

Red vial y red de transporte

en la ciudad de Curitiba¹

Belcriz María Panek

Posgrado en Diseño

Universidad Autónoma Metropolitana-Azcapotzalco

DOI: <https://doi.org/10.24275/LZWV8972>



Curitiba es una ciudad conocida hoy en día por su sistema vial y de transporte -sistemas innovadores implantados por el Plan Director de 1966-, pero también es una urbe que se le conoce por las peculiaridades urbanas y ecológicas desarrolladas en las últimas décadas, metrópoli multicentrada en artículos nacionales e internacionales por sus reformas, y referencia indispensable para otras ciudades que quieren mejorar el nivel de vida de sus habitantes, desde el punto de vista urbano.

Los sistemas de vialidades y transporte instaurados desde décadas atrás en Curitiba, cambiaron la imagen de una pequeña y provinciana capital estatal por la de una ciudad moderna y planificada.

El presente trabajo intenta adentrarse y reflexionar sobre las reformas e innovaciones -desde sus orígenes y desarrollos subsecuentes-, enfatizando en algunas particularidades técnicas que explican el por qué del éxito de las reformas, así como su continuidad y mejoramientos posteriores.

Asimismo, el propósito es difundir -a grandes rasgos- el Plan Director de Curitiba de 1966, en lo que concierne al Sistema Vial y de Transporte.

Breve cronología urbana

La ciudad de Curitiba fue fundada en el año de 1693 y su primer plano urbano data de 1783, en éste se determinó el trazado de las calles y la loca-

1. Curitiba es la capital del estado de Paraná. al sur de Brasil. La ciudad se encuentra a 900 metros sobre el nivel del mar y a 100 km de la costa del Atlántico. El clima es templado y húmedo. Es una de las 26 zonas metropolitanas del país y una de las tres del estado. La ciudad de Curitiba tiene 1,6 millones de habitantes. en un área de 430 kms² y la Región Metropolitana creada en 1973, tiene actualmente 2.7 millones de hab. (censo de 2000) distribuidos en 26 municipios incluyendo Curitiba, en un área de 13.325 kms²

lización de las nuevas construcciones.² Su crecimiento durante el siglo XVIII fue lento. La ciudad obtuvo el rango de capital del estado de Paraná en 1842, cuando se separa del de Sao Paulo. Recordemos que Brasil era colonia Portuguesa, por lo cual Curitiba tuvo que cumplir con una serie de mejoramientos urbanos solicitados por órdenes imperiales, para convertirse en capital. En 1855 se contrató al ingeniero francés Pierre Taulois como responsable de elaborar las directrices del trazado urbano. En 1895 surgió el primer Código de Posturas de Curitiba que reglamentaba aspectos de conducta e higiene y hasta 1903 se instituyó la jerarquización de usos del suelo.

Desde finales del siglo XIX y principios del siglo XX se observa un gran desarrollo de la construcción en Curitiba, como consecuencia del gran impulso en la economía del café en el estado de Paraná. La ciudad creció con los numerosos pobladores de las cercanías en busca de oportunidades de trabajo. También se presentó una significativa ola de inmigrantes extranjeros, en especial europeos, que contribuyeron en el crecimiento de la población y de manera importante en la conformación multi-étnica y multi-cultural de Curitiba.

Sin embargo, también surgieron diversos problemas urbanos a causa de estas transformaciones, lo que llevó a establecer nuevas directrices para el desarrollo ordenado de la ciudad durante las décadas siguientes.

El proyecto que cumplió con estas expectativas fue el Plan Agache, concebido por el arquitecto francés Alfredo Agache³ en 1943. Este plan definía las



Mapa 1. Plan Agache, 1943.

Fuente: IPPUC, Instituto de Pesquisa e Planejamento de Curitiba.

directrices del crecimiento urbano, regulaba el trazado de las calles y diversas cuestiones del saneamiento básico (véase Mapa 1).

El Plan Agache contemplaba para la cuestión vial un sistema compuesto de ocho avenidas radiales principales cruzándose en el centro; ocho aveni-

das radiales secundarias y una diametral. Además, cuatro avenidas perimetrales. Las líneas trazadas en el Plan Agache formaron la base de la actual estructura vial de la ciudad.⁴

Entre 1950 y 1960 la población de Curitiba tuvo un crecimiento anual superior al 7%, hecho que incitó profundos cambios urbanos. El Departamento de Urbanismo de la Alcaldía de Curitiba y la Compañía de Desarrollo Económico de Paraná, la CODEPAR convocó a un concurso en 1964 para elaborar el nuevo Plan Preliminar de Curitiba.⁵

El Plan Preliminar fue aprobado en 1965, creándose una instancia que se encargaría de administrarlo y desarrollarlo: el Instituto de Investigación y Planeamiento de Curitiba (IPPUC). En 1966 se presentó formalmente como el Plan Director de Curitiba. En las décadas siguientes éste fue desarrollado de forma continua, con actualizaciones como Perfil I y Perfil II para 1995-2000 y 2001-2005 respectivamente, etapas que describirán más adelante.

Breve historia del transporte público en Curitiba

El transporte público de esta ciudad comenzó con los tranvías jalados por mulas en 1887, pues antes de esta fecha la población se transportaba a pie, sobre animales o diligencias. El sistema de tranvías dejó de funcionar en 1912, cuando fueron sustituidos por tranvías eléctricos que estuvieron activos hasta 1952.

Los autobuses urbanos del gobierno empezaron a circular en 1928, disputando el espacio y las líneas con los tranvías.

En 1936 se abrió la concesión pública para la explotación del transporte público, y varias empresas de autobuses fueron creadas. En 1955 surgió el primer plan de transporte colectivo

reglamentado, que dividió a la ciudad en ocho áreas de concesión para empresas privadas de transporte. Al concluir ese año operaban 13 empresas de autobuses urbanos.⁶

En 1966 se formuló el Plan Director de Curitiba, en el cual el Sistema Vial y de Transporte tuvieron especial atención. En 1974 el Sistema de Transporte Colectivo empezó con la implantación del Sistema Expreso de camiones; en 1980 se concluye la Red Integrada de Transportes de Curitiba (RIT). En los periodos de 1995-2000 y 2001-2005 se formularon el Perfil I y Perfil II, como programas de actualización del Plan Director, que daban continuidad y modernizaban el sistema de transporte de la ciudad.

