

# *Estudos integrados de fluxos e respectivas estratégias operacionais para a Copa do Mundo FIFA Brasil 2014*

Melissa Belato Fortes

Marcelo Augusto Marques dos Santos

Wilmar Fratini



# Objetivo

Desenvolver estudos integrados envolvendo a identificação de estações prioritárias, no sistema metroviário de São Paulo, para a criação de simulação de roteiro e comunicação visual temporária para a realização do evento Copa do Mundo FIFA Brasil 2014, a ser realizado no Brasil, com abertura e seis jogos previstos para a Arena São Paulo, na zona leste da cidade de São Paulo.



# Diretrizes

- organizar os fluxos, por meio de percursos;
- simular esses percursos partindo da premissa de que a Arena São Paulo seria dividida por setores e por cores;
- contemplar as possibilidades de trajeto para os setores A e B do estádio, tendo como ponto de partida a estação Brigadeiro da Linha 2 – Verde do Metrô até a Arena São Paulo.



# Diretrizes

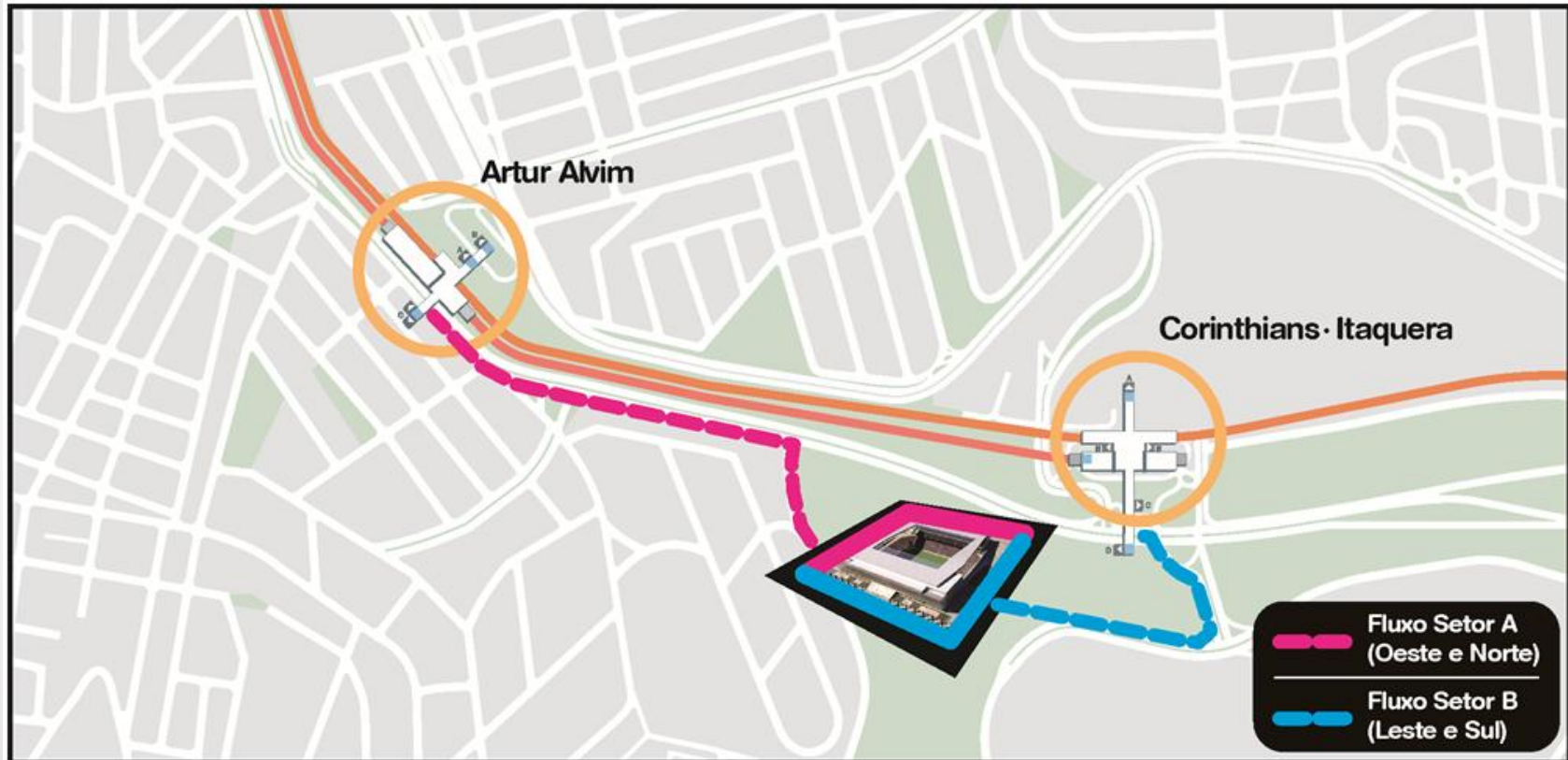


Fig. 1 – Simulação do fluxo de pessoas para os setores A e B

# Metodologia

A capacidade da Arena São Paulo, segundo o *masterplan* apresentado pelo Governo, é de 68.000 lugares, sendo que 82% dos visitantes deverão ir até a Arena utilizando o transporte coletivo, ou seja, 55.760 pessoas e, dessas, 27.200 pessoas utilizarão o Metrô pelas estações Artur Alvim e Corinthians-Itaquera, sendo estimadas 13.600 pessoas em cada uma dessas estações.



# Metodologia



Fig. 2 – Porcentagem estimada das pessoas que irão à Arena São Paulo de transporte coletivo

Com base nestas informações foram realizadas as opções de percurso para os setores A e B e o cálculo de tempo de deslocamento.

# Metodologia

## SETOR A: Estação **Brigadeiro** à Estação **Artur Alvim**





- 1**  Transferências pelas estações Consolação, República Tempo estimado: 00h48m00s  
(Brigadeiro > Consolação > Paulista > República > Artur Alvim)
- 2**  Transferências pelas estações Paraíso, Sé Tempo estimado: 00h49m00s  
(Brigadeiro > Paraíso > Sé > Artur Alvim)
- 3**  Transferências pelas estações Ana Rosa, Sé Tempo estimado: 00h53m00s  
(Brigadeiro > Ana Rosa > Sé > Artur Alvim)
- 4**  Transferências pelas estações Tamanduateí, Brás Tempo estimado: 01h03m30s  
(Brigadeiro > Tamanduateí > L10-Turquesa CPTM > Brás > Artur Alvim)

Fig. 3 – Opções de percurso e cálculo do tempo de deslocamento para o Setor A



