

# MANUAL DE IMPLEMENTAÇÃO

# BRS



*BUS  
RAPID  
SERVICE*



FETRANSPOR

**MANUAL DE IMPLEMENTAÇÃO BRS - BUS RAPID SERVICE**

**REALIZAÇÃO**

Diretoria de Mobilidade Urbana

Gerência de Mobilidade Urbana

Richele Cabral, Eunice Horácio, Milena Santana Borges,

Luciana Brizon, Cláudio Leite, Miguel Angelo, Pedro Souza

Outubro/2013





MAIS DE  
700 KM  
DE RUA  
E VIAS  
BIC

474 JO. ALAN  
IPRACETA

VW  
K204335

GM  
K204335



# Sumário

1	▶▶▶	Introdução.....	6
2	▶▶▶	A experiência do Rio de Janeiro.....	8
3	▶▶▶	Implementando um corredor BRS .....	18
4	▶▶▶	Monitorando um corredor BRS.....	48

# 1 Introdução

A maioria das grandes cidades enfrenta problemas diários de mobilidade, principalmente em função dos enormes congestionamentos. Com isso, observa-se uma piora da qualidade de vida da população, tanto pelo aumento da poluição do ar quanto pelo tempo perdido no trânsito, entre outros fatores – o que impacta significativamente a economia (de forma negativa).

Nesse contexto, e no intuito de tornar a via pública mais social e de diminuir o tempo de viagem dos passageiros de ônibus, recorre-se à implantação de projetos que priorizem o transporte público<sup>1</sup>. Estes projetos são fundamentais para melhorar a mobilidade das pessoas, especialmente no Brasil,

onde o ônibus é, em geral, o principal meio de transporte da maior parte da população.

Entre eles, destaca-se o chamado BRS (*Bus Rapid Service*) – ou Serviço Rápido de Ônibus –, que engloba a priorização e a racionalização do transporte público por ônibus. Esse sistema é uma das ações mais eficazes (e baratas) para aprimorar a mobilidade urbana. E pode ser introduzido na rotina da cidade rapidamente, por não serem necessárias grandes intervenções viárias nem desapropriações, uma vez que são utilizadas as próprias faixas já existentes na via. Isto facilitou a decisão política da Prefeitura Municipal do Rio de Janeiro de abrir espaço para o transporte público diante do carro.

---

<sup>1</sup> Essa priorização é de extrema importância especialmente para o transporte por ônibus, porque estes veículos dividem o mesmo espaço com automóveis, vans, caminhões, motos e outros veículos de menor capacidade. Com isso, dado o número excessivo de veículos que costumam circular na malha viária, a mobilidade urbana fica sensivelmente comprometida, prejudicando os passageiros muitas vezes de forma significativa.

Para garantir a redução do tempo de viagem, além de faixas preferenciais, os corredores BRS devem incluir a racionalização das linhas de ônibus e o escalonamento dos pontos de parada (ou seja, as linhas só podem parar em pontos específicos ao longo do corredor). Outro item fundamental para o sucesso de um BRS é a informação aos usuários, por ser importante o entendimento do sistema pela população – afinal, trata-se de um novo conceito, que altera de forma significativa o comportamento e a rotina das pessoas.

Assim, em virtude das vantagens e facilidades de implantação desse sistema, e dado o contexto brasileiro, este Manual foi desenvolvido para compartilhar a experiência adquirida pela Fetranspor e pela SMTR (Secretaria Municipal de Transportes) na cidade do Rio de Janeiro, detalhando como desenvolver e implantar um BRS.

## ***BUS RAPID SERVICE (BRS)***

**é, em suma, um sistema que se caracteriza não apenas pelas faixas preferenciais de ônibus, mas pelo conjunto de medidas que possibilitam uma melhoria na qualidade do serviço do transporte público por ônibus, incluindo a racionalização das linhas, o escalonamento dos pontos de parada, a fiscalização eletrônica para controle de acesso de veículos particulares, e um eficaz sistema de informação ao usuário.**

rua General Artigas  
← 183 - 239

## 2 >>> A experiência do Rio de Janeiro





Termino em vista a realização da Copa do Mundo FIFA, em 2014, e dos Jogos Olímpicos, em 2016, a cidade do Rio de Janeiro vem implantando, desde fevereiro de 2011, corredores preferenciais de ônibus, trazendo prioridade e racionalização ao transporte por esse modo na cidade, com os chamados corredores BRS (*Bus Rapid Service*).

Atualmente mais de 40% dos passageiros de ônibus do município são beneficiados com os sete corredores já implantados (Tabela 2.1 e Figura 2.1), além daqueles de linhas intermunicipais da Região Metropolitana. Pesquisas recentes mostram que o tempo de viagem de ônibus nesses corredores foi reduzido em percentual que varia entre 10% e 50%.

**TABELA 2.1. BRSs IMPLANTADOS NA CIDADE DO RIO DE JANEIRO**

CORREDOR	DATA DE INÍCIO	EXTENSÃO
BRS COPACABANA	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Av. Nossa Senhora de Copacabana: 19/02/2011</li> <li>• R. Barata Ribeiro e R. Raul Pompeia: 09/04/2011</li> <li>• Av. Princesa Isabel: 22/10/2011</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Av. N. Sra. Copacabana: 4 km</li> <li>• Barata Ribeiro/Raul Pompéia: 3,5 km</li> </ul>
BRS IPANEMA/LEBLON	Av. Ataulfo de Paiva e R. Visconde de Pirajá: 20/08/2011 R. Prudente de Moraes e Av. General San Martin: 08/10/2011	3,5 km em cada sentido
BRS RIO BRANCO	29/12/2011	1,3 km
BRS PRESIDENTE ANTÔNIO CARLOS E PRIMEIRO DE MARÇO	17/12/2011	1,2 km
BRS PRESIDENTE VARGAS	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pistas Centrais: 06/03/2012</li> <li>• Pistas Laterais: 12/04/2012</li> </ul>	3 km em cada pista, em cada sentido
BRS ESTÁCIO	26/08/2013	3,0 km
BRS TIJUCA	24/09/2013	3,1 km

FIGURA 2.1 – BRSs IMPLANTADOS NO RIO DE JANEIRO ATÉ SETEMBRO DE 2013



Em termos de racionalização do sistema, diversas linhas de ônibus sofreram modificações, como alterações no itinerário, e houve otimização da frota e escalonamento dos pontos de parada. Estes ajustes são avaliados a cada novo BRS – e implementados, quando necessário, garantindo o bom desempenho dos corredores.

Cabe destacar que, no BRS do Centro, o desafio foi ainda maior, em virtude da entrada das linhas intermunicipais nesse corredor, que é mais lento devido ao grande número de passageiros aguardando em pontos de parada determinados, ocasionando maior demora nesses locais (pois possuem maiores valores de *dwell time*<sup>2</sup>).

Com relação ao escalonamento dos pontos de parada, constatou-se um impacto bastante positivo, em especial na velocidade operacional dos veículos, reduzindo o tempo de viagem nos corredores.

Isso porque, a princípio, todas as linhas poderiam parar em todos os pontos em seu itinerário – embora em muitos casos isso não ocorresse. Em

vários locais, inclusive, em função do grande número de linhas de ônibus no mesmo trecho, havia uma divisão informal entre os pontos próximos. Contudo, esse fato nem sempre era de conhecimento do passageiro, que descarregava a frustração no motorista seguinte, por assim dizer, quando o ônibus que queria não parava “como deveria”. Com isso, os motoristas eram levados a parar sempre que alguém fizesse um sinal, independentemente do local – tornando o percurso extremamente lento, principalmente nos horários de pico.

Com a reorganização dos pontos, houve certa dificuldade inicial de entendimento por parte dos usuários de transporte público – principalmente na Av. Nossa Senhora de Copacabana, que foi o primeiro BRS a ser implantado. Primeiro porque as linhas já não paravam em qualquer lugar, e eles não tinham certeza dos locais certos de parada, embora houvesse informação detalhada em todos os pontos – algo novo para os cariocas. Depois por não compreenderem bem a questão da divisão por número

---

<sup>2</sup> *Dwell time* é o tempo parado no mesmo lugar, área ou estágio de um processo.

de BRS (inicialmente 1, 2 e 3, incluindo 4,5 e l após a implantação no Centro, e 6 e 7 após o BRS Estácio).

