

Gerenciamento do transporte público urbano por ônibus em grandes eventos: A experiência do Rio de Janeiro nos Jogos Olímpicos Rio 2016

Felipe Costa Bethonico

Engenheiro civil, mestre em Engenharia de Transportes pela Universidade de São Paulo – USP e especialista em Transportes no Rio Ônibus.
E-mail: felipe@bethonico.com.br

Marcelo Tadeu Mancini

Arquiteto, mestre em Engenharia de Transportes pela Universidade de São Paulo – USP e coordenador de Gestão da Mobilidade Urbana no Rio Ônibus.
E-mail: marcelotmancini@gmail.com

Paula Leopoldino de Barros

Engenheira civil, mestre em Engenharia de Transportes pela Universidade Federal do Rio de Janeiro – UFRJ e gerente de Gestão da Mobilidade Urbana no Rio Ônibus.
E-mail: paula.leopoldino@rioonibus.com

Aline Damaceno Leite

Geógrafa, mestre em Engenharia de Transportes pela Universidade Federal do Rio de Janeiro – UFRJ e especialista em Transportes no Rio Ônibus.
E-mail: aline.leite@rioonibus.com

Bruno Alexandre Brandimarte Leal

Engenheiro civil, mestre em Engenharia de Transportes pela Universidade de São Paulo – USP e especialista em Transportes no Rio Ônibus.
E-mail: bruno.brandimarte@rioonibus.com

Artur Piatti Oiticica de Paiva

Engenheiro civil, mestre em Engenharia de Transportes pela Universidade de São Paulo – USP e especialista em Transportes no Rio Ônibus.
E-mail: artur.piatti@rioonibus.com

Taiana Catharino do Carmo

Economista, mestre em Economia pela Universidade Federal do Rio de Janeiro – UFRJ e coordenadora do setor de Gestão de Informações e Processos no Rio Ônibus.
E-mail: taianacarmo@gmail.com

Miguel Ângelo Vieira Monteiro de Oliveira Dias

Estatístico, MBA em Big Data e estatístico sênior no Rio Ônibus.
E-mail: miguel.dias@rioonibus.com

Rio Ônibus - Sindicato das Empresas de Ônibus da Cidade do Rio de Janeiro



www.antp.org.br

O transporte público urbano é de fundamental importância em cidades de médio e grande porte, tanto pelo aspecto social e democrático – por representar o único modo motorizado acessível às variadas classes sociais – quanto por proporcionar uma alternativa de transporte ao uso de veículos particulares visando a melhoria da qualidade de vida da comunidade, reduzindo a poluição ambiental, congestionamentos e acidentes de trânsito (Ferraz e Torres, 2004).

Assim como o planejamento da operação regular do transporte público, a gestão do modo de transporte deve contemplar soluções para as mudanças nestas operações. Tais alterações podem ocorrer devido a interdições nas vias pelas quais frequentemente circulam as linhas do transporte público regular. Em áreas urbanas, diversas situações podem causar interdições temporárias nas vias, impactando tanto o tráfego de veículos de passeio como o transporte público. Dentre estas situações, listam-se:

- Obras na via ou obras em que se faça necessária a utilização exclusiva da via;
- Eventos que necessitam de um perímetro de isolamento por motivo de segurança;
- Eventos com grande público em função do risco de acidentes;
- Outros casos em que as interdições viárias são passíveis de serem planejadas com antecedência.

Em determinadas áreas de cidade, é possível preparar previamente planos de contingência em locais onde ocorrem interdições com frequência, como áreas ou edificações onde há possível ocorrência de protestos ou manifestações populares. Algumas operações envolvem grande demanda de público e precisam de uma estrutura especial e uma operação específica para atender multidões. Em interdições viárias simples e pontuais não há necessidade de uma operação especial.

