



# Estratégia de Resiliência da Cidade do Rio de Janeiro e Legado Operacional Olímpico

HANDS - HUMANITARIAN ASSISTANCE AND NEEDS FOR DISASTERS

Dezembro de 2016



## Sumário

<b>1. O HANDs e a iniciativa do Legado Operacional Olímpico .....</b>	<b>4</b>
<b>2. Rio Resiliente e os riscos, choques e estresses da cidade .....</b>	<b>8</b>
<b>3. COR e a estrutura de operação endereçada para lidar com os desafios da operação olímpica .....</b>	<b>13</b>
3.1 Desafios da operação olímpica .....	13
3.2 Estrutura organizacional do COR e a operação olímpica .....	15
3.3 Infraestrutura de tecnologia da informação no monitoramento .....	21
<b>4. Análise do monitoramento da operação olímpica .....</b>	<b>29</b>
4.1 Análise do monitoramento olímpico .....	29
4.2 Análise do monitoramento das redes sociais .....	36
4.3 Análise da mobilidade urbana .....	39
4.4 Análise das principais demandas .....	42
<b>5. Legado operacional e oportunidades de melhoria .....</b>	<b>56</b>
<b>6. Contribuição acadêmica .....</b>	<b>64</b>
6.1 Procedimento de revisão da literatura e resultados quantitativos das publicações .....	64
6.2 Análise descritiva das publicações .....	67
<b>7. Referências bibliográficas .....</b>	<b>75</b>



## Lista de siglas

ASCOM: Assessoria de Comunicação do COR;  
CBMRJ: Corpo de Bombeiros Militar do Rio de Janeiro;  
CEDAE: Companhia Estadual de Águas e Esgotos;  
CEG: Gás Natural Fenosa Brasil;  
CETTRAN: Conselho Estadual de Trânsito;  
CET-RIO: Companhia de Engenharia de Tráfego;  
CICC-R: Centro Integrado de Comando e Controle Regional;  
CICC-S: Centro Integrado de Comando e Controle Setorial;  
CIMU: Centro Integrado de Mobilidade Urbana;  
COMLURB: Companhia Municipal de Limpeza Urbana;  
COR: Centro de Operações Rio;  
CVL PR: Casa Civil da Presidência;  
EB: Exército Brasileiro;  
EOM: Empresa Olímpica Municipal;  
FN: Força Nacional;  
GM: Guarda Municipal;  
GSE: Grupamento de Socorro de Emergência;  
LIGHT: Light Serviços de Eletricidade;  
ME: Ministério do Esporte;  
MJ: Ministério da Justiça;  
MOC: Main Operation Center, Rio 2016;  
MOPI: Módulo de Ordem Pública Integrado;  
PF: Polícia Federal;  
PM: Polícia Militar;  
RIO2016: Jogos Olímpicos Rio 2016;  
RIOLUZ: Iluminação pública do Rio;  
RIOTUR: Empresa de Turismo do Município do Rio de Janeiro;  
SAMU: Serviço de Atendimento Móvel de Urgência;  
SECONSERVA: Secretaria Municipal de Conservação e Serviços Públicos;  
SEGOV: Secretaria de Estado de Governo;  
SEOP: Secretaria Municipal de Ordem Pública;  
SMDS: Secretaria Municipal de Desenvolvimento Social;  
SME: Secretaria Municipal de Educação;  
SMS: Secretaria Municipal de Saúde;  
SMTR: Secretaria Municipal de Transportes.



## 1. O HANDS e a iniciativa do Legado Operacional Olímpico

Os Jogos Olímpicos constituíram uma oportunidade única para testar a capacidade operacional da cidade do Rio de Janeiro em termos de velocidade e qualidade da resposta, flexibilidade, protocolos e integração, considerando a atuação de mais de 30 órgãos públicos e privados (concessionárias) no Centro de Operações Rio (COR) da Prefeitura do Rio de Janeiro. Apesar de a cidade já contar com um histórico de realização de megaeventos (com Pan Americano, Jogos Militares, Jornada Mundial da Juventude e Copa do Mundo), as Olimpíadas geraram uma complexidade operacional muito maior, visto que em 16 dias seguidos foram realizados o equivalente a 41 campeonatos (modalidades) com aproximadamente 10.900 atletas, 27.000 profissionais de mídia credenciados, 45.000 voluntários e 7,5 milhões de ingressos disponíveis. Mesmo em números um pouco menores nas Paralimpíadas, o desafio também foi grande, pois os 12 dias de competição ocorreram em período sem feriados adicionais decretados pela Prefeitura do Rio de Janeiro, sendo realizado no período o equivalente a 23 campeonatos (modalidades) com aproximadamente 4.350 atletas, 10.000 profissionais de mídia credenciados, 25.000 voluntários e 1,8 milhão de ingressos disponíveis. É, portanto, extremamente importante incorporar essa experiência operacional para uso em crises e emergências futuras.

O COR foi criado como resposta as chuvas que ocorreram na cidade do Rio de Janeiro em abril de 2010 causando 66 vítimas fatais, para integrar as cinco dimensões necessárias para se lidar com o risco: prevenção, monitoramento, capacidade de mobilização, comunicação e aprendizado constante (Prefeitura do Rio de Janeiro, 2015). O COR é, portanto, um local para abrigar atores de diferentes órgãos operacionais, concessionárias de serviços públicos e imprensa, com ferramentas e tecnologias para monitoramento e controle da cidade, possibilitando uma ação rápida em caso de emergência.

O Rio Resiliente foi criado em 2014, a partir da seleção da cidade do Rio de Janeiro no projeto "100 Cidades Resilientes", promovido pela Fundação Rockefeller. Trata-se de uma equipe multidisciplinar liderada pelo Chefe Executivo de Resiliência e Operações, Pedro Junqueira, e pela Gerente de Resiliência, Luciana Nery, que tem por objetivo delinear e implementar projetos que minimizem os principais choques e estresses da cidade.

No âmbito da Estratégia de Resiliência da Cidade do Rio de Janeiro, observa-se a importância do Objetivo Estratégico #2: Mobilizar o Rio para que esteja preparado a enfrentar e responder a eventos climáticos extremos e outros choques, mais especificamente a iniciativa #2.B: Desenvolver Legado Operacional Olímpico (Prefeitura do Rio de Janeiro, 2016a). Neste contexto, este projeto tem como objetivo identificar e analisar o legado operacional e logístico das Olimpíadas e Paralimpíadas de 2016, o que se entende pelo conhecimento desenvolvido através de treinamentos, simulados e da operação real do COR nos Jogos Olímpicos, sejam eles documentados em processos e protocolos ou realizados de forma *ad hoc*. O projeto apresenta ainda oportunidades de melhorias a partir dos legados identificados



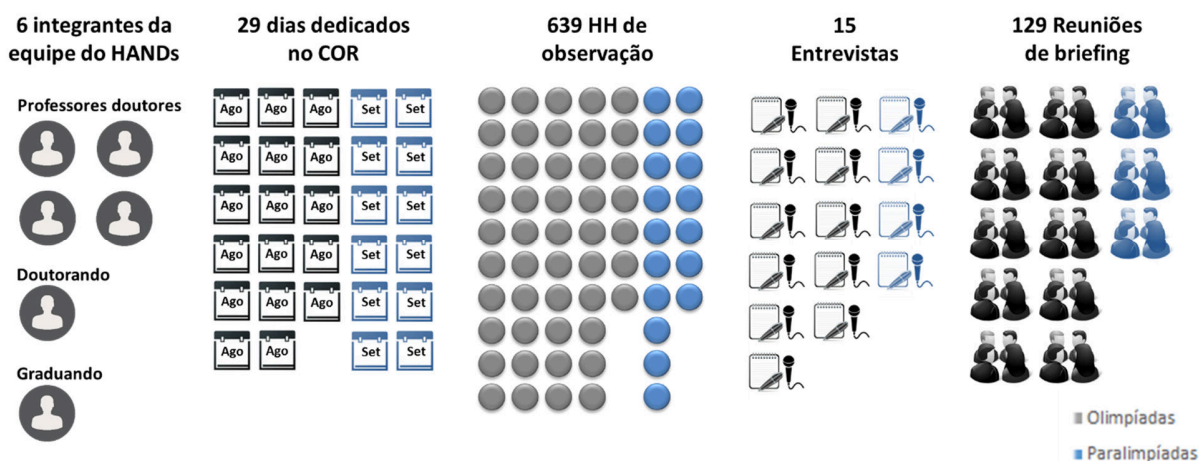
e analisados, de forma a permitir a sua internalização na rotina do COR. As contribuições do projeto visam o aprimoramento da resiliência da cidade, definida pela Fundação Rockefeller (2015) como “a capacidade das cidades para funcionar, de modo que as pessoas que vivem e trabalham nas cidades - particularmente os pobres e vulneráveis - sobrevivam e prosperem, não importando quais choques ou estresses as cidades enfrentem”. Assim, o projeto tem como valores e benefícios: apoiar o planejamento e ações integradas; aprimorar o conhecimento sobre a preparação para crises e desastres; e aumentar a capacidade de mobilização para a resposta eficiente, ágil e coordenada em situações de crise.

Em junho de 2016, o laboratório HANDS - Humanitarian Assistance and Needs for Disasters, pertencente ao Departamento de Engenharia Industrial da Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro (PUC-Rio), iniciou uma parceria junto ao Rio Resiliente, departamento do COR, para análise das atividades durante os Jogos Olímpicos, de forma a auxiliar no desenvolvimento do Legado Operacional Olímpico e de linhas de pesquisa acadêmicas que tenham como base a operação de serviços públicos a partir da operação do COR no período Olímpico. Este relatório é, portanto, um valioso meio de manutenção do conhecimento acumulado no período Olímpico, que não pode ser perdido uma vez que as equipes atuais se desmobilizem.

O HANDS iniciou suas atividades em 2013 atuando em pesquisas, projetos e ensino de temas relacionados a Logística Humanitária e Gestão de Operações de Desastres, Crises e Emergências. A equipe do HANDS atuante no projeto foi composta pela coordenadora geral, a Profa. Adriana Leiras, e por três pesquisadores da PUC-Rio, a saber: um doutorando e Coordenador de Projetos, Tharcisio Cotta Fontainha; um pós-doutorando, Abdon de Paula; e um graduando, Rafael Costa, além de dois professores colaboradores: o Prof. Hugo Tsugunobu Yoshida Yoshizaki, Professor Associado da Universidade de São Paulo – USP e Coordenador do CEPED-USP – Centro de Ensino e Pesquisa em Desastres – USP, e o Prof. Paulo Gonçalves, Professor da Universidade de Lugano (Suíça) e Diretor do Centro de Pesquisa em Operações Humanitárias (HORC) e dos Programas de Mestrado em Estudos Avançados em Logística Humanitária e Gestão (MASHLM) e de Estudos Avançados em Operações Humanitárias e Gestão de Cadeias de Suprimentos (MASHOM).

O método adotado para realização da pesquisa se trata do estudo de caso (Yin, 2005), tendo como questões de estudo a identificação e análise do legado operacional desenvolvido no COR para os jogos olímpicos e a proposição de melhorias observadas. **Dessa forma, o presente estudo tem como limitação a operação interna dos órgãos operacionais presentes no COR e outros setores administrativos e de gestão do próprio COR, não fazendo parte do escopo do trabalho as decisões políticas ou de infraestrutura da cidade.** A preparação para o estudo se deu com a solicitação e autorização da gestão do COR para que a equipe do HANDS coletasse dados através da observação direta das operações e das reuniões diárias das equipes operacionais (reuniões de *briefing*), entrevistas, acesso a sistemas e documentos internos. Logo, durante o período de 05 a 21 de agosto de 2016 (Olimpíadas) e de 7 a 18 de setembro de 2016 (Paralimpíadas), a equipe esteve presente diariamente no COR realizando observação direta e coleta de documentos, sendo reservada a realização das entrevistas ao final de cada um dos períodos junto a profissionais chave das operações e gestão do COR. O total do esforço empregado pela

equipe do HANDs durante esses períodos se encontra representado na Figura 1, estando a maior parte desses esforços concentrada durante as Olimpíadas com 59% dos dias de trabalho do projeto, assim como 74% dos HH de observação, 73% das entrevistas e 79% da participação das reuniões de *briefing* das equipes de monitoramento.



**Figura 1 - Total dos esforços empregados pela equipe do HANDs no projeto**

O início das observações diretas começou no momento 00h00 da contagem regressiva para a cerimônia de abertura das Olimpíadas, que aconteceu às 20h do dia 05 de agosto de 2016, momento retratado na Figura 2. O documento prossegue pela apresentação dos riscos, choques e estresses que afetam a cidade do Rio de Janeiro. A terceira seção apresenta os principais desafios da operação olímpica e a estrutura de operação endereçada para lidar estes desafios. A quarta seção apresenta a análise da operação das equipes de monitoramento olímpico e a quinta seção apresenta o legado operacional e oportunidades de melhorias. A sexta seção apresenta o contexto das publicações no tema, destacando a contribuição acadêmica deste estudo, e, por fim, as referências bibliográficas utilizadas ao longo do relatório.



**Figura 2 - Foto do início das Olimpíadas na Sala de Situação do COR**  
Fonte: Adriana Leiras (PUC-Rio)

## 2. Rio Resiliente e os riscos, choques e estresses da cidade

Durante os anos de 2013 e 2014, a equipe do Rio Resiliente no COR desenvolveu um amplo diagnóstico de avaliação de riscos, destacando aspectos climáticos, sociais e econômicos da cidade do Rio de Janeiro. Essa análise seguiu a metodologia proposta pelo projeto 100 Cidades Resilientes (2016), promovido pela Fundação Rockefeller, desenvolvida pela consultoria Arup, e contou com a participação de 120 gestores de 39 instituições: órgãos da Prefeitura, empresas concessionárias, fundações e institutos envolvidos de alguma forma no tema de cidades resilientes (Prefeitura do Rio de Janeiro, 2015). Esse trabalho resultou na identificação de 11 riscos resumidos na Figura 3, seguido pela descrição dos choques e estresses associados a cada um deles (Prefeitura do Rio de Janeiro, 2015).



**Figura 3 - Resumo dos riscos da cidade do Rio de Janeiro**

- **CHUVAS FORTES**  
Causam alagamentos e deslizamentos de terra, danificam edificações, acarretam perdas econômicas de toda espécie e causam doenças por meio da água contaminada com esgoto e lixo, como leptospirose e diarreia. Podem provocar também falta de energia elétrica e aumento da insegurança pública, queda de árvores e acidentes de trânsito.



- **VENTOS FORTES**  
Podem ocasionar queda de telhados, de fiação elétrica e de árvores, causando bloqueio de ruas, fechamento de pontes, paralisação de vias marítimas e danos à vida humana.
- **SECA PROLONGADA**  
Pode ocasionar escassez de água para a população, incêndios em encostas e aumento significativo de preço da energia elétrica.
- **ONDAS E ILHAS DE CALOR**  
Considerando ondas de calor a sequência prolongada de dias com altas temperaturas e ilhas de calor locais que devido a suas características físicas tendem a acumular mais ar quente, estes fenômenos podem causar óbitos, geram desconforto térmico, aumento de doenças respiratórias e cardiovasculares, aumento do estresse e perda de produtividade, principalmente em pessoas que trabalham expostas ao sol. Também propiciam aumento do consumo de energia elétrica, com possibilidade de queda de energia por uso excessivo; e dias mais secos, que aumentam a chance de incêndio em encostas.
- **AUMENTO DO NÍVEL DO MAR**  
O aumento do nível médio e do alcance das ressacas pode ocasionar a perda de ecossistemas costeiros, salinização de água potável, destruição de ruas e retenção da rede de drenagem pluvial, aumentando eventos de alagamento e podendo afetar municípios localizados na Baía de Guanabara, com reflexos negativos na economia, na mobilidade e na saúde da população da região metropolitana.
- **EPIDEMIAS E PANDEMIAS**  
O mosquito *Aedes aegypti*, endêmico no Rio desde 1982, é vetor de dengue, chikungunya e zika. A presença de mosquitos pode ser influenciada pelo aumento da temperatura na cidade, ocasionada por mudanças climáticas ou ilhas de calor urbano, que podem acelerar a reprodução e também estender o período de reprodução do mosquito ao longo do ano. Os sistemas de prevenção e tratamento de vítimas de epidemias são aplicados de forma irregular na região metropolitana, o que se constitui uma vulnerabilidade do município do Rio.
- **SANEAMENTO INSUFICIENTE**  
O saneamento insuficiente causa degradação ambiental e econômica do entorno e poluição nos corpos hídricos, atingindo os ecossistemas das Baías de Guanabara e Sepetiba, lagoas, rios e praias, com diversos impactos negativos na saúde humana, no turismo e na imagem da cidade. As ligações ilegais de esgoto poluem nascentes de água que poderiam ser utilizadas para consumo e também atingem a rede fluvial, diminuindo a capacidade da cidade de absorver chuvas intensas.
- **SATURAÇÃO DA INFRAESTRUTURA VIÁRIA**  
Congestionamentos são um estresse crônico da cidade, com impactos negativos na qualidade do ar e aumento da sensação térmica, afetando a saúde humana; aumento de poluição sonora e diminuição de caminhabilidade na cidade; acidentes no trânsito com vítimas fatais; aumento na emissão de gases de efeito estufa; desperdício de tempo e perdas econômicas para cidadãos e empresas; bloqueio ou dificuldade de deslocamento para veículos de emergência, como

ambulâncias e carros de bombeiros; e menor qualidade de vida, pois o maior tempo de deslocamento diminui tempo de lazer, de estudo e de convívio com a família.

- **ACIDENTES COM INFRAESTRUTURA URBANA**

As principais consequências são associadas ao colapso na circulação urbana a partir de acidentes com trens, metrô e ônibus; vazamentos ou explosões em tubulações de gás; explosões de transformadores elétricos em câmaras subterrâneas; interrupção geral e prolongada do fornecimento de energia elétrica por causa de incêndios em subestações de energia e/ou queda da rede elétrica aérea; rompimento de tubulações de água de alta pressão e de esgoto.

- **AGLOMERAÇÃO DE PESSOAS COM IMPACTO NA NORMALIDADE**

A aglomeração de pessoas pode causar impactos relacionados à interdição de ruas sem aviso prévio, causando congestionamentos; ataques e depredações ao patrimônio público e privado; poluição sonora e outros transtornos a moradores; interrupção de serviços essenciais, devido a greves e paralisações; diminuição de (sentimento de) segurança na rua.

- **AÇÕES CRIMINOSAS NO ESPAÇO URBANO**

Provocam sensação de insegurança e afetam a atratividade de patrimônios, bairros, turismo e saúde psicológica humana – o que se deve à depredação; impedimento da realização de serviços públicos e oferta de serviços clandestinos; e ameaças à sociedade civil, como assassinatos, roubos, abusos etc.

Apesar das muitas definições e categorização de riscos encontradas na literatura, o Rio Resiliente considera adequada para apoiar a priorização de políticas públicas da cidade a proposta de Smil (2008) em três níveis: a) Risco recorrente, cuja probabilidade de ocorrência pode ser estimada, devido à existência de base histórica; b) Risco plausível, com potencial de catástrofe, mas muito improvável, e, portanto, bastante difícil de calcular sua probabilidade de ocorrência; c) Risco especulativo com potencial de catástrofe, que não se sabe quais podem ser. Aliado a essa categorização, a Prefeitura do Rio de Janeiro tem como escopo de atuação a aplicação de recursos em cinco dimensões consideradas fundamentais para a resiliência de uma cidade, a saber: ações permanentes de prevenção, monitoramento de tendências, capacidade de mobilização, capacidade de comunicação e aprendizado constante. Assim, a combinação dessas duas dimensões de análise aplicadas aos choques e estresses da cidade permitiu ao Rio Resiliente desenvolver uma matriz de gestão da resiliência, cujo exemplo aplicado a alguns dos principais choques e estresses da cidade é apresentado na Figura 4, com destaque para a atuação do COR nos pontos preenchidos da matriz.

				Depois do choque		
	Exemplo de vetores de risco	Ações permanentes de prevenção	Monitoramento de Tendências Sociais, Demográficas, Econômicas, Climáticas	Capacidade de Mobilização Prefeitura e população	Comunicação	Aprendizado Constante
Riscos recorrentes	Chuvas fortes, alagamentos, deslizamentos, engarrafamentos	●	●	●	●	●
Riscos plausíveis	Pandemia, furacão, tsunami, queda de avião em área populada		●	●	●	●
Riscos especulativos	Eventos muito raros, soma de impactos			●	●	●

**Figura 4 - Matriz de Gestão da Resiliência**

Fonte: Prefeitura do Rio de Janeiro (2015)

Desde o início do planejamento dos Jogos Olímpicos observa-se uma preocupação do COR e da Prefeitura como um todo com o impacto desses choques e estresses e o desenvolvimento de ações de mitigação e preparação de resposta em caso de sua incidência. Dentre os 11 choques e estresses da cidade, observa-se que as Olimpíadas e Paralimpíadas potencializaria o impacto dos riscos relacionados a epidemias e pandemias (Brasil, 2016a), saturação da infraestrutura viária, acidentes com infraestrutura urbana, aglomeração de pessoas com impacto na normalidade e ações criminosas no espaço urbano (Prefeitura do Rio de Janeiro, 2016b).

No caso de riscos denominados naturais ou meteorológicos, não se observou preocupação adicional da Prefeitura do Rio de Janeiro para além do trabalho já realizado pelo COR para monitoramento e resposta a incidência de chuvas fortes durante os Jogos Olímpicos, porém, observou-se que a incidência de ventos fortes impactaram a operação monitorada no COR. No caso de riscos de saúde e saneamento, destaca-se o receio internacional sobre o aumento da incidência do vírus da zika no Brasil, sendo desenvolvido monitoramento sobre a tendências queda de incidência durante o inverno da cidade, mobilização dos órgãos de saúde e Prefeitura afetos ao tema e ainda a comunicação, conforme se



observa pela estrutura da Figura 4 em riscos plausíveis. Nesse caso, segundo a Organização Mundial de Saúde, não foram registrados casos dessa doença entre os participantes das Olimpíadas (Brasil, 2016a). Os choques e estresses de mobilidade urbana e segurança tiveram grande atenção prévia aos Jogos Olímpicos. No que tange a mobilidade urbana, verificou-se o desenvolvimento de ações para garantir maior fluidez no uso modais de transporte, como a decretação de férias escolares no período do evento, feriados e pontos facultativos, além da implementação do Centro Integrado de Mobilidade Urbana (CIMU), visando a integração entre os modais de transporte de massa e planos de contingência (Prefeitura do Rio de Janeiro, 2016b), assim como assuntos de segurança foram amplamente discutidos a partir do desenvolvimento de Módulos de Ordem Pública Integrada (MOPI) e do apoio das Forças Armadas durante todo o evento (Prefeitura do Rio de Janeiro, 2016b). Preocupações nesses aspectos efetivamente se mostraram necessárias em função da incidência de choques e estresses relacionados a incidentes de objetos suspeitos em modais de transporte, acidentes de trânsito que afetavam o deslocamento até os locais de competição, etc.

Assim, a incidência de cada um dos choques e estresses ao longo dos Jogos Olímpicos demanda uma análise detalhada, a fim de identificar efetivamente as ações que representam o legado operacional olímpico e as oportunidades de melhorias para o Rio de Janeiro, principalmente porque a ocorrência de qualquer choque ou estresse no período de Jogos Olímpicos potencializaria as consequências para toda a cidade.

### 3. COR e a estrutura de operação endereçada para lidar com os desafios da operação olímpica

Esta seção apresenta os desafios da operação olímpica, a estrutura organizacional do COR e como sua atuação se adaptou para lidar com tais desafios e, por fim, a infraestrutura de tecnologia de informação utilizada nesses monitoramentos.

#### 3.1 Desafios da operação olímpica

Desde o início da concepção dos Jogos Olímpicos no Rio de Janeiro foi definida a concentração de competições em determinadas regiões da cidade, gerando desafios sobre a mobilidade dos espectadores, trabalhadores e atletas (família olímpica). Essa mobilidade também foi afetada pelo fechamento de vias para provas de rua e outras provas (por exemplo, remo e vela na Marina da Glória). A Figura 5 apresenta e localiza os quatro *clusters* de competição: Deodoro, Maracanã, Copacabana e Barra.

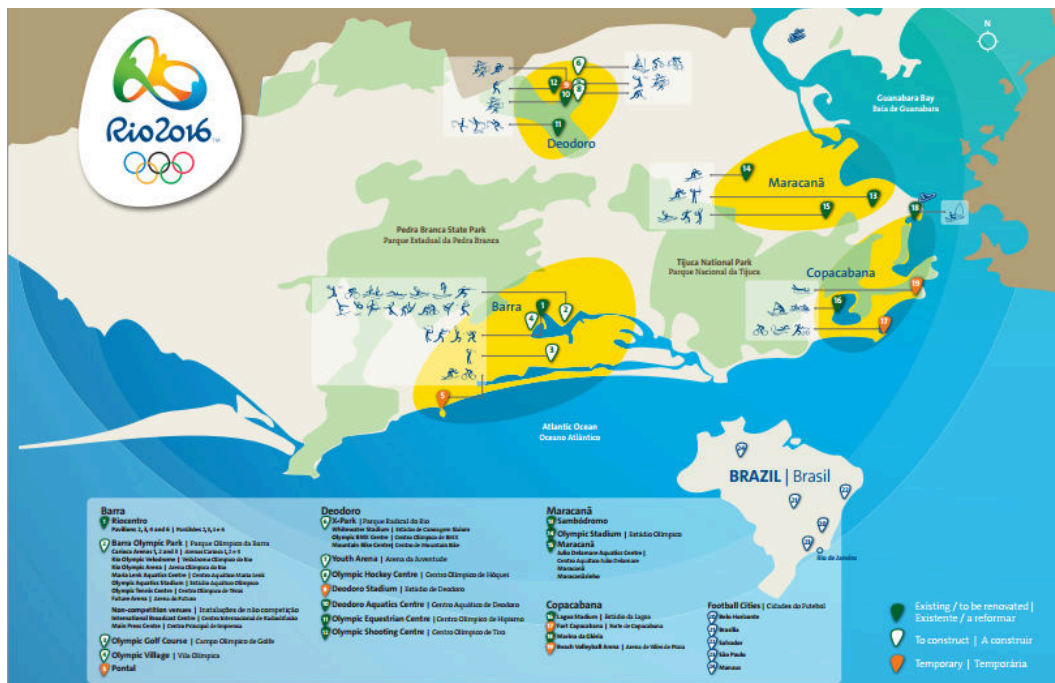


Figura 5 - Mapa dos locais de competição dos Jogos Olímpicos

Fonte: Rio2016 (2016)

O cronograma de jogos também representou um dos principais desafios operacionais. Como diversas competições são realizadas simultaneamente nos quatro *clusters* de competição, com seções diferentes e seguidas nas mesmas arenas de competição, elas geram *crossover* de espectadores entrando e saindo no mesmo local com diferença de poucas horas. Um exemplo do problema de crossover é observado no cronograma geral (em destaque na Figura 6), onde o término da primeira competição na Arena de Vôlei de Praia em Copacabana, às 13h50 no dia 6 de agosto, é seguido da segunda competição às 15h30. Ou seja, num espaço de tempo de 1h40 cerca de dezenas de milhares de pessoas saindo de uma seção cruzam caminhos com dezenas de milhares de pessoas entrando na próxima.