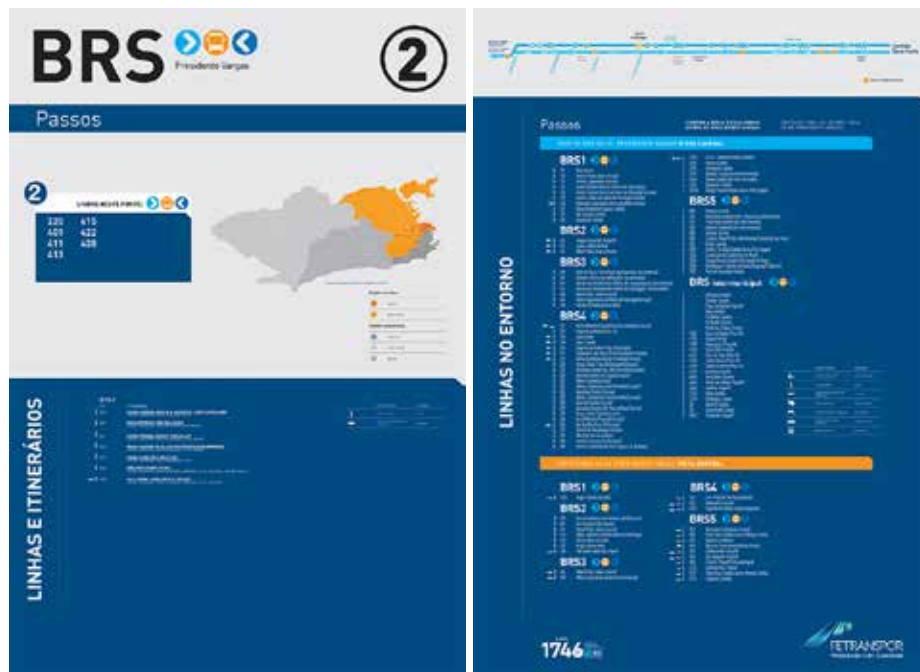
Passada a dificuldade inicial, as pessoas foram

se acostumando a conferir as informações nos pontos de parada, e entendendo melhor onde deveriam pegar suas linhas. Com uma vantagem: o acesso

à informação também de outras linhas e atendimento de pontos de interesse, como o Corcovado e a Central do Brasil. Sem mencionar, claro, do ganho em termos de tempo de viagem.

Além da organização dos pontos, foi elaborado um sistema de informação sobre linhas, destinos e pontos de referência, sendo muito positiva a criação de uma identificação visual, com layout próprio, que facilita o reconhecimento do sistema (como mostrado no exemplo da Figura 2.2).

**FIGURA 2.2 – EXEMPLO DE INFORMAÇÕES NOS ABRIGOS DE ÔNIBUS AO LONGO DOS CORREDORES DE BRS**



A Figura 2.3 é a foto de um abrigo de ônibus em um corredor de BRS, mostrando a utilidade das informações apresentadas aos usuários do sistema.

**FIGURA 2.3 – ABRIGO DE ÔNIBUS NA AVENIDA PRESIDENTE VARGAS (CENTRO DO RIO DE JANEIRO)**



Outra vantagem dessa organização da informação é a definição concreta das linhas em cada ponto de parada, facilitando o trabalho dos motoristas de ônibus e aumentando a segurança dos potenciais passageiros quanto ao local certo de pegar cada linha.

Assim, entre os maiores ganhos com o sistema BRS no Rio de Janeiro, destaca-se a melhor definição dos pontos de parada, incluindo diversas informações sobre as linhas, que antes não havia. Foi fundamental concentrar os investimentos em informação aos usuários, uma vez que se esperava uma transformação no comportamento e na rotina das pessoas. Inclusive, aproveitou-se a oportunidade para suprir a lacuna de falta de informação nos pontos de parada dos ônibus.

Pode-se destacar, também, a melhor organização do trânsito nos corredores citados. Antes, todos podiam transitar livremente entre as faixas, aumentando o caos nas vias. Com isso, muitas vezes os automóveis abarrotavam as duas faixas da direita, e muitos ônibus acabavam indo para a terceira faixa, longe dos pontos, dificultando, e às vezes impedindo a parada nesses pontos. Com a implantação do BRS, passou a existir uma espécie de “divisão de território”, em que os automóveis, motos e caminhões só podem passar para a(s) faixa(s) da direita se forem entrar em alguma garagem ou fazer a conversão na rua seguinte. Os ônibus,

por sua vez, somente podem trafegar na(s) faixa(s) delimitada(s), sendo obrigados a parar apenas nos pontos determinados.<sup>3</sup>

Isso só foi possível, em parte, em função da disposição de câmeras ao longo da via, para fiscalizar a invasão das faixas do BRS, nos horários de seu funcionamento (em geral das 6h às 21h nos dias úteis, e das 6h às 14h aos sábados<sup>4</sup>). Com as câmeras, há mais certeza e precisão da penalização daqueles que desrespeitam as regras – sejam os ônibus saindo da faixa preferencial, sejam outros veículos “invadindo” essa faixa de forma inadequada. Por isso, sua implantação é uma das ações que ajudam a garantir o bom funcionamento do BRS. É fundamental para o sucesso do sistema.

Outra ação imprescindível é a fiscalização da parada e estacionamento de veículos. Para se ter uma ideia, no caso da Av. Nossa Senhora de Co-

pacabana, por exemplo, faltava essa fiscalização. Então, em muitas ocasiões, podia-se encontrar caminhões ou automóveis parados no lado direito da via, por vezes quase em frente a um ponto de ônibus, dificultando enormemente a parada deste no local adequado para o embarque e desembarque de passageiros.

Entre as vantagens de todo esse ordenamento e priorização do transporte público, destacam-se a redução de custos urbanos (derivados de acidentes, poluição, tempo perdido etc.), e também o ganho de velocidade média comercial para os ônibus, especialmente nos horários de pico – como indicam as medições mostradas na Tabela 2.2. Na Av. Nossa Senhora de Copacabana, essa velocidade passou de 12 para 24 km/h, reduzindo pela metade o tempo de viagem ao longo da avenida, o que impactou positivamente em mais de 235.000 viagens por dia.

---

<sup>3</sup> Cabe ressaltar que, após discussões iniciais, ficou permitida aos **táxis** a utilização dos corredores **somente** quando estiverem com passageiros. De qualquer forma, o embarque e o desembarque só podem ocorrer do lado esquerdo das vias.

<sup>4</sup> Alguns corredores só funcionam nos dias úteis, das 6h às 21h – como o BRS Presidente Vargas e o BRS Estácio.



**TABELA 2.2 – QUANTITATIVOS DE DEMANDA E REDUÇÃO DO TEMPO DE VIAGEM POR CORREDOR**

CORREDOR	DEMANDA DIÁRIA ESTIMADA	DEMANDA NA HORA-PICO	REDUÇÃO DO TEMPO DE VIAGEM
BRS COPACABANA	235.600	28.200	50% em média
BRS IPANEMA/LEBLON	189.800	22.700	10% em média
BRS RIO BRANCO	307.600	36.900	43% pico da manhã e 17% pico da tarde
BRS PRESIDENTE ANTÔNIO CARLOS E PRIMEIRO DE MARÇO	261.000	31.300	50% pico da manhã e 23% pico da tarde
BRS PRESIDENTE VARGAS	545.100	65.400	20% em média
BRS ESTÁCIO	496.900	59.600	*
BRS TIJUCA	*	*	*

\* Corredores recém implantados, em fase inicial de medições

Como consequência, foi possível reduzir a frota operante de várias linhas sem prejudicar sua frequência – complementando com as chamadas linhas parciais. Na Tabela 2.3, são apresentados os quantitativos de linha e frota nos corredores já implantados.



**TABELA 2.3 – QUANTITATIVOS DE DEMANDA E REDUÇÃO DO TEMPO DE VIAGEM POR CORREDOR**

CORREDOR	QUANTIDADE DE LINHAS	FROTA OPERANTE ANTES DO BRS	REDUÇÃO DE FROTA APÓS IMPLANTAÇÃO DO BRS
BRS COPACABANA	91	1.360	20% (em média)
BRS IPANEMA/LEBLON	64	1.062	10% nas linhas que ainda não passavam pelo BRS de Copacabana e 5% nas que já eram do BRS.
BRS RIO BRANCO	93	1.545	10% (em média)
BRS PRESIDENTE ANTÔNIO CARLOS E PRIMEIRO DE MARÇO	82	1.391	10% (em média)
BRS PRESIDENTE VARGAS	216	2.505	10% (em média)
BRS ESTÁCIO	57	1104	-
BRS TIJUCA	33	765	-

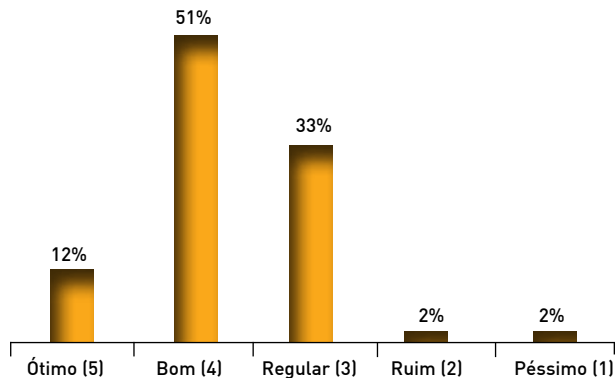
A Fetranspor realizou uma pesquisa de campo, em junho de 2012, para saber a percepção do BRS por parte das pessoas. Os resultados são mostrados na Figura 2.4 e indicam que, para a maioria da população, a implantação do sistema trouxe muitos benefícios.

