



ARTICLE FROM THE BOOK:

Cyclists & Cycling Around the World – Creating Liveable and Bikeable Cities

Edited by Juan Carlos Dextre, Mike Hughes & Lotte Bech

Published by Fondo Editorial, Pontificia Universidad Católica del Perú, 2013

ISBN: 978-612-4146-55-8

Quality of Life and Bicycles - How Curitiba has become one of the world's most liveable cities

By Fábio Duarte, professor at the Pontificia Universidade Católica do Paraná, in Curitiba, Brazil

Some data: urbanisation and quality of life

Latin American cities are one of the best places to enquire about the relationship between quality of life and urban spaces, as 82% of the population live in cities. South America has an urban population of 83%, the same rate as North America, and exceeds Europe, with 73%. East Asia, with highly urbanised cities such as Tokyo and Hong Kong, had only reached an urban population of 50% in 2010 (UN, 2011). However, more than the final rate, it is the rapid urbanisation that challenges the quality of life in the cities.

Measuring the quality of life in this context is a huge challenge. Direct and causal relations between family and per capita income and quality of life have been investigated by other methods, which include more flexible concepts, such as happiness – even though happiness may vary enormously from culture to culture (Graham, 2008).

Gallup Institute (Gallup, 2007) has shown that after urban insecurity, the presence of gangs and the quality of public transportation are the most important criteria influencing the degree of satisfaction with the city. On a global scale, after Sub-Saharan Africa, it is in Latin America, with 41%, where most people are dissatisfied with public transportation.

While the quality of public transportation is unsatisfactory, private motorisation increases. The Clean Air Institute (2011, item 4) argues that “it is possible that some Latin American countries may reach [the US] level of car ownership at the current projected rate of increase”. By 2030, the annual growth rate of car ownership in Argentina, Brazil, Chile, Dominican



Cyclists & Cycling Around the World 日本語版の各論文は、英語原書との見開き対訳形式のPDF文書として

<https://www.cyclists-world.com/japanese-english-articles>

からダウンロードすることができます。

Cyclists & Cycling Around the World

生活の質と自転車——いかにしてクリチバは世界で最も住みやすい都市の一つになったか

ファビオ・ドゥアルテ パラナカトリカ・ポンティフィシア大学教授 ブラジル・クリチバ

幾つかのデータ——都市化と生活の質

生活の質と都市空間との関係について言えば、ラテンアメリカでは人口の82%が都市部に住んでいるように、都市は最良の場所の一つである。南米の都市人口は83%で、これは北米と同程度、欧州の都市人口73%を上回る数値である。東アジアでは高度に都市化された東京や香港でさえ、2010年の都市人口は50%に過ぎない（国連、2011年）。しかし最終的な数値以上に、都市部における生活の質を問題にしているのはまさしく急速な都市化なのである。

その意味では、生活の質を評価することは極めて難しい。家族収入や、1人当たりの収入と生活の質との直接的因果関係については、他の方法によっても調査されてきたが、それによれば、生活の質とは——幸福の考え方は文化によって差があるけれども、「幸福」のようなフレキシブルな概念を含むものである。

ギャラップ研究所は、都市部の治安の悪化によるギャングの存在と公共交通の質が、都市の満足度の大きな指標となることを明らかにした（ギャラップ調査報告、2007年）。世界的規模ではサハラ砂漠以南のアフリカ諸国が公共交通についての不満が最も高く、次いでラテンアメリカの41%と、多くの人々が公共交通について不満を抱えている。

公共交通の質に不満がある一方で、自家用車の保有率は増加している。米国のNGO「クリーン・エア研究所」によると、「ラテンアメリカの自動車保有率は、このままの割合で増加すれば、米国と並ぶかもしれない」（2011年報告、項目4）。2030年までに、アルゼンチン、ブラジル、チリ、ドミニカ共和国、エクアドルの自動車保有増加率は3%を超え（Dargay, Gatley, Somme, 2007年）、過去10年で1.2%だった人口増加率の倍になるだろうといわれている（国連、2011年）。

Republic and Ecuador will exceed 3% (Dargay; Gately; Sommer, 2007), doubling the annual population growth rate, which has been 1.2% for the last decade, (UN, 2011).

The increase of motorisation has short- (deaths and injuries, stress) and long-term effects (pollution, respiratory diseases), which are negative for the collective quality of life. A coherent public policy should stimulate the use of public transportation and, most importantly, non-motorised vehicles, such as bicycles.

