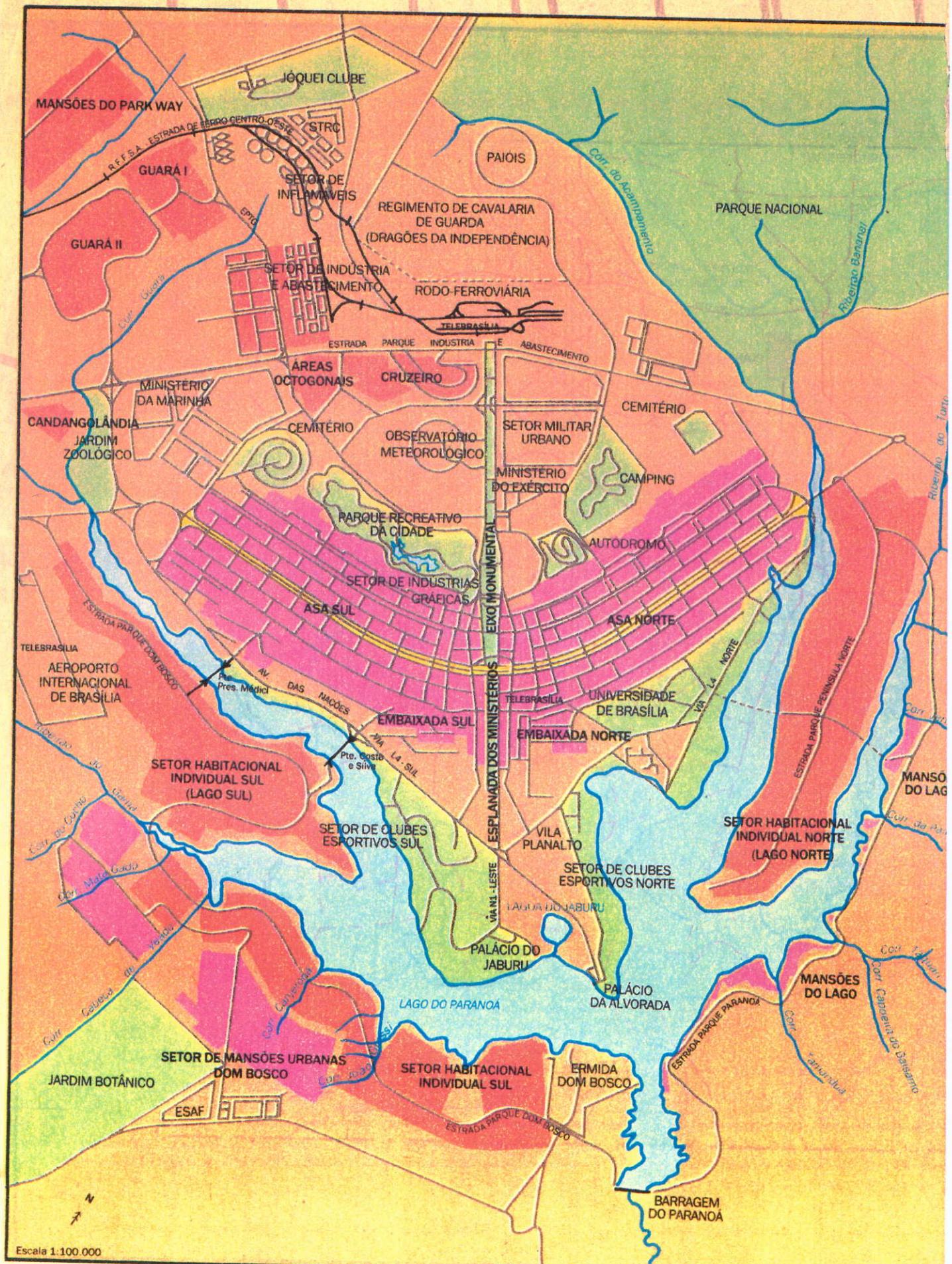


## Plano Piloto



# BRASILIA

Brasilia, capitale du Brésil, ville moderne construite en quatre années et inaugurée par le président Kubitschek en avril 1960, déclaré patrimoine culturel de l'humanité par l'UNESCO<sup>4</sup>, siège du gouvernement central et du gouvernement local compte 1,8 millions d'habitants sur un territoire de 5 822 km<sup>2</sup> qui forme le district fédéral.

Le district fédéral est formé de 19 régions administratives dont l'une est la ville de Brasilia où se concentrent fortement les services et les emplois. Le taux d'accroissement démographique dépasse les 3 % par an ces trois dernières années. Sur 100 déplacements motorisés, 53 % se font en autobus, 44 % en automobiles, 3 % avec les autres modes de transport. L'organisation des villes satellites et de Brasilia avec son bassin d'emplois se reflète sur le système de transport qui se caractérise par des déplacements pendulaires et de faibles ratios de passager par km et de passager par véhicule et par jour qui sont respectivement de 1,30 et 337 tandis qu'à São Paulo ces ratios sont de 2,17 et 433.

Le plan de Brasilia ou *plano piloto*, actuel centre ville, rappelle la forme d'un avion dont le fuselage orienté est - ouest serait l'axe monumental et l'esplanade des ministères, les ailes orientées nord - sud seraient les quartiers et leurs avenues (eixo rodoviário sul, norte,) et leurs rues (via W3 - sul, Via W2 - norte, etc.), à l'est de ces quartiers on trouve un lac (lago do Paranoa) entouré d'habitat individuel.