Diversos outros projetos de BRS estão sendo planejados para a cidade, com o objetivo de organizar o trânsito, aumentando a velocidade comercial dos ônibus, reduzindo o tempo de viagem dos passageiros, melhorando a qualidade do serviço e, conseqüentemente, a vida dos cidadãos cariocas e fluminenses.

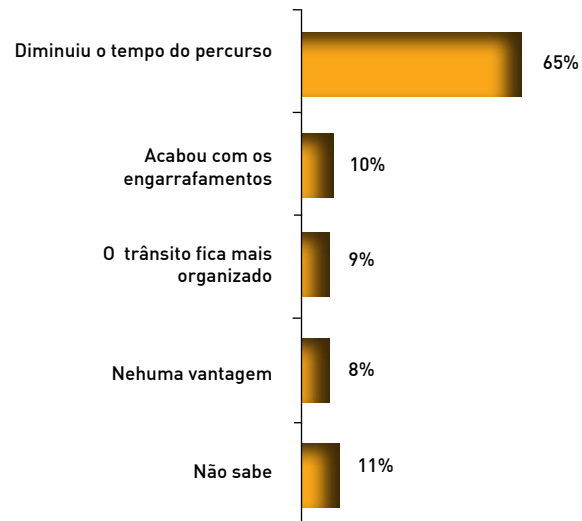


FIGURA 2.4 – RESULTADOS DE PESQUISA DE SATISFAÇÃO (2012)

### Avaliação do BRS



### Principal Vantagem do BRS



# 3 ➤ ➤ ➤ Implementando um corredor BRS



Como colocado anteriormente, um sistema de BRS (*Bus Rapid Service*) se caracteriza não apenas pelas faixas preferenciais de ônibus, mas pelo conjunto de medidas que possibilita uma melhoria na qualidade do serviço do transporte público por ônibus, incluindo a racionalização das linhas, o escalonamento dos pontos de parada e um eficaz sistema de informação ao usuário, além do controle de acesso de veículos particulares.

Os principais objetivos a serem alcançados são:

- **Melhorar a velocidade operacional do transporte público;**
- **Permitir melhor fluidez na circulação viária para o transporte público;**
- **Permitir a redução do consumo de combustíveis e de emissões de poluentes nos corredores.**

Para isso, é necessário, por exemplo, sinalizar

a prioridade no sistema viário do transporte coletivo, aumentar a velocidade operacional dos ônibus, racionalizar a operação, reduzir o consumo de combustíveis e as emissões de poluentes, disponibilizar informação aos usuários, monitorar o dia a dia, e gerar a reeducação de todos os envolvidos na utilização do sistema.

Em suma, pode-se dizer que, para considerar um corredor como BRS, o mesmo deve apresentar:

- **Implantação de faixas preferenciais para ônibus;**
- **Otimização da oferta de ônibus no eixo do corredor;<sup>5</sup>**
- **Escalonamento dos pontos de parada ao longo do corredor;**
- **Controle de acesso dos veículos particulares por meio de câmeras;**
- **Ampla informação nos pontos de parada.**

---

<sup>5</sup> Faz parte da otimização da oferta a redução da frota de ônibus e o aumento da ocupação dos ônibus, quando necessário.

Para tal, é necessário:

- **Definir a área de estudo impactada;**
- **Analisar a oferta de linhas e a ocupação veicular;<sup>6</sup>**
- **Racionalizar as linhas do corredor;**
- **Escalonar os pontos de parada;**
- **Disponibilizar informação aos usuários nos pontos de ônibus;**
- **Realizar treinamentos com operadores, motoristas e panfleteiros;**
- **Realizar forte campanha de marketing e comunicação à população.**

## DEFININDO A ÁREA DE ESTUDO

A questão da definição da área de estudo está relacionada à profundidade e à abrangência necessárias para a adequada organização de um corredor BRS. Quando não se deseja, por exemplo, fazer grandes reformulações de linhas, eventualmente pode ser suficiente analisar o eixo (via) do corredor e seus principais acessos. Já em outras situações, pode ser necessário estudar uma área mais complexa, como um bairro ou região inteira.

Na Zona Sul do Rio de Janeiro, por exemplo, inicialmente foi delimitada a região de influência com sobrecarga de ônibus (Copacabana, Ipanema e Leblon), de forma a avaliar a possibilidade de se fazer pequenas alterações nos itinerários das linhas, mantendo os trajetos fora dessa área de influência.

## RACIONALIZANDO AS LINHAS

Uma das ações mais importantes na implementação de um corredor BRS é a racionalização das linhas que passam por ele, de forma a aumentar a

---

<sup>6</sup> Faz parte dessa análise a realização de pesquisas como as indicadas no Capítulo 4.



ocupação veicular, reduzindo a quantidade de veículos (porém, mantendo a qualidade do serviço e a frequência necessária).

Essa racionalização pode ser mais simples, com a reprogramação das frequências de viagens (oferta), mas sem eliminação ou alteração de linhas. Ou pode ser mais ampla, com a efetiva racionalização das próprias linhas – mantendo algumas, reformulando e criando outras, de forma a incorporar a demanda nas linhas mantidas. Tudo dependerá do contexto e das possibilidades de cada lugar.

Para embasar qualquer das opções, é importante ter acesso a pesquisas de:

- **Contagem de veículos (frequência de viagens);**
- **Contraste visual da demanda (ocupação veicular dos ônibus).**

Com elas, é possível verificar o aproveitamento das viagens, de modo a definir as ações necessárias em relação às linhas de ônibus que passam

pelo corredor para o melhor funcionamento do sistema.

No caso do Rio de Janeiro, por exemplo, os dados dessas pesquisas em Copacabana (realizadas em 2010) comprovaram o baixo aproveitamento, pois grande parte das viagens apresentou, ao longo do dia, ocupação do veículo na ordem de 10 a 15 passageiros/viagem e, nos períodos mais carregados, na ordem de 20 passageiros/viagem. Com isso, ficou evidente a necessidade de reestruturação das linhas no corredor, adequando melhor a oferta à sua demanda.

Para isso, deve-se fazer nova estimativa de oferta de viagens (frequência) no corredor, considerando a demanda da hora pico (mais carregada). Definida essa nova oferta, é importante verificar o impacto em outras áreas da cidade, pois, dependendo da situação, pode ser necessário criar novas linhas ou reestruturar algumas existentes para manter o bom atendimento em outros locais, e não apenas no corredor.

No caso de Copacabana – o primeiro BRS implantado no Rio de Janeiro –, considerou-se uma capacidade média de 36 passageiros/veículo (sen-

tados) para estimar a nova oferta de linhas, a fim de se obter um melhor aproveitamento por veículo (maior ocupação por viagem), mas mantendo bom padrão de atendimento – como indicado no resumo da Tabela 3.1. Isso porque não foi considerada a ca-

pacidade máxima do veículo (incluindo os passageiros em pé), e definiu-se uma frequência mínima de quatro viagens/hora (com exceção das linhas que, antes da reestruturação, já tinham frequência inferior a esse valor).

**TABELA 3.1 – DIMENSIONAMENTO DA OFERTA DE LINHAS EM COPACABANA**

**SITUAÇÃO A – SEM RACIONALIZAÇÃO DE LINHAS**

LINHAS (TIPO)	Nº DE LINHAS	TOTAL	PAX/H	SITUAÇÃO ANTES BRS (VIAG/H) (PAX/VIAG)		SITUAÇÃO PROPOSTA (VIAG/H) (PAX/VIAG)	
Radiais	25	59	9.641	419	23	320	30
Interárea	15						
Intra-área	19						

**REDUÇÃO DE 24% (AV. NOSSA SENHORA DE COPACABANA)**

LINHAS (TIPO)	Nº DE LINHAS	TOTAL	PAX/H	SITUAÇÃO ANTES BRS (VIAG/H) (PAX/VIAG)		SITUAÇÃO PROPOSTA (VIAG/H) (PAX/VIAG)	
Radiais	24	54	11.655	463	25	359	32
Interárea	14						
Intra-área	16						

**REDUÇÃO DE 22% (R. BARATA RIBEIRO/R. RAUL POMPEIA)**



## SITUAÇÃO B – SEM RACIONALIZAÇÃO DE LINHAS

LINHAS (TIPO)	Nº DE LINHAS	TOTAL	SITUAÇÃO ANTES (VIAG/H) (PAX/VIAG)		PAX/H	Nº DE LINHAS	TOTAL	SITUAÇÃO PROPOSTA (VIAG/H) (PAX/VIAG)	
Radiais	25	59	419	23	9.641	12	30	285	34
Interárea	15					6			
Intra-área	19					12			

### REDUÇÃO DE 32% (AV. NOSSA SENHORA DE COPACABANA)

LINHAS (TIPO)	Nº DE LINHAS	TOTAL	SITUAÇÃO ANTES (VIAG/H) (PAX/VIAG)		PAX/H	Nº DE LINHAS	TOTAL	SITUAÇÃO PROPOSTA (VIAG/H) (PAX/VIAG)	
Radiais	24	54	463	25	11.655	12	29	327	36
Interárea	14					11			
Intra-área	16					6			

### REDUÇÃO DE 29% (R. BARATA RIBEIRO/R. RAUL POMPEIA)

Com isso, pode-se estimar a frota necessária ao longo do corredor para manter a nova frequência – e verificar a possível redução do número de veículos. No caso de Copacabana, foi reduzida cerca de 20% da frota operada, com exceção dos serviços com horários determinados e das linhas com itinerário

pela Av. Atlântica (praia) – embora passassem no corredor em determinados dias e horários. Para tal, foi desenvolvido o conceito das linhas parciais – que, aliado a estratégias como a “correção” de itinerários, veio a aumentar os benefícios pela implantação do corredor.