**Rio 2016 - SESSION COMPETITION SCHEDULE - VERSION 4.0**

VENUE	DISCIPLINE	3 Aug Wed -2	4 Aug Thu -1	5 Aug Fri 0	6 Aug Sat 1	7 Aug Sun 2	8 Aug Mon 3	9 Aug Tue 4	10 Aug Wed 5	11 Aug Thu 6	12 Aug Fri 7	13 Aug Sat 8	14 Aug Sun 9	15 Aug Mon 10	16 Aug Tue 11	17 Aug Wed 12	18 Aug Thu 13	19 Aug Fri 14	20 Aug Sat 15	21 Aug Sun 16
<b>BAR DA TIJUCA</b>																				
Maria Leni Aquatics Centre	Water polo				09:00-14:20 19:30-22:10		09:00-14:20 19:30-22:10	09:00-14:20 19:30-22:10	09:00-14:20 19:30-22:10	09:00-14:20 19:30-22:10	09:00-14:20 19:30-22:10	09:00-14:20 19:30-22:10	09:00-14:20 19:30-22:10				13:00-13:30 17:00-17:30	17:00-17:30 21:00-21:30	11:00-12:30 16:30-18:10	
	Openwater swimming																			
	Diving																			
Olympic Aquatics Stadium	Swimming				13:00-16:40 22:00-23:50	16:00-17:15 22:00-00:00	16:00-17:15 22:00-00:00	16:00-17:15 22:00-00:00	16:00-17:15 22:00-00:00	16:00-17:15 22:00-00:00	16:00-17:15 22:00-00:00	16:00-17:15 22:00-00:00	16:00-17:15 22:00-00:00	16:00-17:15 22:00-00:00	16:00-17:15 22:00-00:00	16:00-17:15 22:00-00:00	16:00-17:15 22:00-00:00	16:00-17:15 22:00-00:00	16:00-17:15 22:00-00:00	16:00-17:15 22:00-00:00
	Water polo																			
Cardica Arena	Basketball				14:15-16:20 19:00-20:40	14:15-16:20 19:00-20:40	14:15-16:20 19:00-20:40	14:15-16:20 19:00-20:40	14:15-16:20 19:00-20:40	14:15-16:20 19:00-20:40	14:15-16:20 19:00-20:40	14:15-16:20 19:00-20:40	14:15-16:20 19:00-20:40	14:15-16:20 19:00-20:40	14:15-16:20 19:00-20:40	14:15-16:20 19:00-20:40	14:15-16:20 19:00-20:40	14:15-16:20 19:00-20:40	14:15-16:20 19:00-20:40	14:15-16:20 19:00-20:40
Cardica Arena 2	Judo				10:00-13:00 19:30-18:10	10:00-13:00 19:30-18:10	10:00-13:00 19:30-18:10	10:00-13:00 19:30-18:10	10:00-13:00 19:30-18:10	10:00-13:00 19:30-18:10	10:00-13:00 19:30-18:10	10:00-13:00 19:30-18:10	10:00-13:00 19:30-18:10	10:00-13:00 19:30-18:10	10:00-13:00 19:30-18:10	10:00-13:00 19:30-18:10	10:00-13:00 19:30-18:10	10:00-13:00 19:30-18:10	10:00-13:00 19:30-18:10	10:00-13:00 19:30-18:10
	Wrestling																			
Cardica Arena 3	Archery				09:00-14:18 16:00-19:30	09:00-14:18 16:00-19:30	09:00-14:18 16:00-19:30	09:00-14:18 16:00-19:30	09:00-14:18 16:00-19:30	09:00-14:18 16:00-19:30	09:00-14:18 16:00-19:30	09:00-14:18 16:00-19:30	09:00-14:18 16:00-19:30	09:00-14:18 16:00-19:30	09:00-14:18 16:00-19:30	09:00-14:18 16:00-19:30	09:00-14:18 16:00-19:30	09:00-14:18 16:00-19:30	09:00-14:18 16:00-19:30	09:00-14:18 16:00-19:30
	Table tennis																			
Future Arena	Handball				09:30-13:00 14:40-18:10	09:30-13:00 14:40-18:10	09:30-13:00 14:40-18:10	09:30-13:00 14:40-18:10	09:30-13:00 14:40-18:10	09:30-13:00 14:40-18:10	09:30-13:00 14:40-18:10	09:30-13:00 14:40-18:10	09:30-13:00 14:40-18:10	09:30-13:00 14:40-18:10	09:30-13:00 14:40-18:10	09:30-13:00 14:40-18:10	09:30-13:00 14:40-18:10	09:30-13:00 14:40-18:10	09:30-13:00 14:40-18:10	09:30-13:00 14:40-18:10
	Tennis																			
Olympic Tennis Centre	Tennis Court 1																			
	Tennis Court 2																			
	Tennis Court 3																			
Olympic Golf Course	Golf																			
Rio Olympic Arena	Gymnastic																			
	Gymnastic																			
Rio Olympic Velodrome	Cycling																			
	Cycling																			
Pontal	Race walk																			
Riocentro - Pavilion 2	Weightlifting																			
Riocentro - Pavilion 3	Table tennis																			
Riocentro - Pavilion 6	Badminton																			
	Boxing																			

Figura 6 - Cronograma das competições dos Jogos Olímpicos  
Fonte: Adaptado de CIMU (2016b)

De forma geral, a própria estrutura dos Jogos Olímpicos, com 16 dias seguidos de competição nas Olimpíadas e 12 dias seguidos nas Paralimpíadas, também gerou um estresse para a realização com maior agilidade e de forma intensiva dos serviços tradicionais realizados pela Prefeitura do Rio de Janeiro e monitorados no COR. O atendimento com qualidade dos serviços prestados pela Prefeitura também se torna crítico em função da possibilidade de impacto na satisfação de um elevado número de pessoas envolvidas no evento, um total de 11.303 atletas, 5 bilhões espectadores ao redor do mundo, 25.721 profissionais de mídia credenciados (Prefeitura do Rio de Janeiro, 2016c), 9,3 milhões de ingressos, e 45.000 voluntários nas Olimpíadas e 25.000 nas Paralimpíadas (Brasil, 2016b).

## 3.2 Estrutura organizacional do COR e a operação olímpica

O COR é um órgão localizado na Secretaria Municipal de Conservação e Serviços Públicos (SECONSERVA) que, em sua atuação de rotina, reúne mais de 30 órgãos no monitoramento do município do Rio de Janeiro 24h por dia, 7 dias por semana, atuando de acordo com três estágios:

- Normalidade – significa que não há ocorrências que provoquem alterações relevantes no dia a dia do carioca;
- Atenção – representa que um ou mais incidentes estão impactando no mínimo uma região da cidade, com reflexos relevantes no trânsito, podendo comprometer o deslocamento da população;
- Crise – indica que uma grave ocorrência ou evento inesperado de grande porte está causando algum tipo de transtorno em uma ou mais regiões da cidade.

Desde novembro de 2014, o COR passou a considerar outros choques e estresses além dos naturais ou meteorológicos, incluindo os choques e estresses de saúde e saneamento e mobilidade urbana e segurança. Assim, a mudança de estágio passou a considerar critérios básicos relacionados a localização, impacto do horário para a população, impacto do horário para o COR, dia da semana, total de população impactada, total de fatalidades e total de feridos. Outros critérios complexos também são considerados, tais como exposição da mídia, risco político ou de imagem para a cidade, tempo esperado de resolução no local, potencial de agravamento e potencial de fatalidades. Cada um desses critérios é avaliado em uma escala de criticidade nula, baixa, média ou alta correspondendo a uma pontuação de 0 a 3, sendo aplicado ainda pesos que variam de 2 a 4, resultando em um total de pontos que auxiliam a tomada de decisão pela mudança de estágios.

Desde essa reformulação dos estágios em 2014 foram registrados 73 estágios de atenção por motivos meteorológicos e 7 por motivos operacionais de mobilidade urbana e segurança, não sendo registrados mudanças de estágios por motivos de saúde e saneamento. Apesar disso, devido aos desafios da operação olímpica, o COR decidiu pela criação de um estágio denominado “prontidão olímpica”, intermediário entre os estágios de normalidade e de atenção, que esteve vigente apenas durante os jogos olímpicos.

A Coordenação Operacional da Cidade teve uma rotina de reuniões de *briefing* realizadas três vezes ao dia, nas quais foram realizadas revisão de demandas pelos órgãos regularmente presentes na sala de monitoramento do COR, abordando temas envolvendo Transporte, Segurança, Concessionárias de energia e gás, e secretarias da Prefeitura. Além dessa equipe de monitoramento da Coordenação Operacional da Cidade integrante da Subchefia de Operações, o COR possui áreas orientadas para resiliência, tecnologia e infraestrutura, que são estruturadas organizacionalmente conforme indicado na Figura 7. Além dessas equipes, desde o início do projeto das Olimpíadas, o COR identificou a necessidade de criação e reforço progressivo de uma equipe de planejamento, internamente chamada

de Bunker, responsável pelo acompanhamento da operação dos grandes eventos e eventos testes. Com a proximidade aos Jogos Olímpicos, o COR identificou a necessidade de criação de uma equipe de monitoramento olímpico denominada Coordenação Olímpica, de bancadas específicas para as regiões olímpicas e outra de monitoramento da mobilidade urbana, denominada Centro Integrado de Mobilidade Urbana (CIMU) – estas novas equipes são apresentadas a seguir.



**Figura 7 - Estrutura organizacional do COR**  
Fonte: Prefeitura do Rio de Janeiro (2015)

### Equipe de Planejamento

A equipe de Planejamento, ou Bunker, foi iniciada no COR com um grupo de 2 integrantes desde o início dos megaeventos e eventos pré-teste anteriores aos Jogos Olímpicos. Com a proximidade das Olimpíadas, essa equipe foi crescendo e chegou a ter 12 servidores destacados de diversos órgãos da Prefeitura e do COR (COR, EOM, APO, SECONSERVA, IPLAN, SMF e CVL) durante as Olimpíadas e 5 durante as Paralimpíadas (Centro de Operações Rio, 2016a; 2016c). A Equipe de Planejamento foi responsável por apurar e organizar os principais marcos para operação olímpica, reunindo documentos sobre as operações dos Jogos Olímpicos junto à Rio2016, tais como planos de transporte e tráfego denominado Local Area Transport and Traffic Plans (LATTPs), informações sobre as operações dos órgãos municipais, estaduais e federais envolvidos nas operações da cidade nos Jogos Olímpicos. As



informações obtidas pela equipe foram inseridas em ferramentas específicas de monitoramento e apuração de dados (Centro de Operações Rio, 2016a).

Além disso, devido à necessidade de resolução dos problemas com maior agilidade durante o período olímpico, a equipe de Planejamento do COR reuniu ainda os contatos dos responsáveis de todos os órgãos a serem acionados para resolução de possíveis demandas. Segundo o Centro de Operações Rio (2016a), o Planejamento realizou cerca de 25 reuniões com órgãos e concessionárias envolvidos na operação olímpica e, como resultado, desenvolveu uma lista de órgãos, suas funções e telefones de contato – sendo estas listas denominadas Plano de Comunicação (PLACOM), o qual é exemplificado na Figura 8 conforme extrato de um órgão do *cluster* da Barra da Tijuca.

#### PLACOM – Barra da Tijuca

ÓRGÃO	MISSÃO	TIPO DE OCORRÊNCIA	CONTATO		
			SETOR	TELEFONE	
				FIXO	MÓVEL
COMLURB	Limpeza Urbana	Limpeza de pichações Varrição prévia e posterior das provas de rua; Coleta de peixes em caso de mortandade Funcionamento de coleta de lixo em áreas com trânsito restrito; Corte de árvore em caráter emergencial; Possibilidade de coleta seletiva das instalações.	GERÊNCIA SETORIAL (LIMPEZA INTERNA)	COORD.	COORD.
			GERÊNCIA SETORIAL (LIMPEZA EXTERNA)	COORD.	COORD.
			COLETA SELETIVA	DIRETOR	DIRETOR

Figura 8 - Exemplo de parte do PLACOM do *cluster* da Barra da Tijuca

Um terceiro produto importante dessas reuniões foi o desenvolvimento de grupos de mensagens instantâneas no aplicativo TELEGRAM, grupos regionalizados com representantes dos seguintes órgãos, concessionárias e centros operacionais: ALERTA RIO, CDS, CEDAE, CEG, CET-Rio, CETRAN, CICC-S, CICC-R, Companhia Municipal de Limpeza Urbana (COMLURB), COR, CVL PR, DEFESA CIVIL, EB, EOM, FN, GM (Guarda Municipal), LIGHT, ME, MJ, RIO2016, RIOLUZ, SECONSERVA, SEGOV, SEOP, SMDS, SUBPREFEITURAS e RIOTUR, totalizando, em média, 125 membros em cada um dos seis grupos, a saber: Copacabana, Barra da Tijuca, Maracanã, Deodoro, Cinza e Provas de Rua (Centro de Operações Rio, 2016a). Além desses grupos operacionais, foi desenvolvido um grupo tático no TELEGRAM dos coordenadores das equipes de monitoramento e ainda um grupo estratégico com os dirigentes dos órgãos presentes no COR e o prefeito. Observa-se ainda que a estruturação dos jogos olímpicos em *clusters* da cidade influenciou a organização do PLACOM e da estruturação da equipe de monitoramento olímpico no TELEGRAM também pelos *clusters* Barra, Copacabana, Deodoro, Maracanã e um quinto *cluster* denominado Cinza cobrindo as competições de rua, *livesites*, Casas dos Países e vias da cidade com faixas olímpicas.

#### Equipe de monitoramento olímpico – Coordenação Olímpica

Em 2015, a equipe de Planejamento verificou a necessidade de composição de uma equipe específica para realizar o monitoramento dos *clusters* de competição na sala de controle, a ser posicionada dentro da Sala de Situação do COR, dividindo espaço com os operadores já existentes. Por esse motivo, 63 profissionais destacados de diversos órgãos da Prefeitura, Exército Brasileiro e Comitê Rio2016 (Centro de Operações Rio, 2016a), foram convocados ao longo de 2015 a partir do contato do COR com as diversas agências municipais, verificando a disponibilidade de cessão de colaboradores para integrar



temporariamente essa nova equipe, a qual foi composta por profissionais da Secretaria Municipal de Educação (SME), do Exército Brasileiro, da COMLURB, da GM, e da Defesa Civil. A seleção dos profissionais da SME foi realizada a partir de uma chamada aberta para todos os professores, indicando um trabalho voluntário sem nenhum adicional no período, e dentre os inscritos, houve uma seleção por entrevista junto a um representante do Planejamento. No caso dos funcionários da COMLURB, a seleção foi realizada através da indicação dos gestores da COMLURB para uma visita ao COR dos profissionais que possuíam nível superior para conhecer a estrutura das operações, para que este pudesse decidir pela participação da iniciativa no COR. O Comitê Rio2016 também designou representantes especialistas nas operações locais de cada cluster, denominados “City”. Por fim, o COR iniciou um projeto denominado de "Redes Olímpicas 2016", ou ROL16, para compor uma equipe de monitoramento de redes sociais, com uso do software comercial GEOFEEDIA, tendo um representante por bancada em cada turno para auxiliar nessa tarefa.

Assim, a equipe de monitoramento olímpico é dividida entre bancadas específicas para cada um dos *clusters* e em cada bancada há 1 assessor de monitoramento originário dos órgãos da prefeitura, 1 assessor de monitoramento originário dos militares, um representante do Comitê Rio2016, um representante dos anfitriões da Empresa de Turismo do Município do Rio de Janeiro (RIOTUR) e um assessor de redes sociais da ROL16. A responsabilidade dessa equipe foi o monitoramento das atividades operacionais planejadas para realização dos Jogos Olímpicos e acionamento dos órgãos responsáveis pela resolução de demandas que surgissem durante o evento (Centro de Operações Rio, 2016a). Como se observa pela composição multidisciplinar da bancada, espera-se que a resolução seja conduzida de forma ampla e imparcial, com análise de diferentes fontes de possíveis e das interdependências entre diferentes atividades e demandas monitoradas, levando à tomada de decisão do coordenador olímpico do turno apenas as atividades consideradas mais complexas ou que não possam ser resolvidas pelos próprios operadores.

A Coordenação Olímpica também seguiu o modelo de duas reuniões diárias de *briefing* com o objetivo de fornecer *feedback* para a equipe de turno que está deixando a sala de monitoramento, revisão de demandas significativas e pendências para o novo turno; e resumo de atividades olímpicas planejadas para as próximas 12h/24h/dias informadas pelo setor de Planejamento.

### **Equipe de monitoramento de mobilidade urbana – CIMU**

Uma terceira equipe de monitoramento foi montada para a mobilidade urbana, denominada de CIMU, composta por 57 representantes das concessionárias de transportes e das agências públicas que atuam na mobilidade urbana, liderados pelas secretarias de transportes municipal e estadual. Durante os Jogos Olímpicos, essa equipe teve como objetivo três tarefas-chave: monitorar de forma integrada as atividades planejadas e os fluxos esperados de espectadores; responder com ações integradas às ocorrências ou problemas operacionais dos modais de transporte e implementar os planos de contingência adequados; gerenciar as informações no grupo de mensagens em tempo real (TELEGRAM), permitindo que os atores envolvidos na mobilidade dos Jogos pudessem acompanhar os principais marcos e ocorrências da operação de transporte olímpica (CIMU, 2016a). Os principais modais de

transporte utilizados para deslocamento aos locais de competição foram o metrô (MetrôRio), trens (Supervia) e ônibus (BRT), os quais contam com planos de contingência registrados no CIMU. Igualmente, o CIMU também realizou dois *briefings* diários com revisão de demandas por todos os modais e resumo de atividades olímpicas pelo setor de Planejamento.

### Estrutura da sala de monitoramento

Na Figura 9 é apresentada o layout da Sala de Situação do COR com destaque para as bancadas da Coordenação Olímpica localizadas no lado direito e organizadas de forma regionalizada entre os quatro *clusters* de competição (Barra, Maracanã, Deodoro e Copacabana) e a bancada cinza na parte central e frontal (superior na figura), responsável pelo monitoramento das competições de rua, *livesites*, Casas dos Países e vias da cidade com faixas olímpicas. No período olímpico, os órgãos tradicionalmente presentes no COR foram realocados de forma a ocupar as bancadas do lado esquerdo e central da Sala de Situação. Durante as Olimpíadas, o CIMU ficou localizado em sala de apoio separada fisicamente da sala de monitoramento, constando na Figura 10 fotos dos dois locais de monitoramento durante o período das Olimpíadas.

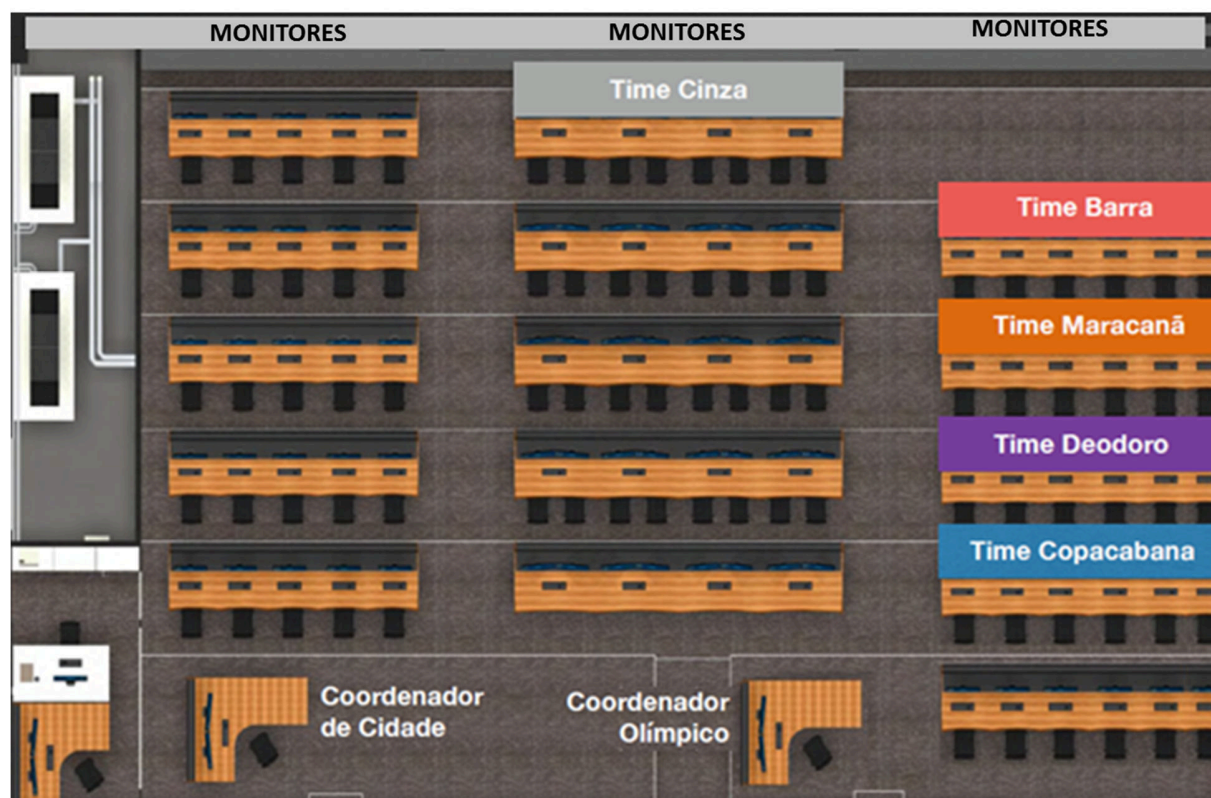
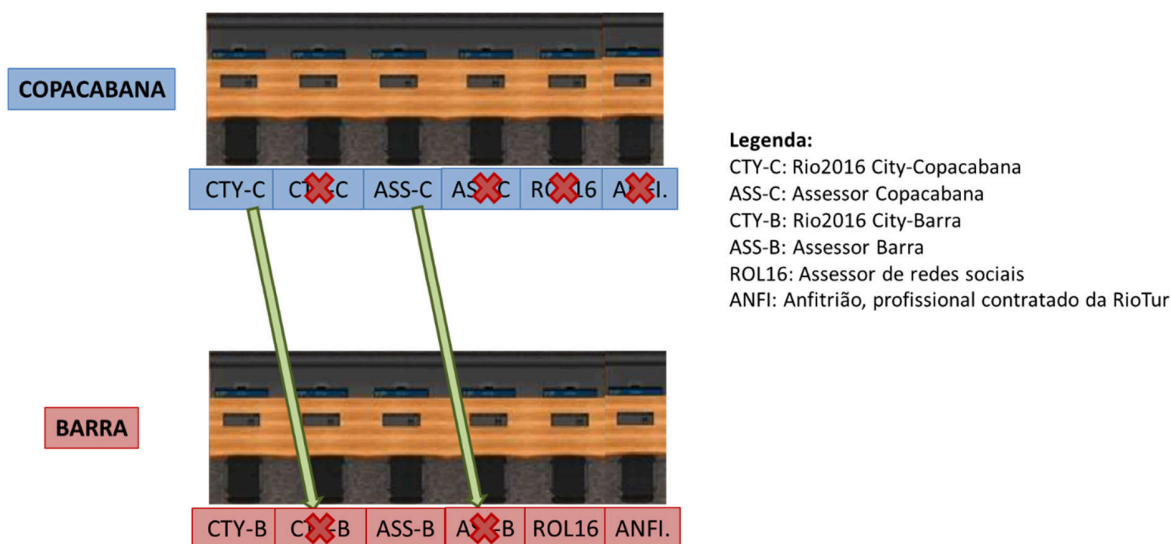


Figura 9 - Layout da sala de monitoramento do COR durante as Olimpíadas  
Fonte: Adaptado de Centro de Operações Rio (2016a)

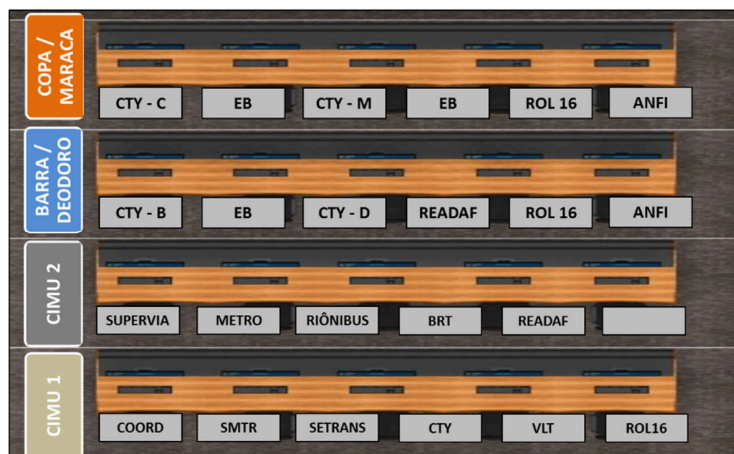


**Figura 10 - Fotos das bancadas olímpicas e do CIMU durante as Olimpíadas**  
Fonte: CIMU (2016a); Centro de Operações Rio (2016a)

Considerando o acordo entre o COR e SME, que permitiu a alocação de professores para atuar nas bancadas olímpicas durante as Olimpíadas, visto que tais profissionais se encontravam em férias, houve a saída desses colaboradores no dia seguinte após a cerimônia de encerramento das Olimpíadas. No período de transição para as Paralimpíadas, a equipe de Planejamento identificou a possibilidade de agrupamento dos colaboradores de dois *clusters* em apenas uma bancada, de forma a liberar espaço para que o CIMU também ocupasse a sala de monitoramento. Apesar de uma melhoria na comunicação com a presença do CIMU próximo às bancadas olímpicas, essa melhoria pode ser atribuída também à experiência adquirida com o passar dos dias de operação olímpica visto que inclusive a frequência das reuniões de *briefing* foram reduzidas entre o período de Olimpíadas para o período de Paralimpíadas. As mudanças nessa transição encontram-se registradas na Figura 11 e o resultado da nova composição das quatro bancadas encontra-se registrada na Figura 12.



**Figura 11 - Detalhamento das mudanças nas bancadas olímpicas na transição para as Paralimpíadas**  
Fonte: Centro de Operações Rio (2016b)



**Legenda:**

CTY-C: Rio2016 City-Copacabana  
 CTY-B: Rio2016 City-Barra  
 CTY-M: Rio2016 City-Maracanã  
 CTY-D: Rio2016 City-Deodoro  
 EB: Exército Brasileiro  
 ROL16: Assessor de redes sociais  
 ANFI: Anfitrião, profissional contratado da RioTur

**Figura 12 - Novo layout das bancadas olímpicas no período das Paralimpíadas**

Fonte: Centro de Operações Rio (2016b)

### 3.3 Infraestrutura de tecnologia da informação no monitoramento

O COR conta com alguns sistemas e aplicativos, de desenvolvimento próprio ou de parceiros, utilizados no dia a dia das operações da Coordenação Operacional, tais como o GEOPORTAL, COMANDO, MAESTRO e S4C. Todavia, devido às características inerentes à operação de um evento do porte dos Jogos Olímpicos, desde a realização da Copa do Mundo no Rio de Janeiro e eventos testes dos Jogos Olímpicos, verificou-se a necessidade de desenvolvimento de um sistema para registro das atividades planejadas e das demandas que surgem da operação real do evento – o que resultou no desenvolvimento dos sistemas PRIMUS e PALANTIR pela própria equipe de TI do COR. Além destes, para a comunicação instantânea entre os colaboradores envolvidos com os Jogos Olímpicos, a Rio2016 indicou a utilização padronizada do aplicativo TELEGRAM. Por fim, devido às necessidades de informações relativas ao monitoramento de transportes na cidade, o CIMU também utilizou o ZUP-RIO para acesso a informações relativas as operações da CET-RIO. A seguir encontra-se um resumo de todos esses sistemas conforme descrito pelo Centro de Operações Rio (2016).

- **GEOPORTAL**  
Sistema desenvolvido pelo COR com início de operação em 2012 e substituindo o sistema RioMídia utilizado desde o início do COR, possuindo mapa do Rio de Janeiro e diversas camadas com informações diferentes, algumas históricas e outras em tempo real, como velocidade do deslocamento nas vias, localização de sirenes, acesso às câmeras do município etc.
- **COMANDO**  
Registro de ocorrências e endereçamento de tarefas para outros órgãos, desenvolvido pelo COR em 2015. Exibe as principais ocorrências na Sala de Situação.

- MAESTRO  
Sistema para acesso à diversas câmeras georreferenciadas no território do município disponibilizado por contrato desde 2015 sob responsabilidade da CET-RIO.
- S4C  
Consolidação de informações de sistemas como COMANDO, PRIMUS, etc., permitindo o monitoramento com camadas georreferenciadas, desenvolvido pela empresa Comtex e disponibilizado para utilização do COR em 2016.
- GEOFEEDIA  
Software comercial que permite georreferenciar as informações das diversas redes sociais e organizá-las em um mapa interativo, utilizado desde 2015 conforme parceria junto a empresa Geist.
- PRIMUS  
Registro de atividades planejadas, demandas e informações das regiões de provas. Desenvolvido pelo COR em 2016 especificamente para as Olimpíadas, mas que se constitui como legado para futuros grandes eventos da cidade.
- PALANTIR  
Filtra as atividades e demandas mais críticas do PRIMUS, exibindo-as de forma diferenciada para melhor destaque de informações por *clusters* das principais demandas abertas em tempo real e principais atividades planejadas para as próximas horas. Desenvolvido pelo COR em 2016.
- TELEGRAM  
Aplicativo comercial gratuito de troca de mensagens instantâneas.
- ZUP-RIO – Zeladoria Urbana Participativa do Rio  
Solicitações/reclamações oriundas dos agentes dos órgãos que atuam na rua. Desenvolvido em parceria com a empresa TIM, via SECONSERVA, e em uso desde 2016.