As interdições causadas por eventos de grande público que necessitam de esquema de tráfego com interdições na via são denominadas eventos especiais. Um evento especial (em termos de gerenciamento de tráfego) é qualquer atividade planejada que conduz o público por parte da via ou por toda a sua extensão, e requer envolvimento de diversos órgãos para operação de um sistema especial de gerenciamento de tráfego (RTA Transport Management Centre, 2006). São exemplos de eventos especiais maratonas, eventos ciclísticos, paradas, marchas, entre outros.

A conscientização de todos os atores envolvidos sobre a importância de um transporte público coletivo com qualidade e eficiência é um requisito fundamental, pois as atividades de planejamento e gestão

do transporte público urbano são vitais para garantir estas características ao serviço (Ferraz e Torres, 2004).

Em todos os casos aqui discutidos, faz-se ainda mais necessário o privilégio ao transporte público em detrimento do uso de transporte individual para atender as áreas interditadas. Tendo em vista tal necessidade, este estudo aborda um roteiro que descreve os procedimentos típicos para o planejamento das mudanças de itinerário das linhas de ônibus em interdições viárias, tendo como estudo de caso algumas das interdições viárias que ocorreram durante os Jogos Olímpicos Rio 2016 na cidade do Rio de Janeiro.

ESTUDO DA INTERDIÇÃO

A primeira análise a ser realizada consiste no estudo do evento que irá interromper a circulação viária. No que tange ao planejamento dos desvios das rotas dos ônibus, deve-se ter conhecimento das vias e linhas que serão impactadas e do período estimado de interrupção do tráfego.

Quanto à necessidade de um plano de operação especial, em suma, é imprescindível saber a demanda esperada para o evento, se houver, bem como o perfil do público e a distribuição modal para acesso ao local. Dessa forma, é possível determinar se o transporte público rodoviário pode contribuir através de um plano específico para o evento ou se o sistema convencional atende de forma satisfatória.

Grandes áreas interditadas não remetem necessariamente a um trabalho volumoso, ao passo que interdições em trechos curtos podem ocasionar grandes transtornos no traçado das rotas e no trânsito. Em geral, a complexidade do trabalho é mensurada pela quantidade de linhas que circulam no trecho, pelas alternativas de acesso no entorno e pelo tráfego local. É importante que o analista avalie a frota operante e frequência das linhas impactadas e não apenas a quantidade de linhas distintas.

A maioria dos grandes eventos ocorre em áreas urbanas com um alto grau de congestionamento, e estes eventos certamente agravam o problema gerando centenas de milhares de viagens adicionais (Bovy, 2008).

Entende-se que as partes envolvidas no planejamento deste escopo são compostas por:

- Empresa ou órgão responsável pelo evento, através de estudos de impacto viário e relatórios de impacto na circulação, quando necessário;
- Órgãos públicos: companhia de trânsito, secretaria de transportes, guarda municipal, entre outros, responsáveis pela interdição da via pública;



- Empresas de transporte público, através dos gestores, operadores, fiscais e motoristas de linhas que trafegam pelo local/entorno da interdição;
- Público em geral, em especial os usuários das linhas impactadas.

É importante ressaltar que a análise torna-se mais precisa com o auxílio de ferramentas computacionais específicas para o planejamento do transporte público. Alguns softwares baseados no conceito SIG (Sistema de Informação Geográfica), como o TransCAD e o ArcGIS, são essenciais no processo de automatização do levantamento de informações, minimizando o tempo despendido e a chance de erro que uma busca manual poderia ocasionar. Todavia, é fundamental que as informações sejam constantemente atualizadas para evitar o uso de dados incorretos. A figura 1 apresenta um mapa elaborado no software TransCAD com os pontos de parada, estações e terminais da região central da cidade do Rio de Janeiro.

Figura 1
Mapa com pontos de parada de ônibus e estações da região central da cidade do Rio de Janeiro – RJ



Fonte: Rio Ônibus, adaptado de TransCAD.