**Linhas Parciais** • Uma opção de racionalização de linhas sem grandes alterações de itinerário é a criação das chamadas linhas parciais. Este conceito foi desenvolvido no caso do Rio, pois observou-se a necessidade de, embora reduzindo a frota no corredor, manter a frequência em outros locais da cidade, que, de outro modo, seriam prejudicados.

O conceito é o seguinte: nas vias principais (futuros corredores BRS) costuma haver o acúmulo de linhas das mais diversas origens. Inclusive, por conta disso, observava-se muitos veículos quase vazios na maior parte do tempo ao longo desses trechos, evidenciando a não necessidade de tantos veículos atendendo a mesma via. Mas, no Rio de Janeiro, a simples redução de frota implicaria em atendimento abaixo do necessário em algumas áreas do município, prejudicando a mobilidade da população. Assim, nos trechos em que havia muita sobreposição de linhas, estas tiveram seus itinerários seccionados, otimizando o atendimento nos corredores, mantendo-o nas áreas periféricas. Isso ocorreu tanto com as linhas de passagem como com as interáreas.

As linhas parciais são, assim, semelhantes às

“originais”, com o mesmo itinerário em outras áreas da cidade, porém retornando antes do acesso ao(s) corredor(es). Por exemplo, a linha 426 (Usina-Jardim de Alah, via Túnel Santa Bárbara) passou a operar com menos frequência (de 10 para 7 viagens/hora), sendo criada a linha 412 (Usina-Praia de Botafogo, via Túnel Santa Bárbara) para complementar essa frequência (3 viagens/hora), garantindo que, no trajeto entre a Usina e a Praia de Botafogo, o *headway* permanecesse o mesmo. Esses itinerários estão ilustrados na Figura 3.1.

Para isso, são definidos retornos operacionais – locais onde as linhas que têm seu itinerário seccionado, precisando manter a frequência em outras áreas, poderiam retornar, antes de entrar no corredor BRS. Como exemplo, na Figura 3.2 são mostrados os retornos definidos para os corredores de Copacabana, Ipanema e Leblon.

Cabe ressaltar que há diversas outras opções de racionalização das linhas de ônibus, até mesmo seccionando seus itinerários de outra forma. Este é apenas um exemplo de estratégia para reestruturar algumas linhas com oferta excessiva no corredor BRS.





FIGURA 3.1 – COMPARAÇÃO DE ITINERÁRIOS DAS LINHAS 426 E 412 (PARCIAL DA 426)

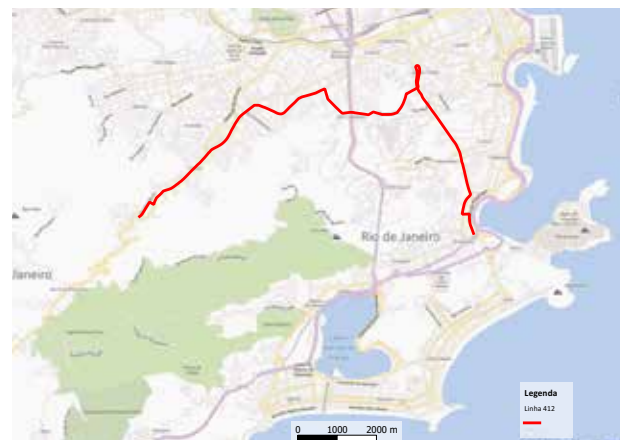
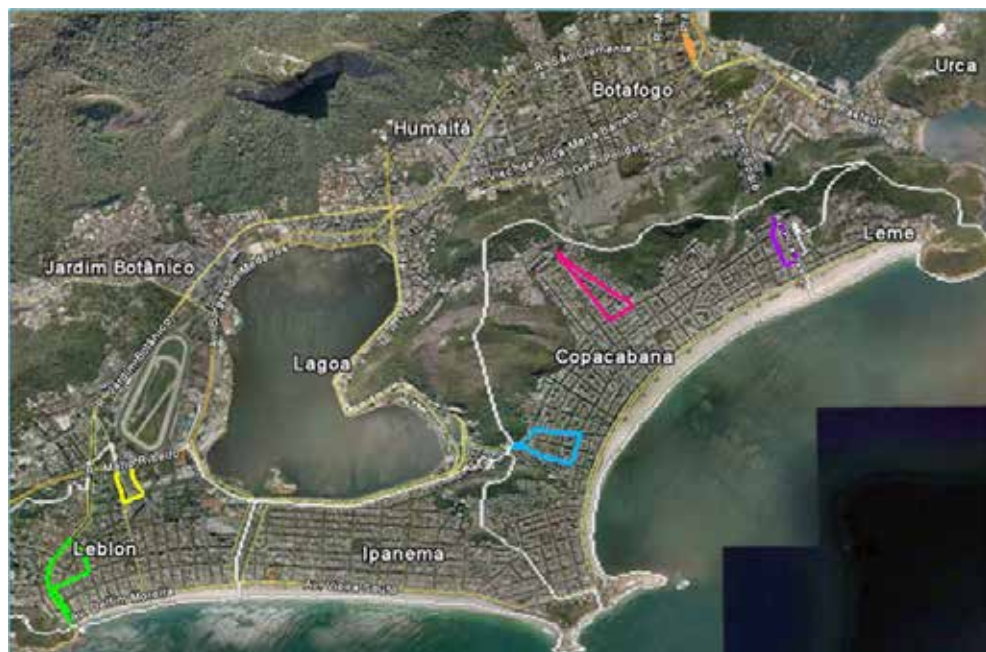


FIGURA 3.2 – RETORNOS OPERACIONAIS DEFINIDOS PARA COPACABANA, IPANEMA E LEBLON



**Correções de Itinerário** • Uma das estratégias que podem ser adotadas para ampliar a eficiência das linhas não apenas do próprio corredor, mas também que passam nos arredores (como no próprio bairro), é a “correção” dos itinerários. Entenda-se, aqui, pequenas alterações dos itinerários de algumas linhas, incluindo a troncalização e a eliminação de giros à esquerda.

Em Copacabana, por exemplo, várias linhas que passavam pela praia tiveram seus itinerários alterados para os corredores BRS, permanecendo na praia apenas algumas delas. Ou seja, as linhas foram troncalizadas.

Já em outras vias (como a Av. Rio Branco) foram realizadas modificações de maneira a eliminar qualquer giro, à esquerda das linhas, para as ruas transversais. Assim, por exemplo, várias delas que

viravam diretamente da avenida para a R. Araújo Porto Alegre precisam ir até o final da primeira, girando à direita na R. Mestre Valentim e, com o laço, virando pela R. Evaristo da Veiga até finalmente acessar a R. Araújo Porto Alegre, seguindo o itinerário normalmente.

Esses laços implantados são chamados de laços operacionais (como mostrado na Figura 3.3). Ao utilizar essa estratégia, observam-se melhorias significativas na maioria dos casos, pois só o fato de não ter que cruzar toda a pista para acessar uma via transversal evita a redução de velocidade, levando à fluidez do tráfego (de ônibus) ao longo do corredor BRS. Isso, principalmente nos horários de pico, pois neles o congestionamento nas faixas em que trafegam os demais veículos torna ainda mais lento o acesso dos ônibus às vias transversais, com giro à esquerda.

FIGURA 3.3 – EXEMPLO DE LAÇO OPERACIONAL DEFINIDO PARA A AV. RIO BRANCO



## ESCALONANDO OS PONTOS DE PARADA

O escalonamento dos pontos é um dos itens primordiais para o bom funcionamento de um corredor BRS, pois permite, juntamente com outras ações, a redução dos tempos de viagem.

Para melhor eficiência, sem comprometimento da qualidade, é importante avaliar algumas questões, como:

- Divisão das linhas em grupos;
- Distância mínima entre pontos de parada;
- Distância entre dois pontos de mesmo grupo;
- Informação e estrutura dos pontos de ônibus.

O agrupamento das linhas é interessante para a organização mais efetiva e para a rápida identificação dos pontos. Com isso, fica mais clara a definição das linhas que param em cada um, principalmente ao considerar o contexto de todos os corredores ao longo da cidade. Essa divisão pode funcionar como

**ESCALONAMENTO DOS PONTOS DE ÔNIBUS:** (ao longo dos corredores) pode ser destacado como uma das maiores vantagens do sistema BRS, pois permite a redução do número de paradas das linhas na via, proporcionando um ganho no tempo de viagem dos passageiros, além de uma melhor organização dos próprios pontos – especialmente se aliado à informação de qualidade.

base para a reestruturação dos pontos de embarque e desembarque, tanto física quanto operacionalmente.