Le district fédéral est composé du centre ou *plan pilote*, et de villes satellites où résident 80 % de la population tandis que le centre offre 70 % des emplois. Les principales villes satellites sont Ceilândia (342 000 habitants), Taguatinga (221 000 habitants), Gama (122 000 habitants), Samambaia (157 000 habitants), Santa Maria (157 000 habitants), Guarà I (103 000 habitants), Guarà II ( 202 000 habitants), etc. Les distances entre le centre et les villes satellites varient entre 11 et 55 km : *plano piloto* - Guarà 12 km, PP - Taguatinga 25 km, PP - Ceilândia 33 km, PP - Samambaia 35 km, Santa Maria 39 km, Brazlândia 52 km.

L'accroissement rapide de la population dans 8 nouvelles villes satellites entre 1993 et 1997 a entraîné une augmentation de l'offre du système de transport par autobus de 33 % en nombre de lignes et de 9 % en nombre d'autobus soit 17,6 % de la production kilométrique. Ce taux d'accroissement n'a pas permis au gouvernement d'adapter les services tels que les terminaux et les stations ainsi que l'intégration de toutes les lignes et de la tarification.

## *Le réseau d'autobus*

Le système de transports publics du DF était composé jusqu'à mi - 1998 d'un réseau d'autobus. Ce système est géré par le Secrétariat d'État aux transports du DF qui charge le Département métropolitain des Transports Urbains (DMTU/DF) de l'organisation et de la gestion du système de transport. L'exploitation du réseau est effectuée par 10 entreprises dont une est publique, le DMTU se charge de la planification des services, du contrôle et de la concession des lignes aux opérateurs privés et de la tarification.

Le réseau se compose de 638 lignes conventionnelles et d'un parc de 2135 véhicules qui effectuent 15 millions de km et transportent 20 millions de passagers par mois (DMTU, Décembre 1997). Le parc se répartit en véhicules standards, en véhicules allongés (70 %) et véhicules articulés (1%).

<sup>4</sup> Comme Salvador de Bahia.

La demande se caractérise par une forte concentration des voyages aux heures de pointe, de longues distances de déplacements et un faible renouvellement des passagers le long des lignes : 73 % des déplacements se font entre le centre ville et les villes satellites, 23 % des déplacements étant internes à chaque ville. L'axe de transport ouest reliant les villes de Brazlândia, Ceilândia, Samambaia, Guarà I et Guarà II (1 million d'habitants) à Brasilia est le plus emprunté avec 52 000 passagers transportés aux heures de pointe. Cette demande pendulaire se traduit par un indice de productivité faible, le nombre de passagers par km est de 1,30 , les temps d'attente sont élevés, de 30 mn en moyenne.

#### *Le réseau de transport alternatif*

Une première loi du DF (Loi n° 194) concernant le transport public alternatif fut approuvée en décembre 1991, cette loi permit d'autoriser à exploiter 435 opérateurs en 1992.

Une deuxième loi du DF (Loi n° 953) fut approuvée pour redéfinir le rôle du service alternatif, donnant la possibilité de s'écartier des lignes du service régulier, créant des amendes plus lourdes à l'égard des contrevenants et fournissant des outils contre les exploitants illégaux n'ayant pas d'autorisation.

Les principales raisons qui ont permis de consolider le transport alternatif comme partie intégrante du système de transport sont :

- un haut niveau de bénéfices dûs en partie au faible coût d'exploitation,
- une nouvelle solution pour le marché du travail en raison des opportunités offertes soit sur les postes de travail soit dans l'entreprise à faible investissement,
- une bonne opportunité pour les consommateurs (confort, rapidité, plus grande fréquence, même tarifs que le système d'autobus),
- une demande croissante pour ses services avec un premier résultat (6 % entre 1996 et 1997),
- un degré croissant d'organisation entre les exploitants,
- une mauvaise qualité des services réguliers.
- répondre aux demandes qui sont inégalement couvertes par le service régulier d'autobus, améliorant ainsi la couverture spatiale et temporelle des besoins de la communauté.

Les différents paramètres entre le système de transport par autobus et le transport alternatif peuvent être rassemblés dans le tableau suivant :

<b>Données d'exploitation</b>	<b>Transport alternatif</b>	<b>Transport régulier</b>
Voyageurs / mois	1 884 127	19 814 621
Kilomètres / mois	3 546 418	15 078 597
Nbre de lignes	59	638
Nbre d'exploitants	620	10
Parc	620	2 135
Age moyen du parc	2,5 ans	4,65 ans
Voyageurs /véhicule/jour	165	337
Réclamations /véhicule / mois	0,31	0,94
Tarifs (R\$)	1,25 - 1,10 - 0,75	1,25 - 1,10 - 1,05 - 0,65

Source : DMTU, décembre 1997

1 R \$ = 0,88 US \$

Le service alternatif a néanmoins quelques caractéristiques particulières :

- il ne peut être exploité à Brasilia,
- les véhicules se distinguent par des bandes colorées pour indiquer la région de son exploitation,
- il n'y a pas de table horaire préétablie, mais des intervalles avec une fréquence maximum,

- il a des stations spécifiques et l'exploitation n'est pas autorisée aux terminaux du service régulier des autobus,
- le service est offert par des vans de 9 à 12 places avec ceinture de sécurité, les passagers debouts sont interdits.