A varredura das linhas e dos PED (pontos de embarque e desembarque de passageiros) deve ser feita a partir do levantamento das vias interditadas. É recomendável utilizar informações visuais para facilitar o entendimento, ilustrando em um mapa o perímetro de interdi-

ção e os pontos de parada internos e externos à referida área. Ao conhecer os pontos de ônibus da área interditada, a busca pelas linhas de ônibus a serem desviadas torna-se mais simples, e os PED do entorno mostram previamente quais ruas podem ser destinadas às rotas alteradas.

ESCOLHA DE ROTAS DAS LINHAS DE ÔNIBUS AFETADAS

A partir das informações levantadas sobre as interdições viárias, devem ser analisados os impactos no transporte público. As vias pelas quais os ônibus circulam e os pontos de parada desatendidos precisam ser listados para o planejamento dos desvios de rota. Caso o impacto faça com que determinada região populosa fique desatendida pelo transporte público por ônibus, deve-se avaliar se há outro meio de transporte público possível para o local. Se não houver, recomenda-se a divisão das obras por fases e o oferecimento de transporte especial.

Quanto maior a complexidade dos desvios, maior a necessidade de planejar com antecedência a operação para a familiarização das partes envolvidas em relação às mudanças. Para o planejamento da operação, a decisão de desvio de rotas deve seguir os seguintes preceitos:

- Alterar minimamente a rota em relação à original, atendendo sempre que possível o entorno das vias do itinerário original;
- Priorizar o desvio para vias de maior capacidade;
- Priorizar o desvio para vias onde já circulam outras linhas de ônibus e com PED próximos;
- Avaliar se a rota proposta é composta por vias que possuem condições geométricas para comportar veículos de grandes dimensões.

Ao analista responsável pelo projeto, além dos preceitos supracitados, cabe a função de distribuir as linhas – caso haja uma grande quantidade – por meio de diferentes e variados caminhos para não sobrecarregar um trecho, posto que a circulação de ônibus afeta o tráfego de forma significativa. Em contrapartida, uma quantidade excessiva de desvios diferentes dificulta a operação para motoristas e agentes de rua e, principalmente, pode confundir os usuários do sistema.

Ressalta-se que, após a elaboração dos itinerários alterados, é necessário avaliar novamente os PED desatendidos e para onde os passageiros devem se direcionar devido à possibilidade de desatendimento da área de interdição em virtude dos desvios. Este se torna um local de atenção devido à provável concentração de passageiros no local



www.antp.org.br

aguardando as linhas de ônibus. Nestas situações, cabe avaliar a atuação de um agente de rua (em eventos curtos) ou implantação de sinalização provisória no local (conforme duração do evento) ou a instalação de pontos de informações para usuários.

INFORMAÇÃO

A divulgação das informações do estudo é uma etapa essencial na consolidação da proposta junto aos órgãos envolvidos. A proposta deve ser clara e coesa e para cada público alvo ressaltar os pontos de interesse deste grupo. Aos órgãos públicos e organizadores do evento devem-se informar as alterações no itinerário das linhas de ônibus, o desvio de itinerário proposto, a sinalização e ações a serem implantadas pelos geradores do impacto e os agentes envolvidos na operação. Às empresas de ônibus, informar os locais de desvios, o itinerário alterado e o período de interdição para que elas possam repassar as informações aos motoristas e operadores.

À população usuária do transporte público, é importante ilustrar de forma simples todas as alterações no itinerário, os PED desativados, os novos PED para onde ela deve se dirigir e o período de interdição das vias. Estas informações devem ser transmitidas através de meios de comunicação que atinjam a maior abrangência do público alvo.

Assim como na etapa de levantamento das vias interditadas, faz-se necessária a elaboração de um mapa esquemático com os desvios de linha propostos. Esta representação gráfica deve ser elaborada de forma que o entendimento da ilustração não necessite de dados adicionais com a cautela de trazer apenas o conteúdo imprescindível para não sobrecarregar de informações o público alvo.