Para melhor entendimento, observe o exemplo do Rio de Janeiro: inicialmente, para Copacabana, foi suficiente dividir as linhas em três grupos distintos (definidos como BRS 1, BRS 2 e BRS 3), em função de algumas características das mesmas<sup>7</sup>. Cada grupo poderia parar em determinados pontos ao longo do corredor (Figura 3.4), com distância média geral de 130 metros e de 500-600 metros entre pontos do mesmo BRS. Nas Tabelas 3.2, 3.3 e 3.4 são mostradas informações de todos os corredores.

<sup>7</sup> Como curiosidade, note-se que, inicialmente, os grupos foram divididos em função do tipo de linha (BRS 1 – radiais; BRS 2 – intra-áreas; BRS 3 – Interáreas). Contudo, após algumas discussões, ficou definida a divisão por consórcio e tipo. Além disso, ressalta-se que o atendimento dos usuários desses grupos de linhas foi reorganizado a partir do escalonamento dos pontos de parada. Ou seja: primeiro foi avaliado o escalonamento ao longo do corredor e; depois, em função das distâncias e das características que identificam tipos de linha, foram determinados os grupos necessários e os locais específicos de parada.

FIGURA 3.4 – BRS COPACABANA



TABELA 3.2 – DISTÂNCIA MÉDIA ENTRE PONTOS DE MESMO BRS NOS CORREDORES DO RIO DE JANEIRO, POR NÚMERO BRS

CORREDOR (PISTA/SENTIDO)	BRS	DISTÂNCIA MÉDIA ENTRE OS PONTOS DE PARADA (m)
BRS COPACABANA (SENTIDO LEME)	1	397
	2	415
	3	478
BRS COPACABANA (SENTIDO IPANEMA)	1	401
	2	496
	3	348
BRS IPANEMA/LEBLON (SENTIDO COPACABANA)	1	421
	2	514
	3	370
BRS IPANEMA/LEBLON (SENTIDO GÁVEA)	1	464
	2	332
	3	481
BRS RIO BRANCO	1	285
	2	285
	3	631
	4	261
	5	750
BRS PRESIDENTE ANTÔNIO CARLOS E PRIMEIRO DE MARÇO (TOTAL)	1	651
	2	651
	3	651
	4	760
	5	760

CORREDOR (PISTA/SENTIDO)	BRS	DISTÂNCIA MÉDIA ENTRE OS PONTOS DE PARADA (m)
BRS PRESIDENTE VARGAS (SENTIDO ZONA NORTE, LATERAL)	1	678
	2	511
	3	425
	4	570
	5	657
	1	550
BRS PRESIDENTE VARGAS (SENTIDO ZONA NORTE, CENTRAL)	1	588
	2	475
	3	632
	4	610
	5	447
	1	-
BRS PRESIDENTE VARGAS (SENTIDO CANDELÁRIA, LATERAL)	1	360
	2	-
	3	477
	4	444
	5	435
	1	-



CORREDOR (PISTA/SENTIDO)	BRS	DISTÂNCIA MÉDIA ENTRE OS PONTOS DE PARADA (m)
BRS PRESIDENTE VARGAS (SENTIDO CANDELÁRIA, CENTRAL)	1	634
	2	456
	3	692
	4	542
	5	589
	1	672
	BRS ESTÁCIO (SENTIDO CARIOCA - ESTÁCIO)	1
2		431
3		474
4		297
5		535
1		690
BRS TIJUCA (SENTIDO ESTÁCIO - TIJUCA)		1
	2	309
	3	-
	4	300
	5	364
	6	359
	1	364

**TABELA 3.3 – DISTÂNCIA MÉDIA ENTRE PONTOS NOS CORREDORES BRS DO RIO DE JANEIRO**

CORREDOR (PISTA/SENTIDO)	DISTÂNCIA MÉDIA ENTRE OS PONTOS DE PARADA (m)
BRS COPACABANA (SENTIDO LEME, AV. NOSSA SENHORA DE COPACABANA)	130
BRS COPACABANA (SENTIDO IPANEMA, R. BARATA RIBEIRO - R. RAUL POMPEIA)	126
BRS IPANEMA/LEBLON (SENTIDO COPACABANA, AV. ATAUFO DE PAIVA - R. VISCONDE DE PIRAJÁ)	193
BRS IPANEMA/LEBLON (SENTIDO GÁVEA, R. PRUDENTE DE MORAIS - AV. GENERAL SAN MARTIN)	184
BRS RIO BRANCO	73
BRS PRESIDENTE ANTÔNIO CARLOS E PRIMEIRO DE MARÇO (PISTA CENTRAL)	232
BRS PRESIDENTE ANTÔNIO CARLOS E PRIMEIRO DE MARÇO (PISTA LATERAL)	306
BRS PRESIDENTE VARGAS (SENTIDO ZONA NORTE, PISTA LATERAL)	82
BRS PRESIDENTE VARGAS (SENTIDO ZONA NORTE, PISTA CENTRAL)	91
BRS PRESIDENTE VARGAS (SENTIDO CANDELÁRIA, PISTA LATERAL)	103
BRS PRESIDENTE VARGAS (SENTIDO CANDELÁRIA, PISTA CENTRAL)	159
BRS ESTÁCIO (SENTIDO CARIOCA - ESTÁCIO)	90
BRS TIJUCA (SENTIDO ESTÁCIO - TIJUCA)	103
<b>MÉDIA GERAL</b>	<b>130</b>



**TABELA 3.4 – DISTÂNCIA MÉDIA ENTRE PONTOS DE MESMO NÚMERO BRS NOS CORREDORES DO RIO DE JANEIRO**

<b>CORREDOR (PISTA/SENTIDO)</b>	<b>DISTÂNCIA MÉDIA ENTRE OS PONTOS DE PARADA (m)</b>
BRS COPACABANA (SENTIDO LEME)	428
BRS COPACABANA (SENTIDO IPANEMA)	412
BRS IPANEMA/LEBLON (SENTIDO COPACABANA)	429
BRS IPANEMA/LEBLON (SENTIDO GÁVEA)	411
BRS RIO BRANCO	426
BRS PRESIDENTE ANTÔNIO CARLOS E PRIMEIRO DE MARÇO	695
BRS PRESIDENTE VARGAS (SENTIDO ZONA NORTE, LATERAL)	546
BRS PRESIDENTE VARGAS (SENTIDO ZONA NORTE, CENTRAL)	544
BRS PRESIDENTE VARGAS (SENTIDO CANDELÁRIA, LATERAL)	424
BRS PRESIDENTE VARGAS (SENTIDO CANDELÁRIA, CENTRAL)	593
BRS ESTÁCIO (SENTIDO CARIOCA - ESTÁCIO)	403
BRS TIJUCA (SENTIDO ESTÁCIO - TIJUCA)	398
<b>MÉDIA GERAL</b>	<b>473</b>

Isso não significa que todas as linhas de um BRS (número) param em todos os pontos definidos para o mesmo, pois dependerá do itinerário de cada serviço. Mas implica que uma linha de BRS 2, por exemplo, nunca poderá parar em um ponto

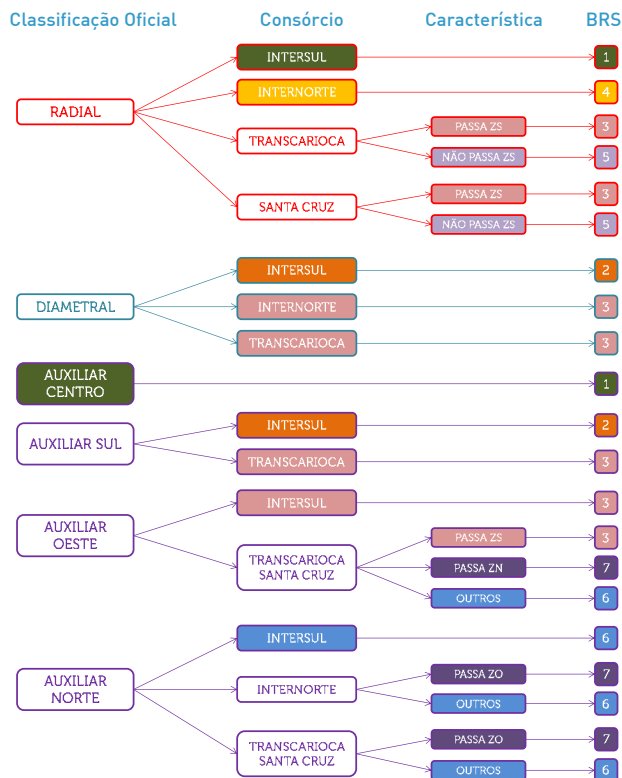
BRS 1 ou 3 – e assim por diante. Desta forma, com um mínimo conhecimento do sistema de ônibus, ao visualizar o número do BRS do ponto, o usuário já pode ter ideia de quais linhas podem ou não parar ali.