Ce système de transport souffre de quelques points faibles comme le refus de transporter des passagers avec des titres gratuits, il y a une résistance de la part des exploitants à fournir des rapports journaliers qui permettraient le contrôle du service, il y a une pratique de surcharge à l'heure de pointe et la juxtaposition des lignes de transport alternatif avec celles du service régulier.

L'utilisation du système de transport alternatif semble être devenu irréversible dans le DF car il est bien accepté par les consommateurs, il maintiendra sa part de marché en raison du confort, de la vitesse et de la souplesse sans tarification différentielle de celle du système régulier.

### *L'amélioration des Transports du DF*

#### a) Le métro

Le projet du métro de Brasilia a commencé en 1992, arrêté en octobre 1994 par manque de financement, il a repris en mai 1996 pour une mise en service de la première phase en août 1998.

Le métro relie Brasilia aux villes satellites de Guarà, Aguas Claras, Taguatinga, Samambaia et Ceilândia. La ligne d'un linéaire de 40 km avec 28 stations est implantée en souterrain sur 11 km, avec deux viaducs principaux l'un de 480 m sur la voie Apia l'autre au carrefour Vicente Pires sur 780 m : la ligne en forme de Y se sépare en deux branches vers l'ouest à Aguas Claras, l'une se dirigeant vers Taguatinga et Ceilândia, l'autre se dirigeant vers Samambaia. L'aire desservie représente 70 % de la population du DF, la demande actuelle transportée par autobus le long du tracé du métro est de 20 000 passagers par heure et par direction.

Vingt rames de 4 voitures sont achetées à Mafera : chaque rame pouvant comporter jusqu'à 6 voitures. La capacité unitaire de chaque voiture est de 326 passagers (avec cabine) ou 352 passagers (sans cabine) à raison de 8 pas/m<sup>2</sup>. La capacité de la ligne avec un intervalle de 3 mn est de 27 000 pas./h/sens. L'alimentation en énergie par un troisième rail nécessite la réalisation de 16 sous-stations d'énergie, l'exploitation est dimensionnée pour transporter 19 000 pas./h/sens à l'heure de pointe dans une première étape. La voie ferrée est au gabarit de 1,60 m, les rail TR 57 sont posés sur des traverses en béton et sur du ballast. Le poste de commande centralisée se situe à la station Aguas Claras, il est complété du poste de contrôle de l'énergie : le système de signalisation et de contrôle utilise la technologie des microprocesseurs et la redondance des équipements de sécurité.

Le financement provient du gouvernement du DF, de l'União, de la BNDES / FINAME, le coût estimé en 1993 était de 650 M US \$ dont 300 M US \$ financés par la BNDES.

La première phase du métro mise en service, relie Samambaia et Taguatinga au Plano Piloto et est intégrée au réseau d'autobus.

La deuxième phase prolonge la ligne du terminal d'intégration à la station Rodoviária, 4 stations d'Asa Sul doivent être mises en service : à l'heure de pointe 14 rames transporteront 10 000 passagers.

La troisième phase prolonge la ligne de Taguatinga à Ceilândia et une station supplémentaire est ouverte sur l'Asa Sul.

La quatrième phase voit l'achèvement du métro telle que la conception initiale, 2 stations supplémentaires sont ouvertes vers Ceilândia et 5 le long d'Asa Sul.

## SEGURANÇA

Um choque nos trilhos do metrô mata!  
No caso de queda de algum objeto na via,  
não vá pegá-lo!  
Avise urgentemente a um funcionário do  
Metrô-DF.

## HIGIENE

É proibido fumar, comer ou beber nas depen-  
dências do Metrô-DF.  
Colabore para manter a limpeza e o asseio nas  
estações e nos trens.

## O Governo do Distrito Federal cumpre

o que promete e está colocando nos trilhos  
o Metrô-DF. A viagem de hoje faz parte do  
treinamento para sua implantação, em busca  
de elevados padrões de segurança, a fim de  
que a população disponha verdadeiramente  
de um meio de transporte rápido, eficiente  
e confortável. Agradecemos por sua partici-  
pação. Sugestões pelo telefone 245-6451.



## ASA NORTE

Rodoviária  
CENTRAL

102 SUL

GALERIA

104 SUL

106 SUL

108 SUL

110 SUL

112 SUL

114 SUL

ZOOLÓGICO

## GUARÁ

FEIRA  
DO GUARÁ

GUARÁ

SHOPPING

ARNIQUEIRAS

ÁGUAS  
CLARAS

CONCESSIONÁRIAS

ESTRADA PARQUE

PRACA DO RELÓGIO

CENTRO ADMINISTRATIVO

TERMINAL  
CEILÂNDIA

CEILÂNDIA  
NORTE

CEILÂNDIA  
CENTRO

GUARIROBA

CEILÂNDIA  
SUL

CEILÂNDIA

TAGUATINGA

SAMAMBAIÁ

TERMINAL  
SAMAMBAIÁ

CONCESSIONÁRIAS

ESTRADA PARQUE

PRACA DO RELÓGIO

CENTRO ADMINISTRATIVO

TERMINAL  
CEILÂNDIA

CEILÂNDIA  
NORTE

CEILÂNDIA  
CENTRO

GUARIROBA

CEILÂNDIA  
SUL

CEILÂNDIA

TAGUATINGA

SAMAMBAIÁ

TERMINAL  
SAMAMBAIÁ

## NÚMEROS

41 km de extensão, sendo 32 km em superfície  
e 9 km subterrâneos.  
28 estações projetadas.