A síntese de informações em representações gráficas é uma importante ferramenta para a etapa seguinte que consiste no planejamento das operações que ocorrerão durante as interdições viárias, auxiliando as partes envolvidas na compreensão do problema. Sempre que possível, devem-se utilizar todos os recursos disponíveis para a confecção do material, como produção de vídeos, manuais e apostilas. Ressalta-se também a importância de reuniões para apresentação destes materiais aos agentes envolvidos e para discussões acerca das mudanças de itinerário, a fim de consolidar o planejamento.

OPERAÇÃO

Apesar de rudimentar, o controle da operação do transporte coletivo por ônibus sem sistema de comunicação nos coletivos, ou seja, baseado apenas em fiscais, é empregado na maior parte das cidades do Brasil e dos países não desenvolvidos (Ferraz e Torres, 2004). Dadas

estas condições, faz-se essencial a atuação de fiscais e agentes de rua durante as interdições.

A atuação dos agentes na operação deve ocorrer de forma dinâmica e atenta às informações fornecidas pelas equipes de monitoramento. É importante que estas estejam alocadas em centrais que disponham de infraestrutura, tais como salas de controle e monitoramento através de câmeras pela cidade.

Ao agente de rua cabe também repassar as informações sobre inconsistências no local para que o corpo técnico responsável pelo planejamento tome as medidas cabíveis. Essas inconsistências podem ocorrer devido a mudanças inesperadas no escopo do planejamento por motivos diversos, por isso, é necessário que o acompanhamento da operação não se restrinja apenas à atuação *in loco*.

Basicamente, a função dos agentes é alertar motoristas e usuários do transporte público sobre o desvio de itinerário das linhas causado pelas interdições. Os agentes devem ser alocados em pontos estratégicos da interdição para desempenhar seu papel de maneira eficiente. O analista deve fornecer uma quantidade de informações condizentes à capacidade de condução do agente para não sobrecarregá-lo, ou torná-lo ocioso.

A equipe de monitoramento é encarregada de permanecer alerta à situação, processando as informações provenientes dos agentes de rua, dos órgãos públicos, dos órgãos de segurança e da equipe de planejamento. Quando possível, acompanhar a operação pelos sistemas de monitoramento e avaliar se as condições atuais de operação atendem às necessidades das partes envolvidas.

No caso de eventos, a circulação de veículos credenciados e fretados nas áreas interditadas deve ser coordenada junto às operações de tráfego previstas para o evento para eliminar potenciais interferências no sistema (Goodwill e Joslin, 2006), evitando o conflito entre o tráfego de veículos e o de pedestres.

Concluída a operação, é recomendada uma análise dos pontos positivos e negativos do planejamento para que este possa ser tomado como exemplo em operações futuras, aprimorando o procedimento. É importante que todos os agentes e órgãos envolvidos no processo participem desta etapa de revisão e reflexão pós-ação, também chamada de *debriefing*.

O método descrito neste trabalho foi adotado em diversas interdições na cidade do Rio de Janeiro, mais recentemente com as obras no Porto Maravilha, na implantação do VLT na região central e nos eventos-teste das Olimpíadas. O *debriefing* da operação para tais interdi-



www.antp.org.br

ções fez com que o procedimento fosse aprimorado para a realização dos Jogos Olímpicos Rio 2016.

ESTUDO DE CASO: OLIMPÍADAS RIO 2016

O Rio de Janeiro realizou, no ano de 2016, o maior evento esportivo do mundo, dois anos depois de ter sido uma das cidades a sediar a Copa do Mundo de Futebol. Atletas de 205 países, competindo em 306 provas de 42 modalidades esportivas, atraíram milhares de espectadores para a cidade.

No ano anterior e alguns meses antes do início das competições, foram realizados alguns eventos-testes com interdições para familiarização dos eventos que ocorreriam nas Olimpíadas. Estes eventos serviram como base para o planejamento e aprimoramento das interdições e do transporte público antes e durante a realização das provas.