El Plan Preliminar

A principios de los años 60 el Prefecto de Curitiba Ivo Arzuza intentó dar un nuevo impulso al Plan Agache, buscando financiamiento para la continuación de las obras, tales como el ensanchamiento de las calles principales hasta 60 metros, como lo estipulaba el plan original. El financiamiento inicial vino del Banco de Desarrollo de Paraná: el BADEP (antes CODEPAR), el cual para conceder los préstamos necesarios aconsejó al prefecto la elaboración de un nuevo plan para la ciudad, ya que el existente era inadecuado por el crecimiento que ésta había tenido.⁷ Otro elemento significativo de esta etapa es la graduación del primer grupo de egresados de la licenciatura de Arquitectura y Urbanismo de Curitiba (principios de

2. As Solucoes de Urbanismo em Curitiba, Guia Geografico, <http://www.curitiba-parana.com/arquitetura-urbanismo.htm>.

3. Alfredo Agache fue un conocido urbanista francés, que también trabajó en Portugal y Marruecos. Ganó el tercer lugar en el Concurso para la creación del plan para la nueva capital de Australia, Canberra, 1911.

Realizó un plan urbanístico para Rio de Janeiro en 1930, no concluido por cambio de gobierno, y el plan para Curitiba en 1943. Asimismo diseñó varios planes para ciudades en los estados de Rio de Janeiro y Paraná (Faria, 1990).

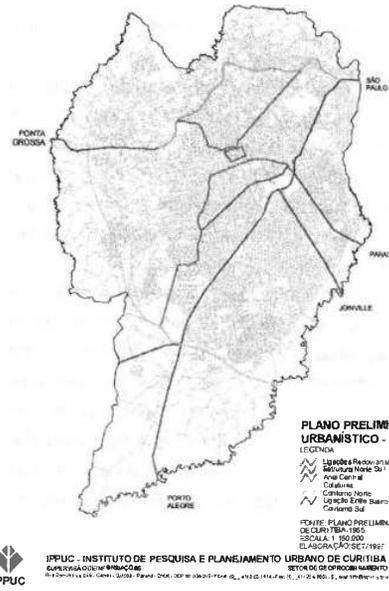
1965), momento decisivo para la historia urbana de la ciudad. Estos urbanistas se percataron de las reformas que estaban por realizarse y coincidieron en la necesidad de un nuevo plan para la urbe. Entre ellos se encontraba Jaime Lerner⁸ quién jugaría un importante papel en lo sucesivo.

Se convocó, mediante concurso público, a los profesionistas del campo para presentar propuestas del Plan Preliminar de Urbanismo de la Ciudad de Curitiba. Se presentaron cuatro concursantes a la convocatoria, y ganó una empresa de urbanismo de Sao Paulo: La Serete, propiedad de Issac Milder, compañía que contrató al arquitecto Jorge Wilhem⁹ para desarrollar el plan.

El Instituto de Investigación y Planeamiento de Curitiba (IPPUC)

Una de las premisas básicas de la propuesta del Plan Preliminar de Jorge Wilhem fue la creación de un grupo de acompañamiento de técnicos locales —personas que conocieran la ciudad—, con la finalidad de asegurar el desarrollo y administración del plan. De esta preocupación nació la propuesta de crear el Instituto de Investigación y Planeamiento de Curitiba (IPPUC), consolidado en 1965. Jaime Lerner es nombrado Director del mismo, y el Plan fue presentado en 1965 a las entidades correspondientes con el título de "Plan Preliminar de Urbanismo de Curitiba".

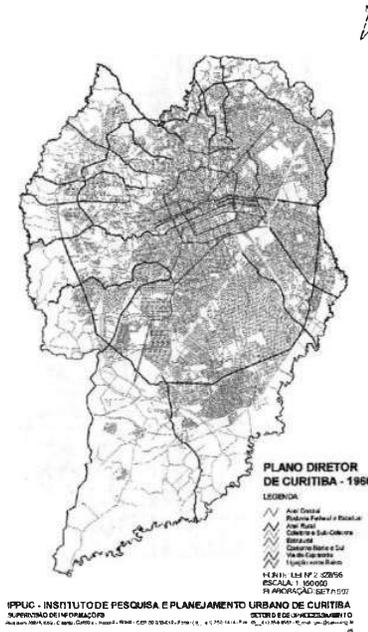
El prefecto de la ciudad no estaba completamente convencido con el plan, y optó por so-



Mapa 2: Plan Preliminar de Curitiba, 1965.

Fuente: IPPUC, Instituto de Pesquisa e Planejamento de Curitiba.

meterlo a consulta pública a través de un seminario titulado: "Curitiba del Mañana", en el cual participaron urbanistas, políticos, profesionales afines y la población de la ciudad. Surgieron nuevas aportaciones al mismo tales como la con-



Mapa 3: Plan Director de Curitiba, 1966.

Fuente: IPPUC, Instituto de Pesquisa e Planejamento de Curitiba.

servación del distrito histórico, la creación de zonas educacionales, etc. Con las nuevas aportaciones es aprobado nuevamente en 1966 ya con el título de "Plan Director de Curitiba" (véase Mapa 2 y 3).

El Plan Director

Plan que consta de tres capítulos, el primero con disposiciones preliminares; el segundo con las directrices básicas de planeación, subdividido en siete secciones; el tercero trata de disposiciones

generales, transitorios, justificaciones para eventuales vetos y palabras del prefecto.

Las directrices básicas del capítulo dos se dividen en siete secciones. En la primera sección se trata el sistema vial, con reglamentaciones sobre la jerarquía del sistema, previendo las diferencias, dimensiones, usos permitidos, restringidos y prohibidos en las avenidas estructurales, así como de las vías rápidas, de las colectoras y conectoras, del anillo central, y las demás calles, plazas, alamedas y autopistas municipales.