20 trens com 4 carros cada um. e uma capacidade



Les gains de temps avec la mise en service du métro à partir de la station Rodoviaria seront de :

- de 24 mn vers Guarà, pour une durée de 40 mn en autobus,
- de 43 mn vers Taguatinga, pour une durée de 70 mn,
- de 40 mn vers Ceilândia, pour une durée de 80 mn,
- de 49 mn vers Samambaia, pour une durée de 80 mn.

Le système de métro est alimenté par des lignes d'autobus en rabattement (70 % des déplacements en métro sont complétés par les lignes d'autobus) : 10 stations de métro sont considérées comme point principal de l'intégration et reliées à la station d'autobus. Toutes les stations sont accessibles aux handicapés soit par rampes soit par ascenseurs.

### b) Le système intégré de Transports

Avec la mise en service du métro, il est prévu de rationaliser le système de transport par un programme d'investissement de 35 M R\$ sur l'axe sud du DF dont les objectifs sont :

- définir des couloirs prioritaires pour les bus de grande capacité, réduire le nombre de lignes, créer des lignes de rabattement, pour compléter l'exploitation du réseau de métro
- construire 3 stations d'intégration Asa Sul, Asa Norte, et Gare routière et réaménager ou construire 30 stations intermédiaires,
- adopter la tarification unique sur l'ensemble des réseaux métro-bus.

Les bénéfices attendus de ce programme sont :

- une réduction des intervalles de passage et donc des temps d'attente,
- une réduction de 20 % du kilométrage journalier effectué par les autobus,
- une réduction des coûts d'exploitation de 15 %,
- une augmentation de l'indice passagers x kilomètre IPK de 20 %.

### Conclusion

L'agglomération de Brasilia ou District Fédéral a souffert en matière de transport public d'un urbanisme et d'une voirie favorable à l'automobile et d'une concentration des emplois dans le centre sur l'axe des ministères, et d'un habitat concentré dans des villes satellites situées à plusieurs dizaines de kilomètres du centre.

Ainsi les lignes d'autobus en exploitation pendulaire n'ont pas été favorisées pour effectuer une exploitation performante ce qui a permis l'apparition d'un transport alternatif par minibus complémentaire des autobus conventionnels. La mise en service du métro en août dernier va permettre de restructurer le réseau d'autobus et améliorer sa productivité.

Le métro complété d'un réseau de rabattement d'autobus et le transport semi-collectif vont progressivement faire reprendre leur part de marché des transports et on oubliera que les urbanistes concepteurs de Brasilia avaient surtout pensé au tout automobile comme c'était naturel dans les années 1960 sur le continent nord-américain.

## ANNEXE BRASILIA

Personnes rencontrées à :

- la réunion au Ministère des Transports GEIPOT (Grupo Executivo pra Integretion de a Politica de Transporte) Empresa Brasileira de Planejamento de Transportes du 17 août 1998.

M. Erivaldo da Rocha Gadélha, chef du département des Transports Urbains  
M. Luiz Carlos R. Ribeiro, assessor legislativo Câmara Legislativa do DF et  
ancien chef du département des Transports Urbains  
M. Luiz Eduardo Anders de Souza Lima, chef de projet  
M. Noburo Ofugi, diretor técnico

Documents remis : - Programa de Desenvolvimento do Setor Transportes, Prodest 1990 - 93.

-----

- la visite au Métro de Brasilia à Aguas Claras Centre administratif et de contrôle du 17 août 1998

M. Erivaldo da Rocha Gadélha, chef du département des Transports Urbains  
M. Duval Luiz de Oliveira Bueno, supervisor técnico

Documents remis : - Un descriptif sur le métro et une plaquette destinée aux usagers du métro.

-----

- la réunion chez TC/BR, Tecnologia e Consultoria Brasileira s.a., du 18 août 1998

M. Renato Grillo Ely, diretor

Documents remis : - Une plaquette de la TC/BR  
- Un descriptif de la ligne 2 du métro de Porto Alegre.

-----

- la réunion du 18 août 1998 au Ministère des Transports GEIPOT

M. Erivaldo da Rocha Gadélha, chef du département des Transports Urbains  
M. Luiz Carlos R. Ribeiro, assessor legislativo Câmara Legislativa do DF et  
ancien chef du département des Transports Urbains  
M. Luiz Eduardo Anders de Souza Lima, chef de projet  
M. Noburo Ofugi, diretor técnico  
M. Etienne Henri, directeur de recherche à l'INREST-DEST

Documents remis : Statistiques sur les Transports au Brésil 1996.

-----

- la réunion à l'Hôtel National à Brasilia du 18 août 1998

M. José Carlo Xavier, syndicat des transports urbains SETRANSP de Goiania  
M. Erivaldo da Rocha Gadélha, chef du département des Transports Urbains  
M. Luiz Carlos R. Ribeiro, assessor legislativo Câmara Legislativa do DF et  
ancien chef du département des Transports Urbains  
M. Etienne Henry, directeur de recherche à l'INREST-DEST

Documents remis : Nouveau système de contrôle des billets de Goiania.