No total, para toda a cidade do Rio de Janeiro, são necessários sete grupos de BRS – atualmente já utilizados, após a implantação do BRS Estácio (seguindo a lógica indicada na Figura 3.5).

Ao escalonar os pontos, deve-se observar a frequência total de todas as linhas em cada um – que é compatível com a área de embarque e desembarque disponível<sup>8</sup>. Por essa razão, ao definir cada ponto de BRS, é necessário verificar se é possível que o mesmo atenda a todas as linhas que fazem parte do(s) tipo(s) de BRS determinados (pode ser um agrupamento de tipos). E, ao mesmo tempo, deve-se atentar para as distâncias entre os pontos de cada tipo (número) de BRS, independentemente do(s) agrupamento(s) ao longo do corredor.

Algumas vezes pode ocorrer de o ponto de parada ficar subutilizado, caso se defina apenas um tipo de BRS, mas também sobrecarregado, ao fazer o agrupamento com outro(s) tipo(s) de BRS. Ou mesmo que um único tipo de BRS não consiga ser atendido adequadamente por um único ponto.

FIGURA 3.5 – ALGORITMO PARA OS GRUPOS DE BRS UTILIZADO NA CIDADE DO RIO DE JANEIRO



<sup>8</sup> Isso significa que a frequência de linhas que param no PED (ponto de embarque e desembarque) deve estar coerente com a capacidade teórica desse ponto.



Nessas situações, pode ser necessária uma divisão em subgrupos. No caso do Rio, isso funciona da seguinte forma: após distribuir as linhas entre dois ou mais pontos (próximos), deve-se indicar, no local, a existência dessa subdivisão (por exemplo, colocando A e B ao lado do número do BRS apenas

nesses pontos – como nos exemplos da Figura 3.6).

Porém, para que esse tipo de recurso funcione, é importante observar que a distribuição deve ocorrer em pontos bem próximos (apenas para organização, mesmo), do contrário, haveria uma descaracterização do BRS.

FIGURA 3.6 – EXEMPLOS DE SUBDIVISÃO DE BRSs EM PONTOS PRÓXIMOS



## INFORMAÇÃO AO USUÁRIO

Outro item primordial para o bom funcionamento de um corredor BRS é a informação aos usuários, especialmente quando se espera uma transformação no comportamento e na rotina das pessoas – como foi o caso do Rio de Janeiro<sup>9</sup>.

A informação, além de organizar melhor o corredor, pode funcionar como identificação visual do sistema, facilitando tanto os usuários quanto os motoristas de ônibus.

No Rio de Janeiro, foi criado um visual diferenciado para os pontos, incluindo informações sobre pontos de interesse atendidos e da sequência de bairros até o destino final de cada linha. Destaca-se, como benefício importante, a captação e fidelização dos clientes, que passam a conhecer e entender melhor o sistema e, ainda, têm mais

**É muito importante a elaboração de uma IDENTIFICAÇÃO VISUAL, com layout próprio, que facilite o reconhecimento do sistema.**

segurança sobre os locais corretos em que deve parar cada linha<sup>10</sup>.

Nas figuras 3.7, 3.8 e 3.9, estão ilustrados os layouts e informações atualmente utilizados nos pontos de BRS na cidade do Rio de Janeiro. Cabe ressaltar que foram criados totens (Figura 3.9) – estruturas nos locais em que não há nem é possível colocar um abrigo, por questões de espaço físico –, o que exigiu um layout simplificado, em função do pequeno espaço disponível para se colocar os mesmos tipos de informação.

<sup>9</sup> Aproveitou-se a oportunidade para suprir a lacuna de falta de informação nos pontos de parada dos ônibus.

<sup>10</sup> Como já citado anteriormente, do ponto de vista dos usuários de transporte público, no início – principalmente na Av. Nossa Senhora de Copacabana, que foi o primeiro BRS a ser implantado – houve certa dificuldade de entendimento. Primeiro porque as linhas já não paravam em qualquer lugar e eles não tinham certeza dos locais certos de parada, embora houvesse informação detalhada em todos os pontos – algo novo para os cariocas. Depois porque não compreendiam bem a questão da divisão por número de BRS (inicialmente 1, 2 e 3, incluindo 4 e 5 após implantação no Centro, 6 e 7 após os BRS Estácio e Tijuca). Passada a dificuldade inicial, as pessoas foram se acostumando a conferir as informações nos pontos de parada e entendendo melhor onde deveriam pegar suas linhas. Com uma vantagem: o acesso à informação também de outras linhas e atendimento de pontos de interesse.



Além do layout, é importante nomear os pontos de ônibus de uma forma que seja intuitiva para as pessoas, até mesmo em termos de localização aproximada – o que facilita bastante no dia a dia. No Rio de Janeiro, a estratégia adotada é dar nomes de locais de referência bem próximos (como praças ou pontos de interesse) ou de vias transversais importantes.

Todos esses conceitos irão auxiliar também no desenvolvimento de aplicativos de celular e outros meios de informação eletrônicos, atualmente em andamento na Fetranspor.

FIGURA 3.7 – EXEMPLO DE LAYOUT DEFINIDO PARA PONTOS (ABRIGOS) DE BRS NO RIO DE JANEIRO

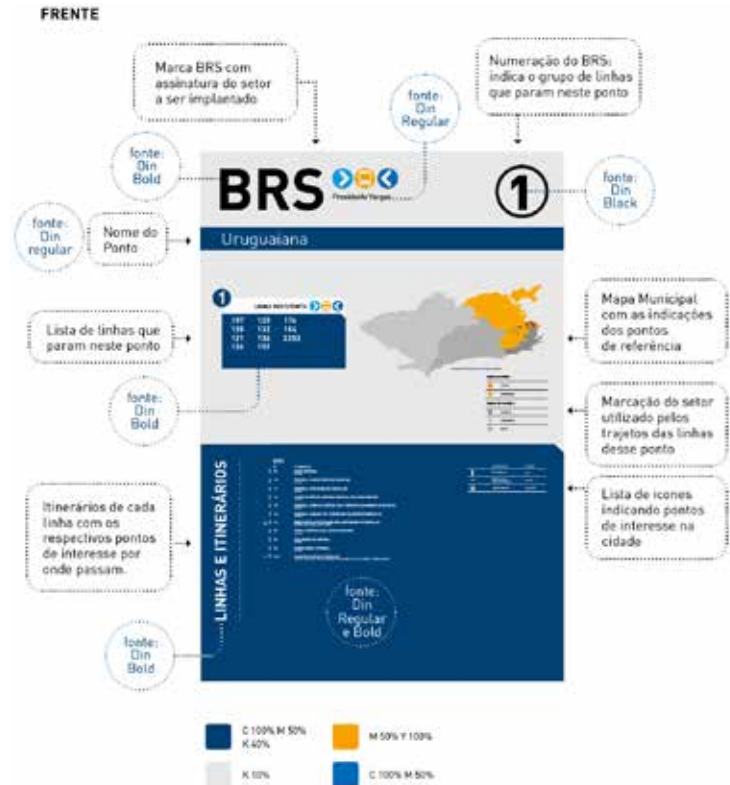


FIGURA 3.8 – EXEMPLO DE INFORMAÇÕES NOS ABRIGOS DE ÔNIBUS AO LONGO DOS CORREDORES DE BRS

## Passos

**2**

**LINHAS NESTE PONTO:**

- 220
- 415
- 401
- 422
- 411
- 438
- 413

**LINHAS E ITINERÁRIOS**

BRS1

BRS2

BRS3

BRS4

BRS5

BRS Intermunicipal

## Passos

**LINHAS NO ENTORNO**

**VICINHO A ESTE PONTO (PRESIDENTE VARGAS - PISTA LATERAL)**

**BRS1**

**BRS2**

**BRS3**

**BRS4**

**BRS5**

**BRS Intermunicipal**

**VICINHO A ESTE PONTO (PRESIDENTE VARGAS - PISTA CENTRAL)**

**BRS1**

**BRS2**

**BRS3**

**BRS4**

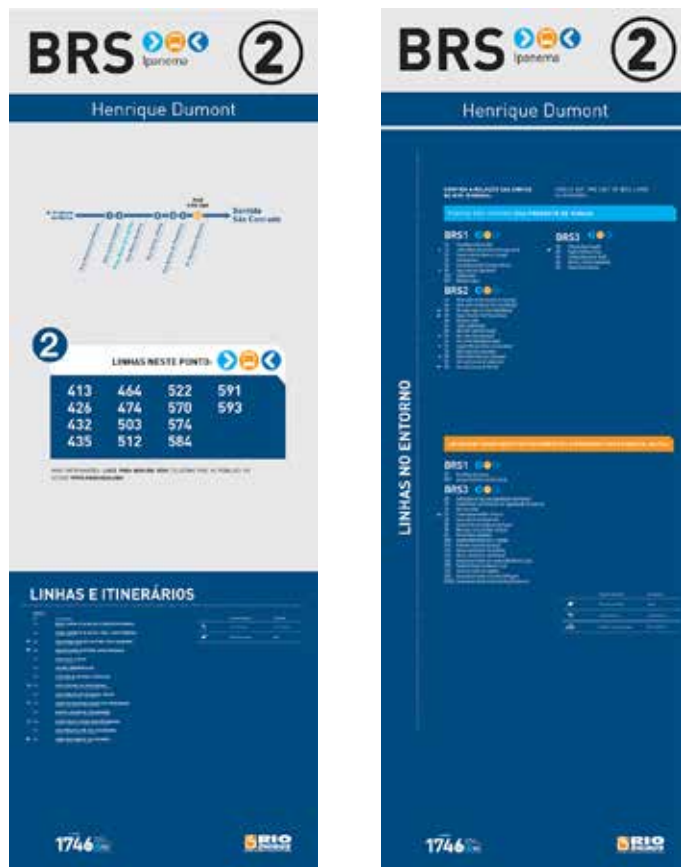
**BRS5**

**1746**

**FETRANSPOR**



FIGURA 3.9 – EXEMPLO DE INFORMAÇÕES NOS TOTENS DE ÔNIBUS AO LONGO DOS CORREDORES DE BRS



## REGRAS DO CORREDOR BRS

Para manter o bom funcionamento de um BRS, é fundamental definir os regulamentos e eventuais punições (quando necessário) a todos que transitam no corredor. Essas regras devem considerar as características de cada um, tanto físicas como operacionais, de forma a obter o melhor rendimento possível em cada caso.