La segunda sección se refiere al zoneamiento, es decir, los usos diferenciados del suelo. El municipio de Curitiba fue dividido en áreas urbanas, de expansión y rurales. Establece disposiciones sobre los usos permitidos, prohibidos y restringidos, así como sobre las dimensiones de los terrenos. Las áreas urbanas fueron divididas en: residenciales (cinco zonas), comerciales (tres zonas), industriales (dos zonas), y en sectores especiales: de abastecimiento, cívico, militar, universitario, recreativo, tradicional y estructural.

Las secciones tres, cuatro, cinco, seis y siete tratan respectivamente de especificaciones sobre los fraccionamientos; renovación urbana; preservación y revitalización de los sectores histórico-tradicionales; edificaciones; y servicios públicos y equipamientos comunitarios.

Análisis del Plan

El Plan Director tiene la característica de ser común y corriente, en principio sugería sólo las directrices básicas y las disposiciones generales. Asimismo proponía reorientar la conformación radial de la expansión que se estaba desarrollando en Curitiba, hacia una conformación lineal norte-sur, mediante la toma de decisiones conjuntas que integrasen transportes y uso del suelo, así como dar una nue-

8. Jaime Lerner arquitecto y planificador urbano. Fue Alcalde de Curitiba en tres periodos 1971/1975, 1979/1983, 1989/1992. Recibió varios premios nacionales e internacionales.

9. Jorge Wilhem, arquitecto y urbanista brasileño, es autor de cerca de 20 planes urbanísticos, proyectos urbanos y arquitectónicos, así como autor de siete libros. Fue Secretario Estatal de Planeamiento, Secretario

de Medio Ambiente, Presidente de la Agencia Metropolitana de Sao Paulo. Fue designado Secretario General Adjunto de la Conferencia Hábitat II, de las Naciones Unidas (1996). Uno de los principales integrantes del Plan Director de Curitiba, también elaboró el Plan para la ciudad de Joinville en el estado de Santa Catarina, Brasil.

va dirección al crecimiento, basándose éste en la red vial y de transporte, una vez estructurada.

La intención era hacer un plan global para la ciudad, tomar decisiones conjuntas, y la parte correspondiente al sistema vial eran las acciones referentes al centro de la misma, el cual se reorientaría al uso peatonal.

Como el plan fue elaborado de forma general, tenía suficiente flexibilidad, lo que permitió que los gobernantes posteriores pudiesen manejarlo de acuerdo a las oportunidades políticas de sus mandatos, y que los urbanistas desarrollarán sus ideas con cierta libertad.

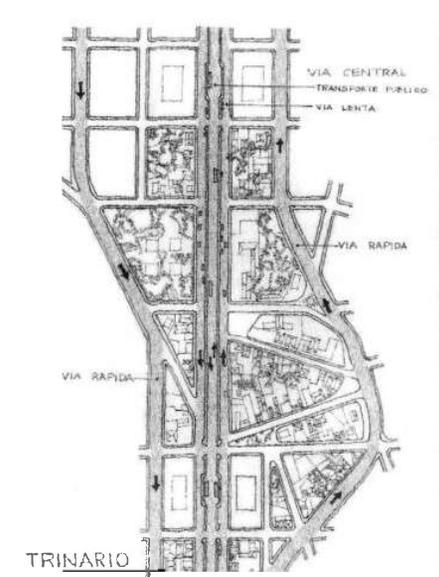
Por otro lado, con la instauración del plan de 1966, es evidente alguna concordancia con el plan anterior (Plan Agache) sobre todo, en lo relacionado a ensanchar las principales avenidas a 60 metros.

El IPPUC paulatinamente fue desarrollando las acciones específicas y encontrando soluciones concretas para la implantación de las obras. La solución que más caracterizó al plan vial y de transporte (y consecuentemente al Plan Director) y orientó el crecimiento de la ciudad fue el "Trinário", que pasamos a describir enseguida.

El Trinário

La red vial y de transporte se desarrollaron conjuntamente, es decir, se diseñó una red de transporte específica para una red vial específica, lógicamente la infraestructura vial fue la primera en construirse.

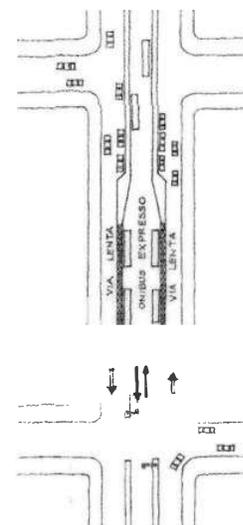
Siguiendo las instrucciones del Plan se desarrollaron primeramente los ejes estructurales norte-sur y después este-oeste. Estas avenidas estaban proyectadas para un ancho de 60 metros, situación que se había observado desde el Plan Agache, que dictaba las mismas medidas para las avenidas centrales pero esto era, de algún modo, inviable, ya que se presentaron dificultades de orden político y



Croquis 1: Trinário. Sistema de tres vías.

Fuente: Informe. Sistema integrado de Transporte de Curitiba e Área Metropolitana, 1973.

financiero para el ensanchamiento de tales vías, por la gran cantidad de expropiaciones que había que hacer. Para resolver esta cuestión, uno de los arquitectos del IPPUC propuso la división de los 60 metros iniciales en tres partes, una vía central de 30 metros, dispuesta de la siguiente forma: una canaleta central exclusiva del transporte colectivo y dos laterales de tráfico lento en un solo sentido y direcciones opuestas. Los otros 30 metros serían divididos en dos avenidas de tráfico rápido, "las vías rápidas", y se ubicarían no junto a la vía central, sino a una o dos cuadras de ésta, también en un solo sentido y cada una en direcciones opuestas. Así se minimizó el problema de la expropiación



TRINARIO - VIA CENTRAL

Croquis 2: Vía Central del Trinário.

Fuente: Informe. Sistema integrado de Transporte de Curitiba e Área Metropolitana, 1973.

de construcciones en los bordes de las avenidas y se aprovechó más la red vial existente (véase Croquis 1 y 2).

En las laterales de la vía de tráfico lento se permitió el estacionamiento de coches, el establecimiento de comercio y servicios, los cuales serían prohibidos en las vías rápidas. El ascenso y descenso de los usuarios del transporte colectivo, es decir, las paradas de los autobuses, se situaron en el camellón entre la canaleta central y las vías de tráfico lento y fueron equipadas con cubierta, bancos e información.

