

1. Tema

Operação.

2. Título

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

3. 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.

4. Diretrizes

O presente trabalho visa organizar os fluxos, por meio do estabelecimento de percursos, para garantir que as pessoas cheguem com rapidez e segurança ao estádio e aos locais dos eventos relacionados com a Copa do Mundo FIFA Brasil 2014.

Portanto, a comunicação visual e os estudos de fluxos se mostram fundamentais neste processo, que atrairá pessoas de todas as regiões do Brasil, e também do exterior, que não estão familiarizadas com o nosso sistema, nem com a cidade.

Sendo assim, optou-se pela simulação de percursos juntamente com algumas diretrizes para possibilitar o desenvolvimento deste trabalho, partindo da premissa de que a Arena São Paulo seria dividida por setores e por cores. Vale ressaltar que este trabalho é preliminar, podendo ser alterada esta forma de divisão.

Na Figura 1 tem-se a divisão por setores para viabilizar o presente estudo, onde:

- o Setor A corresponde aos usuários torcedores que comprarem o ingresso destinado aos locais Oeste e Norte do estádio e que chegarão à Arena São Paulo pela estação Artur Alvim do Metrô;

- o Setor B corresponde aos usuários torcedores que comprarem o ingresso destinado aos locais Leste e Sul do estádio e que chegarão à Arena São Paulo pela estação Corinthians-Itaquera da Companhia Paulista de Trens Metropolitanos (CPTM). Será adotada a estratégia do Expresso da Copa, com o trem saindo da estação Luz da CPTM e tendo como destino a estação Corinthians-Itaquera também da CPTM.

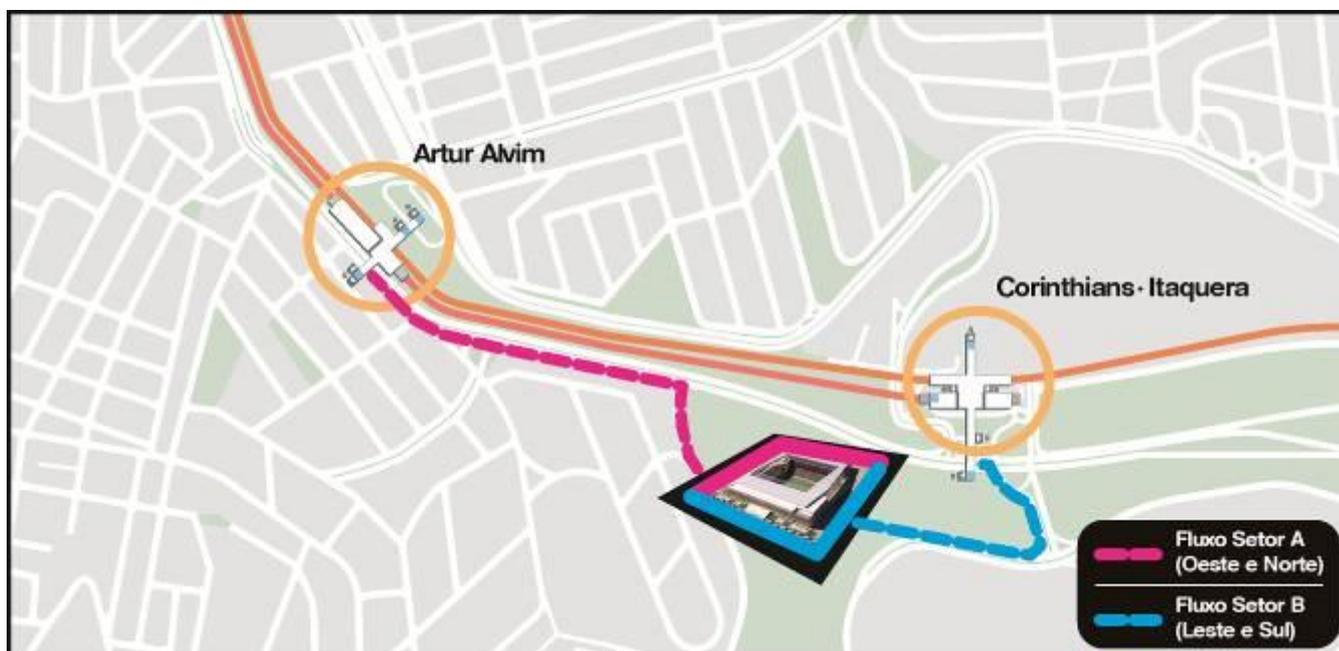


Figura 1 – Simulação do fluxo de pessoas para os setores A e B

A simulação de roteiro foi efetuada contemplando as possibilidades de trajeto para os setores A e B, tendo como ponto de partida a estação Brigadeiro da Linha 2 – Verde do Metrô até a Arena São Paulo.