# Metodologia

## SETOR B: Estação **Brigadeiro** à Estação **Corinthians-Itaquera**





- 1**  Transferências pelas estações Consolação, Luz > Tempo estimado: 00h40m30s  
(Brigadeiro > Consolação > Paulista > Luz > Linha 11-Coral CPTM > Corinthians-Itaquera)
- 2**  Transferências pelas estações Paraíso, Luz > Tempo estimado: 00h47m30s  
(Brigadeiro > Paraíso > Luz > Linha 11-Coral CPTM > Corinthians-Itaquera)
- 3**  Transferências pelas estações Consolação, República > Tempo estimado: 00h51m00s  
(Brigadeiro > Consolação > Paulista > República > Corinthians-Itaquera)
- 4**  Transferências pelas estações Ana Rosa, Luz > Tempo estimado: 00h51m30s  
(Brigadeiro > Ana Rosa > Luz > Linha 11-Coral CPTM > Corinthians-Itaquera)

Fig. 4 – Opções de percurso e cálculo do tempo de deslocamento para o Setor B



# Metodologia

Na situação mais crítica, após a realização dos jogos, a expectativa é de termos os 27.200 espectadores mais as 7.200 pessoas/hora, que são os usuários cotidianos e que podem utilizar o sistema metroviário simultaneamente com as pessoas provenientes dos jogos, totalizando 34.400 pessoas/hora embarcando nas estações Artur Alvim (16.600 embarques) e Corinthians-Itaquera (17.800 embarques).

Ambas as estações possuem capacidade de fluxo para atender à demanda.

# Justificativa

Para o Setor A, apesar da opção 2 ter o tempo de deslocamento 1min maior do que a opção 1, ela permite um maior nível de conforto e evita o acúmulo de usuários na estação Consolação, já que o deslocamento para o Setor B fará uso dessa estação. Para o Setor B, a opção 1 tem o menor tempo de deslocamento.

# Justificativa



Fig. 5 – Percursos escolhidos para o Setor A e para o Setor B

# Proposta

- organizar os fluxos dos jogos da Copa e dos eventos com eles relacionados, afetando, o mínimo possível, a circulação e a rotina dos demais usuários;
- adotar estratégias operacionais específicas, como comunicação visual temporária bilíngue, distribuição de mapas, emissão de avisos sonoros e orientadores de público, com o objetivo de melhor atender às necessidades dos usuários;
- realizar o estudo em conjunto com as outras empresas subordinadas à Secretaria dos Transportes Metropolitanos e com a ViaQuatro para que a padronização e a uniformização das informações sejam mantidas.



# Proposta

No caso específico da comunicação visual, foi concluído que a sinalização padronizada por cores, de acordo com os setores do estádio ou do local do evento, é facilmente identificada, gera menos dúvidas e proporciona um melhor deslocamento.