In order to understand the links between urban mobility, the use of public space, and quality of life, the city of Curitiba, in the south of Brazil, may be a good example. The city has gambled on creating a vast bicycle network in order to improve the quality of life of its population. It started this ongoing approach in the 1980s, when most of South American cities had virtually no concern with bicycles. In this chapter, I would like to show you how innovative this approach was. Despite some big challenges the city is still keen on embracing bicycles again as an important transport mode, both technically and politically - it is still a good case study for Latin American cities.

Buses, pedestrians and bicycles: towards a friendly urban mobility

In the 1970s, Curitiba decided to face the mess of uncontrolled bus operators who were the only alternative to increasing private motorisation. The basic idea was to structure urban growth along mass transportation axes; and the highest population densities would be allowed only along these axes. The logic was putting people where transportation infrastructure is. After several studies, the municipality has chosen to use buses as the modal for mass transportation.

Bus corridors and dedicated lanes, trunk-and-feeder network of bus lines, integrated fares for the different lines, physical integration at terminals, and pre-paid fares to speed the boarding procedures became what is now known as BRT – bus rapid transit. This system has been adapted and implemented in different cities around the world. In the beginning of 2000, Bogotá, a major Latin American city, brought many innovations to this system and showed that BRT can carry as many passengers as a light rail system. Transmilenio, Bogotá's BRT, has become the new benchmark, and in recent years Curitiba has adapted some of its innovations.

Nevertheless, there is one aspect of Curitiba's BRT that remains remarkable: how to keep the pedestrian scale even along mass transportation corridors, and even when it carries more than 2 million passengers per day.

Instead of putting BRT in the middle of wide avenues, where all traffic – buses and fast car lanes – are bundled together, Curitiba has decided to split the traffic in three different

モータリゼーションの高まりは短期的影響（交通事故死、負傷、ストレス）と長期的影響（大気汚染、呼吸障害）をもたらし、それらは共同の生活の質によく影響を及ぼす。一貫した公共政策による公共交通の利用促進、最も重要なこととしては、自転車のようなエンジンのない乗り物の利用を促進することが求められるだろう。

都市交通すなわち公共空間の利用と生活の質とのつながりを理解するには、ブラジル南部のクリチバ市がよい例になる。クリチバ市は住民の生活の質を改善するため、広大な自転車ネットワークを構築するという賭けに出た。これは1980年代に始まったが、当時、ほとんどの南米の都市は自転車に関心がなかった。この章では、このアプローチがどれほど革新的であったかを紹介する。幾つかの大きな課題があるにもかかわらず、クリチバ市は自転車を技術的、政治的観点からしても、再度、重要な交通手段にすることに力を入れており、ラテンアメリカの都市にとって今なおよい事例である。

バス、歩行者、自転車——人にやさしい都市交通に向けて

1970年代、クリチバ市は自家用車の増加に対する唯一の代替策として、バス交通の整序化という課題に取り組み始めた。基本的な考え方は大量輸送交通軸に沿って都市成長を認めるもので、行政は大量輸送交通形態のモデルとして、バスを採用することに決めた。

バス幹線、バス専用レーン、バスの幹線—支線ネットワーク、統一バス料金、ターミナルの物理的統合、乗車手続きのスピード化を図るプリペイドカードの導入など。これらはバス高速輸送システム（BRT）として知られている。このシステムは、世界中のさまざまな地域で取り入れられている。2000年代初め、ラテンアメリカの主要都市ボゴタは、このシステムに多くの革新技術を取り入れ、BRTはライトレールシステムとして多くの乗客を乗せることができることを示した。ボゴタ市のBRT「トランスミレニオ」は新たなベンチマークとなり、クリチバ市もその新技術の幾つかを採用した。