En el Plan se estipulaba que los autobuses públicos serían fabricados especialmente para este nuevo tipo de transporte, con puertas más anchas,

escalones más bajos, más espacio interior y un reacomodo de los asientos.

La finalidad del Trinário reside en conciliar las actividades de comercio y tráfico lento local, además de mantener una escala urbana coherente con la circulación rápida de pasaje, permitiendo todas las opciones de tráfico: la vía central para el transporte público, las laterales de tráfico lento concentrando el comercio, servicios y estacionamiento; y las vías rápidas de sentido único en direcciones diferentes, en las cuales no se permitieron los usos comerciales y de servicios en los bordes.

Esta concepción atrajo actividades que hasta entonces se concentraban en el centro de la ciudad, a lo largo de una única vía ampliada, de manera natural.

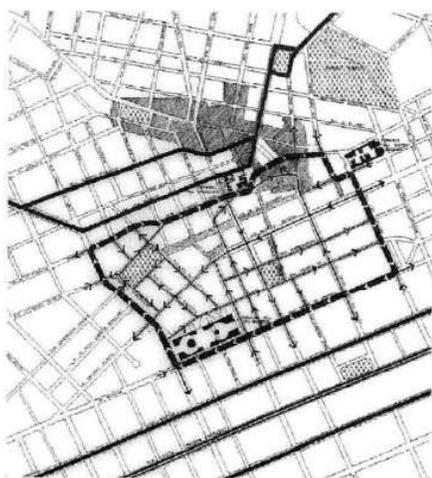
Los planes vial y de transporte

En el IPPUC, Instituto de Investigación y Planeamiento de Curitiba, entidad encargada del trazado, planeamiento y ejecución de la vialidad, empezó a elaborarse en detalle el plan. El primer paso para la realización de éste consistió en el cierre a la circulación de vehículos en la avenida principal de la ciudad: "Rua XV de Novembro" o "Rua das Flores". La peatonalización de la "Rua das Flores", se llevó a cabo en un largo fin de semana de cuatro días, empezando a las 6 de la tarde, después de que las oficinas de justicia estuvieran cerradas, para evitar que los comerciantes pudieran presentar demandas. Después éstos aceptaron el cambio, cuando vieron que las ventas no disminuían, al contrario aumentaron. En esta primera etapa fueron peatonalizados sólo 100 metros de la avenida, en caso de no resultar era poco lo que se habría de demoler¹⁰ (véase Figura 1).

10. Ardilla-Gómez, 2003.



Figura 1: Avenida de las Flores-Rua XV de noviembre. Primer paso en la implantación del Plan Director de 1966, cierre de la avenida principal (Foto: Paraná Cart).



Mapa 4. Anillo Central, Curitiba

SIMBOLOGIA

Contorno del centro	Plazas y áreas verdes
Centro histórico	Sentido de las calles del centro
Vías peatonalizadas	

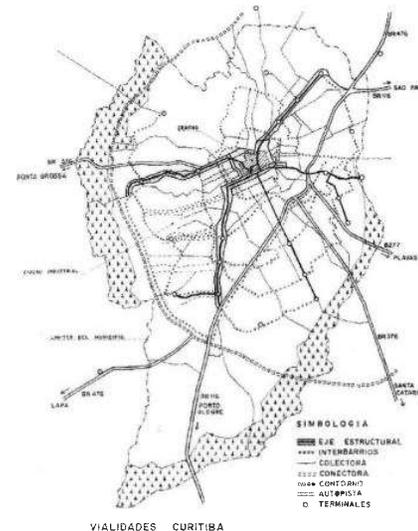
Mapa 4. Anillo Central, Curitiba
 Fuente: Informe. Sistema integrado de Transporte de Curitiba e Área Metropolitana, 1973.

El centro de la ciudad fue preservado y renovado, revitalizando el distrito tradicional y se conservó el patrimonio histórico. El área central fue descongestionada y se construyó a su alrededor el *anillo central* de tráfico lento. Este anillo tiene la función de distribuidor del contingente de tráfico periferia-centro y viceversa. Por él transita el autobús denominado *circular centro*, un microbús blanco, con capacidad para 30 personas, y tarifa a la mitad de precio, no tiene asientos sino recargadores (véase Mapa 4)

La realización de las obras fue lenta. En 1970 comenzó la construcción de las canaletas de los ejes estructurales. Éstos fueron equipados con infraestructura y transporte colectivo, y para estimular su ocupación se permitió e impulsó la habitación de alta densidad, comercio de nivel medio y la prestación de servicios en sus laterales.

Vías y autobuses

La segunda etapa del Plan consistió en la construcción y acondicionamiento de vías para complementar el sistema propuesto. Están, por un lado, las *vías conectoras* que unen los ejes estructurales con la ciudad industrial; y las *colectoras* que unen las colonias dispersas por la ciudad al centro. Por otro lado, las vías concéntricas de los sistemas de autobuses *interbarrio*, que son vehículos de color verde, y su función es evitar pasajes innecesarios en el área central. Las *rodovias* o *autopistas* fueron renovadas y se las integró a través de las *vías de contorno*, norte y sur (algunas de ellas todavía están en construcción), las cuales también tocan puntos o atraviesan la ciudad industrial. Las *ciclo-vías* fueron creadas como una red de transporte alternativo; el circuito completo conecta con algunos de los parques importantes de la ciudad (véase Mapa 5).



Mapa 5. Vialidades Curitiba.

Además de las *líneas* mencionadas, gradualmente fueron introducidas otras, tales como las de *turismo*, constituidas por autobuses blancos con ventanas en medio círculo en la parte de arriba, y recorren los principales puntos turísticos de Curitiba; las *proparque* son verdes con asientos de madera y grandes ventanas también en medio círculo, éstas conectan los diversos parques de la ciudad; las de *vizinhança* microbuses blancos que comunican colonias; las *interhospitales* autobuses blancos grandes y con rutas entre hospitales; la *escolar especial* son azules y transportan personas con capacidades diferentes, y las de *madrugueiros* que atienden a las personas con actividades nocturnas de 1 a 5 AM. Además de las *convencionales*, líneas radiales entre centro y periferia, son de color amarillo fuerte, con vehículos comunes y conectan los barrios al centro¹¹ (véase Figura 2).