Ao longo dos meses de agosto e setembro de 2016, diversos órgãos do município se organizaram para realizar competições que demandavam esforços de todas as esferas para garantir a segurança e a pontualidade dos eventos e, ao mesmo tempo, minimizar os impactos no dia-a-dia da cidade. Os arredores do Parque Olímpico na Barra da Tijuca, do Complexo de Deodoro e dos estádios Maracanã e Engenhão sofreram interdições viárias e também diversas áreas da cidade onde foram realizadas as competições de rua. Nos dias críticos (cerimônias e competição de ciclismo de estrada), cerca de 100 vias foram bloqueadas.

O bloqueio das vias antes e durante as Olimpíadas provocou alterações em 265 das cerca de 490 linhas de ônibus municipais, muitas vezes em mais de um local simultaneamente. Além dos fechamentos de ruas do entorno das competições, foram segregadas faixas de tráfego, denominadas faixas olímpicas, nas principais vias de acesso às competições para garantir a pontualidade do deslocamento dos veículos credenciados do evento.

Ao todo, foram 260 km de faixas olímpicas: 164 km de faixas dedicadas (apenas veículos credenciados poderiam trafegar); 60 km de faixas prioritárias (corredores de ônibus BRS); e 36 km de faixas compartilhadas (permitido tráfego misto). Em muitas destas faixas olímpicas, foi possível o tráfego de ônibus para garantir o melhor deslocamento dos passageiros que utilizaram este meio de transporte nas Olimpíadas.

A Companhia de Engenharia de Tráfego do Rio de Janeiro (CET-Rio), junto ao Comitê Organizador e autoridades de segurança,

definiu diversos cenários de interdições, mudanças de sentido e restrição de tráfego no entorno de áreas de competição como arenas e provas de rua. Os cenários de interdições baseavam-se em diversos fatores como:

- Vias em que ocorreram provas de rua e áreas de apoio;
- Áreas de acesso de pedestre e triagem antes da entrada em áreas de competição;
- Áreas de acesso a atletas e *staff*;
- Perímetro de segurança;
- Inversão de vias para acesso seguro da família olímpica;
- Suspensão de reversíveis e áreas de lazer;
- Suspensão de acessos de vias para propiciar fluidez de tráfego em vias com faixas olímpicas.

De acordo com Bovy e colaboradores (2003), o tráfego intenso próximo à região do evento pode levar a um perigoso congestionamento, comprometendo a chegada tanto dos espectadores quanto dos atletas e da força de trabalho. Dessa forma, foram mapeadas as vias interditadas e invertidas, bem como a duração dos bloqueios. Dadas as variáveis de segurança, que poderiam demandar o aumento das interdições nas áreas de competição a poucos meses do evento, para o planejamento dos desvios das linhas estipulou-se o cenário mais desfavorável em relação ao tempo de interdição e de vias bloqueadas para que houvesse tempo hábil para ajustes urgentes.

Através de um sistema geográfico utilizado para planejamento do sistema de ônibus, foram relacionadas todas as linhas e pontos de ônibus afetados por cada interdição, facilitando o acesso a informações como o itinerário padrão das linhas, as empresas responsáveis pela operação das linhas, entre outras informações relevantes para a análise.

Devido ao grande número de alterações de itinerário, cada região da cidade foi planejada por diferentes equipes. Como uma mesma linha poderia sofrer alterações em diversas regiões da cidade simultaneamente, foi necessário definir uma padronização no trabalho. Este procedimento foi realizado através de uma planilha cuja definição dos campos foi planejada para facilitar a junção final das diversas alterações e para consolidar as mudanças e extrair informações específicas para passageiros, para motoristas, bem como para facilitar as pesquisas (por data, por linha, por empresa etc.) A planilha elaborada para este planejamento continha as seguintes colunas:

- a. Zona: campo de escolha em que era possível selecionar uma das quatro zonas em que a cidade foi dividida pelo comitê organizador das Olimpíadas.