にもかかわらず、クリチバのBRTの素晴らしいところは、大量輸送幹線が通過するそばに歩行者用空間を確保したこと、1日200万人以上の乗客を輸送していることである。

PLANO DIRETOR CICLOVIÁRIO DE CURITIBA

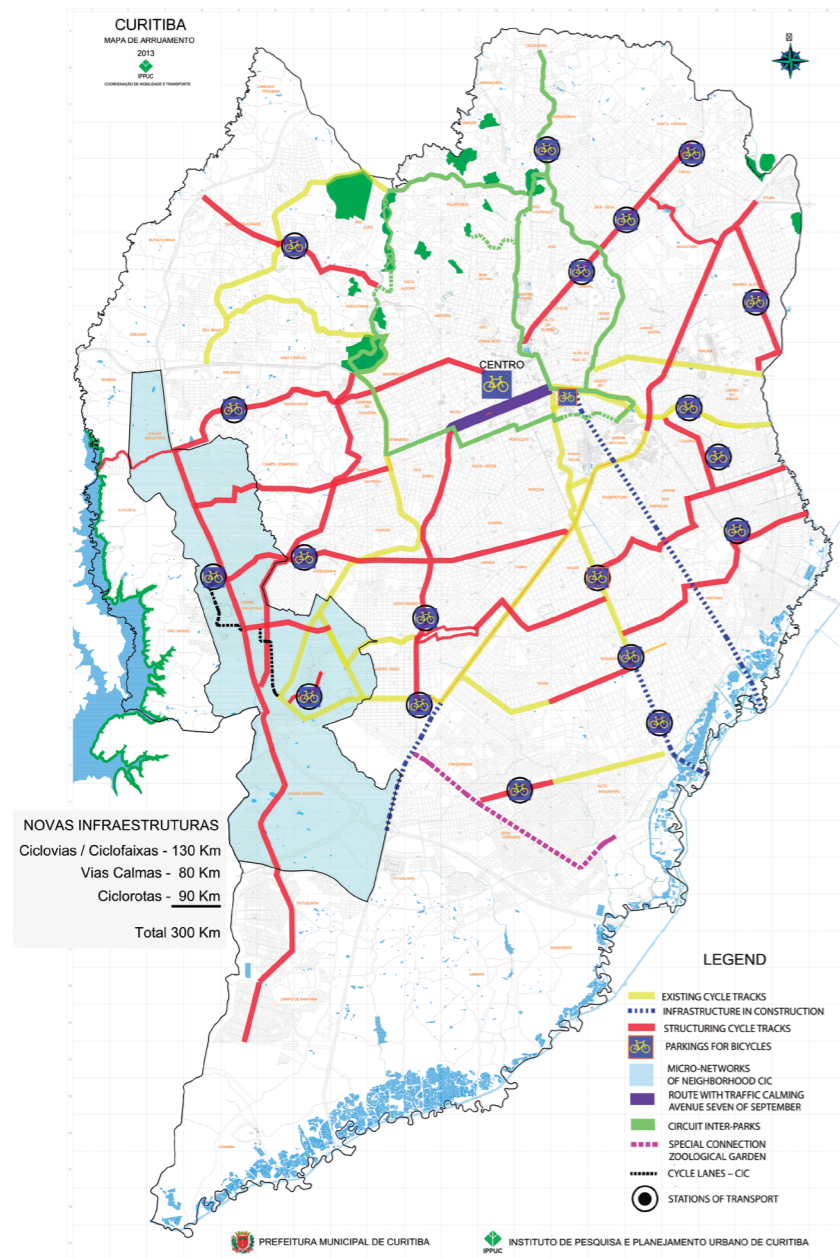


Figure 1: Bicycle network map. Source: JPPUC 2013

■ 図1 クリチバの自転車ネットワーク地図。出典JPPUC 2013年

凡例（上から）

現存する自転車レーン

建設中のインフラ

計画中の自転車レーン

自転車駐輪場

近隣都市との小型ネットワーク

交通渋滞緩和の路線

市内周遊公園

特別連結、動物園

自転車レーン

交通ステーション

以前は全交通——バスと速い車のレーン——が押し込められていた広い通りの中央にBRTを配置する代わりに、クリチバ市は交通を三つのレーンに分割した。三つの交通レーンのうち、最初の歩行者道は駐車禁止にし、次いで速い交通（時速60キロ）のための車道には100～150メートルの間隔で信号交差点を設置する。3番目の中央車線をさらに三つに分け、その部分に2車線のBRTレーン（一方通行）、第三にバスの追い越し車線を設置した。このような中央幹線では、それぞれの側面に狭い歩行者用道路や駐車レーン、遅い車両（自転車）用のレーンが1本か2本ある。

roads. The peripheral roads, with three traffic lanes and no parking, are for fast traffic (up to 60km/h), with semaphoric crossings each 100 meters to 150 meters apart. The central road is divided into three parts: in the centre are the two BRT lanes, one in each direction – sometimes a third lane only for overtaking buses; this central corridor is flanked, in each direction, by a narrow walking passage, a parking lane, and one or two slow traffic lanes.