A partir da análise desses sistemas é possível identificar a relação entre eles, conforme indicado na Figura 13. Nesta árvore de sistemas e documentos identifica-se a importância dos sistemas GEOFEEDIA e S4C como integradores importantes de informações. Além desses, destaca-se ainda a existência de dois documentos eletrônicos preenchidos para as reuniões de *briefing*, o documento “Pauta *briefing* olímpico” desenvolvido pela equipe do Planejamento com indicação das principais atividades das próximas 12h de operações, e o documento “Pauta *briefing* da cidade”, com resumo das principais ocorrências das últimas 8h de monitoramento da cidade desenvolvida pelos integrantes dos órgãos e concessionárias presentes no COR na Coordenação da Cidade para nivelamento entre todos. Após essa estrutura, são apresentadas em seguida as telas desses sistemas na Figura 14, Figura 15, Figura 16, Figura 17, Figura 18, Figura 19, Figura 20 e Figura 21.

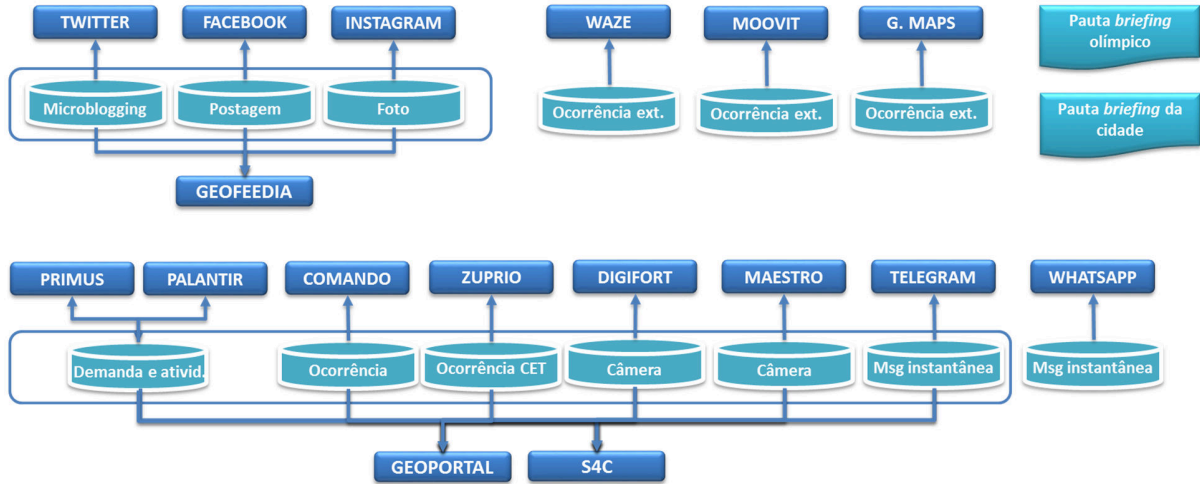


Figura 13 - Arquitetura de sistemas e documentos utilizados no monitoramento



Figura 14 - Tela do sistema GEOPORTAL

Fonte: Centro de Operações Rio (2016a)



Processo ▾ | Evento ▾ | Estatística ▾ | Segurança ▾ | Sobre ▾ | Sair

## Vazamento de água

CENTRO DE OPERAÇÕES  
PREFEITURA DO RIO

### Rua Visconde de Niterói – Alt do Maracanã

Eventos sendo tratados pelo Centro de Operações Rio [ 16 evento(s) fechado(s) hoje ]

Evento	Endereço	Abertura	Andamento
Poste Abalroadado	Av. Min. Edgard Romero, 344 - Madureira	21/10/2016 10:27	Presente(s):Light/CET-RIO
Vazamento de água	Rua Visconde de Niterói - Alt do Maracanã	21/10/2016 06:57	Presente(s):CEDAE

Figura 15 - Tela do sistema COMANDO

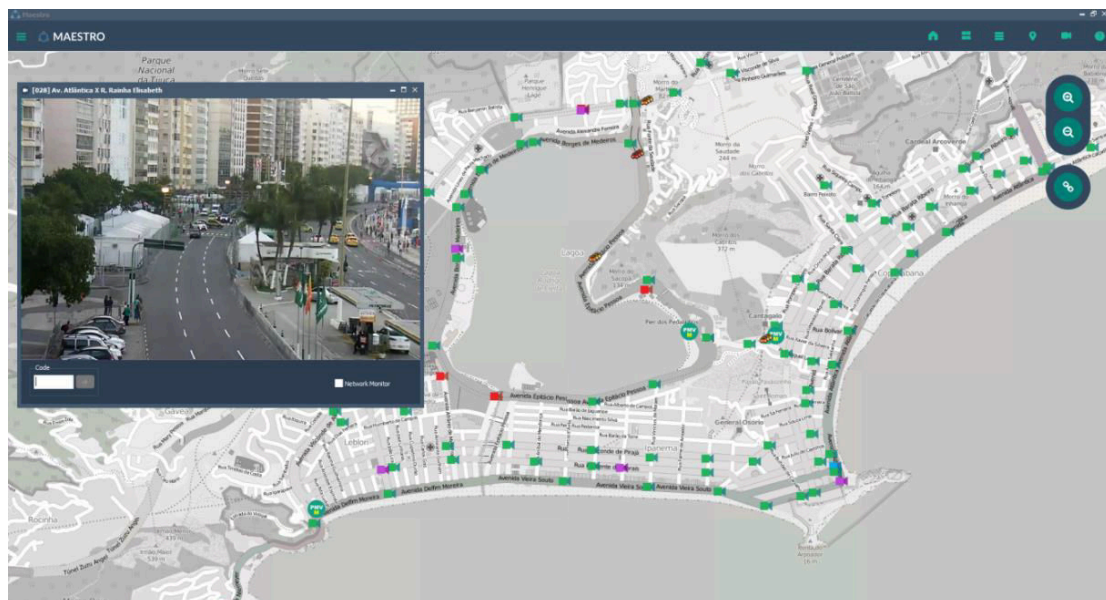
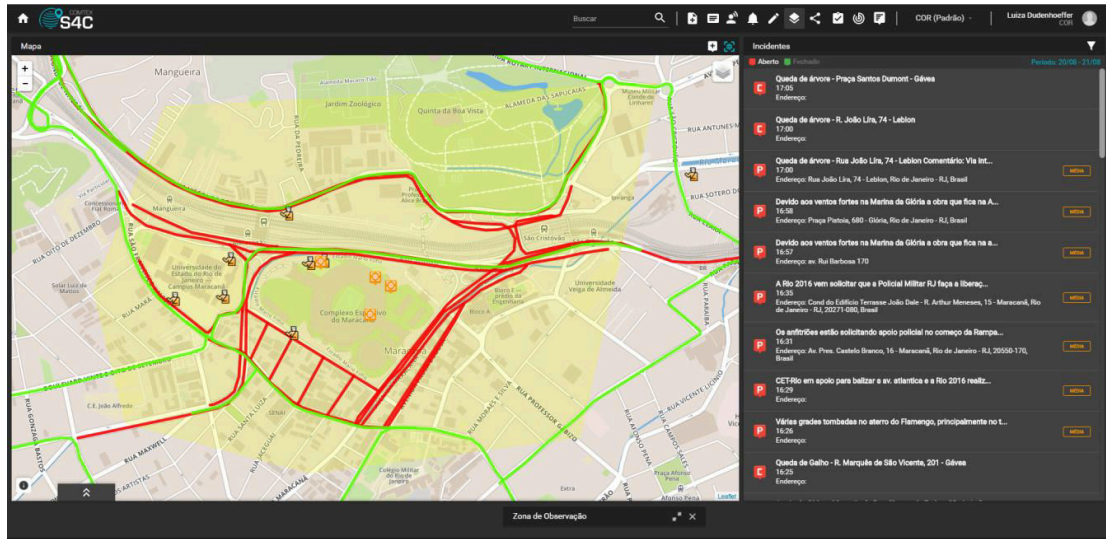


Figura 16 - Tela do sistema MAESTRO  
Fonte: Centro de Operações Rio (2016a)





**Figura 17 - Tela do sistema S4C**  
Fonte: Centro de Operações Rio (2016a)

RIO		Primus	Monitoramento	Atividade	Demanda	Agenda	Jogos Olímpicos Rio 2016		PUC
Monitoramento									
home > Monitoramento de Atividades									
Início 14/08/2016 00:00 Fim 15/08/2016 12:00 Região Todas Responsável Todos Criticidade Todas Status(Atividade) Todos Status(Demanda) Todos Exibir Atividades/Demandas Labels Todos Tipo(Atividade)									
253 Todos limpar									
40%									
	Data	Info	Instalação	Tipo	Label	Descrição	Responsável	Status	
11	14/08/2016 00:00		Sambódromo	Pré Operação	Maratona,	Bloqueio de vias conforme planejamento CET-Rio (Av. Presidente Vargas)	CET-RIO	Concluída	
2%	14/08/2016 00:00		Live Site do Porto 1 (Praça Mauá)	Atrações		Fechamento do Boulevard Olímpico Porto Maravilha (Palco Encontros - Praça Mauá / Palco Tendências - Praça XV / Palco Amanhã - Av. Barão de Tefé - Gambôa) Horários de pico de público: segunda a sexta a partir 18h / sábados e domingos das 15 às 22h.	RIO2016	Concluída	
318	14/08/2016 00:00		Sambódromo	Operação	Maratona,	Início da interdição na Rua Benedito Hipólito a partir da Carmo Neto	CET-RIO	Concluída	
51%	14/08/2016 00:00		Sambódromo	Operação	Maratona,	Início das interdições na pista central da Avenida Presidente Vargas sentido Candelária, nesta os cruzamentos ficarão liberados – cruzamento fecha às 8h30.	CET-RIO	Concluída	
16	14/08/2016 00:00		Sambódromo	Pré Operação	Maratona,	Início de limpeza do FoP e retirada de grandes volumes	COMLURB	Concluída	
3%	14/08/2016 00:00		Centro Olímpico de Hipismo	Operação		Janela de entrega da instalação aberta (continuação da noite anterior)	RIO2016	Concluída	
0	14/08/2016 00:00		Sambódromo	Operação		LINHA VERMELHA: Restrição aos caminhões - permanece a proibição em vigor, em toda sua extensão, em ambos os sentidos, todos os dias, 24h por dia	CET-RIO	Concluída	
0%	14/08/2016 00:00		Sambódromo	Pré Operação	Maratona,	LOG finaliza distribuição de FF&E (Mesas, cadeiras, unifilas e ombreletes)	RIO2016	Concluída	
7	14/08/2016 00:00		Sambódromo	Pré Operação	Maratona,				
1%	14/08/2016 00:00		Sambódromo	Pré Operação	Maratona,				
21	14/08/2016 00:00		Sambódromo	Pré Operação	Maratona,				
3%	14/08/2016 00:00		Sambódromo	Pré Operação	Maratona,				

**Figura 18 - Tela do sistema PRIMUS**  
Fonte: Centro de Operações Rio (2016a)

Palantir Consultas

Olimpíadas 2016 CIMU

Consulta Atividades e Demandas por Região

Regiões: Copacabana

### Atividades

Término do bloqueio da pista junto à orla da Avenida Atlântica entre Rua Francisco Otaviano e Rua Miguel Lemos

ENDEREÇO:

CRITICIDADE: ALTA    ATRASADA: SIM    RESPONSÁVEL: CET-RIO

TIPO: Operação    STATUS: Aguardando

LABELS: MARATONAS AQUÁTICAS

Sessão Única (13:50 às 16:45)

ENDEREÇO:

CRITICIDADE: NORMAL    ATRASADA: NAO    RESPONSÁVEL: RIO2016

TIPO: Competição    STATUS: Em andamento

LABELS: VELA, CIMU

### COPACABANA Demandas

Venda de material das Olimpíadas com ambulante (informando ser legalizado) - Rua Figueiredo de Magalhães em frente às Lojas Americanas.

ENDEREÇO: Rua Figueiredo de Magalhães, 248 - Copacabana, Rio de Janeiro - RJ, Brasil

CRITICIDADE: NORMAL    ATRASADA:    RESPONSÁVEL: COR

TIPO:    STATUS: Aberta

LABELS:

Infraestrutura exposta no posto 5

ENDEREÇO: Av. Atlântica, 162 - Copacabana, Rio de Janeiro - RJ, Brasil

CRITICIDADE: NORMAL    ATRASADA:    RESPONSÁVEL: COR

TIPO:    STATUS: Aberta

LABELS:

Figura 19 - Tela do sistema PALANTIR

Telegram BANCADA DEODORO 111 membros, 7 online

pesquisar

- BANCADA BARRA 17:28  
COORDENADOR: ok
- BANCADA DEODORO 17:26  
CELULAR CTY COR: Foto
- BANCADA MARACANÃ 17:24  
COORDENADOR: Foto
- BANCADA COPACABANA 17:22  
MOPI 3: Foto
- BANCADA CINZA 17:11  
COORDENADOR: Favor inserir...
- PROVAS DE RUA 17:03  
Planejamento COR convidou S...
- COORDENAÇÃO OLÍMPICA 09:19  
Linneu: Cuidado para não conf...
- PLANEJAMENTO DEO. VITO... sãb  
Você: @bold \*RESUMO PARA A...
- Telegram sãb  
Your login code: 52587 This cod...
- PLANEJAMENTO COPA. CAR... ter  
Não esse num salvo aki..Quem é?
- MOPI 1 BARRA ter  
Ciente e grato.
- Joao Ramos 09/08/16  
👍
- PLANEJAMENTO BARRA... 09/08/16  
Você: RESUMO OPERAÇÃO ...

CELULAR BANCADA DEO. 15:55:34

RT @LuisCarli: Ai @Rio2016 RT @Rio\_Sem2013 @omaldia @esquardopes...\_tudo complexo de Deodoro com refletores ligados, desperdício de energia

Queridos, alguém confirma essa info, por favor? 15:55:37

COORDENADOR OLÍMPICO 16:03:49

CELULAR BANCADA DEO.  
Queridos, alguém confirma essa info, por favor?  
CTY, pode orientar a bancada?

CELULAR CTY COR DEO. 16:37:23

Ao receber a informação, encaminhei a situação para dois Gerentes em DEO. Ainda sem retorno.

CELULAR CTY COR DEO. 16:57:37

Sobre os refletores ligados: gerente da Instalação do Estádio de Deodoro, reporta que a Instalação entrou no período de transição, para a adequação para os Jogos Paralímpicos, e equipes estarão lá trabalhando direto.

Planejamento COR convidou SEGOV MARIA THERESA

CELULAR CTY COR DEO. 17:21:55

Pessoal, solicitando apoio emergencial no tapume Maracana

Foto de CTY DEO 17:23:33

Escreva uma mensagem...

ENVIAR

Figura 20 - Tela do sistema TELEGRAM

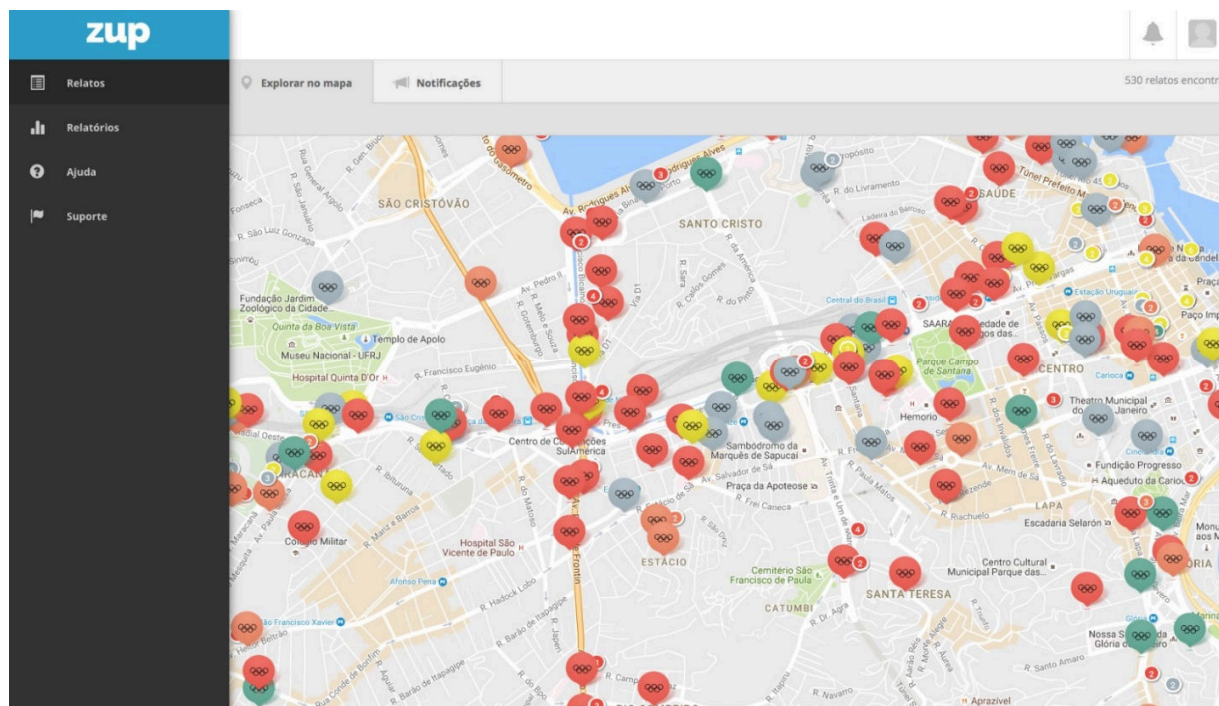


Figura 21 - Tela do sistema ZUP-RIO

Ampliando o relacionamento desses sistemas e documentos com ênfase no fluxo de comunicação, tem-se na Figura 22 a perspectiva do assessor da bancada olímpica e a interação com o assessor de redes sociais e ainda a equipe de Planejamento. Nesse fluxo tem-se o monitoramento por meio dos sistemas MAESTRO, GEOPORTAL, COMANDO e ZUP-RIO através de interface pelo sistema S4C, sendo a interação com o assessor de redes sociais e da equipe de Planejamento através dos sistemas PRIMUS e TELEGRAM, além do documento “Pauta” da reunião de *briefing* diário. Ressalta-se ainda que o registro das demandas no PRIMUS visa a comunicação junto aos órgãos responsáveis pela sua resolução. Na Figura 23 é apresentada a perspectiva do assessor de redes sociais e a sua interação com o assessor de bancada e a equipe de Planejamento, sendo evidenciado ainda a consulta às redes sociais através do sistema GEOFEEDIA.

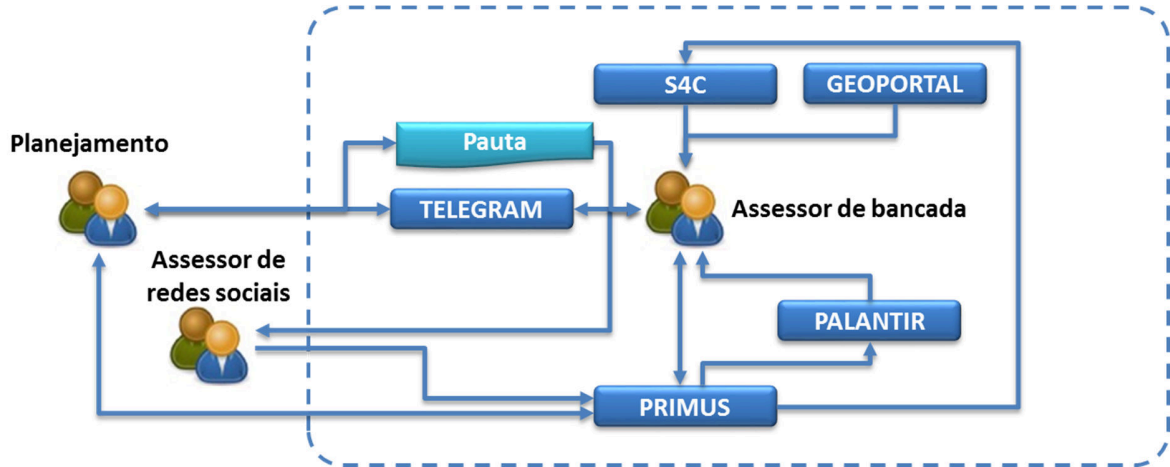


Figura 22 - Fluxo de comunicação do assessor de bancada olímpica

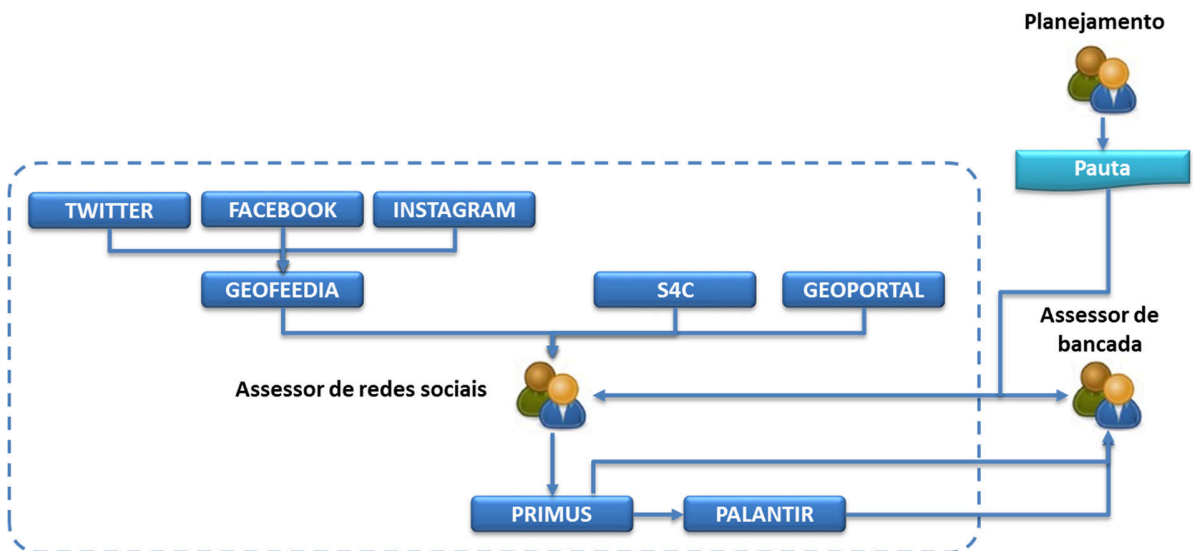


Figura 23 - Fluxo de comunicação do assessor de redes sociais

## 4. Análise do monitoramento da operação olímpica

Durante os Jogos Olímpicos a equipe de monitoramento olímpico registrou dados sobre atividades, demandas e informações no sistema PRIMUS, ora definidos como:

- “**atividade**” sendo as ações de conhecimento prévio a partir da análise da operação olímpica;
- “**demanda**” as ações que surgem da operação real do evento e requerem acompanhamento e tomada de decisão no COR e;
- “**informação**” como dado geral sobre os Jogos Olímpicos ou sobre a cidade que podem ser importantes para a equipe de monitoramento.

Da mesma forma, os assessores de redes sociais registraram as postagens e, o CIMU, os dados sobre utilização de transporte público. A análise desses dados é apresentada nessa seção, seguida por uma análise geral das principais demandas como síntese de todas as fontes de dados.

### 4.1 Análise do monitoramento olímpico

Durante o período das Olimpíadas, a equipe de monitoramento olímpico registrou 706 demandas, 6.659 atividades e 370 informações no sistema PRIMUS, que foi o principal sistema de apoio utilizado. A depuração desses números ao longo dos dias de competição é apresentada na Figura 24, que evidencia o importante papel do Planejamento em registrar as atividades no sistema para efetivo monitoramento das bancadas olímpicas, assim como um número quase constante de demandas diárias no período.

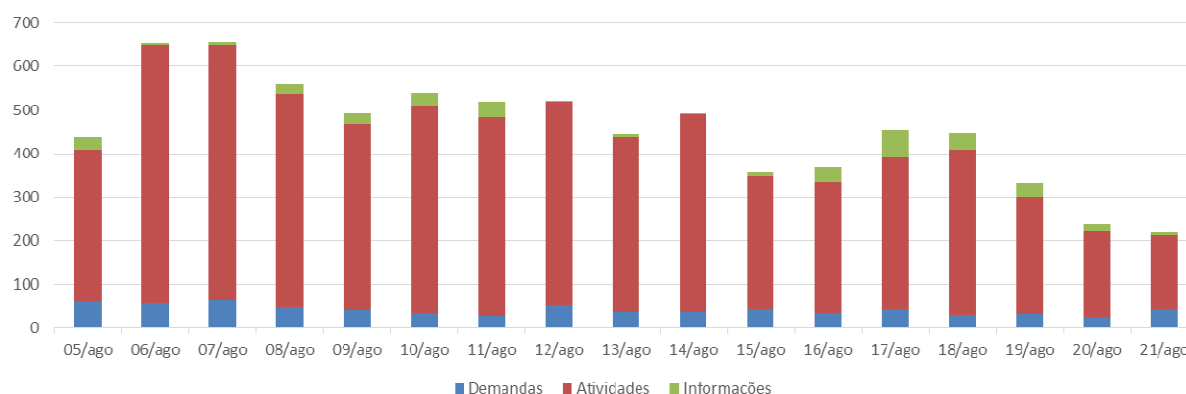


Figura 24 - Detalhamento de demandas, atividades e informações durante as Olimpíadas

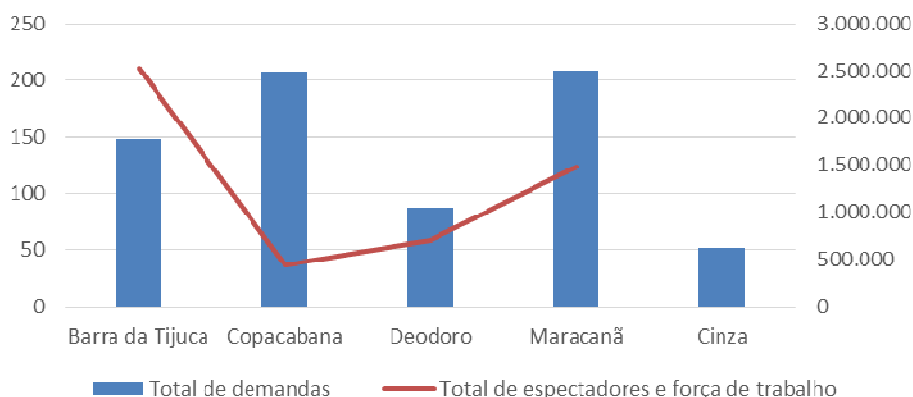
Conforme se observa na Tabela 1 em números absolutos de demandas, quatro dos cinco dias mais críticos foram registrados nos primeiros dias das Olimpíadas (05/08, 06/08, 07/08, 08/08 e 12/08). Por outro lado, ao analisar a proporção de demandas tratadas pelas equipes de monitoramento em relação

ao número total de atividades, demandas e informações, observa-se uma variação de 6 a 20% durante esse período, configurando apenas os dias 05/08 e 12/08 também entre os cinco dias mais críticos sob essa perspectiva, junto aos dias 15/08, 20/08 e 21/08.

**Tabela 1 - Análise detalhada de demanda**

Data	Demandas absolutas	Colocação	Demandas relativas ao total de atividades, demandas e informações do dia	Colocação
05/ago	61	2	14%	2
06/ago	55	3	8%	12
07/ago	62	1	9%	7
08/ago	47	5	8%	13
09/ago	42	9	9%	11
10/ago	34	13	6%	16
11/ago	27	16	5%	17
12/ago	52	4	10%	5
13/ago	38	10	9%	10
14/ago	38	10	8%	14
15/ago	44	6	12%	3
16/ago	35	12	9%	6
17/ago	43	7	9%	8
18/ago	29	15	7%	15
19/ago	31	14	9%	9
20/ago	25	17	10%	4
21/ago	43	7	20%	1

A análise regionalizada e total das demandas em relação ao total de espectadores e força de trabalho é apresentada na Figura 25, sendo que 36 demandas tiveram sua região definida a partir da análise de seu conteúdo e outras 3 excluídas da análise por não possuírem informação suficiente para sua identificação – problema esse identificado nos primeiros dias de Olimpíadas e contornados pela equipe de Planejamento com o desenvolvimento de um guia entregue a todos os integrantes das bancadas a fim de padronizar quais informações devem ser inseridas no PRIMUS de forma a garantir a qualidade da informação. Esse resultado evidencia que apesar de baixos números de espectadores e força de trabalho no *cluster* Copacabana, essa região foi uma das que mais apresentou demandas durante o período de Olimpíadas junto ao *cluster* do Maracanã, mas este último teve um maior número total de espectadores e força de trabalho.