Assim, pode haver normas gerais, que funcionem para todos os corredores, e algumas específicas, se necessário. O importante é que essas normas existam e as punições sejam aplicadas quando for o caso, garantindo a continuidade da política de priorização do transporte público.

A título de exemplo, na Tabela 3.2 são mostradas as principais regras consideradas para os BRSs do Rio de Janeiro.

**TABELA 3.2 – PRINCIPAIS REGRAS DOS CORREDORES BRS NA CIDADE DO RIO DE JANEIRO (NOS HORÁRIOS DE FUNCIONAMENTO)**

	O QUE É PERMITIDO	O QUE É PROIBIDO
ÔNIBUS	Podem fazer o embarque e desembarque de passageiros nas faixas da direita do corredor, nos pontos determinados.	São proibidos de circular continuamente fora da faixa prioritária. Também não podem circular sem o adesivo com o número do BRS no para-brisa dianteiro.
TÁXIS	Podem trafegar nas faixas do BRS apenas enquanto estiverem com passageiros a bordo.	O embarque e o desembarque de passageiros <b>não</b> podem ser feitos na faixa da direita (apenas do lado esquerdo das vias).
CARROS	Podem trafegar nas faixas prioritárias para ônibus apenas quando forem virar à direita para acessar alguma rua transversal ou uma garagem.	São proibidos de circular continuamente (por mais de 2 quadras) na faixa prioritária para ônibus.

Para garantir esse funcionamento em termos de circulação nas faixas preferenciais para ônibus, existem diversas câmeras e radares monitorando as ocorrências. Em caso de desobediência da norma, são aplicadas multas definidas na legislação<sup>11</sup>, em geral de forma automatizada (pelo reconhecimento das placas dos veículos pelos radares).

Além disso, ocasionalmente há fiscais verificando principalmente as questões de embarque e desembarque.

Cabe destacar que essas normas foram definidas inicialmente de uma determinada maneira, mas, em vista do funcionamento dos primeiros BRSs e de algumas reivindicações pontuais, foram necessárias alterações (até chegar no modelo de hoje).

Os táxis, por exemplo, no primeiro momento não podiam sequer circular nos corredores, a menos para conversões à direita, da mesma forma que os autos. Contudo, chegou-se à conclusão de que seria possível permitir que utilizassem as fai-

<sup>11</sup> Atualmente, no Rio de Janeiro, é multado automaticamente qualquer veículo que persistir em ficar na faixa do BRS por duas ou mais quadras consecutivas.



xas prioritárias de ônibus sob determinadas condições (quando estiverem com passageiros embarcados).

Por outro lado, em alguns corredores, houve a necessidade de deixar locais para a ultrapassagem dos ônibus, saindo da faixa preferencial ao longo de determinados trechos. Nesses lugares, há regras adicionais de funcionamento. E assim por diante.

## SINALIZAÇÃO

A prioridade ao transporte coletivo no sistema viário é garantida por meio de um conjunto de atributos, principalmente sinalização vertical, horizontal e no veículo, comunicação com os usuários e fiscalização com a utilização de câmeras de monitoramento.

Em termos de sinalização horizontal, deve haver a delimitação clara das faixas de BRS, com indicações escritas eventualmente. É importante não deixar dúvidas sobre os trechos que fazem parte do corredor, até mesmo para poder aplicar as multas necessárias quando da quebra das normas.

No Rio de Janeiro, essa delimitação é feita por meio de faixas azuis pintadas ao longo do BRS, bem

como indicações de “Ônibus” em diversos locais (como mostrado na Figura 3.9), para garantir ainda mais o entendimento de que se trata de um corredor preferencial para ônibus. Além disso, em alguns locais, há faixa azul pontilhada – são os trechos em que é permitida a ultrapassagem dos ônibus, saindo da faixa preferencial ao longo do percurso indicado (Figura 3.10).

Já a sinalização vertical deve abranger tanto o próprio corredor como as ruas de acesso, para informar àqueles que não conhecem o sistema ou não sabem que ele funciona em determinada via.

Ao longo do BRS, no Rio, são colocadas placas tanto indicativas de preferência de ônibus (Figura 3.11), como das ruas laterais, próximas, com acesso à direita (Figura 3.12). Estas são importantes para garantir o conhecimento dos motoristas de autos, principalmente sobre o local em que podem passar pelo corredor para virar à direita. Isso permite a aplicação de multas em relação à circulação prolongada dos veículos não permitidos no BRS, sem dubiedade. E, nas ruas transversais que acessam o BRS, há placas indicativas como a da Figura 3.13.

**FIGURA 3.9 – SINALIZAÇÃO HORIZONTAL DOS CORREDORES DE BRS NO RIO DE JANEIRO**



**FIGURA 3.10 – SINALIZAÇÃO HORIZONTAL ESPECÍFICA PARA ULTRAPASSAGEM DE ÔNIBUS FORA DA FAIXA DO BRS**



Em termos de sinalização nos veículos, é importante que todos tenham uma identificação de seu tipo (número) de BRS, visível, preferencialmente no para-brisa dianteiro dos ônibus, em local predeterminado (como no exemplo da Figura 3.14).

**FIGURA 3.11 – SINALIZAÇÃO VERTICAL (PLACA) DO CORREDOR BRS**



**FIGURA 3.12 – SINALIZAÇÃO VERTICAL (PLACA) DE VIAS TRANSVERSAIS COM GIRO À DIREITA AO LONGO DO CORREDOR BRS**



FIGURA 3.13 – SINALIZAÇÃO VERTICAL (PLACA) EM VIA DE ACESSO A UM CORREDOR BRS



FIGURA 3.14 – SINALIZAÇÃO NOS VEÍCULOS (ÔNIBUS)



FIGURA 3.15 – PLACA DE TETO EM ABRIGO DE CORREDOR BRS NO RIO DE JANEIRO



Outra ação que facilita o reconhecimento dos corredores é a colocação de placas de teto nos abrigos de ônibus, com os números dos BRSs atendidos (como a da Figura 3.15), e de totens transversalmente à via, permitindo a visualização por todos os motoristas.

## MARKETING E COMUNICAÇÃO

O marketing é um forte aliado na implantação e manutenção do bom funcionamento dos corredores BRS.

É um recurso fundamental em especial antes do início de um BRS, pois é necessário informar amplamente à população sobre as alterações do sistema – principalmente aos usuários de ônibus, que em geral são os mais afetados. É importante por várias razões, com destaque para a minimização dos impactos quando da oficialização do corredor, especialmente em função da reestruturação dos pontos de ônibus. Isso evita maiores confusões e deslocamentos desnecessários, de forma a não afetar significativamente o início da operação.

No Rio de Janeiro, são realizadas diversas campanhas de orientação à população (tanto passageiros como motoristas), com a distribuição de panfletos explicativos, anúncios para amplo conhecimento, disponibilização de informações pela internet e alocação de promotores para explicar melhor e tirar dúvidas das pessoas – principalmente nos pontos de ônibus afetados e/ou próximos, com atenção especial aos pontos que devem ser desativados. Em geral essas campanhas começam de sete a 20 dias antes do início da operação do BRS e se estendem até uma semana depois.

O primeiro BRS implantado – o de Copacabana –, por exemplo, contou com uma ampla campanha de marketing para a população, incluindo explicações mais conceituais do que era um BRS e como seria benéfico para todos, criando expectativas sobre sua implantação. Isso foi fundamental para consolidar a marca e a identidade visual do corredor, como também para minimizar o impacto pela mudança de cultura de anos dos cariocas.

Outra ação de marketing/comunicação interessante é a realização de pesquisas de opinião,

tanto antes como depois da implantação de um BRS, para verificar o nível de satisfação da população.