A comunicação visual temporária das estações será composta por banners, faixas, totens e painéis, sendo que ficará disposta nas estações nos pontos que possam gerar dúvidas em relação ao percurso.

Também houve a preocupação em estudar as situações de anormalidade e o que fazer nesses casos, que, a princípio, serão contornadas por meio de avisos sonoros, redirecionamento de fluxos e comunicação

- visual emergencial.



# Proposta

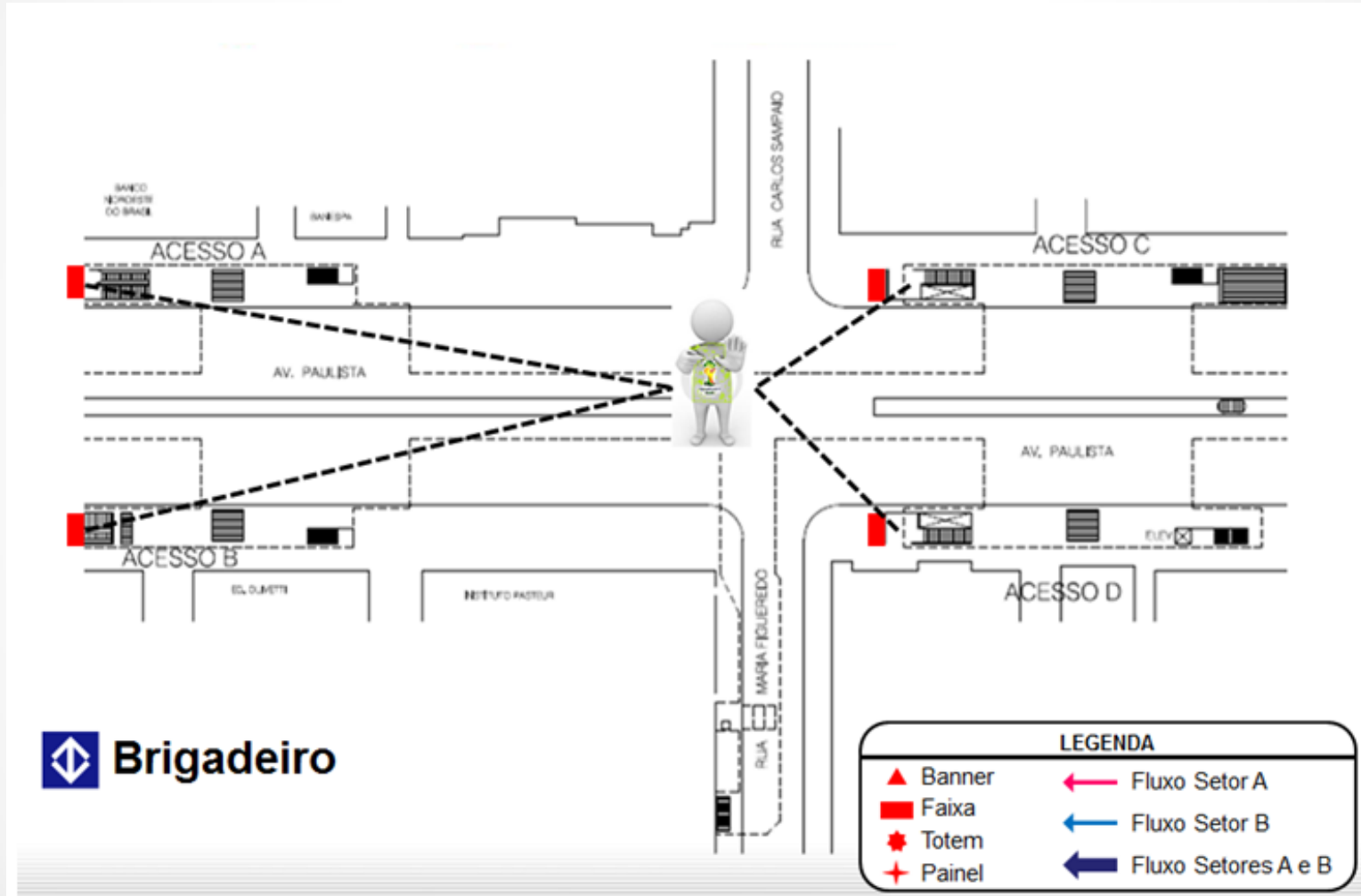


Fig. 6 – Estudo da comunicação visual temporária nos acessos da estação Brigadeiro