**Figura 25 - Comparação de demandas totais por *cluster* e total de espectadores e força de trabalho**

A análise diária do total de demandas e do total de espectadores e força de trabalho, geral e por *cluster*, é apresentada na Figura 26. A análise do cenário de dados gerais revela uma redução gradual do número de demandas durante a primeira semana das Olimpíadas, apresentando variação das demandas a partir do dia 12/08 com algum grau de correlação com o número total de espectadores e força de trabalho, e finalizando o período de Olimpíadas com um elevado número de demandas frente ao menor número de espectadores e força de trabalho entre todos os dias anteriores. Esses dados revelam a curva de aprendizado da equipe de monitoramento ao longo da primeira semana e, ainda, o maior grau de atenção nos dias de abertura e encerramento das Olimpíadas de forma independente do número de espectadores e força de trabalho.

Como a bancada cinza é principalmente direcionada às provas de rua, observa-se que esse *cluster* apresentou registro de demandas apenas nos dias com competições de rua. Além disso, o número de espectadores e força de trabalho não foi monitorado diretamente pelo COR e, por isso, esses resultados não são detalhados na Figura 26. A análise dos dados do *cluster* Barra revela o crescimento do número de demandas nos primeiros quatro dias das Olimpíadas, seguidos por um período intercalando picos com vales de demandas de aproximadamente metade a um terço das demandas dos dias anteriores, tendo a última semana uma redução constante do número de demandas acompanhando a queda de número de espectadores e força de trabalho. No *cluster* de Copacabana, após a curva de aprendizado dos primeiros dias de competição, observa-se uma constância no número de demandas diárias apesar da queda do número de espectadores e força de trabalho na última semana. No *cluster* de Deodoro destaca-se que no período de 13/08 a 17/08 há um aumento no número diário de demandas apesar da queda de espectadores e força de trabalho. Por fim, no *cluster* do Maracanã há aumento dos espectadores e da força de trabalho a partir do dia 12/08, porém, o número de demandas apresentou apenas ligeiro aumento em relação ao período anterior, com exceção dos dias de abertura e encerramento das Olimpíadas, cujos destaques foram as cerimônias realizadas no estádio do Maracanã.

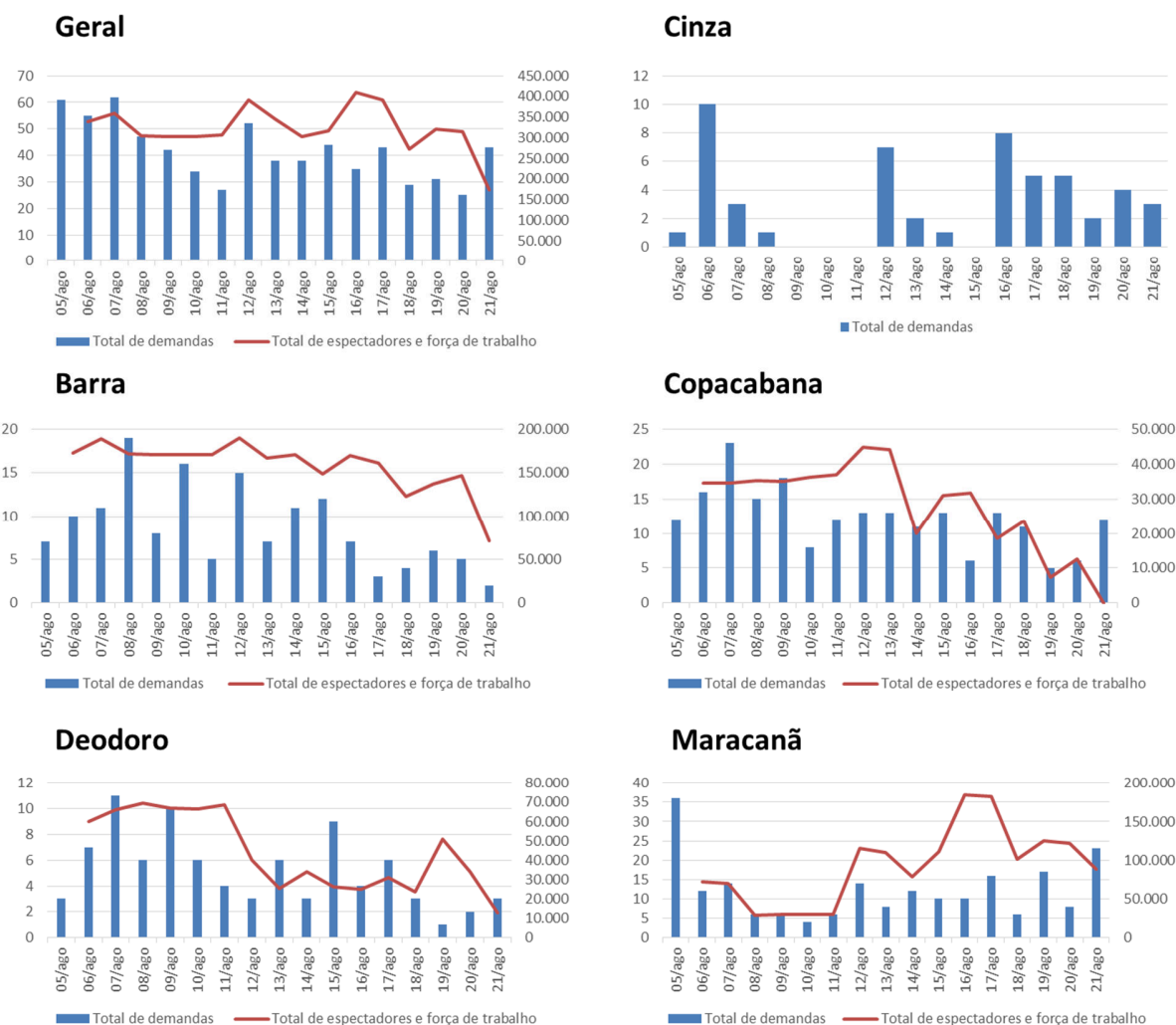
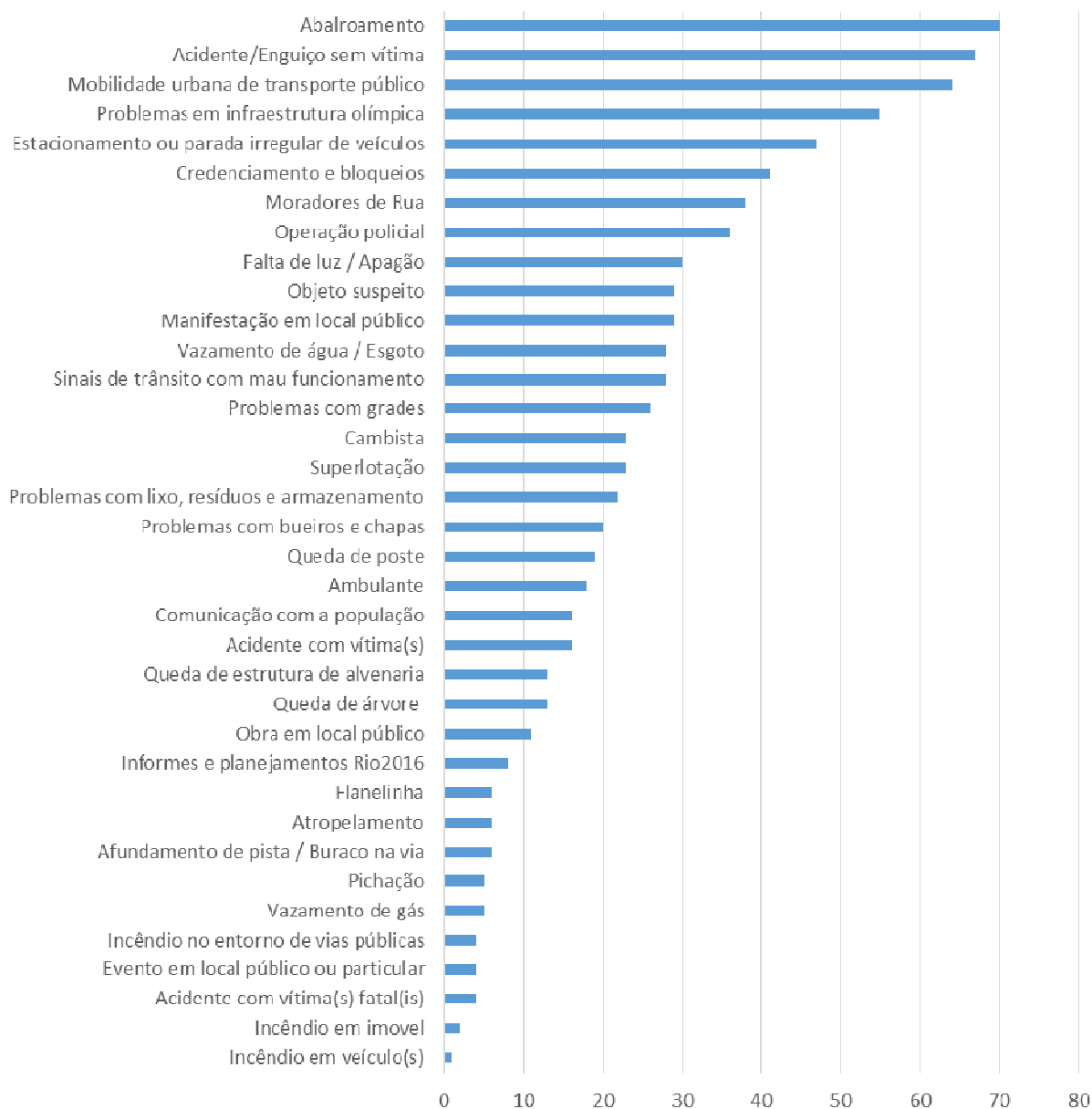


Figura 26 - Evolução diária de total de demandas e total de espectadores e força de trabalho, geral e por cluster

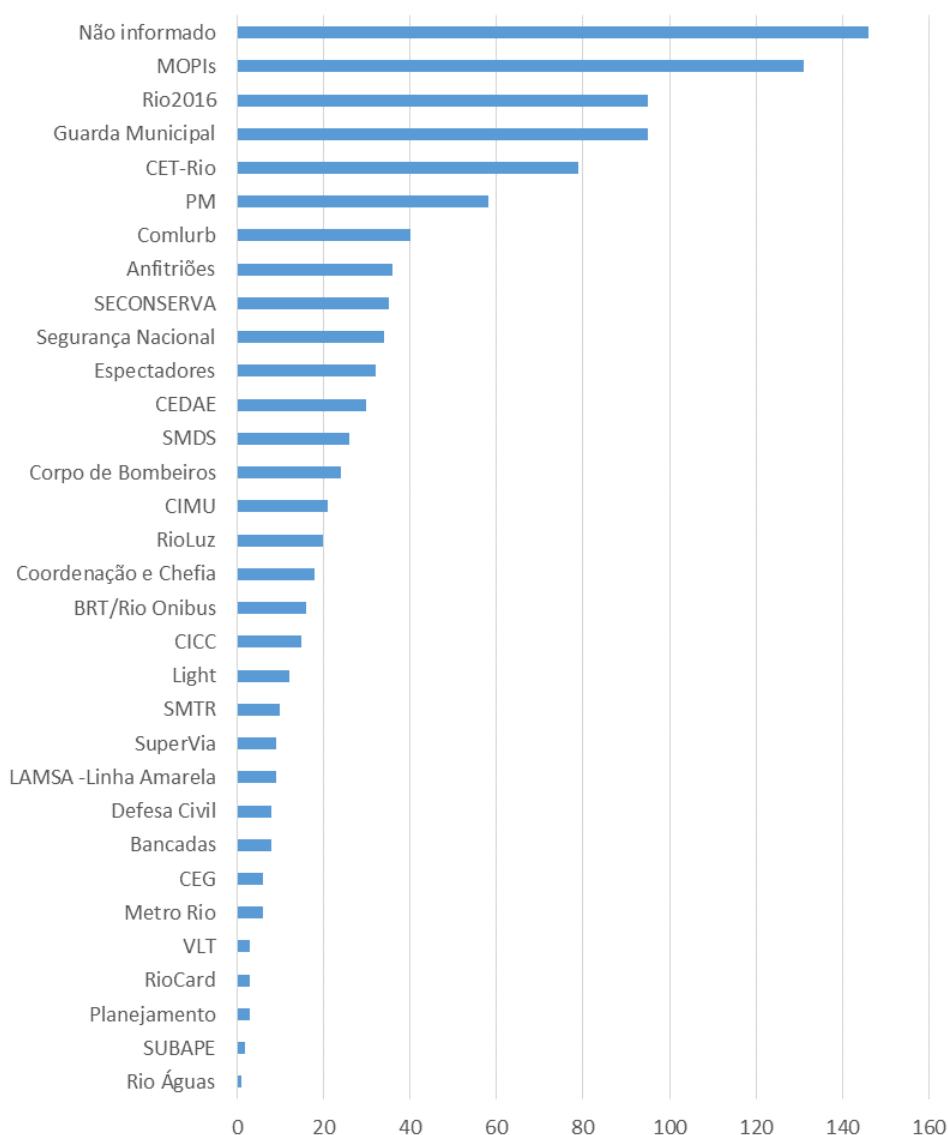
O total de demandas do período de Olimpíadas foi analisado também a partir do tipo de demanda, tomando como referência inicial as 27 categorias utilizadas pela Coordenação Operacional nas demandas normais da cidade, adicionando ainda 16 categorias para demandas com destaque durante as Olimpíadas, a saber: Moradores de Rua; Superlotação; Objeto suspeito; Mobilidade urbana de transporte público; Problemas em infraestrutura olímpica; Comunicação com a população; Problemas com grades; Problemas com lixo, resíduos e armazenamento; Problemas com bueiros e chapas; Credenciamento e bloqueios; Informes e planejamentos Rio2016; Estacionamento ou parada irregular de veículos; Flanelinha; Cambista; Pichação; e Ambulante (camelôs, ambulantes, catadores). O total das 706 demandas classificadas conforme tais categorias é apresentada na Figura 27, destacando-se que o tema de mobilidade urbana é preponderante se agrupadas as demandas de acidentes de trânsito com ou sem vítima e outras categorias relacionadas a deslocamento de pessoas, por exemplo, superlotação.





**Figura 27 - Total de demandas classificadas por tipo**

A análise das 706 demandas em relação aos agentes envolvidos é apresentada na Figura 28. Com exceção das demandas registradas no PRIMUS sem indicação de qual órgão era envolvido ou responsável pela resolução da demanda, observa-se grande destaque para o envolvimento de órgãos relacionados a ordem pública e mobilidade urbana (MOPIs, CET-RIO, GM e PM) e do próprio Comitê da Rio2016.



**Figura 28 - Total de demandas classificadas por órgão envolvido**

A análise das 706 demandas em relação aos locais envolvidos é apresentada na Figura 29, agrupadas em princípio pelos locais de competição, seguido pelos locais de não competição, vias de mobilidade urbana e estações de transporte de massa. A partir dessa perspectiva, observa-se que o local de competição com maior número de demandas foi o Maracanã e o menor foi a região do Pontal, estando todos os demais locais com números próximos de demandas. Nos locais de não competição, a maior concentração de demandas se deu no caminho do espectador (trajetos de até 1,6 km realizado a pé pelo espectador até a entrada no local de competição) e no calçadão de Copacabana e outros pontos turísticos. No que tange às vias de mobilidade urbana, verifica-se que não houve destaque em nenhuma das principais vias, o que ocorre da mesma forma no caso das estações de transporte em massa.

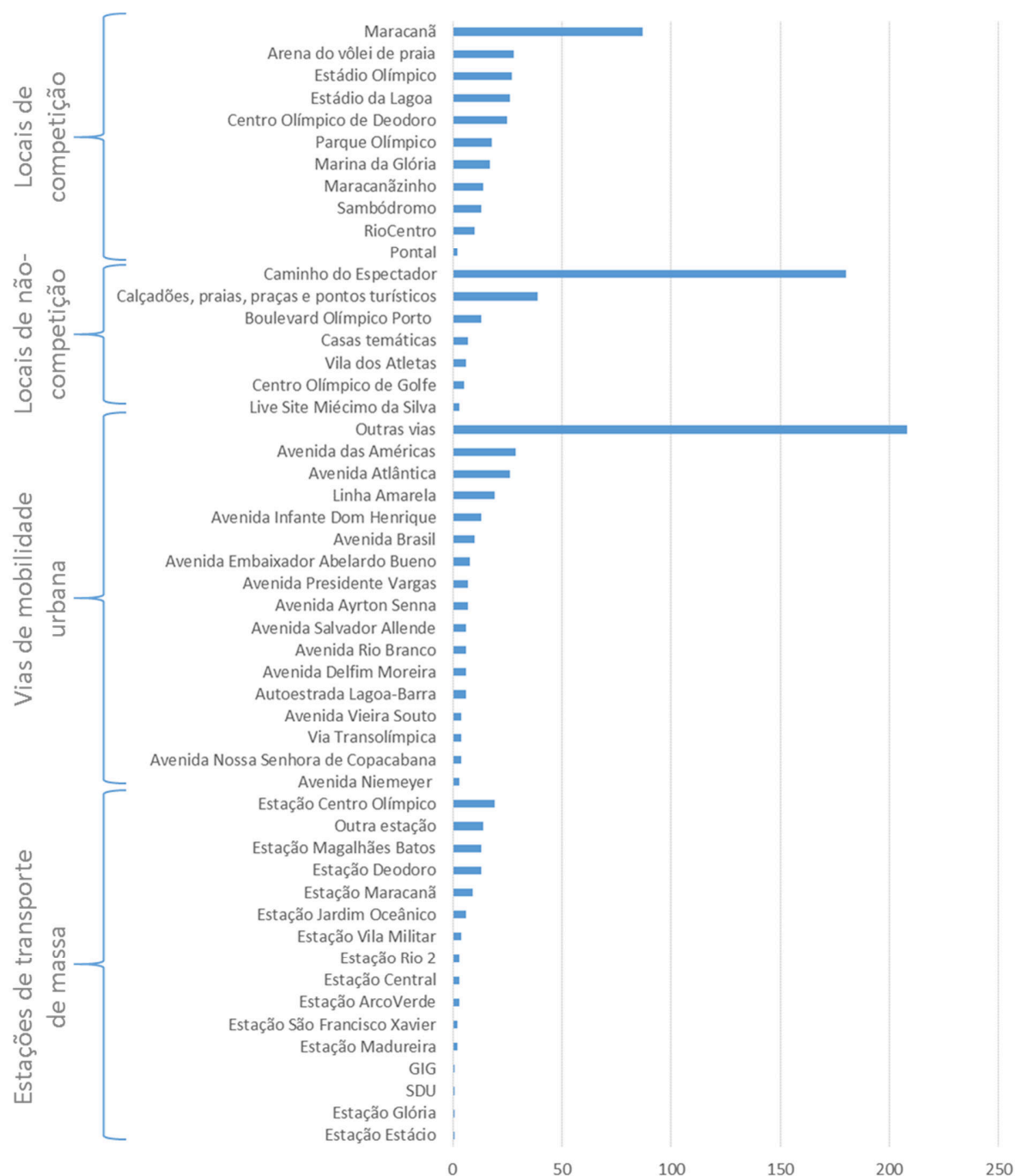


Figura 29 - Total de demandas classificadas por local

Apesar de eventuais relatos dos coordenadores olímpicos sobre o não registro esporádico de demandas no sistema PRIMUS pelas equipes das bancadas regionais no período das Olimpíadas, observa-se que durante as Paralimpíadas o registro das demandas no sistema deixou de ser realizado. Este fenômeno pode estar associado a saída dos profissionais da SME (professores) da equipe de todos os *clusters* na

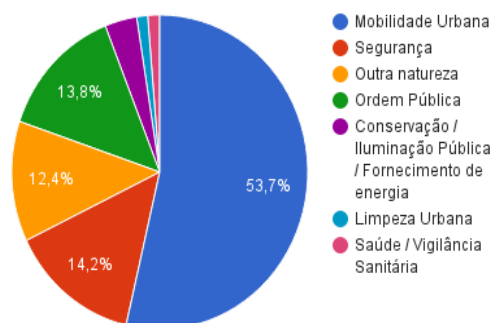
transição entre Olimpíadas e Paralimpíadas, sendo mantidos apenas os assessores que eram militares. Igualmente, no período de Paralimpíadas as reuniões de *briefing* olímpico foram reduzidas em frequência nos primeiros dias e deixaram de ser realizadas nos últimos dias do evento devido a redução do número de competições e aumento da experiência adquirida pela equipe na resolução das demandas durante a etapa das Olimpíadas.

## 4.2 Análise do monitoramento das redes sociais

A análise das postagens nas redes sociais realizada pelos assessores da ROL16 identificou aproximadamente 220 mil postagens e 387 ocorrências no período de Olimpíadas (ROL16, 2016a), e 145 ocorrências no período de Paralimpíadas (ROL16, 2016b). A categorização dessas ocorrências pela equipe do ROL16 é apresentada na Figura 30, evidenciando o grande destaque nas ocorrências relacionadas a mobilidade urbana em mais de 50% dos casos registros com base nas postagens das redes sociais. O detalhamento por *cluster* dessas ocorrências é detalhada na Figura 31, consolidando que a mobilidade urbana também se destacou em cada um dos *clusters* tanto nas Olimpíadas quanto nas Paralimpíadas.

### Ocorrências gerais nas redes sociais

#### Olimpíadas



#### Paralimpíadas

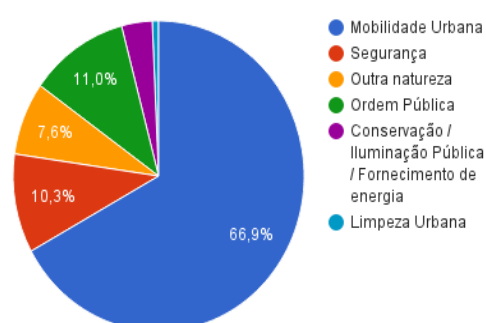


Figura 30 - Total de ocorrências observadas nas redes sociais

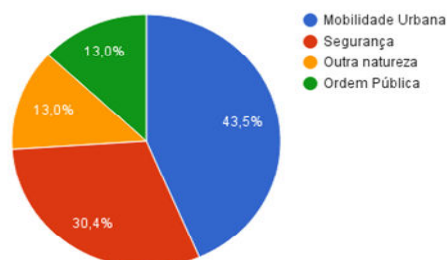
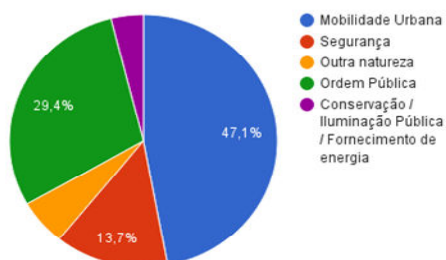
Fonte: ROL16 (2016a; 2016b)

## Ocorrências gerais nas redes sociais, por *cluster*

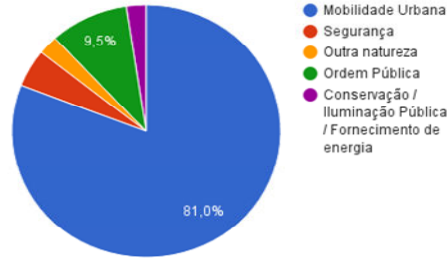
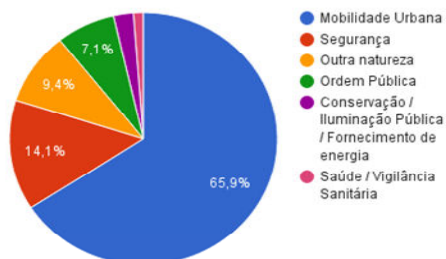
### Olimpíadas

### Paralimpíadas

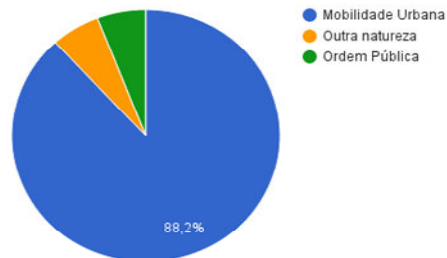
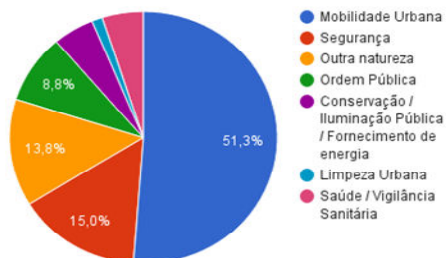
#### Maracanã



#### Barra



#### Deodoro



#### Copacabana

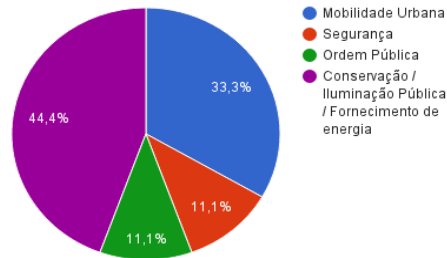
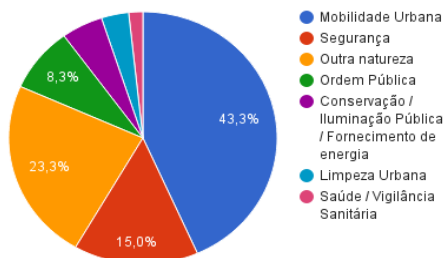


Figura 31 - Tipos de ocorrências nas redes sociais por *cluster* durante as Olimpíadas e Paralimpíadas

Fonte: ROL16 (2016a; 2016b)

Outra análise destacada pelos assessores de redes sociais se refere aos dias mais críticos da operação olímpica de forma geral, conforme apresentado na Figura 32 e detalhado em seguida.

### Os cinco dias com maior número de ocorrências nas redes sociais

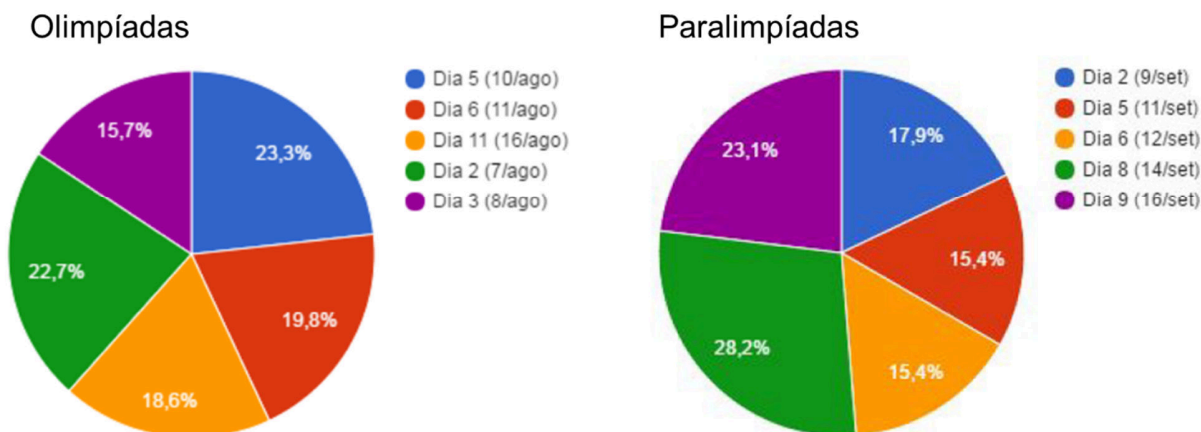


Figura 32 - Dias com maior número de ocorrências nas redes sociais

Fonte: ROL16 (2016a; 2016b)

No *cluster* Maracanã, durante as Olimpíadas foram identificadas 52 ocorrências e o dia mais crítico foi 21 de agosto em função de possíveis manifestações, queda de energia, rajadas de vento e chuvas intensas (ROL16, 2016a); e durante as Paralimpíadas foram identificadas 23 ocorrências e o dia 07 de setembro foi o mais crítico em função de uma manifestação pacífica chamada “Grito dos Excluídos” no Centro da Cidade que, devido a sua realização no dia de comemoração da Independência do Brasil, possuiu cunho de reivindicações sociais/políticas com pautas que vão além das Olimpíadas e em defesa da democracia no Brasil. No *cluster* Barra, durante as Olimpíadas foram identificadas 85 ocorrências e o dia mais crítico foi 15 de agosto, em função de um acidente com queda de uma câmera da Olympic Broadcasting Services (OBS), pertencente ao Comitê Olímpico Internacional (COI), dentro do Parque Olímpico, ferindo duas mulheres e atingindo outras 5 pessoas, sem gravidade (ROL16, 2016a); e durante as Paralimpíadas foram identificadas 42 ocorrências, sendo o dia 16 de setembro o mais crítico em função da morte de um atleta durante a prova de ciclismo de estrada. No *cluster* Deodoro, durante as Olimpíadas foram identificadas 79 ocorrências e o dia mais crítico foi 15 de agosto em função de um incêndio próximo ao Complexo Esportivo de Deodoro (ROL16, 2016a); e durante as Paralimpíadas foram identificadas 17 ocorrências e o dia 10 de setembro foi o mais crítico em função da aglomeração de público no Complexo Esportivo de Deodoro com longas filas e suspensão da revista com raio-x. No *cluster* Copacabana, durante as Olimpíadas foram identificadas 59 ocorrências e o dia mais crítico foi 05 de agosto em função de uma manifestação contra o então Presidente interino da República na Av. Atlântica (ROL16, 2016a); e durante as Paralimpíadas foram identificadas 9 ocorrências, sendo o dia 14 de setembro o mais crítico em função de um arrastão na Av. Nossa Senhora de Copacabana no sentido Botafogo.