Figura 2. Tipos de Autobuses.

Jerarquización de las vías

El Plan estableció una adecuada *jerarquía* en el dimensionamiento de las vías, de manera que hay diferencia entre una calle normal y una vía importante del sistema. Así, las calles más estrechas son exclusivamente residenciales, los paseos más anchos están dotados de equipamiento de recreación, teniendo como objetivo crear una estructura de animación propia de la calle. Las calles de tráfico intenso tienen mayores dimensiones y pavimentación más costosa, ya que se destinan al tráfico pesado, de las cuales la vía más importante son los ejes estructurales, divididos en tres vías, y circulan en ellos los autobuses Expresso.

El Sistema Expresso

Así como el Trinário es el elemento más característico del sistema vial, el Autobús Expresso es el principal vehículo del sistema de transporte público, fue el primero en ser colocado y es el más característico del sistema de transporte.

11. URBS. 1998. Transporte Colectivo.



Figura 3. Autobús Expreso (Foto: Guía de Curitiba 95/96).

La introducción del Expreso se llevó a cabo en 1974, con autobuses de color rojo y que circulan en el carril central exclusivo de los ejes estructurales, con paradas de 800 en 800 metros, asegurando el flujo continuo del tránsito de pasajeros (véase Figura 3).

El proyecto preveía la integración del *Expreso* con las líneas normales existentes y algunos de los autobuses de color amarillo se transformaron en *alimentadores*, éstos comunican el sistema *Expreso* con los barrios más lejanos de la ciudad, mediante el pago de un pasaje único, beneficiando a la población de las periferias. Para esto se estableció una división en zonas con ocupación y densidades diversas dando lugar a una jerarquía en el sistema.

Después el sistema fue agrandándose con nuevas vialidades, rutas de autobuses y terminales.

Los *Expreso* circulan en los ejes estructurales entre el centro y las regiones norte, sur, este, oeste y sureste de la ciudad. Son vehículos de tipo Padrón para 110 pasajeros. Más tarde, en los años 80, surgieron los *articulados* para 160 y en los años 90 los *biarticulados* (Igerao) para 270 pasajeros. Constituyen la estructura básica del transporte masivo, posibilitando una circulación libre de los conflictos generados por el tráfico de automóviles, proporcionando a los usuarios un mayor confort, seguridad y confiabilidad en el sistema.¹²

12. URBS, 1998.

Terminales

Para la conectividad de la red integrada fueron construidas las *Terminales de transporte*, al final o en el intercambio de los viajes. Son de tres tipos: a) *Terminales centrales* en la periferia del anillo central, tres en total, acondicionadas en plazas ya existentes. Es el punto de transición de la escala del camión para la escala del peatón; b) *Terminales periféricas* donde se finalizan los viajes o el cambio de transporte para conexión con municipios de la región metropolitana, son 21 terminales en los límites del municipio de Curitiba; y c) *Terminales en los municipios*, surgen cuando la red de transporte se extendió a la región metropolitana construyéndose las terminales en los municipios aledaños al de Curitiba (véase Figura 4 y Croquis 3).



Figura 4. Terminal de Integración (Foto: Belcrist).

Aspectos complementarios

Como parte de la infraestructura de apoyo, el sistema de *iluminación diferenciada* se implantó con el propósito de acentuar la jerarquización de la estructura vial, de modo que sea posible, por la naturaleza e intensidad de las luces, distinguir las calles más importantes. Así sabrá el peatón o el conductor de un vehículo, por las diferencias de ilumina-



Croquis 3. Terminal de Integración.

Fuente: Informe. Sistema integrado de Transporte de Curitiba e Área Metropolitana, 1973.

ción, que se está aproximando al área central de la ciudad, que va a cruzar con una vía más importante, que va entrar en una zona comercial o que se encuentra en el sector histórico.

La renovación y reforzamiento de la *comunicación visual* mejoró la información disponible para conductores y peatones, organizó el tráfico y redujo la posibilidad de accidentes o congestionamientos. Se buscó la limpieza del paisaje urbano en términos de comunicación, normalizando la colocación de anuncios, informaciones, etc.

El problema de *abastecimiento* (transporte y distribución de mercancías diversas) fue resuelto con puntos específicos de recepción y despacho de mercancías, junto a las terminales de transporte en la periferia, y llevando a cabo la distribución al interior de la ciudad en vehículos menores, donde los canales de camiones Expresos serían utilizados como distribuidoras, en horario adecuado, generalmente nocturno.

La integración total de los sistemas vial y de terminales se complementó con una *terminal rodoferrviaria*, es decir, de autobuses foráneos y ferrocarriles, que ya está concluida y también se enlazó con una *terminal aérea*. En años recientes se renovó la Rodoferrviaria y se construyó una terminal aérea moderna junto a la antigua. Todo eso completa el esquema de conexiones inter-urbanas y regionales.