This scheme keeps the pedestrian scale. When crossing the corridor, pedestrians feel more comfortable with the slow traffic and know there is a walking passage to guarantee their safety before crossing the other segment.

Along all BRT axes a special land use zoning enforces the presence of commercial and service businesses in the basement of residential buildings. This compulsory mixed use environment keeps the street alive all day long.

In the 1980s, Curitiba started another range of improvements towards friendly urban mobility. The city created the first bicycle path in the country, in a workers' neighbourhood. Today, the city has the longest bicycle network in the country, with more than 100 kilometers of bike lanes and bike paths and another 200 km have been planned to be added as shown in figure 1.

In this chapter I would like to highlight some qualitative aspects of this network. In the 1980s, when Curitiba started the implementation of its bicycle network, the very idea of considering a bike as a vehicle was a bit awkward. The first bike paths in Curitiba shared the sidewalk space with pedestrians. This model is still used in some bike paths under construction. But in the 1980s and 1990s the city was trying to find some alternative models to expand its bicycle network. And here comes a clever idea: if bikes are more flexible than motorised vehicles, why should its planning always follow the road pattern? The municipality then found two forgotten urban spaces: free areas along railroads and along urban rivers.

In Brazil, railroads are under federal administration. For safety reasons, along the railroads, a 10 - 30-meter wide strip must be left unoccupied. Historically an important center for rail transportation in the south of the country, Curitiba still has more than 30 kilometers of railroads crossing some densely urbanised areas.

このような路線は歩行者のスケールに合わせて作られている。すなわちバス幹線道路を渡る際には、歩行者はバスが遅い交通なのでより快適に感じるし、他の部分を渡る際には、歩行者の安全を保障するための横断歩道がある。

全てのBRT路線軸沿いには土地利用の特別ゾーンがあり、ここには住宅用ビルの1階部分に商業やサービス業の施設がある。このような強制的な土地の混合利用の環境は、終日通りに活気を与えている。

1980年代に、クリチバ市は、人にやさしい都市交通に向けて一連の改善策をスタートさせた。勤労者地区にはブラジルで最初の自転車道が建設された。今日、クリチバ市はブラジルで最大の自転車ネットワークをもち、総延長100キロに及び自転車レーンと自転車道がある。さらに図1に示されているように、200キロに及び自転車レーンと自転車道も計画されている。

この章では、自転車ネットワークの質的な側面を強調して紹介したい。1980年代にクリチバ市が自転車ネットワークの構築に着手した際に、自転車を車両とみなすことそのものに多少の違和感があった。そのためクリチバ市での最初の自転車レーンは歩行者との共有スペースであった。このモデルは現在建設中の自転車道にも利用されている。だが1980年代と1990年代には、自転車ネットワークの拡大を図るため別のモデルを考案しようとした。そしてここに優れたアイデアが生まれた。自転車がモーター付きの車両よりもフレキシブルであるなら、なぜ自転車計画は従来の道路形状に従わねばならないか？ そうでなくともよいのではないか、そこで市役所は、鉄道沿いと都市河川沿いという、忘れられた二つの都市空間を利用し、そこに自転車レーンや自転車道を作ること考えた。

ブラジルでは線路は連邦政府のものである。安全上の観点から、線路沿いの10～30メートルは土地利用が禁止されていた。歴史的にもブラジル南部の鉄道交通の要所として、クリチバ市では、住宅密集エリアを通過する鉄道区間が30キロ以上存在する。



Figures 2 and 3: The municipality is remodeling its BRT corridors, and is implementing bike lanes along some of them, and installing bike racks near by the so called tube stations.



写真2と3 クリチバ市役所は、BRT幹線の再編を行っており、幹線に沿って自転車レーンを敷設している。さらにいわゆる地下鉄駅の近くには、自転車道を設置している。

If, on the one hand, all the land along the railroads must be kept unoccupied for safety reasons, on the other hand, this area remains as an empty space in the very core of the city. The municipality decided to use this unoccupied area to build bicycle paths, which reach some cities in the metropolitan area.