Os modais de transporte também foram muito mencionados nas postagens nas redes sociais, sejam em reclamações e em elogios, sendo o BRT o modal de transporte em massa com maior número de menções nas postagens durante as Olimpíadas e Paralimpíadas, conforme se observa na Figura 33.

### Menções de transporte nas redes sociais por *cluster*

Olimpíadas

Paralimpíadas

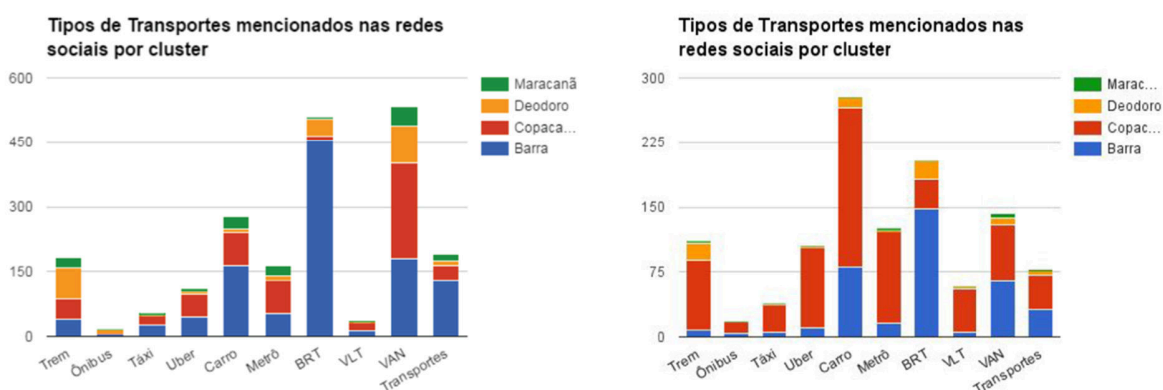
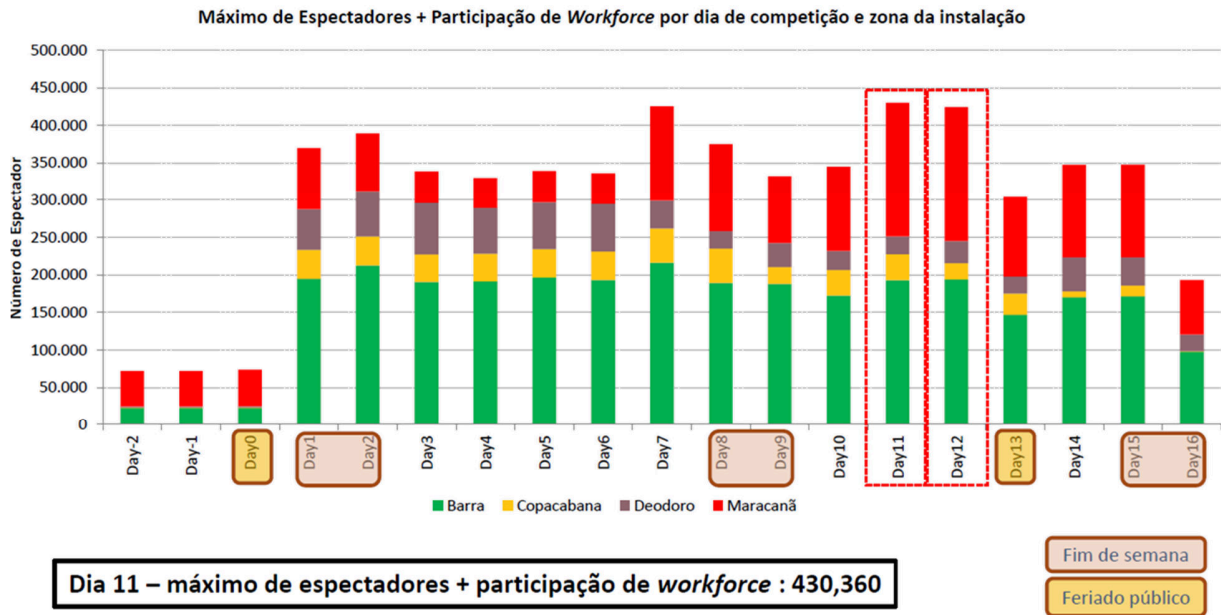


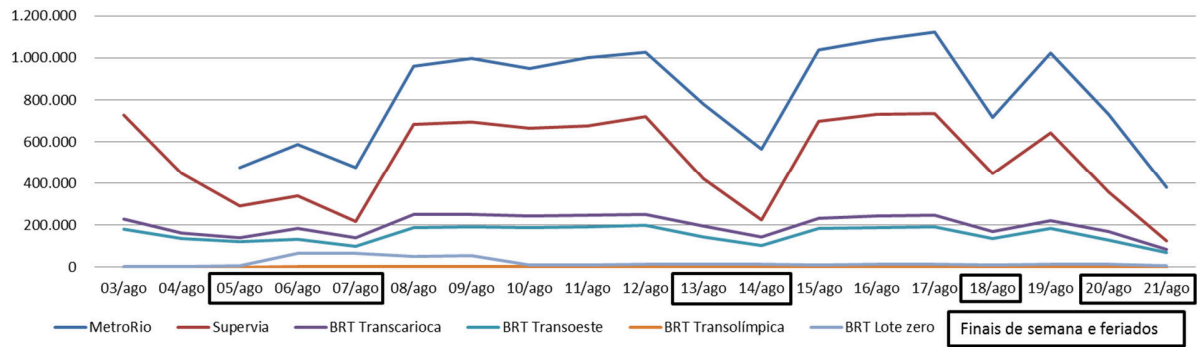
Figura 33 - Postagens envolvendo modais de transporte nas redes sociais  
Fonte: ROL16 (2016a; 2016b)

## 4.3 Análise da mobilidade urbana

Considerando os resultados da mobilidade urbana, a Figura 34 apresenta o total de espectadores e força de trabalho esperados por dia de competição por *cluster* durante as Olimpíadas. Em seguida, na Figura 35 é apresentado o total de usuários dos modais de transporte em massa durante as Olimpíadas e a Figura 36 com o total de usuários dos modais de transporte em massa durante as Paralimpíadas. Por se tratarem de dados sobre o uso total desses modais, destaca-se o padrão de maior utilização do transporte em massa durante os dias úteis e queda da utilização nos feriados e finais de semana, porém, um número ainda menor de usuários no último final de semana das Olimpíadas em função do número bem reduzido de competições nos dois últimos dias. Destaca-se ainda maior utilização do metrô como durante toda as Olimpíadas e nos dias úteis das Paralimpíadas, que é ultrapassada apenas nos dias 10 e 11 de setembro pelo BRT em função do recorde de público de espectadores no Parque Olímpico na Barra dentre todos os dias de competição dos Jogos Olímpicos. Esse fenômeno se justifica em função do BRT ser o único modal de transporte em massa para chegada ao local de competição, que é atendido por diferentes linhas de BRT mas geralmente utilizado em conjunto com transferência das linhas de metrô e que, por isso, é o modal que aparece em segundo lugar nesse final de semana específico.

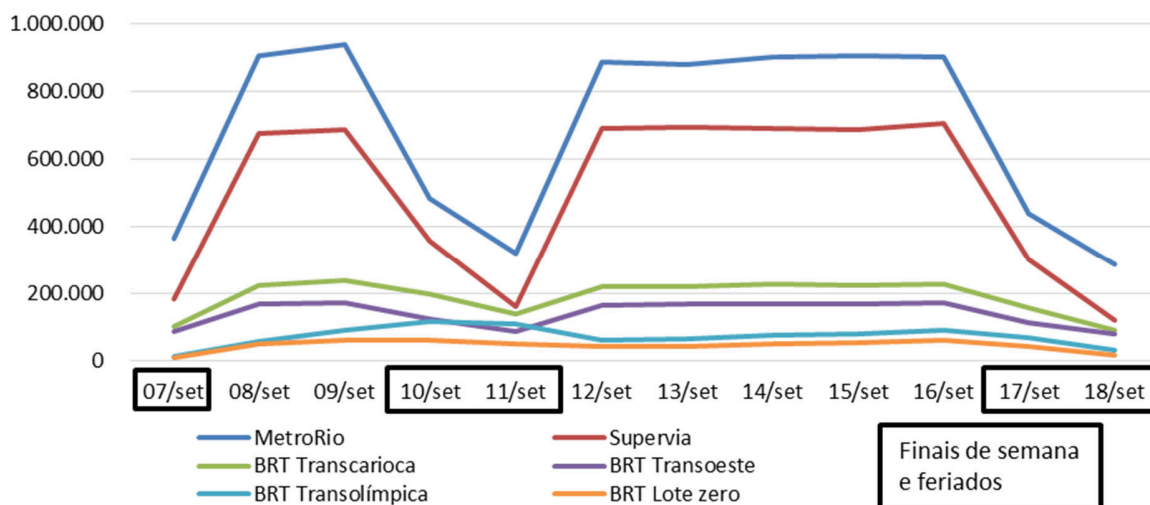


**Figura 34 - Fluxo de espectadores e força de trabalho por cluster durante as Olimpíadas**  
Fonte: CIMU (2016b)



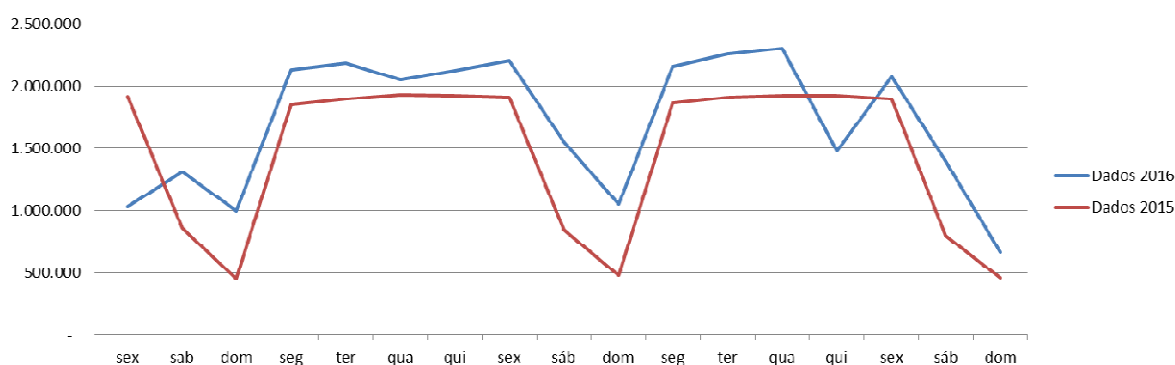
**Figura 35 - Total de usuários dos modais de transporte de massa durante as Olimpíadas**  
Fonte: CIMU (2016b)





**Figura 36 - Total usuários dos modais de transporte de massa durante as Paralimpíadas**  
Fonte: CIMU (2016b)

Comparando o número de usuários dos modais de transporte em massa de passageiros durante o período de Olimpíadas de 2016 em relação ao mesmo período de 2015, conforme apresentado na Figura 37, observa-se um aumento no total de usuários com exceção na primeira sexta-feira e última quinta-feira do período que representam os feriados decretados em 2016 em função das Olimpíadas. Dessa forma, o aumento de usuários nos finais de semana variou de 44% a 120% e nos dias úteis o aumento foi de 6% a 20%.



**Figura 37 - Comparação de usuários dos modais de transporte de massa durante entre agosto de 2015 e 2016**  
Fonte: CIMU (2016b)

Cabe registrar que o CIMU não fez uso do sistema PRIMUS para registro das demandas, apenas respondendo às demandas inseridas por outros órgãos (CIMU, 2016b). Apesar de não ter sido possível realizar uma análise quantitativa relativa aos períodos de competição por essa falta de registro de



demandas no PRIMUS, no relatório final de operações do CIMU (CIMU, 2016b) é indicado que as principais ocorrências foram:

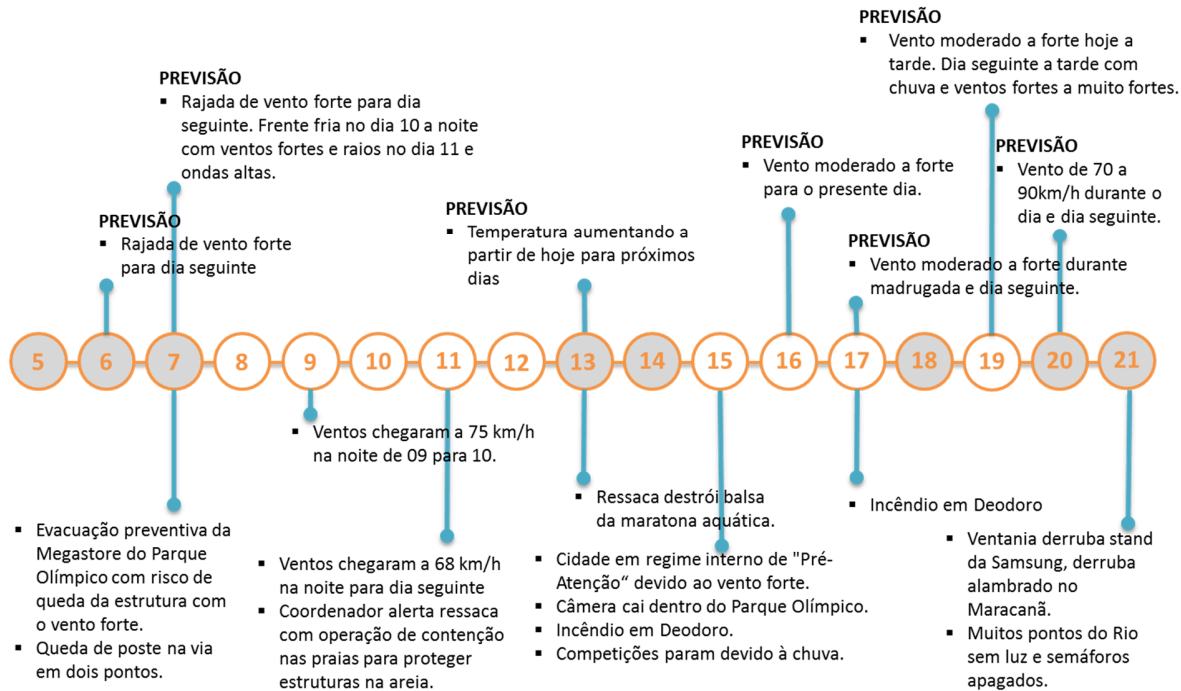
- Orientação a espectadores;
- Ocorrências durante operações de chegada e saída de espectadores das instalações olímpicas;
- Ocorrências relacionadas em integrações entre modais;
- Implementação de planos de contingência por conta de interrupção de serviços em estações ou linhas de transporte;
- Ocorrências de baixa criticidade não resolvidas pelas equipes de campo;
- Ocorrências relacionadas à segurança.

Ainda que não obtida exclusivamente por dados registrados formalmente em sistema pela equipe do CIMU, uma análise das demandas associadas a mobilidade urbana é apresentada de forma qualitativa na próxima seção a partir das informações recebidas pelos coordenadores durante as reuniões de *briefing* operacional, *briefing* olímpico e *briefing* do CIMU, e também com base no registro das principais demandas dos Jogos Olímpicos pela equipe do HANDS.

#### 4.4 Análise das principais demandas

Ao longo dos Jogos Olímpicos foi possível observar diferentes fóruns e base de dados com registro das principais demandas. Primeiramente, considera-se como principais demandas aquelas que foram registradas no sistema PRIMUS e ressaltadas pelos coordenadores olímpicos durante as reuniões de *briefing*, as principais demandas analisadas pela equipe de Planejamento a partir de todas as demandas registradas no PRIMUS e enviadas para conhecimento do MOC diariamente, as principais ocorrências identificadas pelos assessores de redes sociais, as demandas registradas no PRIMUS pelos assessores das bancadas olímpicas com categorização “muito crítico” e ainda por ocorrências divulgadas amplamente em meios de comunicação. Assim, essa seção apresenta a análise dessas principais demandas conforme sua relação aos principais choques e estresses da cidade apresentados na Seção 2 por cada dia de evento das Olimpíadas e das Paralimpíadas.

A síntese de principais demandas associadas a choques e estresses de origem natural ou meteorológica durante as Olimpíadas é apresentada na Figura 38, em que são destacadas as previsões e os efeitos por dia de competição (05 a 21 de agosto).



**Figura 38 - Principais demandas relacionadas a choques e estresses naturais ou meteorológicos nas Olimpíadas**

As chuvas constituem o principal risco recorrente da cidade. Entretanto, durante as Olimpíadas o principal problema relacionado a condição meteorológica foram os ventos que ultrapassaram os 70 km/h em diversos momentos durante a competição. A queda de postes e árvores podem gerar variados transtornos como danificar estruturas, veículos, a rede elétrica e de telefonia, interromper o trânsito da via e até atingir pessoas. Por esta razão, em períodos como o dia 15, em que o COR entrou em regime interno (condição) de pré-atenção, a interação entre as coordenações olímpicas e de cidade aumentou. No *briefing* olímpico, o coordenador olímpico pediu atenção a todos e parceria com os MOPIs, pois quedas de árvores iriam acontecer. O coordenador de cidade, presente no *briefing*, explicou as principais quedas que já haviam ocorrido. Dessa forma, os operadores das bancadas recebiam dos MOPIs, ou via monitoramento das câmeras, a informação de postes ou árvores caídas que, então, era postada no PRIMUS e repassada ao coordenador olímpico – que, junto com o coordenador de cidade e com os pontos focais principalmente da RioLuz, Light, COMLURB e CET-RIO, enviavam as equipes necessárias ao local. No caso específico da câmera que caiu no Parque Olímpico, algumas vítimas foram encaminhadas para o Hospital Lourenço Jorge e outras para o Posto Médico que ficava dentro do Parque e uma área extensa teve que ser isolada para segurança dos espectadores e para melhor apuração do acidente.

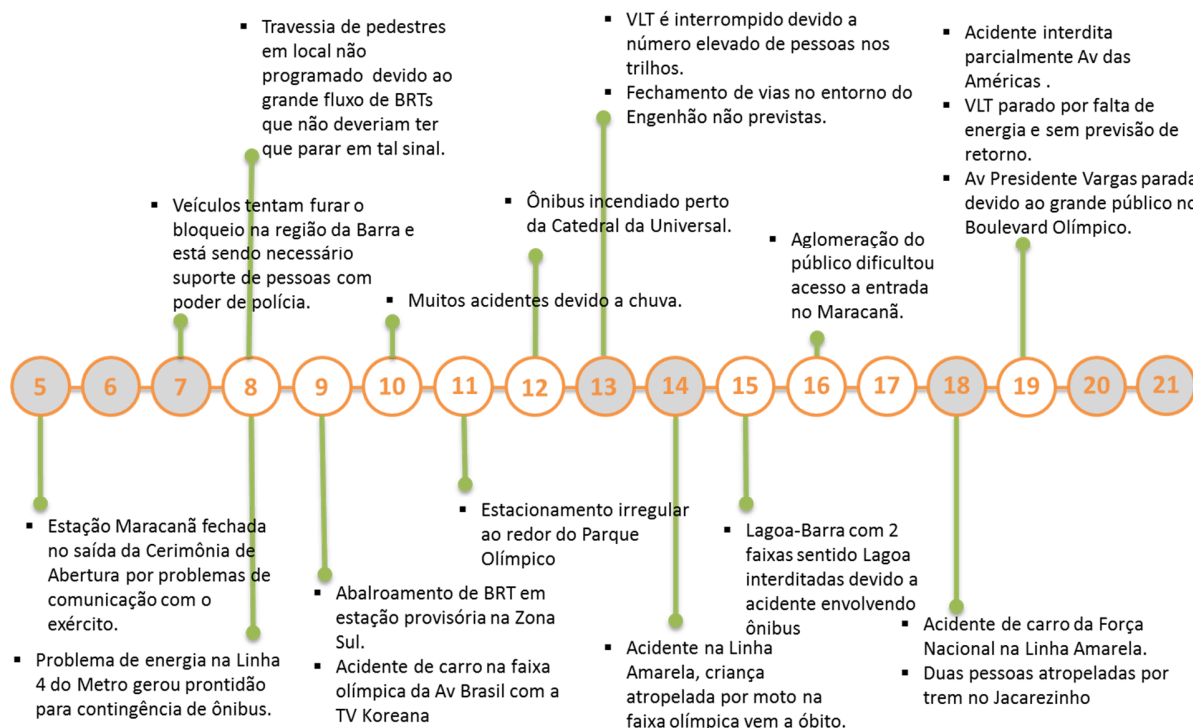
Houve dois incêndios na região de Deodoro durante os Jogos. O primeiro ocorreu no dia 15, e o fogo chegou próximo aos geradores do Complexo Esportivo. Não houve feridos, mas o fogo preocupou a todos os envolvidos com os jogos olímpicos. Os Corpos de Bombeiros de Irajá, Guadalupe e Realengo foram até o local conter o fogo que também contou com a participação voluntária de funcionários da



COMLURB. No *briefing* olímpico das 19h daquele dia, o coordenador pediu para bancada verificar se já havia sido concluído com os órgãos competentes. O outro incêndio, no dia 17, foi bastante preocupante pois, apesar de menor, ocorreu próximo ao local de competição de Mountain Bike. O Corpo de Bombeiros atuou rapidamente e o COR monitorou o andamento. No dia 19, o coordenador olímpico relatou no *briefing* de cidade os dois incêndios da semana e disse que gostaria de conferir com o pessoal de qualidade do ar a umidade em Deodoro, pois havia a possibilidade de deixar o quartel de Guadalupe em prontidão.

No dia 21, houve queda de energia no entorno do Maracanã e em diversos outros pontos da cidade, devido a danos na rede por fortíssima ventania. No caso do Maracanã, a LIGHT foi acionada e posicionou módulo gerador, enquanto uma equipe realizou o reparo na rede. Apesar da capacidade de atuação do COR na preparação e resposta a choques e estresses naturais ou meteorológicos relacionados a chuva, nessa síntese fica evidente que muito foi aprendido quanto a resposta a choques gerados por ventanias e também a necessidade de aprimorar a preparação e planejamento para as mesmas, considerando que as previsões meteorológicas chegam ao COR com aproximadamente um dia de antecedência.

A Figura 39 apresenta a síntese das principais demandas associadas a choques e estresses de mobilidade urbana durante as Olimpíadas. Houve diversos problemas relacionados com a mobilidade urbana nas Olimpíadas, sendo alguns deles rotineiros como acidentes de trânsito, outros já planejados como adaptação da operação do VLT ao nível de lotação do Boulevard Olímpico do Porto, e há ainda aqueles por falhas de comunicação ou na operação. O CIMU, Centro Integrado de Mobilidade Urbana, atuou constantemente na resposta a tais demandas e foi responsável por grande parte da coordenação entre modais como SuperVia, BRT e Metrô Rio, órgão de emergência como os Corpo de Bombeiros Militar do Rio de Janeiro (CBMRJ) e responsáveis pela comunicação com a população, como o Rio2016, os anfitriões e a Guarda Municipal.



**Figura 39 - Principais demandas relacionadas a choques e estresses de mobilidade urbana nas Olimpíadas**

A volta da cerimônia de abertura gerou certo transtorno devido a um erro de comunicação entre o Exército Brasileiro (EB) e os anfitriões da RIOTUR. O EB fechou a estação Maracanã alegando ter sido informado de que esta seria de uso exclusivo da família olímpica. Entretanto, os anfitriões direcionaram parte significativa do público para a estação, que ao chegar não pôde embarcar, causando dúvidas e questionamentos.

Uma parte significativa das ocorrências que chega rotineiramente ao COR é relacionada a acidentes de trânsito. Dessa forma, a resolução das mesmas, apesar de variada, já é algo bem dominado pela coordenação de cidade. Durante as Olimpíadas, algumas informações de acidentes chegaram para a coordenação olímpica, principalmente, se esta poderia de alguma forma atrapalhar o andamento ou a imagem dos jogos. O mesmo pode ser visto em ocorrências na faixa olímpica que variavam muito de complexidade, indo desde casos mais simples como o abalroamento envolvendo um carro de uma TV coreana na Avenida Brasil no dia 09, até casos mais complexos como atropelamento no dia 14 de uma criança na Linha Amarela indo a óbito, o que gera um impacto bem maior no trânsito já que é necessário realizar a perícia do local. Acidentes que envolviam a infraestrutura olímpica também chegaram a coordenação olímpica, como é o caso do abalroamento de BRT em estação provisória na Zona Sul durante Operação Noturna no dia 09 relatado pelo coordenador olímpico no *briefing*, mas que não chegou a ser registrada no PRIMUS por baixa gravidade e já ter sido resolvida. A coordenação olímpica também foi informada de acidentes com grande impacto no trânsito de vias importantes da cidade, como o acidente em que o COR interditou parcialmente a Avenida das Américas sentido Recreio no dia



19 e o acidente com ônibus na Estrada Lagoa Barra que gerou a interdição de duas faixas sentido Lagoa e o acionamento pelo COR do CBMRJ, além da CET-RIO.

O impacto na mobilidade urbana causado por uma Olimpíada é incomparável a qualquer evento em tempos de paz. O enorme e constante fluxo de pessoas em diversos pontos da cidade fez em com que ações planejadas para casos de superlotação extrema fossem tomadas, além de diversos ajustes operacionais. Podendo ser citados entre tais casos a travessia não planejada na Avenida Abelardo Bueno, que gerou impacto no fluxo de BRTs. O local havia sinal e faixa de pedestres, por isso, a população que chegava ao Parque Olímpico atravessou no local nos primeiros dias, obrigando o BRT a parar. Entretanto, tal sinal não deveria ser utilizado para manter o fluxo contínuo de BRTs que chegavam às Estações Rio 2 e Terminal Olímpico. O problema chegou à chefia do COR que pediu à GM um reforço extra no local a partir do dia 09. Houve problemas também no Caminho do Espectador do Maracanã e Maracanãzinho quando havia jogos de vôlei e futebol, gerando *crossover* de espectadores. Filas de competições se uniram (vôlei e futebol) e o público reclamou das filas e da falta de informação. Nos *briefings* olímpicos dos dias 15, 16, 17 e 20, esse *crossover* foi um ponto de atenção. O coordenador olímpico pediu maior atuação de anfitriões no local no dia 17, e no dia 20, ainda com problemas, o coordenador olímpico passou para a chefia a sugestão do grupo de bancada Maracanã sobre utilizar grades para fazer esse controle e ainda contar com apoio dos anfitriões.