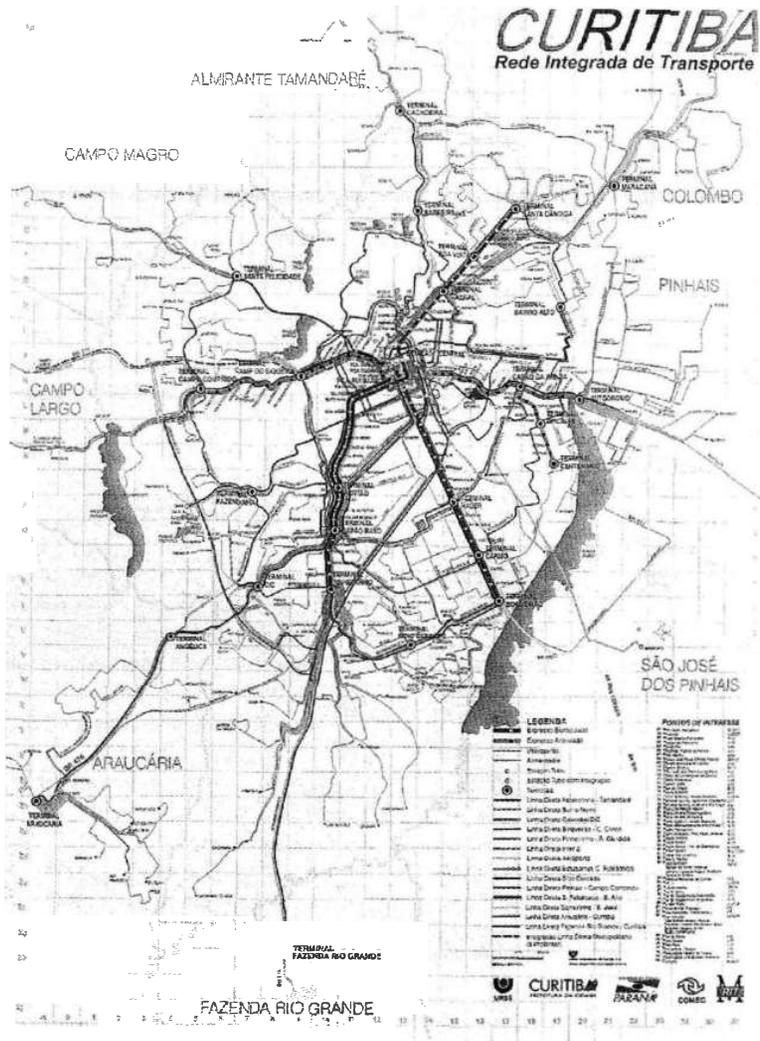
Otro complemento a todas las anteriores líneas urbanas fue la introducción de la línea del *selectivo* en 1976, que consistió en microbuses color naranja, que hacen el trayecto entre dos colonias de nivel económico alto. En ella los pasajeros sólo viajan sentados. Esta línea intenta desincentivar el uso del coche e impulsar la utilización del transporte público por la población de clase media alta.

Red Integrada de Transporte (RIT)

La introducción de la RIT en 1980 permitió al usuario trasladarse a través de ella con el pago de un único pasaje (integración tarifaria). Desde 1974 se hacía el cobro de un solo pasaje en las líneas del Expreso y los alimentadores. En 1980 se institucionaliza la integración tarifaria, extendiéndola a más rutas y autobuses, así fueron beneficiados los habitantes de la periferia y de los municipios de la zona metropolitana, pues les abarataba el costo del viaje al centro y demás destinos.

La RIT está formada por las terminales de integración y las líneas *Expreso*, *alimentadoras*, *interbarrios*, y posteriormente en los 90, por las rutas *directas* o *ligeirinho* (rapidito), además de las *convencionales* que atienden a las terminales situadas en las colonias¹³ (véase Mapa 6).

13. URBS, 1998.



Mapa 6. Curitiba, Red Integrada de Transporte (RIT).
Fuente: URBS, 1999.

Actualización de los Programas

Durante la década de los 90 hubo un crecimiento masivo de la red por lo que se requirió de un nuevo reajuste en el Plan Director, así se formulan los *Programas de Transporte Urbano de Curitiba I y II*, el primero para 1995-2000, y el segundo fue recientemente aprobado por el BID en enero de 2004.

El *Programa de Transporte Urbano de Curitiba I* fue diseñado para solucionar los siguientes problemas: falta de capacidad de las líneas troncales de autobuses; concentración de ciertos servicios de carácter público en el centro de la ciudad —pago del impuesto predial, servicio de agua, etc., lo que generaba largos viajes para accederlos; recorridos de autobuses indirectos o costosos en vías e intersecciones inadecuadas; y problemas de semáforos y seguridad de tránsito.

Los puntos que el programa llevaba a cabo¹⁴ fueron:

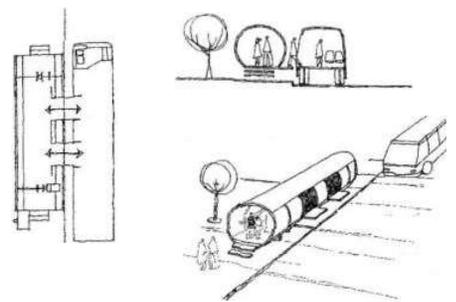
1. Ampliación de la capacidad de las líneas troncales mediante la introducción de los autobuses *biarticulados*, con capacidad para 270 pasajeros cada uno, circulando en carriles exclusivos (véase Figura 5).
2. Se introduce la línea *directa* o "*ligeirinho*", sistema de autobuses urbanos y rutas para acortar tiempo en distancias. Las diversas rutas unen puntos concurridos de la ciudad. Son autobuses especiales con la puerta del lado izquierdo y pintura metálica gris. Los pasajeros los abordan a través de las llamadas *estaciones tubo*, innovación que aparece con estas rutas y que consiste de unidades de acrílico y metal, en forma



Figura 5. Camión Biarticulado
(Foto: Carlos Fernando S. Borges).



Figura 6. Estación Tubo y Autobús "Ligeirinho"
(Foto: Paraná Cart).



Croquis 4. Estación tubo.
Fuente: URBS, Urbanización de Curitiba, 1998.

14. Programa de transporte Urbano de Curitiba, Alcaldía Municipal de Curitiba 2002.

de tubo, y que están al mismo nivel del piso del vehículo. Los peldaños se localizan a la entrada de la estación. Los autobuses no tienen cobradores, el pasaje es pagado en el momento que se entra en la *estación tubo*. Las distancias entre las estaciones son más o menos 3 kms. Todo eso para dar mayor rapidez al servicio, agilizando ascenso y descenso en las paradas (véase Figura 6 y Croquis 4)

- Los servicios municipales fueron descentralizados al construir Centros de Apoyo a los usuarios (CAUR's), también conocidos como "Calles de la Ciudadanía", contiguos a las terminales de integración de autobuses, que tienen como objetivo llevar los servicios de la prefectura a otras zonas alejadas del centro (véase Figura 7).
- Se mejoró la condición de vías e interconexiones utilizadas por diversas líneas de autobuses.
- Los semáforos fueron modernizados y, finalmente.
- Se extendió la red de ciclovías.