5. Metodologia adotada

Conforme o *masterplan* apresentado pelo Governo, a capacidade da Arena São Paulo é de 68.000 lugares, sendo que 82% dos visitantes deverão ir até a Arena utilizando o transporte coletivo (Figura 2), 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.



Figura 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, conforme Figuras 3 e 4.

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)

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

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)

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

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 e Corinthians-Itaquera, sendo que:

- na estação Artur Alvim serão realizados 16.600 embarques, sendo 13.600 provenientes do estádio e 3.000/hora provenientes da demanda cotidiana. A capacidade de fluxo da estação Artur Alvim é de 19.200 pessoas/hora, atendendo plenamente à demanda;

- na estação Corinthians-Itaquera serão realizados 17.800 embarques, sendo 13.600 provenientes do estádio e 4.200 provenientes da demanda cotidiana. A capacidade de fluxo da estação Corinthians-Itaquera é de 25.200 pessoas/hora, atendendo plenamente à demanda.

5.1 Justificativa para a escolha do percurso

Para o Setor A, apesar da opção 2 ter o tempo de deslocamento 1min maior do que a opção 1 (Figura 3), 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 (Figura 4).

Sendo assim, a Figura 5 demonstra os percursos escolhidos em relação à malha metroferroviária.



Figura 5 – Percursos escolhidos para o Setor A e para o Setor B

6 Proposta da comunicação visual temporária

A problemática envolve 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, implementando adequações e estratégias necessárias.

Para que isso seja feito, o Metrô de São Paulo contará com estratégias operacionais específicas, 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.

Este trabalho, para manter a padronização e uniformidade das informações, está sendo realizado em conjunto com as outras empresas subordinadas à Secretaria dos Transportes Metropolitanos e com a ViaQuatro – empresa concessionária da Linha 4 - Amarela.

Para subsidiar os estudos, foi realizada pesquisa em relação à sinalização e à organização de fluxo adotada em outros países que foram sede de eventos esportivos de

grande porte, como as Olimpíadas de Londres/2012; a Copa Feminina da FIFA, ocorrida na Alemanha/2011; a Copa do Mundo da FIFA, na África do Sul/2010, entre outros.

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.

As Figuras 6 e 7 são exemplos dos estudos realizados sobre os fluxos de passageiros para os setores A e B na estação Brigadeiro, bem como a localização da comunicação visual temporária.