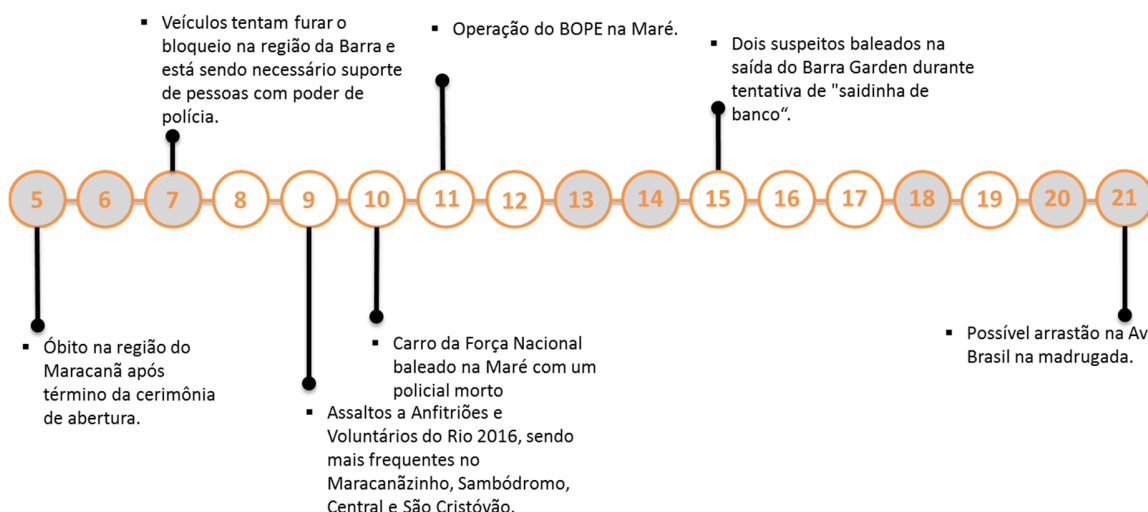
O Boulevard Olímpico do Porto foi um grande sucesso durante as Olimpíadas, superando as mais positivas estimativas de público principalmente nos finais de semana. Diversas ações foram tomadas pelo COR na região, que passou a ter a Avenida Rio Branco planejadamente fechada nos sábados, domingos e feriados após o primeiro final de semana. O VLT teve que operar na maioria dos dias com velocidade reduzida e com o apoio de batedores. O serviço chegou a ser interrompido no trecho, devido à grande quantidade de pedestres na região, funcionando apenas entre o aeroporto Santos Dumont (SDU) e a Cinelândia e a Rodoviária Novo Rio e a parada dos Museus em alguns dias, como no dia 13. No dia 19, o VLT parou por falta de energia sem previsão de retorno para operar, mas já no *briefing* operacional das 15h15 o coordenador de cidade informou que o incidente já havia sido solucionado. O ponto focal do VLT informou que a queda de energia durou 20 minutos e que o intervalo máximo estava elevado para 20 minutos pois o Boulevard, que iria receber mais tarde show dos Paralamas do Sucesso, já estava lotado. No mesmo *briefing*, o ponto focal da Porto Novo informou que Av. Presidente Vargas estava parada e que devido ao elevado fluxo de pessoas a Av. 1º de Março teve de ser fechada, e lembrou também que Túnel 450 poderia ser utilizado como rota alternativa em emergências.

A Linha 4 do Metrô foi fortemente monitorada durante toda a Olimpíada, principalmente pelo CIMU, uma vez que era o principal modal de ligação entre a Zona Sul, que abrigava uma grande parte dos turistas e moradores, e a Zona Oeste, onde localiza-se o Parque Olímpico, por ter sido inaugurada a poucas semanas do início dos Jogos. Assim, em alguns momentos seu plano de contingência foi inicializado, apesar de não ter sido necessário colocá-lo em prática. As 09h20 do dia 08, chegou pelo ponto focal do Metrô no CIMU a informação de que a Linha 4 estava com um problema de energização, havendo a possibilidade de parar nos próximos minutos. O coordenador de CIMU acionou a GM e todo o

esquema do Plano de Contingência. Apesar do aviso, a Metrô Rio conseguiu solucionar o problema realizando manobra de desvio nos trens na Estação São Conrado. O impacto para os passageiros foi apenas um aumento nos intervalos de 6 para 10 minutos, regularizado às 10h.

Essa análise destaca que a mobilidade urbana da cidade é constantemente afetada por acidentes, aglomeração de pessoas, segurança e consequências de eventos meteorológicos, tanto nos modais de transportes em massa quanto nas principais vias de transporte. Portanto, a interação entre as três coordenações, chefia, bancadas e os diversos pontos focais do COR deve estar muito alinhada para a melhor previsão e rápida resolução de problemas tanto na Olimpíada quanto em sua rotina.

A síntese de principais demandas associadas a choques e estresses de segurança durante as Olimpíadas é apresentada na Figura 40. Apesar de o COR não ter seu foco na área de segurança, por se tratar de atribuição do estado, e não do município, a segurança afeta diretamente a sua atuação. Sendo assim, ponto focais da PM estão constantemente no COR, e por sua vez o COR possui pontos focais no CICC do governo estadual.



**Figura 40 - Principais demandas relacionadas a choques e estresses de segurança nas Olimpíadas**

Nos primeiros dias das Olimpíadas, houve diversos problemas relacionados aos novos bloqueios. Agentes da CET-RIO, voluntários e anfitriões por vezes não foram respeitados por condutores, que tentavam ilicitamente passar pelos bloqueios. No dia 07 chegou ao COR a solicitação da presença de pessoas com poder de polícia em certos bloqueios, principalmente na região da Barra da Tijuca, como mostrado na figura.

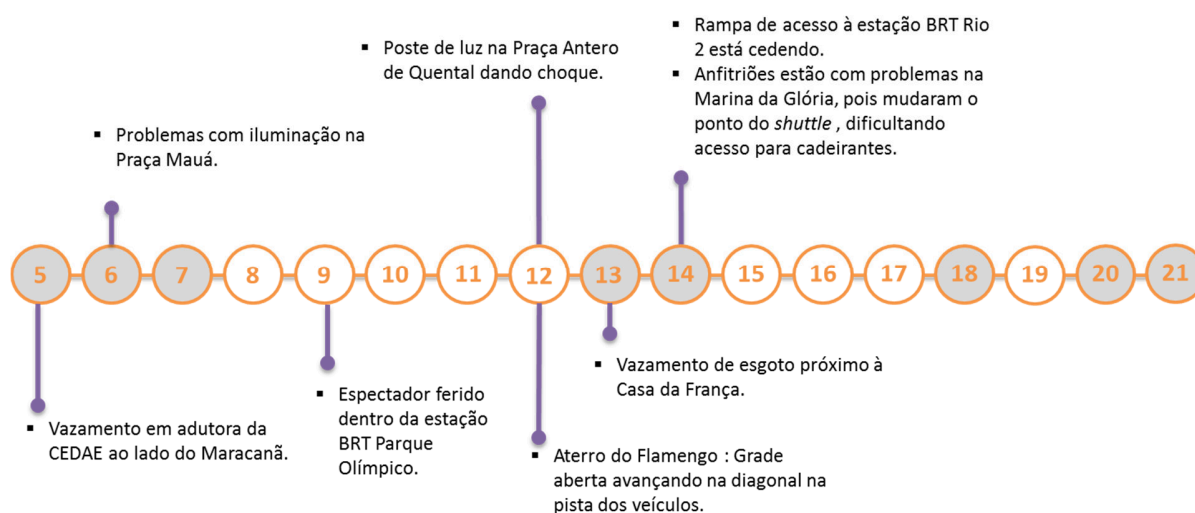
Os voluntários Rio 2016 ajudaram muito na realização dos Jogos dentro e fora das áreas de competição. Infelizmente, houve assaltos aos mesmos principalmente no *cluster* Maracanã, o que foi bastante preocupante pois os uniformes utilizados eram também uma forma de identificação, além de todos possuírem credenciais que lhes davam acesso aos diferentes níveis de segurança nas arenas. O

coordenador olímpico informou ao CICC-R do Maracanã e ao ponto focal da PM acerca da situação e pediu no *briefing* olímpico que a equipe de redes sociais monitorasse a região em busca de mais ocorrências do tipo.

No dia 10, um carro da Força Nacional foi alvejado no Complexo da Maré, e um policial foi morto. Em resposta, no dia seguinte o BOPE realizou operação no Complexo. No *briefing* olímpico das 07h do dia 11, o coordenador olímpico alertou as bancadas a respeito da operação e instruiu que o pessoal de redes sociais monitorasse possíveis manifestações de moradores, que costumam interditar vias importantes quando há mortes em operações policiais. O ponto focal da PM deu novas informações no *briefing* operacional das 15h15.

No dia 15, houve dois suspeitos baleados na saída do Barra Garden durante tentativa de "saidinha de banco". No *briefing* de cidade das 15h15, ponto focal da CET-RIO relatou problema na autoestrada sentido Barra na altura do Barra Garden e que o plano de contingência estava sendo verificado caso o problema escalonasse. Essa análise revela apesar dos esforços com adicional de contingente de segurança durante o evento, ainda assim, demandas dessa natureza foram monitoradas no COR.

A Figura 41 apresenta a síntese de principais demandas associadas a infraestrutura urbana durante as Olimpíadas. Problemas de infraestrutura são inerentes a qualquer cidade. Entretanto, o impacto dos mesmos é potencializado durante as Olimpíadas, principalmente nos dias de prova de rua em que a via se torna o palco de atletas de elite competindo sob olhares de todo o mundo. Portanto, vazamentos, quedas de energia, entre outros problemas que normalmente estariam associados a coordenação de cidade, também chegaram para a coordenação olímpica no COR. O destaque está na capacidade de identificação precoce de situações que podem evoluir para impactos maiores ou causar demandas mais críticas.



**Figura 41 - Principais demandas relacionadas a choques e estresses de infraestrutura urbana nas Olimpíadas**





Entre os problemas de vazamento mais críticos, podemos citar no dia 05 o pequeno vazamento de água na gaxeta da válvula de descarga da travessia da adutora da Zona Norte, localizado em frente ao Estádio do Maracanã. Apesar de ser um problema simples e de fácil conserto, demandou urgência por ser muito próximo ao palco da Abertura dos Jogos Olímpicos e em uma adutora. A equipe distrital da CEDAE fez uma solução provisória às 17h30 enquanto a equipe de manutenção de adutoras se dirigia ao local que finalizou o conserto às 19h30, antes da saída do público da cerimônia. Outro problema de mesma natureza ocorreu próximo à Casa da França, na Av. Borges de Medeiros, na Lagoa, que teve grande apelo popular e foi sede de muitos eventos. O COR acionou a CEDAE e SECONSERVA ao local.

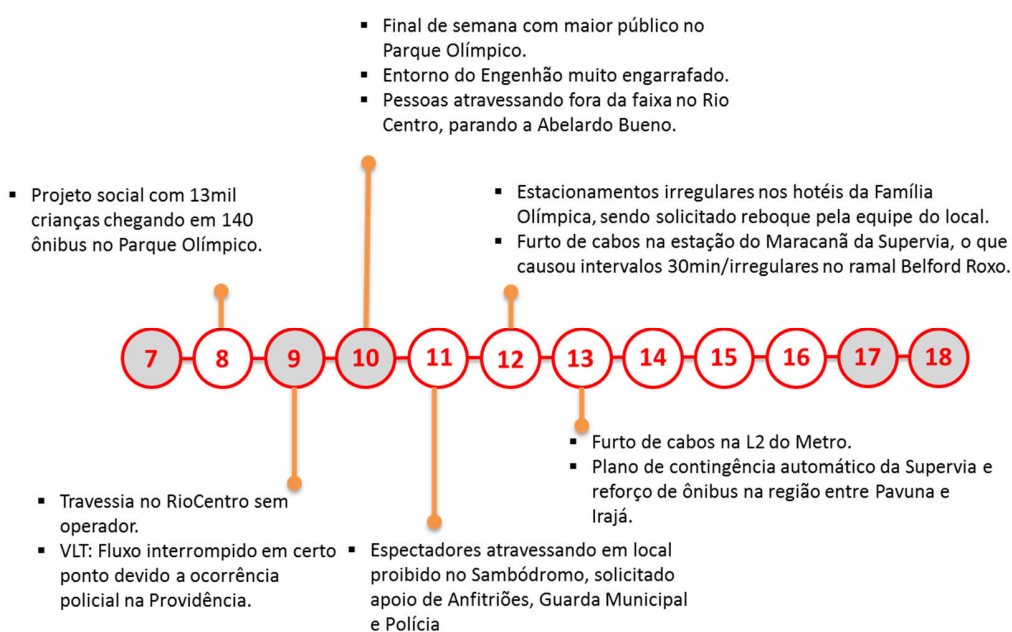
A grande quantidade de pessoas circulando pela cidade tornou a iluminação pública um fator crítico em certos pontos, como na Praça Mauá que, no dia 06, logo no início dos Jogos, teve problemas de iluminação solucionados no mesmo dia. A Praça Antero de Quental, recém reaberta, apresentou problemas com seus postes que estavam dando choques, demandando que o coordenador olímpico acionasse a RioLuz e o Metrô Rio, que desligou os postes.

As estruturas provisórias, principalmente as rampas e passarelas, também demandaram manutenção constante, sendo fortemente castigadas pelos fortes ventos. A rampa de acesso à Estação Rio2 apresentou problemas em diversos dias das Olimpíadas, chegando a ser interditada em razão da ventania no dia 21. A coordenação olímpica e o CIMU acionaram a Secretaria Municipal de Obras que, pela Coordenadoria Geral de Projetos, era responsável pela manutenção.

Outra estrutura que apesar de mais simples também gerou transtornos foi o acesso para deficientes da Marina da Glória. No dia 09, o COR foi informado por um anfitrião que a estrutura da rampa não havia sido finalizada, dificultando o acesso de pessoas com mobilidade reduzida e com carrinhos de bebê. No dia 10, o pessoal de redes sociais relatou que o transtorno se mantinha. Nos dias seguintes foi alterado o local de desembarque do *shuttle* de deficientes e idosos, deixando de ser no estacionamento para outro local longe da entrada, e que motoristas não tinham autorização para andar na ciclovia que ligava o estacionamento à instalação para a entrada da mesma, segundo relato dos anfitriões. Apesar da melhoria no acesso, no dia 19 chegou ao COR que a rampa continuava ruim e o conserto da mesma foi prorrogado para as Paralimpíadas. Demandas envolvendo rampas exemplificam uma lacuna de planejamento entre o Rio2016 e o COR, em que as definições das responsabilidades no Caminho do Espectador não ficaram muito claras e, com isso, tais incidentes acabaram com resolução prejudicada.

No dia 09, um anfitrião informou ao COR que havia uma espectadora ferida no interior do Terminal Olímpico. O COR informou ao CICC-S, que demandou uma ambulância. Entretanto, a vítima foi removida por transeuntes 50 minutos, pois equipes médicas não haviam chegado ao local. Esse incidente demonstra que a interação do COR com o serviço médico de urgência do Rio deve melhorar. O COR precisa ter um contato maior com o Centro de Operações GSE/SAMU e o Centro de Regulação Interna não apenas para uma melhor resolução de casos simples, como o citado, mas para casos mais complexos que envolvam um número maior de vítimas.

Apesar da grande quantidade de demandas associadas a choques e estresses de origem natural ou meteorológica durante as Olimpíadas, no período das Paralimpíadas (7 a 18 de setembro de 2016) não houve registro de demandas relevantes dessa natureza. Todavia, demandas associadas a mobilidade urbana durante as Paralimpíadas se manteve constante e sua síntese é apresentada na Figura 42, confirmando também nesse período a interferência de acidentes, aglomeração de pessoas, segurança tanto nos modais de transportes em massa quanto nas principais vias de transporte que foram observados durante as Olimpíadas. Da mesma forma, a síntese de principais demandas associadas a infraestrutura durante as Paralimpíadas da Figura 42 também se mostram semelhantes ao que foi observado nas Olimpíadas.



**Figura 42 - Principais demandas relacionadas a choques e estresses de mobilidade urbana nas Paralimpíadas**

A mobilidade urbana das Paralimpíadas, apesar de envolver números bem menores do que as Olimpíadas, ocorreu durante dias úteis com trânsito normal da cidade, ao contrário do que aconteceu nos Jogos Olímpicos, em que haviam sido decretadas férias escolares. Logo no início, no dia 08, houve o desafio logístico da visita de 13 mil crianças ao Parque Olímpico. A Rio2016 informou que houve troca de e-mails entre o Planejamento e CET Rio, sendo acordado que os 140 ônibus parariam na Av. Salvador Allende para desembarque e depois seriam estacionados na Vila Olímpica. Houve falha de comunicação com a coordenação olímpica, sendo o coordenador informado apenas na reunião de *briefing* da manhã do dia da operação. Havia também o planejamento de uma faixa exclusiva para o trajeto dos ônibus, mas que ainda não havia sido disponibilizada, conforme observado pelas câmeras na manhã do dia 08.

Parte significativa dos problemas na operação se deu pela desobediência da população à sinalização de trânsito. A travessia da Estação do Riocentro, no canteiro central, para a instalação exigia a presença constante de agentes da CET-RIO, guardas municipais ou anfitriões, porque a população invadia a pista

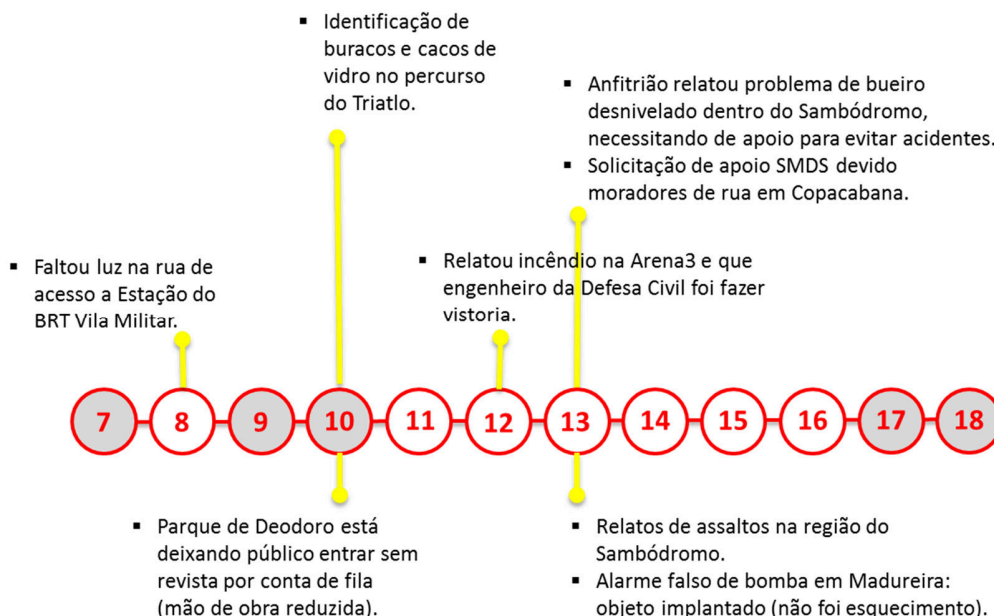


do BRT ou atravessava fora da faixa, ambos poderiam gerar acidentes e atrapalhavam muito o fluxo dos BRTs e chegaram principalmente ao CIMU nos dias 09 e 10. Ocorreu problema similar no caminho do espectador do Sambódromo, sendo enviado reforço da GM, anfitriões e polícia no dia 11, quando eram esperados 35 mil espectadores. Houve também desrespeito quanto a sinalização de proibido estacionar nos hotéis da família olímpica. No dia 12, a Rio 2016 relatou ao coordenador olímpico que o problema era recorrente e agravado devido à necessidade de parar no local certo para embarque de cadeirantes. Este pediu para bancadas acompanharem situação e a relação de hotéis e câmeras que monitorassem a região com esse problema de estacionamento.

Houve também alguns problemas de mobilidade urbana ligados a segurança pública. No dia 09, devido a tiroteio no Morro da Providência foi informado no *briefing* olímpico/CIMU que o trecho do VLT foi interrompido preventivamente. A união do *briefing* olímpico com o de CIMU aumentou muito a comunicação entre as coordenações. Como observou-se, por exemplo, no dia 12, quando coordenador olímpico questionou um problema nos trens à coordenadora do CIMU e ela passou a palavra para responsável da Supervia. Este relatou que houve furto de cabos na estação do Maracanã, o que causou intervalos irregulares de cerca de 30 minutos no ramal Belford Roxo. No dia 13, a linha 2 do Metrô ficou por um longo período funcionando somente de Irajá a Botafogo por problemas de energia. Nos *briefings* olímpico/CIMU e operacional, o ponto focal da Supervia disse que o CCO do Metrô Rio e deles estavam se comunicando desde o início do incidente e que trens extras entraram em funcionamento, como plano de contingência define. O ponto focal da RioÔnibus informou que reforçou a frota na região. Apesar de inicialmente não ter sido identificada a real causa desse incidente, o assessor de rede social encontrou postagem no Twitter do Metrô indicando que o problema de energia foi causado por furto de cabos.

Vale ressaltar que recorde de público no Parque Olímpico, 167.000 pessoas, se deu durante as Paralimpíadas no dia 10, e havia sido previsto. No *briefing* olímpico/CIMU, o coordenador de CIMU informou apreensão, mas acreditava que o dia seria tranquilo por ser sábado e por não haver problemas nos modais, o que se confirmou ao longo do dia.

Assim como as demandas de mobilidade urbana se mantiveram constante também no período de Paralimpíadas, houve variados problemas relacionados com a infraestrutura da cidade durante os Jogos Paralímpicos conforme registrado na Figura 43.



**Figura 43 - Principais demandas relacionadas a choques e estresses de infraestrutura nas Paralimpíadas**

No dia 08 houve falta de luz no caminho do espectador de Deodoro. Entretanto, problema só foi identificado no dia seguinte pelo coordenador olímpico, que informou a RioLuz e pediu para a bancada monitorar o local, já que competições no dia 09 também acabavam a noite.

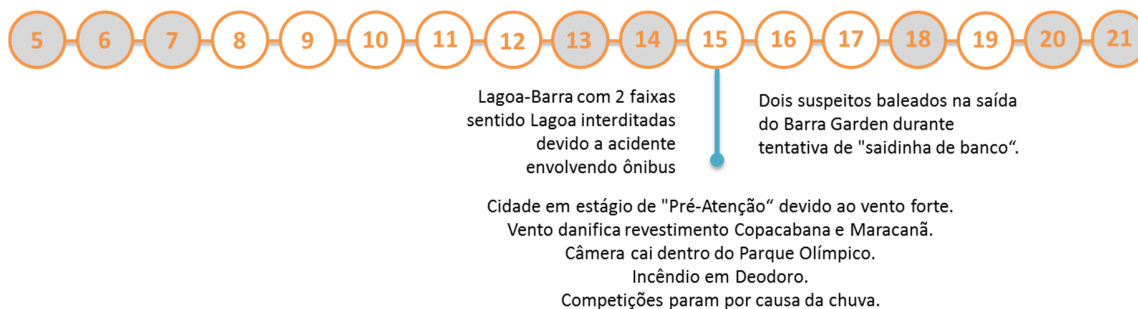
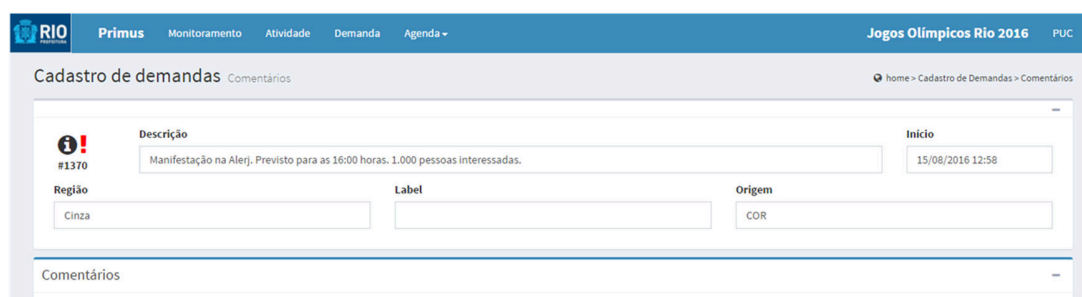
Alguns problemas de baixa gravidade foram potencializados devido aos Jogos como, por exemplo, no dia 10, em que foram identificados buracos e cacos de vidro no percurso do triatlo. O COR acionou os órgãos responsáveis, que resolveram o problema antes do início da prova. O uso de aplicativos de mensagens permitiu o melhor entendimento de certos problemas pelos coordenadores, dada facilidade do envio de fotos. Como exemplo, o coordenador olímpico solicitou o envio de foto ao anfitrião, que relatou no dia 13 um bueiro desnivelado em frente a bilheteria do Sambódromo e que precisou colocar duas pessoas na frente do mesmo para evitar acidentes.

Apesar de não ser responsável pela segurança pública, foram relatados alguns problemas da área em *briefings* olímpicos/CIMU. No dia 13, o coordenador olímpico relatou assaltos a mão armada na região do entorno do Sambódromo e o ponto focal da PM foi informado. Nesse mesmo dia, também houve um alarme falso de bomba em Madureira, comum durante as Olimpíadas e Paralimpíadas, mas que não consistia em uma mochila esquecida e sim num objeto implantado de formato similar ao de bombas. O esquadrão antibomba foi acionado e explodiu o artefato. Além disso, houve uma falha de segurança em Deodoro no dia 10 na revista dos espectadores na entrada do Complexo Esportivo. Como o número de voluntários do Rio2016 caiu muito das Olimpíadas para as Paralimpíadas, não havia equipe suficiente, e conseqüentemente a fila cresceu, até que em certo momento houve a ordem de liberar a entrada sem a realização efetiva da revista.



Outra falha grave de segurança ocorreu quando um balão caiu na Arena 3 do Parque Olímpico, gerando um pequeno incêndio no local horas antes do início das competições no local. O problema chegou por uma equipe da Rio2016, que informou o ocorrido e que bombeiros e Defesa Civil já estavam no local, como confirmou o ponto focal da Defesa Civil no *briefing* operacional das 7h15 ao coordenador de cidade, que atualizou coordenador olímpico quando este chegou ao COR. No *briefing* das 8h30, o Planejamento informou que o MOC havia decidido cancelar primeira seção de esgrima que começaria as 9h00. Entretanto, a mesma ocorreu com atraso de 40 minutos, como explicou o coordenador olímpico na reunião de *briefing* das 15h15. Este ocorrido demonstra como o compartilhamento da informação é de extrema importância em um centro de operações com tantos agentes envolvidos. As reuniões de *briefing* se mostraram muito eficientes e essenciais para a resolução de demandas durante os Jogos.

Após a análise das principais demandas separadamente sob a perspectiva dos diferentes grupos de choques e estresses, torna-se evidente a ocorrência simultânea e soma de impacto das diferentes demandas. Um exemplo dessa situação é apresentado na Figura 44 detalhando as demandas que ocorreram no dia 15 de setembro em diferentes áreas da cidade que foram tratadas pelas bancadas olímpicas, culminando ainda com a identificação dos assessores de redes sociais sobre uma manifestação que poderia ocorrer no Centro da cidade. Analisando essas demandas e suas resoluções apresentadas anteriormente, destacam-se alguns sucessos da operação do COR, tais como a análise das redes sociais de forma ativa e sistemática pelos assessores da equipe da empresa ROL16; a regionalização e monitoramento ativo das bancadas olímpicas; e o registro das demandas no PRIMUS. O incêndio no dia 15 de setembro também representa um importante caso que demonstra a importância de alguns elementos desenvolvidos pela equipe de Planejamento que se destacam como legado olímpico, a saber: o PLACOM desenvolvido para os Jogos Olímpicos; a utilização de aplicativo de mensagens instantâneas; e a motivação que fizeram os colaboradores envolvidos na operação olímpica para que as demandas fossem resolvidas da melhor maneira e o mais breve possível.