www.antp.org.br

- b. Última edição: para controle de edições e devido aos constantes ajustes de interdições, esta coluna controlava a data da última alteração de cada linha.
- c. BRS, linha, sentido, destino, serviço e vista: informações relativas a linha em que foi feita a alteração de itinerário (previamente selecionada por passar por uma via interditada).
- d. Cenário: descrição do evento que ocorreria para alteração daquela linha. Por exemplo, o Maracanã continha os seguintes cenários: abertura; encerramento; futebol; vôlei.
- e. Período: dia e horário de ocorrência do cenário.
- f. Itinerário: ao digitar informações da linha, automaticamente era completada a coluna itinerário padrão que continha o trajeto normal com todos os logradouros da linha.
- g. Itinerário alterado: neste campo copiava-se apenas o trecho do itinerário alterado e digitava-se o trajeto que a linha percorreria naquele cenário.
- h. Data: para facilitar as junções de diferentes alterações, bem como buscas por data, foi feito um calendário onde eram preenchidas as datas de ocorrência da interdição dia a dia.

A tabela facilitou a manutenção do grande volume de dados e permitiu extrair informações específicas para diferentes visões como linhas alteradas por data, por empresa e por zona. Os recursos disponibilizados pelo *software* permitiram que a planilha possuísse uma interface amigável e que o acesso às informações das linhas fosse facilitado para usuários pouco familiarizados ao programa evitando, ao mesmo tempo, a utilização de dados inconsistentes, ao fornecer à planilha uma única fonte de informações sobre as linhas.

As alternativas para desvios de itinerários foram estudadas junto aos órgãos públicos de trânsito da cidade (CET e SMTR), uma vez que, em alguns casos, os volumes de tráfego poderiam comprometer a fluidez. Por isso, em determinadas situações, foram adotados critérios para distribuir o tráfego em vias paralelas, a fim de dividir o volume de tráfego.

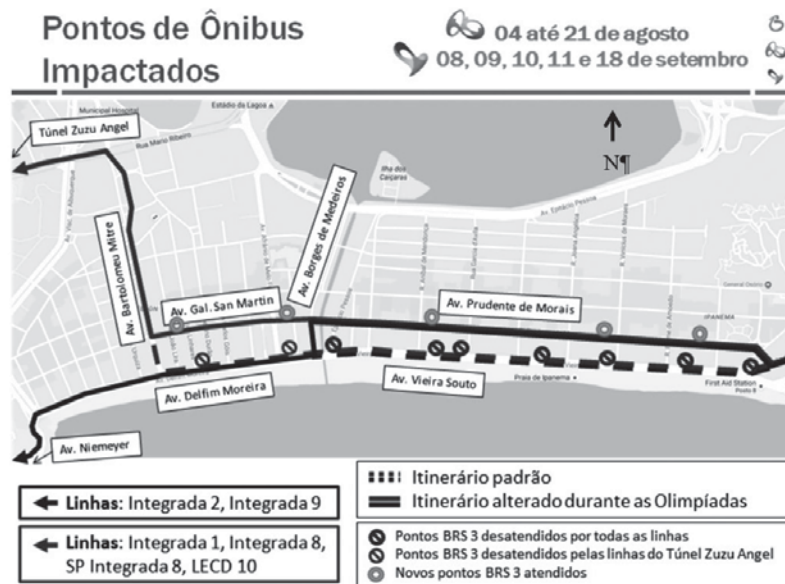
O Sindicato das Empresas de Ônibus do Rio de Janeiro (Rio Ônibus) elaborou um material com a descrição de todas as alterações de itinerário, dia por dia, das linhas de ônibus municipais da cidade do Rio de Janeiro, com diferentes enfoques. Os manuais e apostilas foram repassados às empresas de ônibus para familiarizar motoristas e operadores às mudanças de rota.

A internet realizou um papel importante na divulgação de informações devido à dificuldade de se informar uma grande quantidade de linhas

alteradas e pontos de ônibus desatendidos no próprio local. Para informar ao público as mudanças, foi disponibilizado um *hot-site* para os usuários de ônibus em sua página na internet. O material também foi utilizado por aplicativos de celulares que fornecem informações sobre o transporte público.