**P**aralisado desde outubro de 94, pouco antes das eleições, o metrô agora vai entrar nos trilhos, cumprindo o compromisso assumido pelo **Governo Democrático e Popular**. **U**ma obra que começou no governo anterior, hoje ganha um planejamento sério, objetivo. **T**odas as decisões têm como princípio a transparência na administração dos recursos e a determinação em oferecer à população um meio de transporte rápido, seguro e confortável.

**Agora sim, o metrô está no caminho certo.**

*Now, it's for real - the subway is on the right track.*

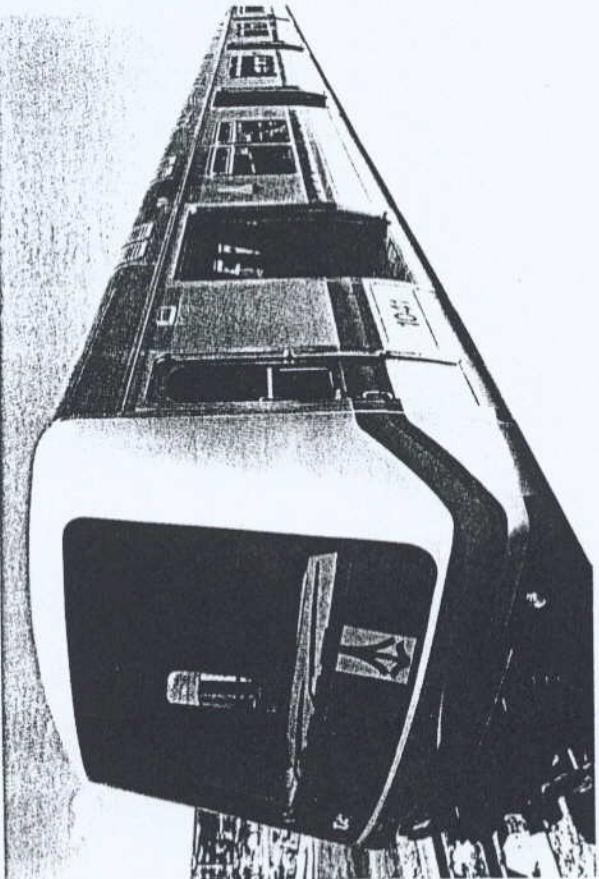


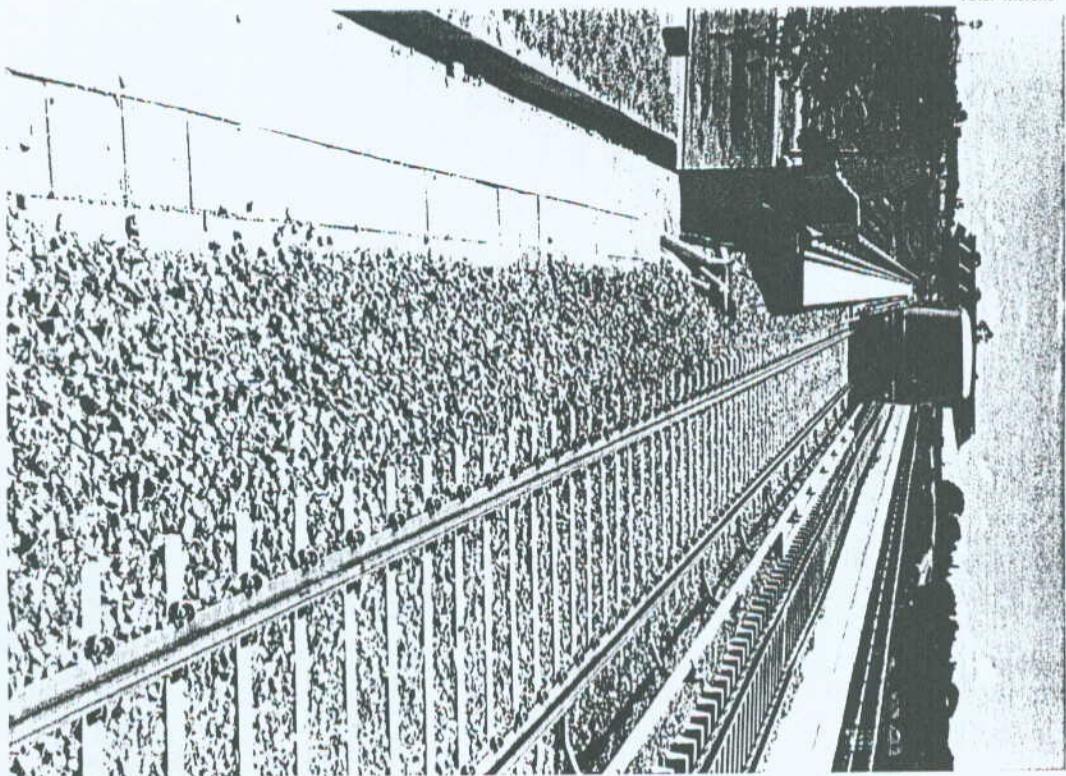
Foto: M. Oliveira

**P**aralyzed since Oct. '94, slightly before the elections, the subway will now be on its tracks, fulfilling a commitment taken on by the **Democratic and Popular Government**.

**A**s a project that the previous government had set out to accomplish, today it is a goal to be carried out under serious, objective planning.

