del sector durante décadas. El gobierno no publica ningún concurso público asegurando con ello el cartel del transporte y llevando al fraude crónico, con lo que se sobrecarga tanto al gobierno como a los usuarios, con un gran escándalo en la ciudad en los años ochenta.

Esto todo supone que las realizaciones urbanas y ambientales en la ciudad parecen dirigirse a una parte de la población sin incluir las necesidades y los deseos de los ciudadanos de una forma más amplia y democrática. En resumen, la crítica es que la participación democrática en la gestión y el planeamiento de la ciudad es una asignatura todavía precaria o pendiente.

Sin embargo, y aunque estos temas estén fuera del ámbito de la investigación, todo esto supone una incapacidad de discernimiento de los ciudadanos, que no serían capaces de juzgar la calidad de los servicios públicos municipales prestados; la inexistencia de oposiciones políticas en el régimen democrático, por períodos de tiempo insostenibles; sin contar con la inactividad de las distintas instituciones técnicas de control sanitario y ambiental (municipales y extramunicipales) o, incluso, de la falta de crítica de la prensa local y exterior.

Asimismo, vimos en el apartado anterior, que Curitiba no está fuera de la realidad del país en el tema de la gestión pública, sin que ello sirva como justificación. Sin duda, verificaremos con mayor detenimiento el tema de la participación pública en el planeamiento de la ciudad en el capítulo 4.

---

<sup>39</sup> Véase los tipos de planeamiento, según la autora, en la tabla A1.01 en el apartado 1.1 del anexo 1.

<sup>40</sup> Esto lleva a implantar un distrito industrial en Curitiba —la CIC (Ciudad Industrial de Curitiba)— y a ofrecer ayudas a aquellas empresas que se instalen allí, hasta propuestas del sector de construcción e inmobiliario, logrando distintos cambios en los parámetros de uso del suelo en los ejes estructurales de crecimiento buscando su mayor densificación.

---

---

No obstante, la autora reconoce que además del tiempo reducido y la buena accesibilidad, el sistema de transporte supone un beneficio económico para sus usuarios. De acuerdo con un informe de 1992, los habitantes de Curitiba gastan cerca del diez por ciento de su renta en transporte, uno de los menores porcentajes de Brasil.

Asimismo, analiza el impacto de la influencia del modelo de Curitiba en Brasil y el mundo. Sin embargo, las ciudades brasileñas que siguen el ejemplo de programas o políticas inicialmente implantados en Curitiba normalmente los ejecutan en un nivel muy superficial —crean calles peatonales o replican algunos iconos arquitecturales de Curitiba—, pero, en general, estas intervenciones no se extienden más allá de un nivel «cosmético» y no posibilitan articular el aparato institucional y el deseo político necesarios para impulsar los cambios trascendentales en la estructura de la ciudad.

Sin embargo, y aunque muchos autores como IRAZÁBAL creen que no hay ejemplos de otros municipios en Brasil que hayan emulado la creación de un cuerpo institucional como el IPPUC, veremos en el capítulo 4, que algunas ciudades brasileñas implementan oficinas de planificación, incluso anteriores al caso de Curitiba, sin mencionar un elemento muy importante y que, curiosamente, no se incluye en los análisis críticos, la implementación de los consejos de desarrollos municipales, que se han vuelto habituales en el país solamente en décadas recientes.

Además, IRAZÁBAL (2005) apunta factores que cree que perjudican el modelo de la gestión pública y las prácticas de planeamiento en Curitiba. Para la autora, existen al menos tres factores que suponen un cambio en el modelo de gestión pública de Curitiba: el aumento de los problemas urbanos y las desigualdades sociales; las deficiencias de la estructura y la coordinación institucionales metropolitanas en los niveles de planeamiento y gestión pública; y el aumento de los desafíos para las instituciones del gobierno y de planeamiento por cuenta de los ciudadanos, que exigen más responsabilidades políticas y participación democrática.