# Proposta

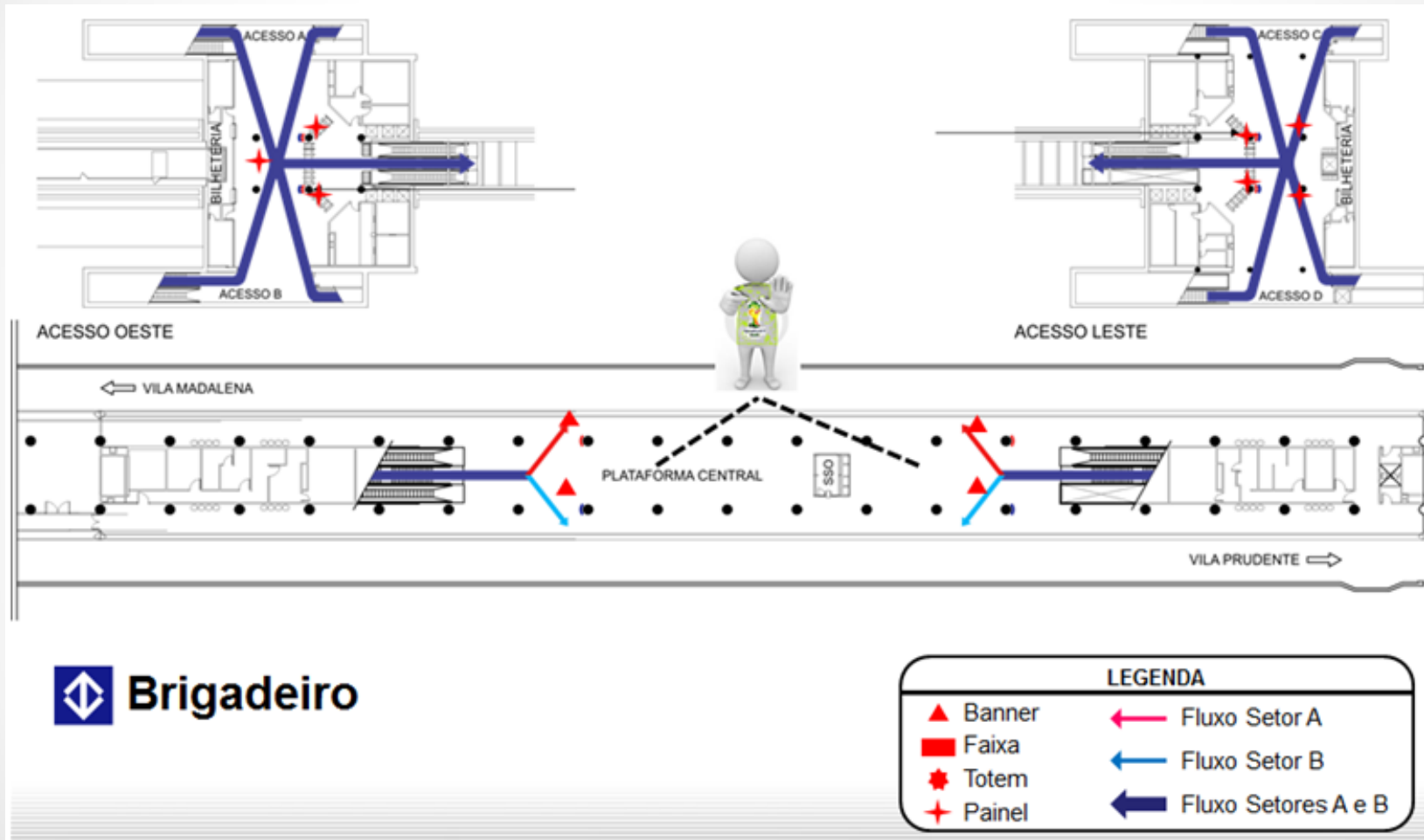


Fig. 7 – Estudo dos fluxos e da comunicação visual temporária nos mezaninos e plataforma da estação Brigadeiro



# Considerações finais

A simulação dos percursos foi realizada através da escolha das estações prioritárias e permitiu:

- identificar os obstáculos e os possíveis pontos de dúvidas por parte dos usuários, onde, nesses casos, a sinalização deve ser reforçada;
- executar estudos de carregamentos máximos a serem transportados pelas linhas de metrô, expressos em passageiros/hora/sentido, nos dias dos jogos da Copa, bem como oferecer opções de percurso de acordo com o tempo de deslocamento;
- elencar as principais formas de comunicação visual a serem implementadas, dependendo do espaço, do fluxo e da necessidade, como, por exemplo, banners, faixas, totens, cartazes, etc.



*Obrigada!*

Melissa Belato Fortes  
Marcelo Augusto Marques dos Santos  
Wilmar Fratini