**A**s a principle, any decision making will mean being open and transparent with regard to resources management and determination in offering the population a fast, safe, comfortable and low cost means of transportation.

Foto: Moreno

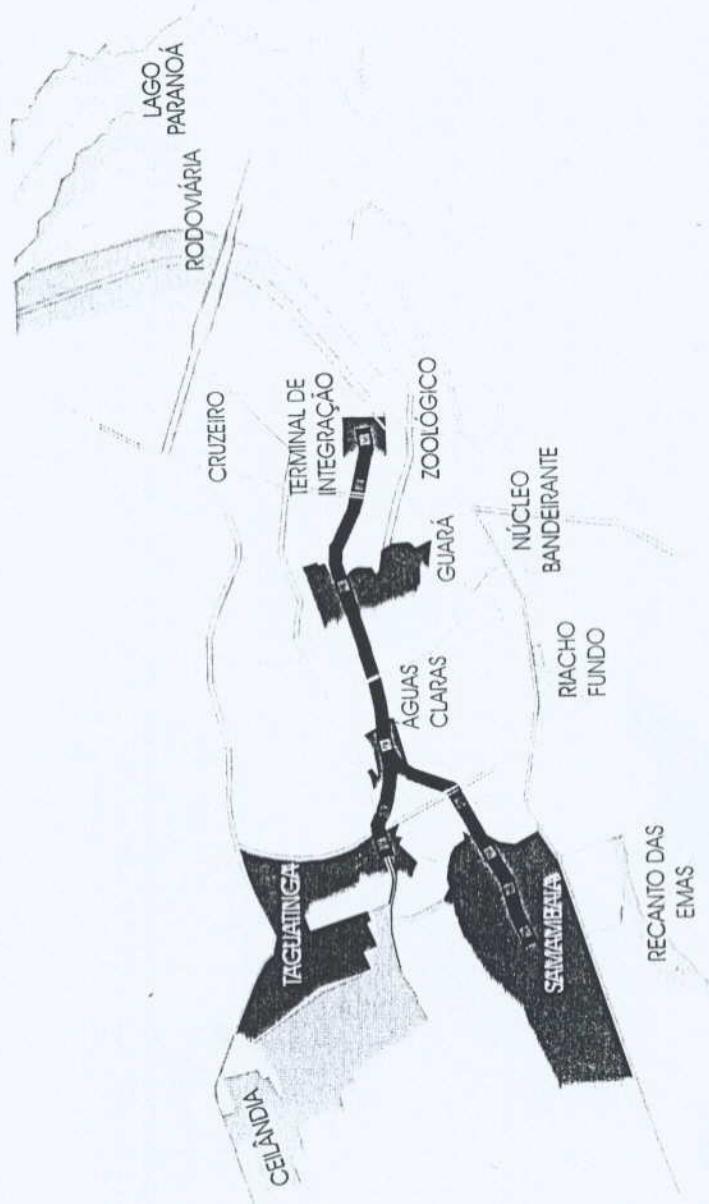


## **Compromisso e seriedade num projeto que beneficiará milhares de pessoas.**

*Commitment and reliability  
in a project to benefit  
thousands of people.*

**O** Metrô será concluído em 4 etapas definidas segundo critérios técnicos. Isso irá assegurar o término da obra ainda neste governo. **S**erão 41 quilômetros de extensão, sendo 32 de superfície e 9 subterrâneos.

**T**he subway will be completed in 4 defined phases according to technical criteria. **T**his will guarantee its completion under the present government. **I**t will be 41 km-long, 32 of surface and 9 underground.



O trecho que liga Samambaia e Taguatinga ao **Plano Piloto** será o primeiro a entrar em operação. A 1<sup>a</sup> etapa também marca o início de uma verdadeira revolução no transporte urbano do **DF**: a integração entre ônibus e metrô.

**1<sup>a</sup> Etapa**  
Samambaia - Taguatinga à Asa Sul  
(Estação próxima ao Zoológico)  
**1st Phase**  
Samambaia/Taguatinga to Asa Sul  
(station near Zoo)

The segment that connects Samambaia and Taguatinga to **Plano Piloto** will be the first to start operating. The first phase will also set the beginning of a revolution in the commuting system in the **Federal District**: the integration between the bus and the subway.