Para el Programa de Transporte Urbano de Curitiba II, se tienen los objetivos siguientes: a) optimización de la productividad en los sub-sectores de transporte y energía, al disminuir el tiempo, combustible utilizado y el costo de los desplazamientos urbanos; b) disminución de desigualdades sociales; c) promover la descentralización; d) disminuir la contaminación.

El Programa II contiene innovaciones como: la integración del transporte público metropolitano, la estructuración de un sistema moderno de administración del tráfico y medidas para aumentar la seguridad.

La integración metropolitana de la RIT mediante la extensión de la red de transporte con tarifa única a los municipios de la Zona Metropolitana de Curitiba, empieza en 1996 cuando se construyen terminales en cuatro municipios aledaños a la capital. En 1997 ya son ocho las terminales en la región metropolitana además de la terminal en el aeropuerto localizado en el municipio de Sao José dos Pinhais.

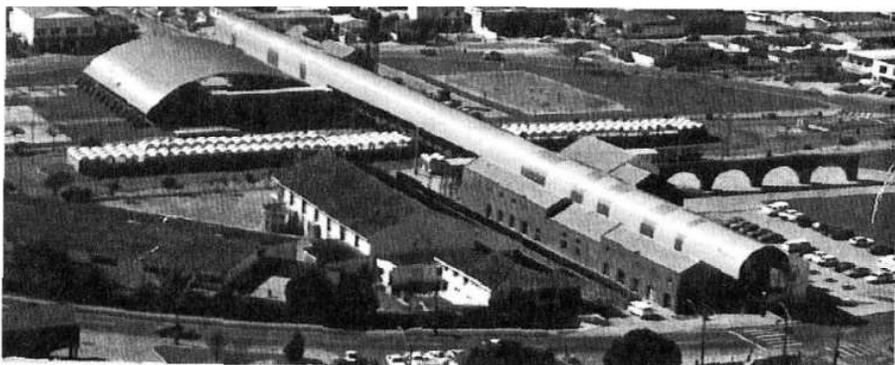


Figura 7. Calle de la Ciudadanía (CAUR)

Foto: Brascard.

El transporte colectivo en números¹⁵

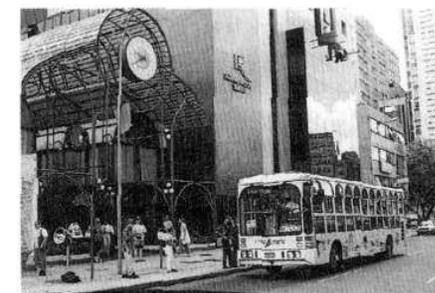
A continuación destacamos algunos datos concernientes a los aspectos cuantitativos del transporte.

- Actualmente la red de canaletas exclusivas suma 72 kms, a lo largo de cinco grandes corredores: Boqueirón, Norte, Sur, Este y Oeste, con 5 mil puntos de parada. Tiene tres terminales centrales, 21 terminales periféricas dentro del municipio de Curitiba y siete en la región metropolitana.
- La flota total del sistema integrado suma 2,160 camiones y la flota total de la Zona Metropolitana es de 2,530.
- Las líneas son 469 en la Zona Metropolitana, con 388 integradas.
- Estaciones tubo: 351.
- Se transportan 1,100,000 pasajeros en días útiles y 1,900,000 pasajeros transportados por la RIT. En toda la Zona Metropolitana de Curitiba son 1,250,000 pasajeros en días útiles y 2,050,000 transportados.
- En el sistema integrado se efectúan 21 mil viajes por día /útil y en la Zona Metropolitana son 23 mil viajes por día/ útil.
- Se puede recorrer hasta 60 km con un único pasaje.

La Flota

La tipología de la flota que atiende el sistema fue definida según normas establecidas por la Urbanización de Curitiba, S. A. (URBS). El vehículo estándar es el autobús urbano a diesel, y para cada tipo de servicio fueron determinadas características de potencia, suspensión, transmisión, capacidad y diseño interno.

15. URBS. Última actualización 28-05-2001.



La operación del sistema es realizada por empresas privadas y la URBS, según contrato de permisión de servicios, es decir, la URBS es la única concesionaria, y delega a empresas privadas únicamente la operación de los servicios de transporte bajo el régimen de permisos. La URBS define las especificaciones en cuanto a flota, tipo de vehículos, horarios, escalonamiento de personal, la fiscalización y la administración del transporte colectivo. La remuneración es por km rodado.

Financiamiento del Plan

Los recursos financieros para la realización de los planes son negociados con organismos internacionales como el BID (Banco de Desarrollo Interamericano), el Gobierno Federal de Brasil, la Prefectura Municipal de Curitiba e inversionistas privados. Generalmente el mayor peso del financiamiento lo llevan los organismos internacionales.

Para el futuro

Se consideraron algunas opciones para el futuro. Primeramente, el IPPUC, en estudios realizados en 1990, estimó que según el ritmo de crecimiento de la ciudad, la solución para el futuro ya no estaría en

el perfeccionamiento de la actual, basada en autobuses convencionales. En el futuro se consideraría la electrificación del transporte, o introducir el tranvía eléctrico moderno o el vehículo ligero sobre rieles (VLT). La implantación del nuevo modelo, con capacidad para transportar de 300 a 400 pasajeros por vehículo, estaría prevista para los ejes norte y sur de la ciudad, con la electrificación de 19 km, ya que en horas de gran movimiento los corredores son los de mayor demanda. Las proyecciones corresponden a más del 50% en estas líneas, considerando el total de pasajeros que utilizan autobuses en la ciudad, y para el año 2020 correspondería al 60% de pasajeros.¹⁶

En 1998 se contempló la construcción del metro para Curitiba, con un plazo de cinco años para la etapa preliminar pero no se concluyó el proyecto.¹⁷

Entre estas soluciones (eléctricos, V3, metro) se optó por el perfeccionamiento de la solución vía autobuses convencionales.