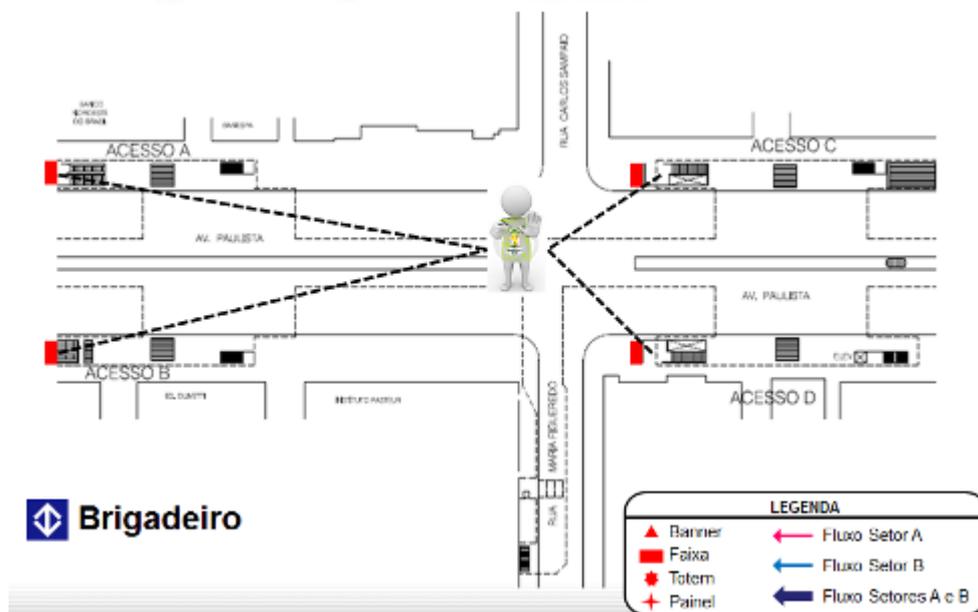


Figura 6 – Estudo da comunicação visual temporária nos acessos da estação Brigadeiro

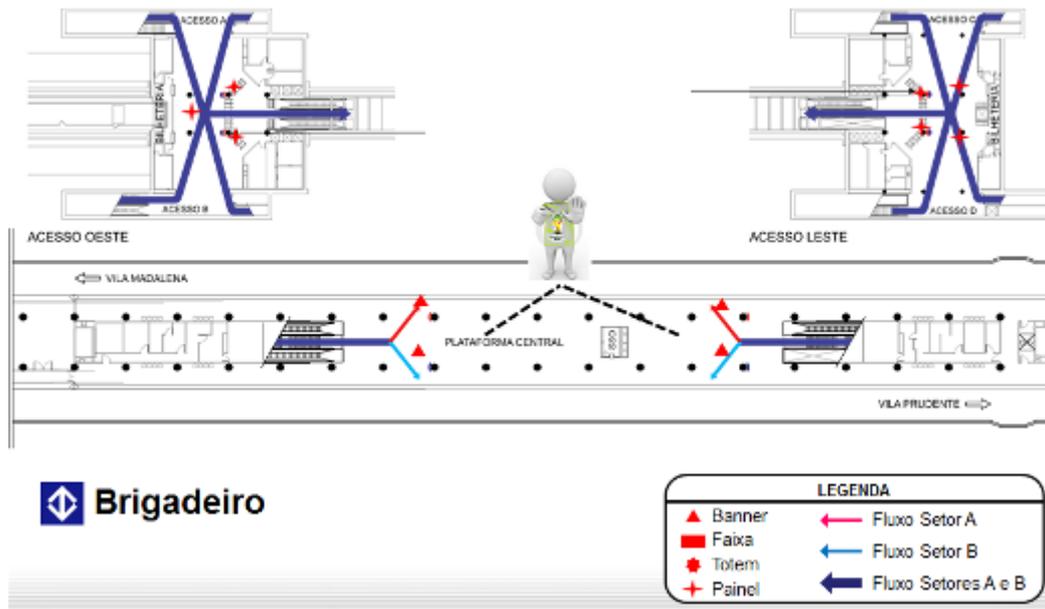


Figura 7 – Estudo dos fluxos e da comunicação visual temporária nos mezaninos e plataforma da estação Brigadeiro

7. 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.

A identificação destes pontos está sendo fundamental para embasar a continuidade do trabalho até a sua aplicação nas estações quando da realização do evento.

8. Currículos

- Melissa Belato Fortes: Mestre pela FAUUSP; Especialista em Reabilitação Ambiental

Sustentável Arquitetônica e Urbanística pela FAU/UnB; Arquiteta e Urbanista pela FAU/UBC.

No Metrô desde 2002, com atuação anterior na CPTM (1998 a 2002) e no Grupo Pão de Açúcar (1997 a 1998), desenvolvendo atividades de arquitetura e construção civil.

- Marcelo Augusto Marques dos Santos: Bacharel em Economia pela PUC-SP; Especialista em Estatística e Métodos Quantitativos pela USP, Especialista em Pesquisa de Mercado pela Fundação Vanzolini (USP). No Metrô de São Paulo desde 1980, desenvolvendo atividades de logística do transporte metroviário, gestão de processos e controle estatístico da qualidade.

- Wilmar Fratini: Engenheiro, Gerente de Operações do Metrô/SP.