Também foram feitas apresentações com ilustrações das interdições e desvios, e mapas com pontos de ônibus desatendidos e indicativos de para onde o passageiro deveria se dirigir para encontrar seu ônibus, como mostra a figura 2. Estas representações gráficas facilitaram o entendimento da própria equipe de analistas e a divulgação das informações para empresas, motoristas e passageiros.

Figura 2
Mapa do desvio de itinerário na Zona Sul do Rio de Janeiro



Fonte: Adaptado de Google Maps.

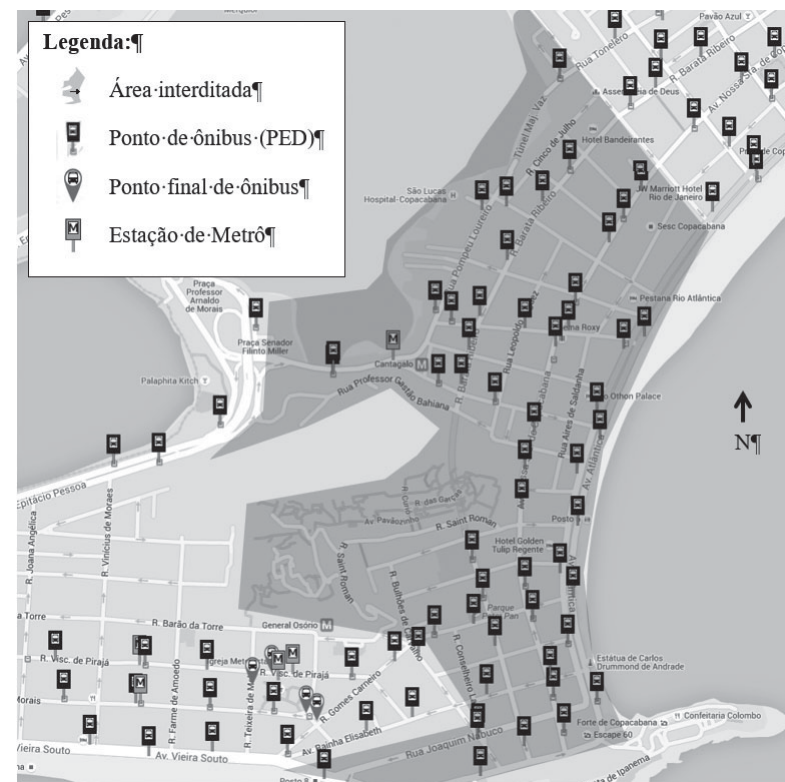
Observa-se, na figura 3, uma das áreas interditadas durante a realização do evento de triatlo dos Jogos Olímpicos Rio 2016, que ocorreu nos dias 18 e 20 de agosto de 2016. Junto ao planejamento da interdição, a prefeitura decretou feriado no dia do evento, o que colaborou com a redução do tráfego na região. Durante determinado período da competição, toda a área delimitada – uma importante região de passagem na zona sul da cidade – foi interditada para a realização da



www.antp.org.br

prova. Aproximadamente 50 PED foram interditados e 40 linhas de ônibus municipais sofreram alterações de itinerário pelo fechamento do local em um período aproximado de duas horas.

Figura 3
Área interditada para a realização da prova de triatlo nas Olimpíadas Rio 2016



Fonte: Adaptado de Google Maps.

Neste evento, os agentes de rua foram alocados em pontos estratégicos (pontos de ônibus ou junto às interdições no início dos bloqueios), a fim de atender um grupo de linhas que transitava pelas vias de acesso à região interditada, indicando a rota para os ônibus e informando sobre as condições de bloqueio das vias. Todas as linhas de ônibus que atendiam aos bairros de Ipanema e Copacabana foram orientadas a realizar o trajeto pela av. Epitácio Pessoa, via marginal à lagoa Rodrigo de Freitas, e pelo bairro do Humaitá, um desvio de aproximadamente 4

km. As demais linhas que atendiam apenas um dos bairros citados utilizaram vias anteriores ao bloqueio para realizar o retorno.