En febrero de 2004, el BID aprobó un crédito destinado a apoyar la segunda etapa del programa de transporte urbano. Los objetivos son: 1) aumentar la cobertura de la red, 2) integrar áreas de la ciudad separadas actualmente por el antiguo eje de la carretera interestatal BR116/476, autopista que conecta Curitiba a Sao Paulo al norte y a Porto Alegre al sur; transformándolo en una vía integrada a la ciudad, con comercios, servicios, etc.; 3) disminuir tiempos de viaje en líneas troncales y los tiempos de espera de los usuarios del sistema, y 4) contribuir a evitar accidentes. Se busca transformar esta carretera, la BR116, en una avenida urbana y

16. Revista Visao, julio 1991. Informe Especial.

17. Gazeta do Povo, 31/08/98.

un nuevo eje de transporte público de la ciudad. Las vías de contorno sustituyen este antiguo *libramiento* de la ciudad.

Aspectos importantes que permitieron la implantación del Plan

El Plan Director de 1966 tiene casi 40 años de aplicarse con flexibilidad y eficacia. Varias son las razones por las cuales este caso de planeación urbana pudo llevarse a cabo cumpliendo buena parte de las expectativas. Entre otras:

- 1) Cristalizó una intención seria y firme por parte de las autoridades de llevar a cabo la elaboración y ejecución del plan (“voluntad política”), y para reforzar esto se creó una institución mixta de técnicos y profesionales de la prefectura, de la universidad y de profesionales, el IPPUC, para concretar el plan, asesorarlo y administrarlo.
- 2) El momento en que se inició la ejecución del plan fue el adecuado, es decir Curitiba no era una ciudad muy grande, pues a pesar de ser capital tenía apenas 450 mil habitantes. No se trataba de una urbe comprometida en términos de urbanismo, entonces, era susceptible de ser transformada sin grandes expropiaciones, construcción de puentes, etc., ni tampoco eran necesarias grandes obras para su ordenamiento.
- 3) El plan propuesto no era demasiado osado o arriesgado para el gobierno, esto es, no contemplaba obras muy caras o de instrumentación complicada, sino soluciones relativamente concretas y sencillas de ser ejecutadas. Se trataba, en su mayoría, de propuestas creativas que sirvieron exactamente para lo que estaban previstas. Simples pero acertadas.
- 4) El plan propuesto era global. Integraba no sólo

cuestiones del sistema vial y de transporte, sino que conjugaba esto con la zonificación del suelo. Estos eran los tres ejes principales del plan, además de ser consideradas otras cuestiones como el saneamiento, la preocupación por el paisaje urbano y el fortalecimiento de un soporte económico: la ciudad industrial. Finalmente, incluía la creación de parques muy necesarios para la urbe, como citó el arquitecto Alberto Botti:¹⁸

...se verificó, en experiencias pasadas, que el planeamiento y la ejecución separados implican, siempre, una pérdida de la esencia: el proyecto no ejecutado representa un desperdicio de trabajo en un sector en que la nación todavía es carente: el tecnológico. Al mismo tiempo, obras deslindadas de una visión global de planeamiento corren el riesgo de tener su importancia disminuida, o incluso anulada; y esto en un país en vías de desarrollo, y por lo tanto carente de una correcta aplicación de los recursos disponibles, es una cosa que no se puede admitir...

- 5) La propuesta en el campo económico para el desarrollo de la metrópoli y para apoyar la viabilidad del plan era la creación de la ciudad industrial de Curitiba, la formación de un parque industrial que captaría empresas y fábricas para la generación de empleos, que hoy en día es responsable por 1/5 de los empleos de la zona. La cercanía de la fábrica de camiones y autobuses Volvo —por su instalación en la ciudad industrial—, facilitó la construcción de la flota de autobuses y la disponibilidades de refacciones.
- 6) Otro factor importante en la implantación del plan fue la presencia de profesionales del campo del urbanismo dentro del gobierno de la ciudad, que tenían la posibilidad de tomar decisiones de carácter económico, poder de mando y acceso a los recursos públicos para disponerlos en beneficio de la ciudad, a través del

desarrollo de reformas útiles para la población.

- 7) Las acciones complementarias adicionadas a todas las reformas existentes, tales como los programas sociales que fueron dando una base para el progreso económico, social y cultural de la población. Como consecuencia de ello la población con necesidades atendidas por el plan estaba más dispuesta a colaborar. Estos programas se siguen renovando.
- 8) Se demostró en la práctica que los sistemas modernos de autobuses, como el empleado en Curitiba, pueden ser implantados a un costo de aproximadamente 5% al 17% del de un sistema ferroviario alternativo, lo cual reduce los recursos económicos necesarios.¹⁹
- 9) El plan dio lugar a una mejora de la imagen urbana de la ciudad, “la creación de un paisaje urbano”. La población fue aceptando cada vez más esto, observando con buenos ojos todas estas reformas, incentivándolas, y actualmente participa en ellas y las retroalimenta.
- 10) Otro aspecto importante era la flexibilidad misma del plan, es decir, su visión global indicando en principio sólo las directrices generales. Los detalles fueron desarrollándose con el tiempo, dando pautas para soluciones adecuadas, contemporáneas a las etapas de implantación. Además, el plan de cierta forma contemplaba la posibilidad de cambios en el gobierno dando base a una continuidad muy plausible.
- 11) Finalmente, conviene destacar el marco político ciudadano en el que fueron planeadas las propuestas y llevadas a cabo las reformas del Plan Director. La aprobación del Plan en 1966 fue con gran consenso, y en las diferentes etapas de su

19. Perfil II, Programa de Transporte Urbano de Curitiba II, 2002.

TOLEDO-Tello, Salvador (2004). "Xalapa: hacia una ciudad modelo en México". Periódico Milenio, 28-jun-2004.

URBS (1998). Transporte Colectivo: Curitiba e Região Metropolitana. A historia, o planejamento urbano e a evolucao do Sistema Integrado.

————— (1998). Guia do Transporte Colectivo de Curitiba. TRANSURBS, 1998/1999. Editora de Guias de Curitiba, transurbs@cwb.conex.com.br

————— (1998). Curitiba, red integrada de transporte. Referencia Mundial em Transporte Urbano.