## 2<sup>a</sup> Etapa

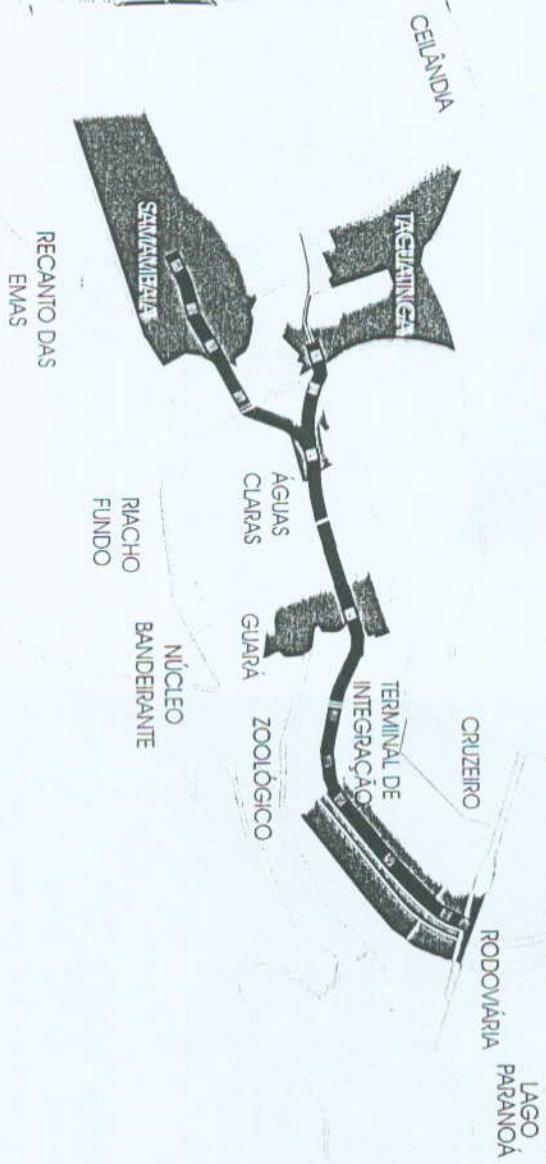
### Estação Rodoviária

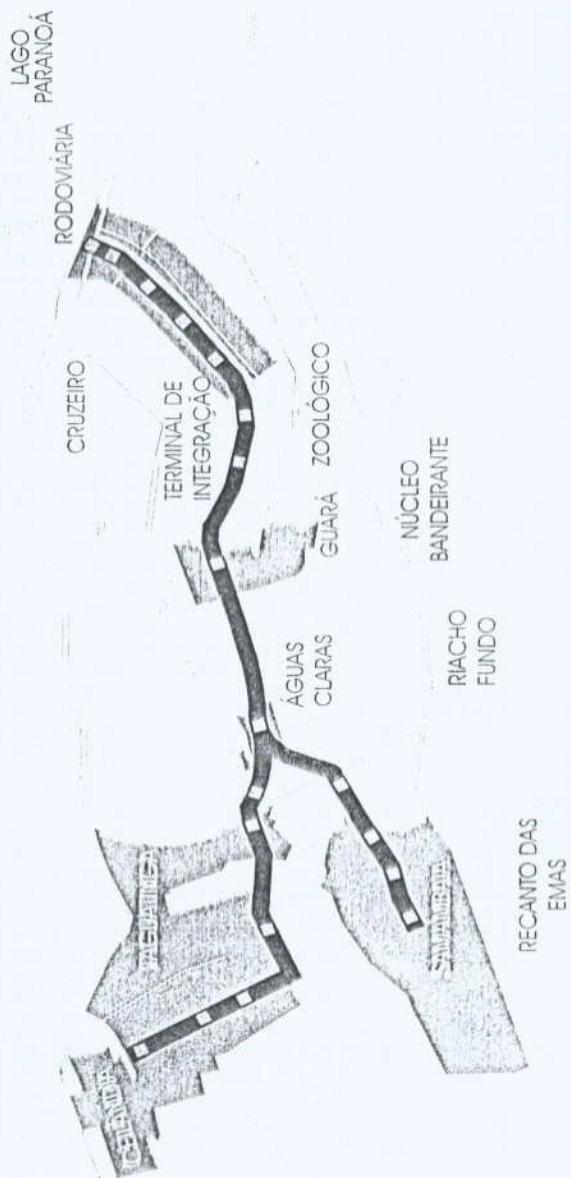
2nd Phase.

Rodoviária Station

**A** partir de 1997, os moradores de Samambaia, Taguatinga, Guará e Águas Claras vão poder ir de metrô para a **R**odoviária do **P**lano **P**iloto. **N**essa fase, algumas estações da **Asa Sul** já estarão concluídas. **N**os horários de pico, quatorze trens transportarão 10 mil passageiros por hora.

**A**s of 1997, the communities of Samambaia, Taguatinga, Guará and Águas Claras will be able to take the subway to the Rodoviária in **P**lano **P**iloto. **B**y this phase, some of the **Asa Sul** stations will have been concluded. **I**n rush hours there will be 14 trains transporting 10 thousand passengers per hour.





### 3<sup>a</sup> Etapa Ceilândia 3rd Phase Ceilândia

Nesta etapa, a população de Ceilândia estará sendo incluída no trajeto do Metrô. A previsão é que 22 mil passageiros por hora utilizarão o metrô.