仮に鉄道沿線の全ての土地が安全上の理由から利用禁止であるとするならば、他方でこの土地はクリチバ市のまさに中心部の未利用空間のままである。市役所はこの空き地を自転車道建設に利用することを決定した。しかもこの空き地はクリチバ都市圏の幾つかの地域に続いている。



Figure 4 and 5: In the 1980s Curitiba launched its bike routes project. Today the bike routes network has 120km. In its first phase, the municipality implemented the bike paths in areas with no other possible use, for example, as along the railways.

写真4と5 1980年代に、クリチバは自転車道プロジェクトの可能性を探った。今日、自転車道ネットワークは120キロに及ぶ。その最初の段階で、市役所は他に利用可能性のない土地、例えば鉄道沿線に自転車専用道を実現した。



Figures 6 and 7: In the 1980s the city implemented its most used bike paths network along urban rivers, linking the municipal parks.



Also in the 1980s and 1990s, the city started creating several parks. Known as a rainy and cold city (by Brazilian weather standards), Curitiba did not have many public spaces and only one central park. The municipality then started creating parks, from a botanical garden to thematic parks dedicated to the major immigrant population which formed the ethnic background of the city, such as the Polish and the Ukrainian parks. More than a leisure facility, all these parks have as a primary function to control floods, in areas commonly affected by the flooding of the dozens of rivers which crisscross the city. During some decades, as in different parts of the country, the public administration decided to channel and to pave these rivers.

In this context two clever ideas were put in place. Firstly, almost as a symbolic gesture that this approach to the urban rivers ought to change, some parts of Curitiba's main river, called Belém, were kept open and a bike path was built along it.

This bike path links some of the main parks of the city. The underlying logic of it is that, as most of these parks were created to control floods, rivers should be considered part of the urban structure. The municipality built some other bike paths even over canalised rivers; and created a bicycle network linking the recently built parks. With this approach, the municipality tried to create a friendly city, where a family could bike together to visit the parks using a safe bicycle network.

写真6と7 1980年代に、クリチバ市は市内の河川沿いの道の多くを自転車道ネットワークとして利用することを実現した。市の公園をつないでいる。

1980年代と1990年代には、市は幾つかの公園をつくることも始めた。(ブラジルの標準的気候からすれば) 雨が多く寒冷な地域であるクリチバ市には公共スペースが多くはなく、中央公園があるのみであった。そこで市役所は植物園から、ポーランド公園やウクライナ公園といった、市の民族的背景をなす主な移民層にささげられたテーマ性のある公園まで、さまざまな公園の建設を始めた。市内を通過する何本もの川の洪水被害を受ける地域では、これら全ての公園はレジャー施設としての機能のみならず、主な役割として洪水を制御する機能を持っていた。数十年の間、ブラジル各地で見られるように、行政はこれらの河川を通したり水路を新たに切り開いたりする決定をしてきた。

このような状況下で、二つの賢明なアイデアが導入された。一つは都市型河川のアプローチは変わるべきだとして、ほとんど象徴的意思表示の意味で、ベレンと呼ばれるクリチバ市の主要河川の一部は開かれたままで、川沿いに自転車レーンが設けられた。

この自転車道は市内の主要な公園をつなぐものである。その根底にある考え方は、これらの公園の多くは洪水を調整するためにつくられ、河川は都市構造の一部と考えるべきであるというものである。市はそれらの運河の上にも橋を架けて自転車レーンをつくり、近年つくられた公園をつなぐ自転車ネットワークを構築した。このような取り組みにおいて市当局は、家族と一緒に安全な自転車ネットワークを利用して公園に行くことができるように、人にやさしい都市を構築しようとした。

Contemporary challenges and general considerations

The first decade of this century must be seen as a dark period for bicycles in Curitiba: an abandoned bicycle network, virtually no new bikes path created, no general bike plan issued. Over the same period, Curitiba became the most motorised city in the country, with almost one vehicle for every two inhabitants. Something had to be done. And it was.

Different groups of users started pressing society to see the bicycle as a valuable form of transport, and pressed the municipality to reconsider the bicycle in its General Plan, issued in 2004. Under such social pressure, some new projects have been implemented. The first of them was the creation of a cycling circuit in the downtown area; the problem is that it was opened only on Sundays, and leads to nowhere – despite the presence of many cultural facilities nearby. Symbolic of the poor quality of this project, the new municipal administration abandoned it in the beginning of its term, in 2013. The second is the implementation of the first bike lane along the BRT corridor and bike racks in almost every bus terminal, in order to facilitate the integration between buses and bikes, and improve the quality of public transportation. By the end of 2012, the city implemented a bike share system, which has been discontinued 6 months later for a broad revision. And for the first metro line, in the project stage, all stations will have a bike park.