Junto à operação dos agentes de rua, as equipes de planejamento e monitoramento do centro de operações da prefeitura atuaram durante a competição para garantir que as linhas de ônibus cumprissem o itinerário proposto. Foram levantados e atualizados os contatos de responsáveis de todas as empresas de ônibus para uma comunicação mais rápida com os despachantes e motoristas. Além disso, a equipe de planejamento encarregou-se de tomar decisões caso houvesse inconsistências fora do escopo por meio de orientações aos operadores de rua.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este artigo abordou os procedimentos típicos realizados em situações de interdições viárias que interferem na operação padrão do transporte público, através de um estudo de caso do maior evento esportivo do mundo: os Jogos Olímpicos realizados na cidade do Rio de Janeiro no ano de 2016.

O texto apresentou as principais etapas do planejamento para solucionar o problema abordado: o gerenciamento do transporte público urbano por ônibus em situações que demandam a alteração de itinerário de linhas por tempo determinado.

As etapas do gerenciamento do transporte público em interdições viárias consistem basicamente no estudo da interdição e das linhas de ônibus afetadas, no planejamento das rotas, na elaboração das informações e no acompanhamento da operação dos desvios.

O procedimento descrito neste trabalho tem sido empregado em diversas demandas da cidade do Rio de Janeiro, como os desvios devido às obras no Porto Maravilha, à implantação do VLT na região central, à realização de grandes eventos, entre outras obras que causaram interdições viárias relevantes.

As ferramentas computacionais mostram-se essenciais na elaboração do planejamento dos desvios, pois auxiliam o analista com informações precisas sobre a área em estudo, minimizando o tempo despendido na coleta e organização dos dados, e facilitando a elaboração das informações a serem divulgadas.

O estudo de caso avaliado apresentou a elaboração de uma complexa interdição de tráfego, em uma das principais rotas de acesso à zona sul do município do Rio de Janeiro. A operação visando a realização da competição de triatlo nas Olimpíadas Rio 2016 foi bem-sucedida em todos os âmbitos, graças ao esforço coletivo de todos os atores.



www.antp.org.br

O transporte público de média e alta capacidade foi priorizado para o deslocamento do público aos eventos. Dessa forma, o acesso a áreas próximas às competições através de ônibus foi limitado devido às interdições viárias. Todavia, o transporte público por ônibus desempenhou um importante papel reduzindo o transtorno aos passageiros usuais das linhas e atendendo a demanda do público das Olimpíadas.

Por fim, ressalta-se a importância de um planejamento conciso e que atenda às necessidades do público alvo, atentando-se não somente às questões de caráter técnico, mas também à divulgação das informações e ao controle da operação durante a realização dos eventos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BOVY, P. H.; LIAUDAT, C.; POTIER, F. Les grandes manifestations: planification, gestion des mobilités et impacts. *Strasse und Verkehr*, Zurique, Suíça, vol. 89, n. 12, p. 30-33, 2003. ISSN 0039-2189.
- BOVY, P. H. The role of transport in mega event organization. UITP Special task group on mega events. Bruxelas, Bélgica, 2006. 30 p. Disponível em: <http://www.mobility-bovy.ch/resources/15_UITP-megaevents-08.pdf>. Acesso em: 27 jun. 2017.
- FERRAZ, A. C. P.; TORRES, I. G. E. *Transporte público urbano*. 2ª edição. São Carlos, SP: Ed. Rima, 2004.
- GOODWILL, J. A.; JOSLIN, A. Special event transportation service planning and operations strategies for transit. Florida, EUA, 2006. N. BD 459-09/NCTR 576-09.
- RTA Transport Management Centre. Guide to traffic and transport management for special events. New South Wales: Premier's Department of New South Wales, 2006. 83 p. Disponível em: <http://www.rms.nsw.gov.au/trafficinformation/downloads/special_events_guide_part1.pdf>. Acesso em: 27 jun. 2017.