PRIMUS Monitoramento Atividade Demanda Agenda - Jogos Olímpicos Rio 2016 PUC

Cadastro de demandas Comentários

home > Cadastro de Demandas > Comentários

**#1370** Descrição Início

Manifestação na Alerj. Previsto para as 16:00 horas. 1.000 pessoas interessadas. 15/08/2016 12:58

Região Label Origem

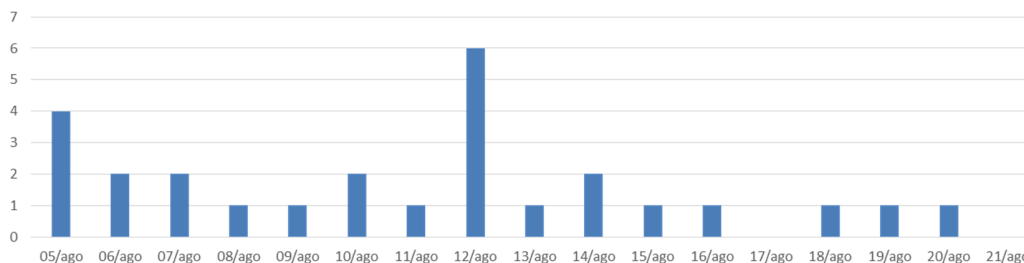
Cinza COR

Comentários

**Figura 44 - Principais demandas registradas no dia 15 de setembro**

Outro caso particular se refere a identificação de objetos suspeitos nos locais de competição e nos modais de transporte, bem como a ocorrência de manifestações na cidade com bastante frequência e intensidade durante as Olimpíadas, conforme se observa na Figura 45, mas também já tendo registrado 32 casos em duas semanas antes do início dos Jogos (Extra, 2016). É importante frisar que o papel do COR nesses casos é o de acionar os órgãos competentes para resposta, tais como o esquadrão antibombas e segurança pública e o monitoramento da resolução. Apesar disso, esses dois tipos de demanda são característicos no que se refere a possibilidade de impacto à mobilidade urbana, tendo demonstrado a importância do desenvolvimento do CIMU especificamente para monitorar durante todos os dias do evento a resolução de demandas que afetassem a mobilidade urbana, mantendo-se em estado de prontidão para eventual acionamento de planos de contingência para minimização dos impactos.

### Objetos suspeitos



### Manifestações

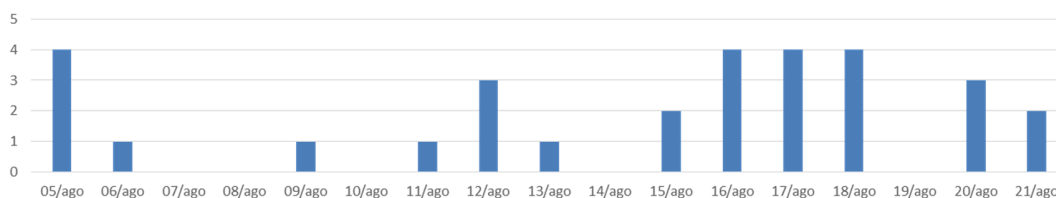


Figura 45 - Quantidade de objetos suspeitos e manifestações por dia no período de Olimpíadas

Durante o período de Paralimpíadas não foram registradas ocorrências regulares de objetos suspeitos e de manifestações, o que se observa na o registro de 43 manifestações nas redes sociais durante as Olimpíadas e apenas 03 manifestações durante as Paralimpíadas. No caso das manifestações, destaca-se mais uma vez a importância do monitoramento ativo das redes sociais desempenhado. Durante o período dos Jogos Olímpicos, os assessores de redes sociais atuaram de forma a identificar as manifestações, analisar suas pautas, o número de pessoas interessadas em participar e também o percurso utilizado pelos organizadores - informações que eram acompanhadas pelas câmeras da cidade de forma a identificar se houve realmente segurança no local, se havia algum tipo de escolta em torno dos atos, inclusive atuando em parceria no fornecimento de informações para outros órgãos de segurança pública de nível federal também atuantes nos Jogos Olímpicos (ROL16, 2016a). Uma análise das pautas dessas manifestações durante as Olimpíadas e Paralimpíadas é apresentada na Figura 46.

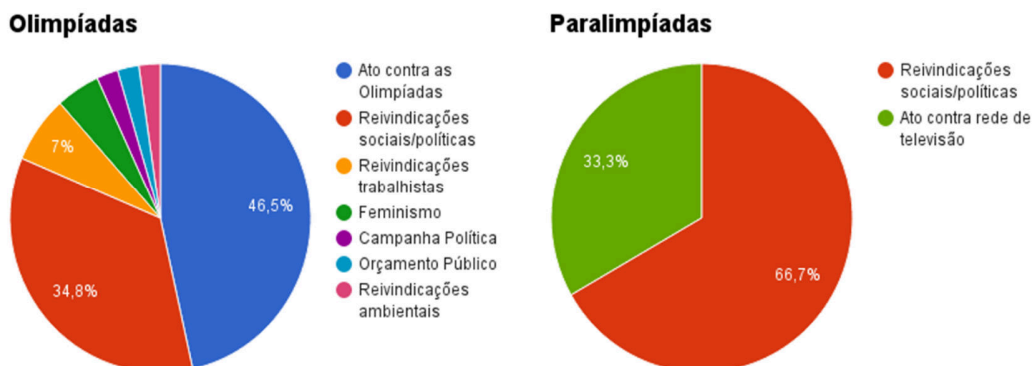


Figura 46 - Pautas das manifestações durante as Olimpíadas e Paralimpíadas

Fonte: ROL16 (2016a; 2016b)



## 5. Legado operacional e oportunidades de melhoria

Como as operações do COR visam a melhor prestação dos serviços da Prefeitura do Rio de Janeiro, a percepção da população e turistas sobre os Jogos Olímpicos é importante fator para análise do sucesso da atuação do COR. A partir de pesquisas realizadas antes dos Jogos Olímpicos, como a de Lohman et al. (2014) junto a população do Rio de Janeiro em 2014, identifica-se que apesar do reconhecimento de que melhorias na infraestrutura teriam impactos positivos para a comunidade local, a visão negativa se sobrepôs devido aos transtornos causados na fase do pré-evento. Mesmo com a proximidade do evento, como observado na pesquisa realizada pela Agência Brasil (2016), observa-se um reforço nesse aspecto ao se verificar que caiu o número de cariocas que acreditavam em benefícios deixados pela Olimpíada no Rio.

Se por um lado tem-se o pessimismo observado pela população antes do início dos Jogos Olímpicos, pesquisas realizadas ao final das Olimpíadas revelaram um elevado grau de satisfação dos turistas em relação ao Rio de Janeiro, principalmente nos pontos turísticos, mas também no transporte para os locais de competição (Prefeitura do Rio de Janeiro, 2016c). Portanto, mesmo não tendo sido verificada diretamente a percepção da população local do Rio de Janeiro, pode-se constatar nessa pesquisa que uma das principais atuações do COR - integração operacional para mobilidade - foi bem avaliada sob a perspectiva dos turistas.

Uma avaliação interna das operações do COR foi desenvolvida pela equipe do HANDs ao final das Olimpíadas, a partir de uma pesquisa junto aos integrantes das bancadas olímpicas e do CIMU. A pesquisa visou a captação da percepção desses profissionais em relação aos pontos positivos, pontos de melhorias sem identificação direta dos respondentes; além dos principais desafios enfrentados e como foram resolvidos. Foram obtidas 23 respostas de operadores das bancadas olímpicas e 14 respostas de operadores do CIMU.

Ao serem questionados a relatar até 3 pontos positivos da operação, os integrantes das bancadas olímpicas relataram 69 itens no total, sendo que em 21 destes (31%) foram destacados a atuação dos órgãos externos ao COR na resolução das demandas observadas durante a operação olímpica; 10 (14%) apontaram a integração da própria bancada; 10 (14%) apontaram as definições de planejamento de forma geral, tais como o cadastro das atividades no PRIMUS, criação das bancadas regionalizadas, multidisciplinaridade das equipes em cada bancada e estrutura das reuniões de *briefing*; 9 (13%) mencionaram assuntos de infraestrutura de sistemas da operação e do COR; 6 (9%) destacaram a liderança e o papel dos coordenadores olímpicos; 5 (7%) apontaram a velocidade da identificação e comunicação dos problemas; e qualidades gerais como senso de missão, determinação, comprometimento, integração, união e eficiência foram mencionadas 8 vezes (12%).





Dentre os 52 pontos de melhoria citados, a equipe da bancada mencionou a necessidade de melhoria no fluxo de comunicação com os órgãos externos e a velocidade de resposta foi apontada 13 vezes (25%); a qualidade das câmeras foi mencionada em 12 vezes (23%); outros assuntos de infraestrutura de sistemas e sua velocidade foram mencionados 10 vezes (19%); assuntos relacionados aos horários de trabalho, quantitativo e interação entre os integrantes das bancadas foram apontados 10 vezes (19%); em 2 momentos (4%) foram apontadas necessidades de melhoria relacionadas ao TELEGRAM, devido a elevada quantidade de pessoas, falta de identificação dos seus órgãos e baixa atenção desse canal de comunicação; em 2 momentos (4%) também foram apontados problemas relacionados ao mobiliário e local para descanso da equipe quando possível (equipe noturna); e outros 3 pontos de melhoria isolados (6%) foram mencionados, tais como a execução integral de atividades planejadas, criação de uma bancada de crise e acompanhamento do acionamento dos órgãos até a resolução das ocorrências.

Dentre os 38 desafios citados pelos operadores, em 6 momentos (16%) foram citados problemas na busca por informações para confirmar a ação dos órgãos para resolução de demandas; desafios relacionados à lentidão dos sistemas e problemas com as câmeras foram mencionados 5 vezes (13%); os primeiros dias de operação foram citados 4 vezes (11%) como desafios, em função de pouco treinamento prévio e necessidade de unir conhecimento teórico e prático, aprendendo a dinâmica no dia a dia; a escala e falta de tempo foram mencionados como desafios em 3 momentos (8%); em 3 casos (8%) também foram citadas dificuldades relacionadas ao atendimento de demandas envolvendo população de rua, indicando aumento de demanda para a equipe do SMDS durante o período; em 2 momentos (5%) foram citados desafios relacionados ao PRIMUS, a saber: lidar com informações desatualizadas sobre atividades sobre competições registrada no PRIMUS e ausência de solicitação aos órgãos responsáveis para demandas preenchidas apenas no PRIMUS; em 2 momentos (5%) os integrantes das bancadas relataram não terem enfrentados grandes desafios; e, por fim, em 13 momentos (34%) foram citados casos particulares de demandas e seu monitoramento como desafios, geralmente indicando o acionamento de órgãos em campo como sendo a solução encontrada.

No caso da pesquisa respondida pelos integrantes das bancadas do CIMU, também sem identificação dos respondentes, foram mencionados no total 43 pontos positivos, dos quais a integração entre modais e órgãos foi apontada em 18 pontos (42%); a comunicação rápida foi mencionada 9 vezes (21%); a velocidade de resposta e atuação das ocorrências foi mencionada 7 vezes (16%); a infraestrutura e tecnologia foram mencionadas em 6 momentos (14%); e, por fim, assuntos diversos como engajamento dos coordenadores de CIMU, agilidade dos anfitriões da RIOTUR e segurança foram apontados isoladamente 3 vezes (7%).

A equipe do CIMU mencionou 29 pontos de melhoria no total, com alta pulverização das sugestões, a saber: 5 pontos (17%) sobre a necessidade de melhorias tecnológicas de integração entre os modais e alarmes; 3 pontos (10%) sobre oportunidades de melhoria na redução de divergência entre planejado e realizado; 3 pontos (10%) sobre oportunidades de nivelamento de horários de funcionamento de diferentes modais de forma a facilitar a comunicação com os espectadores/população, inclusive muitas para desrespeito a tais acordos de horários; 3 pontos de melhoria (10%) no processo e meios de

comunicação internamente e externamente ao CIMU; 2 pontos de melhoria (7%) nos planos de contingência; 2 pontos de melhoria (7%) no relacionamento com outros órgãos, a saber, CET-RIO e segurança; 2 pontos de melhoria (7%) na tomada de decisão das concessionárias; 5 pontos de melhoria (17%) específicas e isoladas, tais como manter representantes dos modais, estudos de casos, frequência de reuniões de *briefing*, institucionalização do papéis envolvidos no controle dos modais, e interação efetiva na sala de monitoramento do COR; e, por fim, em 4 momentos (15%) os operadores declararam não possuírem opiniões sobre o assunto.

Foram mencionados 24 desafios enfrentados pelos integrantes da bancada do CIMU, dos quais, 5 (21%) foram relacionados à flexibilização do planejamento dos horários das composições de transporte em função de mudanças dos horários de competição e/ou para atender horários finais dos jogos; 4 (17%) foram associados a desafios na interação e/ou orientação ao público; 3 (13%) foram relacionados ao serviço de BRT noturno e preparação de plano de contingência; e 5 (21%) outros desafios isolados também foram mencionados, tais como resultados de acidentes, problemas de infraestrutura por obras terminadas com pouco tempo de antecedência em relação ao início das operações do serviço, insegurança individual no primeiro dia de operação em função da expectativa pelo início das Olimpíadas e acompanhamento de demandas relacionadas a objetos suspeitos. Por fim, em 6 momentos (25%) os operadores relataram não terem enfrentando grandes desafios.

Além da contribuição na identificação do legado operacional e oportunidades de melhoria, a pesquisa também visou a identificação da percepção desses integrantes das bancadas olímpicas e do CIMU quanto a sua atuação e quanto à experiência de participar das operações olímpicas no COR. Os resultados retratados na Figura 47 apontam uma percepção muito positiva na atuação desses profissionais, sendo a experiência de participar nas operações das Olimpíadas descrita como excelente por 100% dos participantes das bancadas olímpicas, e na bancada CIMU o resultado foi de 58% excelente e 42% muito bom.

### Como você avalia a sua atuação na bancada de operações durante as Olimpíadas?

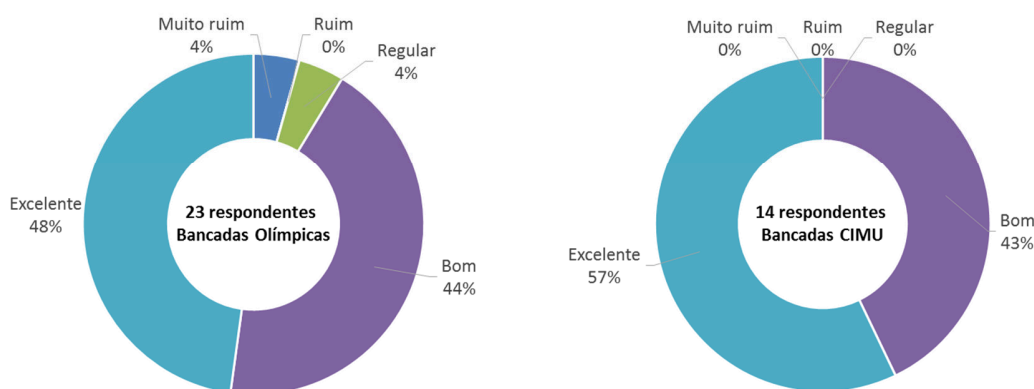


Figura 47 - Pesquisa sobre percepção os integrantes das bancadas olímpicas e CIMU sobre a sua atuação



Além dessas pesquisas, a própria equipe de Planejamento realizou uma análise das operações durante as Olimpíadas, registrando indicações de pontos de melhoria para as Paralimpíadas, as quais são descritas a seguir (Centro de Operações Rio, 2016b):

- Aprimorar ferramentas utilizadas durante operação do COR (PRIMUS, PALANTIR, S4C etc.);
- Difundir com maior ênfase as ferramentas utilizadas pelo COR durante os jogos, a fim de melhorar o funcionamento das mesmas, por exemplo, órgãos dominarem o uso do PRIMUS para maior independência em relação ao COR;
- Reforçar integração entre órgãos de diferentes âmbitos construída durante os Jogos, por exemplo, COR e MD e COR;
- Manter/incentivar modelos de canais de comunicação utilizados como prioritários durante o evento, a saber, os grupos de mensagens instantâneas.

Considerando a realização de 639 homem-hora de observações direta, 15 entrevistas, 129 reuniões de *briefing* e o resultado das pesquisas e análise da equipe de Planejamento, a equipe do HANDs identificou ações desenvolvidas pelo COR configuradas como legado operacional e oportunidades de melhoria, as quais foram organizados em seis grupos de análise, a saber: mobilidade urbana; mídia e redes sociais; monitoramento da cidade; integração dos *stakeholders* internos e externos ao COR; infraestrutura de TI para monitoramento; e gestão interna do COR.

O ideal de um centro integrado de mobilidade urbana é claramente identificado como um legado operacional para a cidade, o que é reforçado pela grande quantidade de menções positivas sobre a integração dos modais e dos órgãos. Além disso, o desenvolvimento e compilação dos planos de contingência com clara indicação de quais planos implementar em cada modal também configura como um importante legado. Enquanto contingências entre Metrô Rio e Supervia já são treinadas e colocadas em prática sem intervenção do COR, como observado no dia 13 de setembro nas Paralimpíadas, os novos planos de contingência desenvolvidos para as novas linhas e modais de forma a contornar os problemas identificados durante os Jogos Olímpicos, tais como possíveis atentados e bombas, operações noturnas e manifestações, precisam ser aprimorados em termos de comunicação entre e intra órgãos. Além disso, destaca-se a necessidade de melhorias na integração tecnológica dos diferentes modais, a simulação dos planos de contingência, editais de licitação e contratos de serviços reforçando a necessidade de disponibilização de representantes para garantir a comunicação e integração entre os diferentes modais, flexibilidade no final da operação diária de forma a lidar com interferências externas, orientação e comunicação junto aos usuários, e, por fim, o registro regular das demandas atendidas nas operações.

A existência de assessores de redes sociais se demonstrou fundamental na composição das bancadas olímpicas, visto que esses profissionais executaram um monitoramento ativo e sistemático para identificação de demandas ainda não reportadas pela população através dos canais oficiais, antecipando eventuais demandas e agindo de forma proativa para melhoria dos serviços prestados pela Prefeitura do Rio de Janeiro. Como oportunidades de melhoria, recomenda-se a padronização do monitoramento de



redes sociais para permitir análises mais robustas e complexas, mas também a definição de procedimentos para padronização dessa busca ativa por demandas de forma regular.

O monitoramento da cidade a partir da regionalização em *clusters* representa um legado em função da capacidade de atuação na resolução de demandas diferentes, mas eventualmente correlacionadas em uma mesma região e que demandam ações de diferentes órgãos, também regionalizados conforme suas estruturas internas próprias. Como oportunidade de melhoria é indicada a ampliação do conceito de monitoramento regionalizado para toda a cidade a partir das regionalizações existentes, cobrindo toda a cidade, observando ainda a existência de diferentes regionalizações em cada órgão (por exemplo, subprefeituras). Além disso, reconhece-se a necessidade de registro regular das demandas atendidas de forma a permitir análises consistentes sobre tipos de demandas mais frequentes e que necessitam de atendimento especial.

No que tange à integração dos *stakeholders* internos e externos ao COR, são identificados três importantes legados para a cidade, a saber: desenvolvimento do Plano de comunicação dos principais órgãos com operações relevantes para as Olimpíadas (PLACOM) regionalizado; a utilização de aplicativo de mensagens instantâneas para comunicação rápida entre COR e agentes de órgãos e concessionárias distribuídos pela cidade recebido como orientação do Comitê Rio2016 e, ainda, a capacidade de gerar motivação para que representantes dos órgãos e concessionárias resolvessem os problemas rapidamente. Estas soluções desenvolvidas internamente pelo COR (PLACOM e capacidade de motivar equipes, assim como uso de aplicativo de mensagens instantâneas) se revelaram importantes na resolução das diversas demandas enfrentadas durante os Jogos Olímpicos e, por isso, se configuram como legado operacional. Todavia, apesar do reconhecimento da sua importância inclusive pelos próprios profissionais de monitoramento olímpico, esses mesmos profissionais apontam diversos problemas e oportunidades de melhoria sobre esses legados, a saber: melhor definição e comunicação sobre a utilização oficial do uso de aplicativo de mensagens instantâneas em grupo; racionalização dos grupos de comunicação considerando a possível existência de outros grupos de cada órgão, para que se evite sobreposição; reforço da integração entre órgãos de diferentes âmbitos construída durante os Jogos Olímpicos em direção a relações de longo prazo, por exemplo, COR e MD, COR e SME etc. (Centro de Operações Rio, 2016a); e melhoria na conscientização dos representantes dos órgãos sobre a necessidade de atender e responder rapidamente às demandas apontadas por integrantes no COR.

No que tange à Infraestrutura de TI para monitoramento, o sistema PRIMUS se revela um importante legado operacional do COR, permitindo o registro e controle das atividades, demandas e informações relacionados ao monitoramento da cidade. Todavia, o sistema carece ainda de melhorias na segurança de informações de forma a evitar exclusão indevida de informações, melhorar a capacidade de análise de dados a partir do registro dos momentos de mudança no status das atividades e demandas, registro de indicadores de desempenho, estatísticas, relatórios etc. Outra oportunidade de melhoria se observa na integração entre as bases de dados entre os diferentes sistemas dos órgãos presentes no COR, o qual pode ser facilitado a partir da integração das informações por meio do PRIMUS ou de aplicativos de mensagens instantâneas. Nesse caso, observa-se a oportunidade de desenvolver aplicação que permita



o envio de mensagem nos grupos de mensagens instantâneas a partir da inserção da demanda nos sistemas utilizados pelos órgãos, e igualmente a coleta das resoluções postadas nos grupos de mensagens para registro nos sistemas específicos utilizados pelos órgãos.

A gestão interna do COR também apresenta importantes legados operacionais, tais como a criação de uma equipe do Planejamento e o reforço do relacionamento direto do COR com o Prefeito, com independência dos demais órgãos para atuar com ênfase no nivelamento e agregação de informações e facilitador nas negociações entre os órgãos sem foco no comando. Apesar disso, reconhece-se como oportunidade de melhoria um adequado posicionamento na estrutura organizacional da Prefeitura e outras providências organizacionais que são dificultadas com a atual localização do COR dentro de uma secretaria, uma subordinação que pode oferecer um risco ao papel integrador do COR.

Outras oportunidades de melhoria são destacadas quanto à necessidade de estruturação permanente e capacitação da equipe de Planejamento para suas atividades no COR a longo prazo: desenvolver e atualizar de forma padronizada procedimentos das operações do COR, bem como protocolos de respostas a choques e estresses da cidade, gerando análises para apoiar o planejamento nos níveis operacional, tático e estratégico (como exemplo, operação monitora engarrafamentos na cidade, o planejamento tático gera aviso diários desses engarrafamentos e o planejamento estratégico analisa a melhor forma de resolver o problema). A necessidade de formação de equipe dos diferentes órgãos presentes no COR também é destacada, o que demanda a convocação antecipada de novos representantes e o treinamento prévio a fim de garantir qualidade das informações registradas e disseminadas internamente no COR – evitando os problemas dessa natureza registrados nos primeiros dias de Olimpíadas que geraram a desconsideração de algumas demandas registradas no PRIMUS.

Apesar das dificuldades de seleção de profissionais e de convocação para um período antecipado em treinamento, estratégias de convocação voluntária dentro dos órgãos da Prefeitura com posterior gratificação oficial na modalidade de folgas se apresenta como um interessante modelo para garantir a motivação da equipe. Além disso, uma política de rotatividade planejada de pessoal dos órgãos presentes no COR resolveria um problema de necessidade de contratação, que requer licitação, mas permite seleção e treinamento e garante a existência de pessoas treinadas que possam retornar ao COR em caso de necessidade. A rotatividade planejada, no entanto, deve vir associada a uma política de treinamento, com cursos de capacitação e a criação de uma Universidade de Operações no COR. Destaca-se que tais oportunidades de melhoria e alternativas revelam um modelo gerencial do COR que carece de amadurecimento na gestão de pessoas, com visão de longo prazo, no que tange às diferentes estruturas de contratação e de regimes de trabalho dos diferentes órgãos presentes no COR. Por fim, é identificada a necessidade de formalização nos contratos de prestação de serviços e concessões para a presença no COR de representantes das empresas prestadoras de serviços.

O resumo do legado operacional e das oportunidades de melhoria identificados pela equipe do HANDs, organizado conforme as seis áreas de análise, é apresentado na Tabela 2.

**Tabela 2 - Resumo de legado operacional e oportunidades de melhoria para o COR**

Áreas de análise	Legado operacional	Oportunidades de melhoria
<b>Mobilidade urbana</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ideia de mobilidade com foco na integração;</li> <li>Planos de contingência desenvolvidos para principais modais utilizados durante as olimpíadas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Integração tecnológica entre modais;</li> <li>Planos de contingência devem ser aprimorados em termos de detalhamento e simulação;</li> <li>Licitações reforçando a necessidade de integração entre modais, inclusive com a disponibilização de responsáveis pelas concessionárias no CIMU;</li> <li>Flexibilidade no final da operação diária de forma a lidar com interferências externas;</li> <li>Orientação e comunicação junto aos usuários;</li> <li>Registro regular de ocorrências de forma a permitir sugestões de melhoria futuras.</li> </ul>
<b>Mídia e redes sociais</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Análise das redes sociais de forma ativa e sistemática.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Definição de sistemática para monitoramento ativo das redes sociais;</li> <li>Padronização do uso de uma ferramenta de análise de postagens em redes sociais para identificação de demandas na cidade.</li> </ul>
<b>Monitoramento da cidade</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Regionalização da cidade para monitoramento ativo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ampliar utilização do conceito de regionalização no monitoramento no COR e resolução das demandas a partir das regionalizações existentes, cobrindo toda a cidade;</li> <li>Registro regular de ocorrências de forma a permitir sugestões de melhoria futuras.</li> </ul>
<b>Integração dos stakeholders internos e externos ao COR</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Plano de comunicação (PLACOM);</li> <li>Utilização de aplicativo de mensagens instantâneas;</li> <li>Capacidade de gerar motivação para resolução rápida de demandas junto aos representantes dos órgãos e concessionárias.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Estrutura de comunicação via grupo de mensagens precisa ser aprimorada e difundida;</li> <li>Racionalização dos grupos de comunicação considerando a possível existência de outros grupos de cada órgão;</li> <li>Reforçar integração entre órgãos de diferentes âmbitos construída durante os Jogos Olímpicos (Centro de Operações Rio (2016a));</li> <li>Melhorar a comunicação do papel do COR junto aos representantes locais dos órgãos.</li> </ul>
<b>Infraestrutura de TI para monitoramento</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sistema para registro de demandas e atividades planejadas (PRIMUS).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>PRIMUS precisa melhorar segurança da informação, capacidade de análise dos dados, registro de indicadores de desempenho, estatísticas, relatórios;</li> <li>Integração entre as bases de dados dos diferentes sistemas de cada órgão municipal.</li> </ul>
<b>Gestão interna do COR</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Definição de equipe do Planejamento;</li> <li>Papel do COR como órgão acesso direto e subordinado ao Prefeito.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Formalização da equipe do Planejamento a fim de garantir a continuidade de suas atividades;</li> <li>Formação regular de equipe dos órgãos presentes no COR para rotatividade das pessoas;</li> <li>Organograma da localização do COR na Prefeitura representando seu papel real;</li> <li>Cláusulas nos contratos de prestação de serviços e concessões definindo a presença de representantes da empresa no COR.</li> </ul>



No que se refere às oportunidades de melhoria de integração dos *stakeholders* internos e externos ao COR, em reunião de *debriefing* convocada pelo COR logo após o encerramento dos Jogos Olímpicos com os principais órgãos envolvidos na operação, foi reconhecida a necessidade de se mapearem os grupos de mensagens instantâneas utilizados pelos órgãos, de forma a gerar uma padronização como ferramentas de trabalho da administração pública. A organização de tais grupos foi definida como primeiro tópico para investigação sobre a possibilidade de divisão por grupos regionais ou por serviço, identificação dos responsáveis pela resolução das demandas, e ainda sobre a necessidade de avaliação das demandas, de forma a manter um equilíbrio entre demandas que exigem respostas imediatas, e aquelas que podem integrar agenda interna de planejamento dos órgãos.

Outro desdobramento importante dessa reunião foi a necessidade de que cada órgão reconheça com precisão quais os limites de sua competência de atuação e os das demais instituições - até para, em casos excepcionais, poder sair da sua "caixa". Esse esforço deve permitir a identificação das interfaces críticas ou sem responsáveis, bem como envolver o mapeamento de responsabilidades atribuídas a cada órgão em grandes eventos de forma padronizada e quais atribuições são variáveis, como, por exemplo, grades, controle de multidão, impressão de sinalização, credenciamento etc. Como consenso do *debriefing*, foi sugerido ainda o desenvolvimento de um manual de megaeventos da cidade, apontando o COR como integrador, e ainda outras regras, pontos focais, atribuições usuais de cada instituição, a obrigatoriedade de respeito às autoridades de trânsito municipal etc.