In 2013, a new municipal government took place. In his inauguration day, the new Mayor rode on bicycle to the City Hall. Nine months later, the Municipality presented the main guidelines of its plans to enhance the modal partition of bicycles in the city. In



Figures 8 and 9: The bike share system



近年の挑戦と全般的考察

21世紀の最初の10年はクリチバ市の自転車にとっては暗い時代であった。自転車ネットワークは利用されず、事実上新規の自転車道は建設されず、自転車の基本計画は何も生まれなかった。同じ時期、クリチバ市は（自動車保有率が2人に1台という）全国で最もモータリゼーションが進んだ市になったのである。

自転車利用のさまざまな団体からは、自転車を価値ある交通手段として捉えるべきだとの声が上がリ、市に対しては、2004年に作られた市の都市計画マスタープランの中で自転車を見直すべきだとの声が上がった。そうした社会的圧力の下、幾つかの新しい企画も実行された。最初に市街地を自転車で周遊する企画が考えられたが、その企画は日曜日にしか開催しておらず、近くに多くの文化施設があるにもかかわらず、自転車ルートとしてつながっていないという問題があった。この企画の質の低さを象徴するものとして、2013年度の初めに、新しい市の当局がその企画を放棄したということがある。2番目の企画としては、バスと自転車の相互利用を可能にし、公共交通の質の向上のために、BRT幹線沿いに最初の自転車レーンを設け、ほぼ全てのバスターミナルに自転車用ラックを設置した。2012年の終わりまでに、市はシェアサイクルシステムを導入したが、広範なシステムの改訂のために、6カ月間このシステムに接続できなかった。最初の地下鉄路線には、全ての駅に駐輪場を設置する予定である。

2013年、新しい市政が誕生し、新市長は就任式に自転車で登庁した。9カ月後、市当局は、市内における自転車の利用分担率を高めるために、そのガイドラインを策定した。

■写真8と9 シェアサイクルシステム

four years, around 40 million dollars should be invested in bicycle infrastructure in the city, for remodeling the exist 100km of bike paths, and add other 200km; implementing bike parks in all bus terminals, and bike racks in all parks; and implementing micro bike networks in the industrial district. (The proposed bike network, see Appendix)

It is true that the example of Curitiba, a city with 1.8 million inhabitants, is atypical by Latin American standards. In Brazil, only 6% of the cities are over 100,000 inhabitants; and 4% in Argentina and Bolivia, according to the respective governments. However, if a city of 1.8 million inhabitants has done it, a smaller city also can do it.

Fábio Duarte

duarte.fabio@pucpr.br

Photo credit

The pictures are the authors,
2012 except where it is stated otherwise

CV – Fabio Duarte

Fábio Duarte is professor on the Graduate Programme in Urban Management at the Pontifícia Universidade Católica do Paraná, in Curitiba, Brazil and has been visiting scholar at Universidad Politecnica de Cataluña, and Massachusetts Institute of Technology. He is member of the Municipal Transportation Council of Curitiba.
duarte.fabio@pucpr.br

それによると、4年間で約4000万ドルを市内の自転車インフラのために投入し、100キロにおよぶ既存の自転車道の改善と新たに200キロの自転車道の追加が計画されている。さらには全てのバスターミナルでの駐輪場の設置、全ての公園での自転車ラックの設置、工業地区でのごく小規模の自転車ネットワークの実現が計画されている（新しい自転車ネットワークの提案については、補遺参照）。

180万人の人口を抱えるクリチバ市の例は、ラテンアメリカの都市の人口を考慮すると、標準的とは言えない。ブラジルで10万人以上の人口がいる都市は6%に過ぎず、アルゼンチンやボリビアでは4%に過ぎない。でも180万人の人口を抱える都市でも実行できたのだから、小さな都市でも実行は可能である。

ファビオ・ドゥアルテ

duarte.fabio@pucpr.br

写真

特記がないものは2012年著者による。

ファビオ・ドゥアルテ

ブラジル・クリチバにあるパラナカトリカ・ポンティフィシア大学大学院教授。専門は都市経営。カタルーニャ工科大学やマサチューセッツ工科大学の客員研究員も務めている。クリチバ市交通評議会の委員。