La autora, sin embargo, plantea una aclaración muy oportuna y pertinente respecto a la gestión pública metropolitana. Hay una limitación que hace su planeamiento difícil en Curitiba y en Brasil, de una manera general. Solo los gobiernos municipales y estatales tienen poder de decisión en Brasil. La legislatura estatal es la instancia que legalmente define las regiones metropolitanas. Por lo tanto, las entidades metropolitanas como la COMEC (*Coordenação da Região Metropolitana de Curitiba*) y ASSOMEAC (*Secretaria Extraordinária de Assuntos Metropolitanos de Curitiba*) no son órganos decisorios. La ASSOMEAC es un consejo político integrado por todos los alcaldes de los municipios de la RMC (*Região Metropolitana de Curitiba*), con el de Curitiba como presidente. La COMEC es un órgano técnico para la región metropolitana.

---

Dentro de este contexto, la otra institución capaz de asumir el liderazgo metropolitano es el IPPUC. De hecho, la ASSOMEC actúa bajo premisas del IPPUC. Parte del personal de este instituto se dedica a proyectos metropolitanos dirigidos a la integración de los municipios vecinos con Curitiba. Si bien, como el IPPUC es una agencia municipal, hay límites institucionales para su actuación en el área del planeamiento metropolitano.

Por último, remarcamos que en el apartado del «Estado de la cuestión y fuentes primarias» de la Introducción de la tesis, se menciona las distintas visiones positivas y negativas respecto a las políticas públicas urbanas de Curitiba en los últimos años, donde también se puede obtener una idea del escenario en que Curitiba se insiere en la actualidad.

En los próximos capítulos abordaremos, una vez más, cada uno de los temas apuntados como críticos, podremos valorar y entender mejor sus causas y efectos sobre la ciudad y los ciudadanos.

---



### 1.3. Comentarios

El análisis de los aspectos positivos y negativos de los distintos temas relativos al planeamiento de Curitiba nos ofrece un marco más matizado, concreto y realista de esta ciudad, que evita una lectura más dicotómica del caso mencionado.

Gracias al análisis comparativo de los indicadores urbanos, ambientales e institucionales de las capitales ha sido posible comprobar que el planeamiento de Curitiba se encuentra relativamente evolucionado en el país. Por medio del gráfico síntesis de los principales indicadores analizados, podemos remarcar el liderazgo de Curitiba frente a las demás capitales, principalmente, en los ámbitos demográfico, socioeconómico y ambiental, de una manera general, y de modo específico, en ámbitos como de las zonas verdes y el transporte colectivo. También resulta evidente que hay mucho que mejorar en temas como equipamientos de salud, participación en la gestión municipal e, incluso, en la calidad del aire y el agua de la ciudad.

De manera general, y mirando el caso de Curitiba, destacamos que sus indicadores socioeconómicos (PIB, rendimientos, IDHM y GINI) están por debajo de las metas estipuladas, seguidos de los relacionados con su urbanismo (porcentaje de *favelas*, equipamientos de salud, etc.), mientras los medioambientales son mucho mejores.

Las herramientas de análisis (estudio comparado de indicadores y modelo de gráfico síntesis) tienen mucho interés para el campo de estudios urbanos o ambientales. Son, pues, herramientas útiles para disponer de una visión general de la posición de una ciudad en un determinado universo de análisis.

Asimismo, la confrontación entre los casos de planeamiento de Curitiba y Portland nos permite una visión cualitativa de las principales características positivas y negativas de ambos casos, con lo que mejora la contextualización del caso de Curitiba. Esto nos ayuda a situar el sistema de planeamiento de Curitiba en el tiempo y el espacio de una manera más amplia, de donde se desprende claramente que Curitiba tiene mucho que avanzar en los temas de participación democrática en el planeamiento, así como en el campo de la ordenación metropolitana.

De todas las maneras, la principal contribución de este primer capítulo es facilitar una síntesis de las principales características de la ciudad de Curitiba, de su planeamiento y los argumentos necesarios para su estudio posterior más detallado. Esto nos permite continuar la investigación y profundizar en la comprensión de su sistema de planeamiento urbanístico y ambiental, toda vez definidas sus limitaciones y alcance.

---