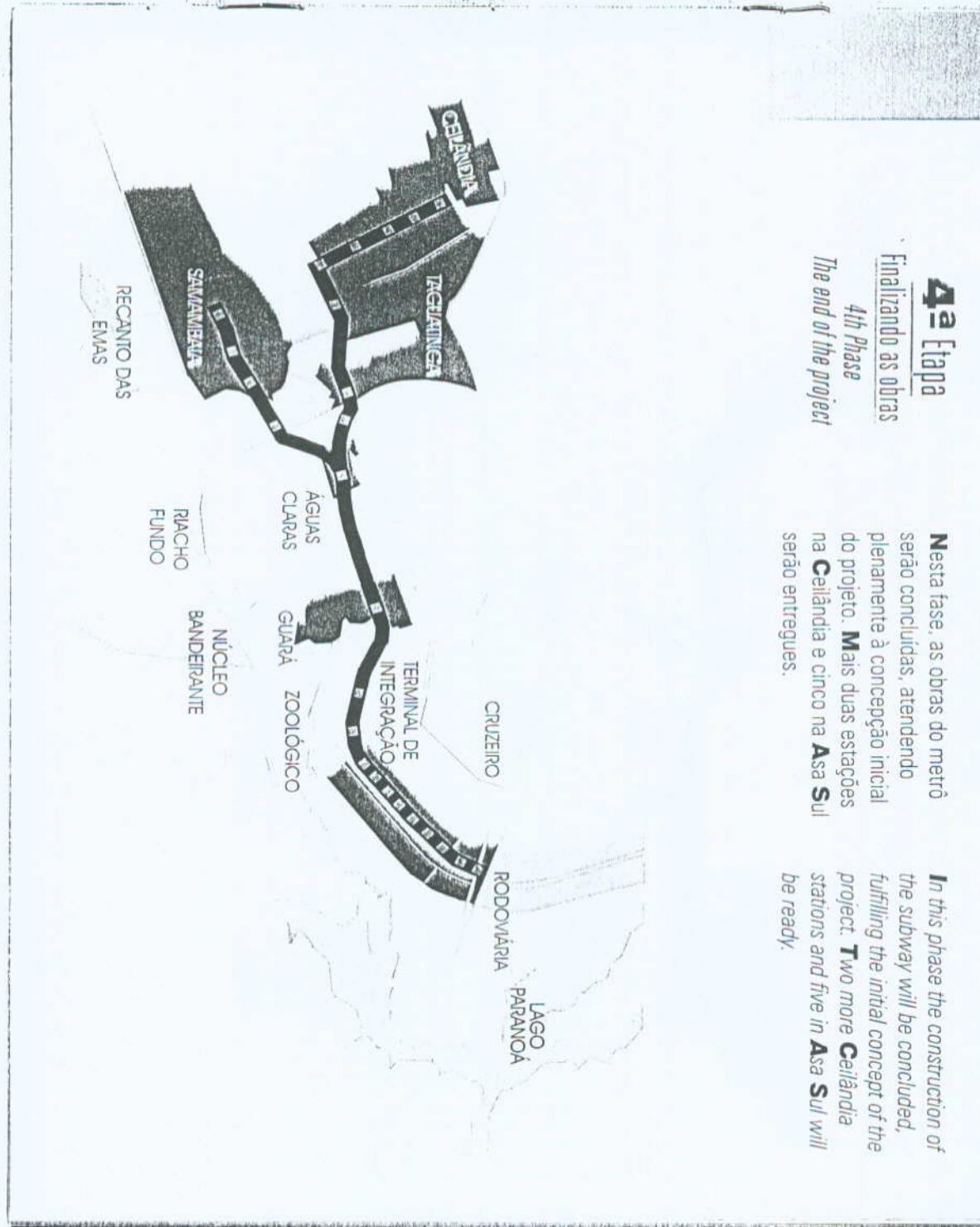
This stage will include the Ceilândia population in the subway route. It is expected that 22 thousand passengers per hour will use the subway.

## 4ª Etapa

### Finalizando as obras

4th Phase

The end of the project



Nesta fase, as obras do metrô serão concluídas, atendendo plenamente à concepção inicial do projeto. Mais duas estações na **Ceilândia** e cinco na **Asa Sul** serão entregues.

In this phase the construction of the subway will be concluded, fulfilling the initial concept of the project. Two more **Ceilândia** stations and five in **Asa Sul** will be ready.

O metrô irá mudar o ritmo de vida da cidade. Com ele, o tempo para se deslocar das **Cidades-Satélites** ao **Plano Piloto** ou vice-versa será bastante reduzido.

Mais que uma solução para o transporte urbano, o metrô também contribui para o desenvolvimento do **DF**, gerando empregos e melhorando a qualidade de vida de toda a população.

O meio ambiente também vai ganhar com a redução do tráfego de automóveis, diminuindo assim a emissão de poluentes no ar.

Metrô também é cultura. O projeto prevê o aproveitamento das estações para promoções artísticas.

## Cidadania e qualidade de vida.

### *Citizenship and standard of living.*

Tempo de viagem a partir da Rodoviária do Plano Piloto  
*Time taken from the Plano Piloto Rodoviária*



**T**he subway will bring along major changes in lifestyle in the city. Less time will be needed to commute from the outskirts of town to **Plano Piloto** and vice-versa. **T**he subway is more than a solution for urban transportation. **I**t will also contribute to development within the **Federal District**, as it will generate jobs, thus improving the standard of living of the whole population.

**T**he environment will also benefit, as automobile traffic will be reduced, and therefore there will be less air pollution. **T**he subway is also culture. **T**he project includes using the stations to foster art events.



## **O** compromisso com a educação,

### **Saúde e Segurança.**

*Commitment towards Education,  
Health and Safety.*

**T**he construction of the subway was planned to be carried out without having to turn to resources for priority areas, such as education, health and safety. Therefore, projects such as "The School **G**rant **P**roject", of great social importance, will not be jeopardized, and may continue on track.

**T**he subway is getting on tracks.  
**G**et ready for a ride to new times.

**A**s obras do metrô foram planejadas para serem executadas sem que fosse preciso tirar recursos de áreas prioritárias como a educação, saúde e segurança.

**A**ssim, projetos como o **B**olsa **E**scola, de grande importância social, podem continuar nos trilhos. **O** metrô está entrando nos trilhos. **P**repare-se para embarcar nessa nova era.