A Fetranspor costuma fazer essas pesquisas com os usuários de ônibus atuais e potenciais, de forma a entender melhor as expectativas relacionadas ao serviço, sejam qualitativas ou quantitativas. Elas são bastante úteis na avaliação do sistema, permitindo incorporar ainda mais aprendizados e, assim, orientar melhor os próximos corredores.

## TREINAMENTOS

Além de todo o planejamento e disseminação do conceito, funcionamento e informações de cada corredor BRS, é imprescindível a realização de treinamentos específicos.

Essencialmente, a Fetranspor tem feito dois tipos de treinamento a cada nova implantação:

- **Ao marketing (panfletagem), para que possa comunicar adequada e corretamente à população todas as informações pertinentes ao novo BRS e/ou alterações;**



- **Aos atores envolvidos na operação do dia a dia, visando a garantir da melhor forma possível o bom atendimento e o amplo conhecimento das normas. Aqui, incluem-se primordialmente os inspetores das empresas operadoras – que, com o devido material, repassam o treinamento aos motoristas e outros envolvidos na operação.**

Na parte de marketing, há um treinamento especial para os chamados “panfleteiros”, que irão distribuir o material impresso e eventualmente tirar dúvidas das pessoas, explicando o que for

necessário. É de extrema importância que eles saibam explicar bem à população as questões de operação, especialmente o que estiver sendo alterado, evitando maiores confusões no início da implantação.

E, em relação aos operadores, o treinamento específico envolve não apenas as regras do BRS e as alterações de itinerário das linhas, sobretudo quanto aos pontos de parada, mas também a reiteração da importância da boa operação e obediência às normas, embora por vezes possa ser complicado lidar com os passageiros no começo, em virtude da mudança de padrão na operação das linhas.





4 ➡ ➡ ➡ Monitorando um  
corredor BRS



**T**ão importante quanto implantar um corredor BRS (*Bus Rapid Service*) é avaliar o impacto que ele gera e monitorar seu funcionamento, de forma a identificar eventuais falhas e tomar ações para mitigá-las, inclusive de modo preventivo.

Para tal, é necessário fazer o levantamento de informações operacionais que possibilitem uma análise de desempenho dos corredores BRS, por meio da comparação de parâmetros antes e depois da implantação, bem como ao longo do tempo, de forma contínua, para monitoramento.

Assim, esse levantamento deve:

- **Quantificar os volumes de tráfego (pelo menos carros, ônibus e caminhões);**
- **Quantificar a frequência e ocupação dos veículos do transporte público coletivo;**
- **Identificar a velocidade média e o tempo de percurso de cada tipo de veículo;**
- **Possibilitar a identificação de problemas que afetam o desempenho e possíveis de ações mitigadoras.**

Além disso, é recomendável tirar fotografias do corredor para visualização de fluidez.

## COLETA DE DADOS

Em relação às informações que devem ser coletadas para análise, são indicadas principalmente as seguintes:

1. Extensão do trecho (ou trechos) em que será implantando o BRS;
2. Tempo de deslocamento do transporte coletivo;
3. Frequência do transporte coletivo;
4. Volume de passageiros do transporte coletivo;
5. Velocidades médias tanto do transporte coletivo como do individual;
6. Volumes de tráfego categorizados (ao menos automóveis, ônibus e caminhões).

Com exceção da extensão, os demais itens devem representar os horários de pico mais significativos (idealmente, na manhã, horário de almoço e tarde).



Para obter esses dados, pode-se recorrer a pesquisas de contagem classificada de veículos e de frequência e ocupação de ônibus. Sempre em cada um dos períodos de pico estabelecidos.

Além disso, deve-se mensurar o tempo de percurso tanto dos ônibus como dos carros, cronometrando o trecho em cada período de pico. Outra possibilidade é a utilização de dados de tempo real – obtidos a partir de um Centro de Controle Operacional existente, por exemplo, pois geralmente implica em um menor custo de investimento para a obtenção das informações.

A escolha das datas de coleta de dados é um item de extrema importância, devendo-se considerar questões como a tipicidade do dia e do horário, para permitir a avaliação real do dia a dia. Isso significa que:

- **O(s) mês(es) escolhido(s) deve(m) ser típico(s) – ou seja, não devem ser meses de férias escolares, por exemplo, pois isso não refletiria a realidade diária da cidade e nem, claro, a do corredor;**
- **Os dias de pesquisa não devem ser próximos a feriados ou grandes eventos, sendo preferíveis dias no meio da semana (terça, quarta e quinta-feira), pois sofrem menos influência dos fins de semana;**
- **Os horários devem ser horários de pico, para se observar as situações mais críticas de fato.**

E, ainda, como já citado, também é importante manter registros visuais (como fotografias e vídeos), seja para comprovar ou refutar os dados obtidos, seja simplesmente para ilustrar cada situação de forma mais impactante do que apenas com dados tabulares. Fotografias do alto, por exemplo, permitem uma visualização ampla do corredor – o que facilita uma análise comparativa da fluidez do BRS.



## Planejamento de um Corredor BRS

Uma primeira etapa no planejamento de um corredor BRS envolve o levantamento inicial de dados, de forma a embasar as análises e eventuais simulações de operação que norteiam o projeto.

Por isso, é muito importante a realização de pesquisas e estudos que representem a situação mais próxima possível da realidade observada. Sem isso, dificilmente se conseguirá implantar um BRS com sucesso, por falta de diretrizes.

## AVALIAÇÃO INICIAL DE UM CORREDOR BRS

Para realizar uma primeira avaliação do impacto de um corredor BRS, considerando os itens citados acima, é necessário coletar as informações pelo menos em dois momentos: antes e depois da implantação.

Deve-se reunir informações de tráfego (volume de veículos), de demanda do transporte coletivo (frequência e ocupação dos ônibus) e do tempo de deslocamento nos períodos de pico (idealmente, na manhã, horário de almoço e tarde).

Recomenda-se que a primeira coleta seja feita com uma antecedência mínima de um mês da data de início da operação, mas não superior a três meses. Isso, para garantir que os dados não tenham influência da própria implantação e, ao mesmo tempo, que sejam consistentes com a realidade mais atual da cidade.

E, para comparação e avaliação dos resultados da implantação, a segunda coleta deve ocorrer cerca de um mês após o início da operação, nos mesmos locais e horários das primeiras pesquisas.



Os parâmetros que norteiam a análise de desempenho operacional, tanto do ponto de vista do transporte coletivo como do individual, são: velocidades médias, tempos de deslocamento ao longo do trecho, volumes de tráfego, estimativas de passageiros impactados e impacto na frota operacional de ônibus.

### MONITORAMENTO DE CORREDORES BRS

De forma semelhante à primeira avaliação, para o monitoramento de um corredor BRS, deve-se reunir informações de tráfego (volume de veículos), de demanda do transporte coletivo (frequência e ocupação dos ônibus) e do tempo de deslocamento nos períodos de pico (idealmente, na manhã, horário de almoço e tarde).

**Recomenda-se o levantamento de informações para monitoramento 2 VEZES AO ANO.**

Para o constante monitoramento de um BRS, é altamente recomendada a análise da operação pelo menos duas vezes ao ano. Desta forma, pode-se identificar mais prontamente possíveis problemas ou perdas de desempenho, permitindo a indicação de medidas mitigadoras antes do agravamento da situação – o que é muito benéfico para o sistema. Além disso, tem-se uma melhor ideia da evolução do corredor.

Com isso, é possível organizar uma base de dados operacionais sobre os corredores BRS, permitindo o planejamento mais consistente de novos projetos, considerando o aprendizado dos demais.





## DIRETORIA

**PRESIDENTE EXECUTIVO** | Lélis Marcos Teixeira

**DIRETOR ADMINISTRATIVO E FINANCEIRO** |

Paulo Marcelo Tavares Ferreira

**DIRETOR DE MOBILIDADE URBANA** | Richele Cabral

**DIRETOR DE MARKETING E COMUNICAÇÃO** |

Paulo Fraga

**DIRETOR DE GESTÃO DE PESSOAS** | Ana Rosa Bonilauri

## Titulares

**Presidente** | José Carlos Reis Lavouras

**Vice-Presidente** | João Augusto Morais Monteiro

## Demais Conselheiros

Narciso Gonçalves dos Santos

Generoso Ferreira das Neves

Florival Alves

José Carlos Cardoso Machado

Marcelo Traça Gonçalves

João dos Anjos Silva Soares

Francisco José Gavinho Geraldo

Alexandre Antunes de Andrade

Amaury de Andrade

Joel Fernandes Rodrigues

## Suplentes

Isidro Ricardo da Rocha

Cláudio Callak Coelho

Manoel Luis Alves Lavouras

Domenico Emanuelle Siqueira Lorusso

Jacob Barata Filho

Marco Antônio Feres de Freitas

## CONSELHO FISCAL

### Efetivos

Valmir Fernandes do Amaral

Luiz Ronaldo Caetano

Humberto Valente

### Suplentes

Carlos Alberto Souza Guerreiro

Jorge Luiz Loureiro Queiroz Ferreira

Fábio Teixeira Alves