Além do legado operacional olímpico e oportunidades de melhoria, analisando o COR em uma perspectiva mais ampla, verifica-se que a integração operacional é muito física e que há ainda muitas oportunidades de integração tecnológica e de informação – o que passa pela conscientização da importância do COR como órgão de governança para a cidade. Logo, da mesma forma como a Central 1746 integrou as ouvidorias dos órgãos da Prefeitura, o COR também deveria reforçar sua importância junto à população através de mensagens de resposta, como, por exemplo, “sua participação ajudou nas operações do COR da seguinte forma...”. Além disso, atualmente, a resiliência é tida como **complemento** das operações em âmbito de planejamento, mas deveria também estar ligada aos níveis tático e operacional – contribuindo de fato com as cinco dimensões necessárias para se lidar com o risco: prevenção, monitoramento, capacidade de mobilização, comunicação e aprendizado constante (Prefeitura do Rio de Janeiro, 2015). Com isso, a liderança do COR deveria responder como Chefe Executivo de Operações Resilientes e não como Operações e Resiliência.

Por fim, a aproximação entre academia e prática é importante para desenvolvimento de pesquisas aplicadas (Leiras et al., 2014), garantindo a melhoria das operações no Rio de Janeiro ao mesmo tempo em que permite o desenvolvimento de linhas de pesquisa acadêmicas sobre o tema e a manutenção do conhecimento acumulado no período Olímpico. Durante o projeto, a transparência garantida pela Chefia de Operações e Resiliência se revelou essencial para que esse conhecimento acumulado não fosse perdido, mesmo que as equipes atuais se desmobilizem.

## 6. Contribuição acadêmica

Considerando a relevância da análise do legado operacional olímpico para o Rio de Janeiro, mais especificamente para o COR, verifica-se a necessidade de análise da literatura acadêmica que aborda o tema a fim de identificar a contribuição acadêmica da presente análise. A contribuição de uma revisão da literatura se justifica pela capacidade de obter fontes de informação e contribuir para a compreensão de conceitos, análise e interpretação de resultados relacionados a um assunto específico (Rowley e Slack, 2004). Além disso, a sistematicidade de uma revisão da literatura aumenta a chance de encontrar parte significativa da literatura relevante sobre o assunto, reduz a probabilidade de uma revisão parcial, e aumenta a confiabilidade de uma pesquisa (Van Aken et al., 2007). Assim, esta seção apresenta o procedimento de revisão da literatura e alguns resultados quantitativos que revelam o cenário de publicações no assunto, bem como uma análise descritiva dos artigos selecionados como aderentes ao tema.

### 6.1 Procedimento de revisão da literatura e resultados quantitativos das publicações

Considerando o foco na integração entre diferentes *stakeholders*, foram identificados 22 artigos abordando:

1. Centro de operações de cidade ou Smart cities (2 artigos)
2. Megaeventos:
  - Copa do Mundo (2 artigos sobre África do Sul e 2 sobre o Brasil);
  - Olimpíadas (5 artigos sobre Londres, 3 Vancouver, 1 sobre Beijing e Sydney)
  - Megaeventos diversos (3 Europa, 1 Rússia, 1 Índia)
  - Megaeventos no Brasil incluindo Copa e Olimpíadas (2)

Por outro lado, o legado para o Rio de Janeiro precisa considerar os 11 principais choques e estresses enfrentados e observados a médio e longo prazo pela perspectiva de resiliência. Dessa forma, outros 18, sendo um deles repetido, artigos sobre o impacto de desastres, ajuda e logística humanitária foram identificados e incorporados à pesquisa.

A seleção desses 39 artigos é apresentada na Figura 48 considerando a metodologia apresentada por Thomé et al. (2016), que revela também a quantidade de artigos relacionados a áreas temáticas sobre centro de operações, megaeventos e olimpíadas em uma perspectiva, e ainda as áreas temáticas de desastres e de processos. Em seguida, na Figura 49 é apresentada a distribuição desses artigos ao longo dos anos, revelando picos de publicações em 2012 e 2015.



**Definições Iniciais**  
 Base de dados utilizada: Scopus  
 Tipos de documento: Todos  
 Palavras-chave: desastre OU ajuda OU "logística humanitária" E "mega eventos" OU "centro de operação de cidade" OU Olimpíadas  
 Pesquisando nos campos: Título, Resumo, Palavras-chave  
 Idioma: Inglês ou Português

97

**Revisão do resumo**  
 Critérios de exclusão: resumo que foca apenas em um stakeholder ou um grupo específico deles de um mega evento ou um desastre sem relacionar com centros de operações ou logística humanitária; pesquisa apenas por causas ou sistemas de previsões de desastres naturais; cita desastres, ajuda ou logística humanitária apenas como pequenos exemplos, focando em áreas de estudo que não se relacionam com gestão de operações ou logística; usa a palavra desastre de forma hiperbólica para relatar fatos extremos; cita Olympic referindo-se ao nome de algum lugar.

18

39  
(1 repetido)

**Definições Iniciais**  
 Base de dados utilizada: Scopus  
 Tipos de documento: Todos  
 Palavras-chave: lições OU práticas OU processos OU tarefas E coordenação OU colaboração OU cooperação OU parceria OU relacionamentos E "mega eventos" OU "centro de operação de cidade" OU Olimpíadas  
 Pesquisando nos campos: Título, Resumo, Palavras-chave  
 Idioma: Inglês ou Português

141

**Revisão do resumo**  
 Critérios de exclusão: banco chamado "Olympic"; marcas e clientes; relacionamento entre artes e transformações do espaço urbano; perspectiva da saúde das pessoas/atletas e do desempenho nas competições; foco em um só setor: turismo; construção; finanças; negócios e empreendimentos.

22

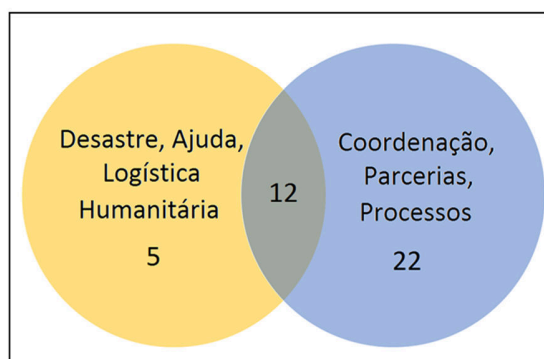
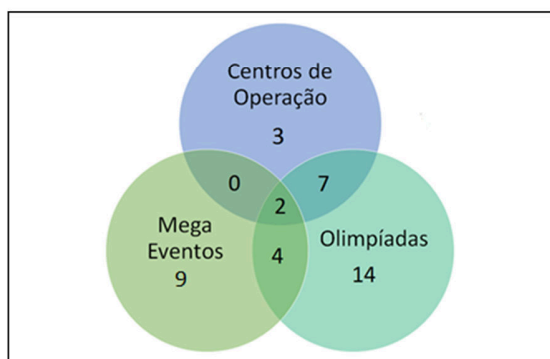


Figura 48 - Síntese do processo de seleção de artigos sobre megaeventos, olimpíadas e centros de operações

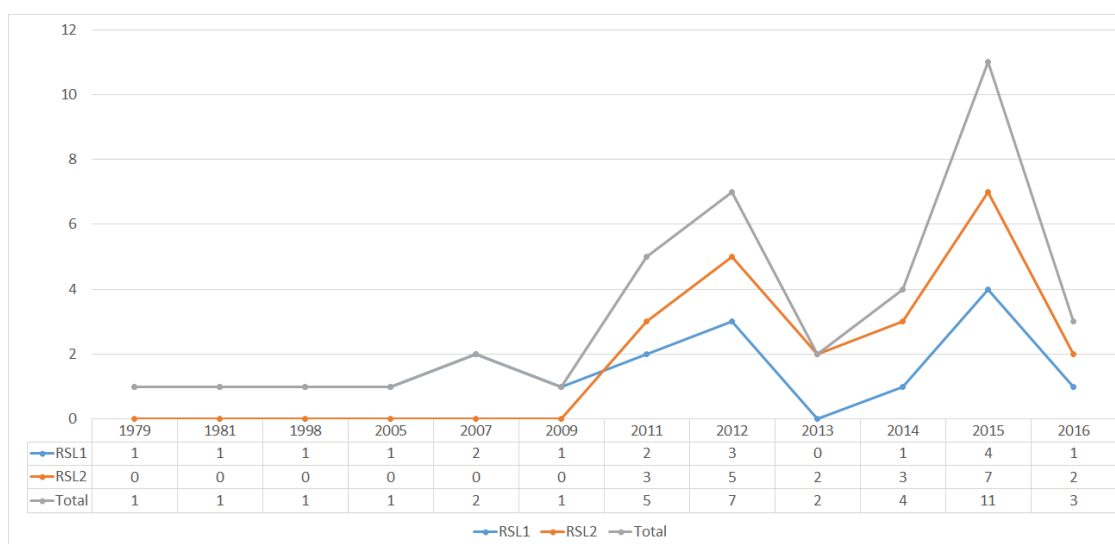


Figura 49 - Distribuição das publicações conforme ano de publicação

A lista dos períodos e congressos nos quais esses 39 artigos foram publicados é apresentada na Tabela 3 e na Tabela 4 e indica que apenas um deles recebeu dois artigos sobre o tema. Esse periódico, o *The British Journal of Sociology* publicou dois artigos em 2012, sendo um sobre a Copa da África do Sul, realizada em 2010, e outro artigo sobre as Olimpíadas de Sidney e Beijing, realizadas nas duas edições anteriores do evento que foi realizado em Londres. Ademais, não se observa um espaço dedicado ou frequente de publicações sobre o tema. Destaca-se ainda que a maior parte destes periódicos é voltada para questões sociológicas, médicas e esportivas, ficando a parte de operações restrita aos periódicos *Journal of business continuity & emergency planning* e *Natural Hazards Review*.

**Tabela 3 - Lista de periódicos com publicações sobre megaeventos, olimpíadas e centro de operações**

Periódicos	Número de artigos
<i>The British Journal of Sociology</i>	2
<i>Australian Planner</i>	1
<i>British Journal of Sociology</i>	1
<i>Contemporary Issues in Entrepreneurship Research</i>	1
<i>Current Sports Medicine Reports</i>	1
<i>Emergency Medical Services</i>	1
<i>European Planning Studies</i>	1
<i>European Sport Management Quarterly</i>	1
<i>European Urban and Regional Studies</i>	1
<i>Event Management</i>	1
<i>International Journal of Sport Policy and Politics</i>	1
<i>Journal of business continuity &amp; emergency planning</i>	1
<i>Journal of Environmental Health</i>	1
<i>Journal of the American Medical Association</i>	1
<i>Medical Journal Armed Forces India</i>	1
<i>Natural Hazards Review</i>	1
<i>Norsk Antropologisk Tidsskrift</i>	1
<i>Prehospital and Disaster Medicine</i>	1
<i>Project Management Journal</i>	1
<i>Research in Consumer Behavior</i>	1
<i>Sociedade e Estado</i>	1
<i>Staps</i>	1
<i>Sustainability</i>	1
<i>Tamkang Journal of International Affairs</i>	1
<i>Territorio</i>	1
<i>Territory, Politics, Governance</i>	1
<i>The Geographical Journal</i>	1
<i>Travel Medicine and Infectious Disease</i>	1
<i>Urban Studies</i>	1

Tabela 4 - Lista de conferências com publicações sobre megaeventos, olimpíadas e centro de operações

Conferências	Número de artigos
<i>2012 IEEE Systems and Information Engineering Design Symposium, SIEDS 2012</i>	1
<i>3rd International Conference on Information Technology and Quantitative Management, ITQM 2015</i>	1
<i>3rd International ICST Conference on e-Infrastructure and e-Services for Developing Countries, AFRICOMM 2011</i>	1
<i>2nd International Symposium on Dependable Computing and Internet of Things, DCIT 2015</i>	1
<i>4th International Conference on Safety and Security Engineering, SAFE 2011</i>	1
<i>2005 International Oil Spill Conference, IOSC 2005</i>	1
<i>14th World Congress on Intelligent Transport Systems, ITS 2007</i>	1
<i>8th International Web Rule Symposium, RuleML 2014</i>	1
<i>2012 Joint 6th International Conference on Soft Computing and Intelligent Systems, SCIS 2012 and 13th International Symposium on Advanced Intelligence Systems, ISIS 2012</i>	1

## 6.2 Análise descritiva das publicações

Cariappa et al. (2015) apresentam um relatório de lições aprendidas sobre a administração do sistema de saúde no evento Kumbh Mela realizado em Allahabad de 2013, na Índia, considerado o maior encontro de massa na história da humanidade. Como manifestações de massa representam desafios para os sistemas de saúde em qualquer lugar do mundo, os autores concluem que o planejamento de cuidados de saúde para manifestações de massa requer abordagem integrada e intersetorial, com a participação de todas as partes interessadas dentro e fora de um sistema de governo. Os autores ainda reforçam que para eventos deste tipo, com longos intervalos entre eles, a evolução da saúde pública pode não ser integrada à prática rotineira e a experiência de planejamento pode ser perdida, pois as equipes estabelecidas para os eventos são dissolvidas, resultando na perda de 'memória institucional', que pode ser agravada pela falta de arquivo de documentos e procedimentos. Por isso, concluem que é essencial que planejadores médicos publiquem na literatura científica como um registro para a posteridade, além de garantir administrativamente a manutenção de registros. Dessa forma, as conclusões destes autores se assemelham às do presente estudo, uma vez que o COR permite uma abordagem integrada para grandes eventos e a parceria acadêmica com o HANDs PUC-Rio permite o registro do conhecimento na literatura acadêmica.



Reardon (1979); Eadie (1981); Meehan et al. (1998); Shoaf et al. (2014); Vasquez et al. (2015); e Santos et al. (2015) também discutem questões de saúde em megaeventos. Enquanto Reardon (1979) trata questões de serviços médicos de emergência e planejamento para desastres para as Olimpíadas de Inverno de 1980, em Lake Placid; Eadie (1981) apresenta um relatório do planejamento, preparação e operação do Departamento de Saúde de Nova Iorque para esta competição, abordando planejamento médico, serviços de emergência, controle de doenças e sanitário, áreas de responsabilidade dos comitês organizadores, como moradia, serviços de alimentação e abastecimento de água, e plano de resposta a desastres. Apesar de possuir planos de contingências para determinadas crises e ter desenvolvido diversos outros para as Olimpíadas e Paralimpíadas, o COR ainda possui oportunidades de evolução na gestão das diversas fases do ciclo de vida de um desastre (mitigação, preparação, resposta e recuperação), que envolva toda a cidade. Visando tal necessidade, a partir da iniciativa #A: Criar Plano Metropolitano de Recuperação de Desastres do Objetivo #2 da Estratégia de Resiliência da Cidade do Rio de Janeiro (Mobilizar o Rio para que esteja preparado a enfrentar e responder a eventos climáticos extremos e outros choques) (Prefeitura do Rio de Janeiro, 2016a), é evidente que para a elaboração de um plano metropolitano deve se considerar uma vasta gama de agentes e variáveis. Por conseguinte, o compartilhamento de informações e conhecimentos do meio acadêmico e profissional especializado, além da participação população, é indispensável. Esse plano metropolitano, no entanto, deveria englobar também as demais etapas do ciclo desastre, não se restringindo a recuperação (pós-desastre).

Meehan et al. (1998) analisam posteriormente o plano de saúde pública para as Olimpíadas de Atlanta de 1996, que incluiu o desenvolvimento e a utilização de um sistema de vigilância para monitorar as condições de saúde e detectar surtos de doenças; a criação e implementação de 6 regulamentos de saúde ambiental; o estabelecimento de um Centro de Comando de Saúde Pública e equipes de resposta para coordenar a resposta a emergências de saúde pública; o planejamento para potenciais mortes em massa e a prestação de serviços médicos de emergência; a implementação de estratégias para a prevenção de doenças relacionadas ao calor; e a distribuição informações de promoção da saúde e prevenção de doenças. Na preparação para desastres, o Centro de Comando de Saúde Pública trabalhou em parceria com o governo e a Agência da Geórgia para Gestão de Emergências, que criaram o “*State Olympic Law Enforcement Command*”, um centro de operações 24 horas para repostas emergenciais em todo o estado durante as Olimpíadas.

Shoaf et al. (2014) apresentam os primeiros resultados do projeto Prepara Brasil, que investigou a preparação do setor de saúde e de serviços farmacêuticos para a Copa do Mundo FIFA de 2014 e para as Olimpíadas Rio2016. Vasquez et al. (2015) descrevem as principais considerações de gestão médica para ajudar na preparação para um evento esportivo de grande escala, como as Olimpíadas de Los Angeles em 2015. Quando citam desastres e crises, focam na triagem da área médica e na cooperação com agentes de segurança, defesa e bombeiros, citando rapidamente que esses devem estar mais ligados ao pessoal de controle de tráfego e de multidões. Também afirmam que, no caso de desastres de vítimas em massa, deve haver uma cadeia de comando clara e uma política de escalonamento. Por fim, Santos et al. (2015) analisam como o sistema de saúde responde a um aumento na demanda em momentos de estresse da cidade, como os Jogos Olímpicos Rio 2016. O estudo propõe a implementação de um



Sistema de Informação e Coordenação que fornece informação online e coordena ações envolvendo o Centro de Operações GSE/SAMU, o COR e o Centro de Regulação Interna dos hospitais municipais do Rio de Janeiro. Santos et al. (2015) propõem, portanto, a atuação do COR no setor de saúde, o que hoje não acontece, mas que é passível de e ser realizado pela tecnologia presente no COR, desde que reservado espaço para que representantes do setor de saúde integrem a operação no COR.

Gärtner (2007) aborda a questão da segurança nos jogos olímpicos, argumentando sobre o novo papel de organismos de Defesa em operações de ajuda humanitária e assistência em desastres e cita a cooperação para grandes operações, como a segurança dos Jogos Olímpicos de 2004 em Atenas. Apesar da reconhecida competência dos organismos de Defesa, estabelecer competências é fundamental que as forças de segurança saibam operar na cidade, evitando ações como, por exemplo, fechar a Avenida Rio Branco sem avisar a Prefeitura. Faz-se importante, portanto, o desenvolvimento de uma espécie de manual de megaeventos da cidade, apontando regras, pontos focais e as atribuições usuais de cada instituição, onde o COR como poderia atuar como integrador.

Boyle e Haggerty (2012), por sua vez, discutem segurança, analisando aspectos sociológicos, psicológicos e políticos da governança na área de segurança pública e defesa sob condições de incerteza. Os autores contrastam as ações preventivas tomadas na Austrália e Atenas com os preparativos para as Olimpíadas de Munique em 1972, onde oficiais de segurança deliberadamente minimizaram a possibilidade da ocorrência de desastres, diminuindo a presença policial a fim de acomodar a imagem 'despreocupada' dos jogos. Heggie (2009) revê questões de saúde e segurança de viajantes para os Jogos Olímpicos de Inverno de Vancouver, no Canadá em 2010, com um foco específico em planejamento pré-viagem, segurança rodoviária e de transporte, riscos naturais e ambientais (terremotos, deslizamentos e avalanches de neve), instalações médicas olímpicas, proteção e segurança, e doenças infecciosas. Klauser (2015), realizando diversas entrevistas, também analisa a segurança desses Jogos, principalmente nas instalações de competição, e a relação dos diversos *stakeholders* públicos e privados ligados a essa área. Fora das *venues*, Klauser (2011) aborda as Fans Zones criadas na Copa do Mundo de 2010 na Alemanha como uma boa prática para esse setor e para o de *branding*. Nas Olimpíadas Rio 2016, podemos verificar o sucesso de ambientes como tais, os Boulevares Olímpicos.

Smith (2011) também aborda os preparativos para Olimpíadas (nesse caso, as de Londres em 2012), mas sob a perspectiva de integração e resiliência. Relata a situação do governo e seus parceiros, o contexto das Olimpíadas e seus riscos, as formas de comunicação entre os *stakeholders*, o legado olímpico e o papel do setor privado, abordando questões de parcerias, cooperação, colaboração, atribuição de responsabilidades e coordenação dos *stakeholders*. Define importantes agentes de resiliência em Londres, como o “*London Resilience Team*”, responsável por supervisionar processos, filtrando as ameaças e riscos nacionais vigentes. Uma avaliação específica dos riscos foi desenvolvida para estabelecer os cenários para os quais o Reino Unido devia estar preparado. Este processo levou a um conjunto de suposições de planejamento: o Guia Olímpico de Resiliência para Planejadores de Londres, que deu as autoridades locais uma orientação inicial a respeito do planejamento. Uma avaliação de riscos também foi realizada pelo Rio Resiliente durante os anos de 2013 e 2014 com o intuito de



identificar os principais choques e estresses vividos pela cidade, culminando no lançamento do livro “Rio Resiliente, Diagnóstico e Áreas de Foco” em janeiro de 2015 (Prefeitura do Rio de Janeiro, 2015).

Além do trabalho de Smith, Németh (2016), Parent et al. (2011), Bloyce and Lovett (2012) e Jones et al. (2015) também têm o governo como objeto de estudo. O artigo de Németh se difere dos demais por não tratar de Olimpíada, mas do evento “*Europeans Capitals of Culture*”, além de se limitar a um estudo político da governança, que deveria ser mais participativa, envolvendo os diversos setores da sociedade. Faz-se um estudo de caso de duas cidades participantes e como implementaram de forma diferente o mesmo megaevento, a cidade húngara Pécs e a finlandesa Turku.

Parent et al. (2011) apresentam um estudo do ponto de vista do governo, onde são descritas variadas questões e boas práticas para resolvê-las utilizadas pelos diversos agentes governamentais dos Jogos Olímpicos de Inverno de Vancouver 2010. Bloyce e Lovett (2012) analisam 102 documentos oficiais relacionados a inúmeros temas das Olimpíadas de Londres 2012 e observam o grande enfoque em parcerias entre organizações governamentais ou com a iniciativa privada. As consequências e particularidades na abordagem que os diferentes governos tiveram também são estudadas, uma vez que durante a preparação para os jogos o Reino Unido teve três Primeiros Ministros diferentes e Londres dois prefeitos. Jones et al. (2015) focam principalmente na relação entre as autoridades de transporte e os negócios de Londres, desde os microempresários às multinacionais sediadas na cidade, e como melhor motivar os diferentes tipos empresários acerca dos benefícios das Olimpíadas e das obras de infraestrutura, especialmente aquelas ligadas ao transporte público. Nesse tema, revisam a literatura analisando diversas práticas realizadas por outras sedes estando entre elas: a construção de 116 km de linha férrea para Atlanta 1996 (Bovy, 2007); mudanças nas datas de férias escolares em Sydney 2000; a construção de um novo centro de controle de tráfego e a implementação de um extensivo sistema de gestão de demandas em Atenas 2004 (Minis e Tsamboulas, 2008); e a nova ligação de trem entre Atenas, o aeroporto e a região costeira (Bovy, 2007). Bovy (2007) também relata o aumento de duas para oito linhas de metrô para os Jogos de Pequim 2008. No Rio de Janeiro, as principais práticas para melhoria da mobilidade urbana foram a construção de uma nova linha de metrô (Linha 4), uma de VLT, um novo terminal em um dos aeroportos (SDU), a duplicação do Elevado do Joá, principal ligação da Zona Sul à Oeste da cidade, a criação do sistema de BRTs composto de quatro corredores e mais de 150 estações, a mudança nas férias escolares e a criação do Centro Integrado de Mobilidade Urbana (CIMU).

Ainda no setor de transportes, com base nos últimos dados de gestão de tráfego inteligente de Beijing e com base em uma estratégia de preparação para desastres, Xinqian et al. (2007) descrevem a necessidade de tolerância a falhas satisfatória na gestão de tráfego para a Olimpíada de Beijing, em 2008. Li et al. (2015) também realizam um estudo de tráfego, com desenvolvimento de uma ferramenta para monitoramento e gestão de emergências em transportes. Entretanto, o estudo fica limitado a universidade estudada para melhorar a capacidade do campus de lidar com megaeventos, um universo muito pequeno e limitado comparado com uma metrópole durante as Olimpíadas.



Del et al. (2012) desenvolveram uma ferramenta de realidade virtual para gestão de desastres e infraestrutura no Rio de Janeiro, citando a criação do COR como uma iniciativa em harmonia com a participação do Brasil no Marco de Ação de Hyogo (UNISDR, 2005), um acordo internacional e um plano para a coordenação de desastres e redução de riscos relacionada. O software possibilita analisar cenários possíveis em um ambiente virtual com avatares e permite uma melhor visualização do comportamento de massas, podendo com isso definir melhor os pesos para análises decisórias multicritério em planos de preparação das agências. Baseado em Parlak et al. (2012), os autores identificam os critérios de desempenho para a preparação para emergências, são eles: saúde pública e segurança; custo estimado; compartilhamento de informações; preparação e planejamento público; considerações ambientais; coordenação entre os estados e municípios; coordenação entre funções de apoio de emergência; capacidade de abrigo em massa e evacuação em múltiplas escalas geográficas e temporais; papel e desempenho eficaz do setor privado; e inovação, aprendizado e adaptação no planejamento de emergência. O desenvolvimento de critérios e indicadores de desempenho é extremamente importante para o aprimoramento da resposta do COR de seus processos. Assim, o desenvolvimento de Indicadores de Resiliência é a iniciativa #6c da Estratégia de Resiliência do Rio de Janeiro (Prefeitura do Rio de Janeiro, 2016a), sendo fundamental para progredirmos em direção a uma cidade plenamente resiliente. Como continuação do estudo, Connelly et al. (2016) desdobram estes 10 critérios em 37 alternativas de investimento para Preparação para Desastres e Gestão de Logística Humanitária no Brasil, demonstrando integração de planejamento de cenários com a análise multicritério de decisão (MCDA) para a priorização robusta de iniciativas de preparação para catástrofes em área metropolitana. A integração da análise de cenários e da análise multicritério permite aos tomadores de decisão avaliar como as prioridades mudam como resultado de vários cenários, identificar cenários que têm o maior e menor efeito sobre as prioridades e identificar alternativas de decisão que são mais robustas para diversos cenários. O Rio de Janeiro é apresentado como estudo de caso, citando o COR. São descritos cenários de deslizamentos, chuvas fortes, secas, desastre radiológico, Copa do Mundo e Olimpíadas.

Monze (2012) também cita o COR, além do *South African National Disaster Management Centre*, como exemplos de *Intelligent City Operations Centres*. O artigo descreve os componentes essenciais do “*city crisis management problem*” e mapeia as pessoas, processos e tecnologias que emergem da análise desse problema. O objetivo é identificar os fatores críticos de sucesso estabelecendo ligações entre as necessidades advindas do problema, a área de solução e as melhores práticas em gestão de crises. O estudo também motiva a noção de “*Intelligent City Operation Center*” (iCOC) para ajudar na gestão de emergências do cotidiano e crises em cidades, e apresenta uma concretização de um iCOC feito pela IBM. Goudis et al. (2014) desenvolvem um sistema bastante inicial de um centro de operações municipal inteligente que teria funcionalidades bem parecidas com aquele idealizado por Monze (2012), apesar de usar um termo diferente: “*Smart City Operation Center*”.

Perdikaris (2011) e Smith (2005), por sua vez, citam centros de operações de forma geral. Perdikaris (2011) define gestão de emergências e destaca a importância de a informação ser coletada, organizada e mostrada de forma lógica e compreensiva para o gestor. Com isso, relata como os Sistemas de



Informação Geográfica (GIS), como o S4C ou o GeoPortal do COR, já foram utilizados com sucesso nessa área e seus desafios de melhorias futuras. Incidentes que envolvem um número amplo de agências e organizações necessitam de uma ferramenta que forneça uma informação integrada e de lógico acesso, assim, a sobreposição de mapas como faz o GIS se mostra uma ótima opção. O artigo então apresenta como o GIS pode atuar nas cinco fases da gestão de emergências: planejamento, mitigação, prevenção, resposta e recuperação. Incidentes complexos envolvendo várias agências e organizações exigem a capacidade de criar imagens comuns operacionais que são capazes de orientar tanto preparação e resposta. Os Centros de Operações de Emergência são responsáveis por suportar as necessidades da operação de gestão de incidentes e manter a continuidade das operações para a comunidade. O COR não é citado diretamente no artigo apesar de poder ser exemplo constante daquilo que é defendido no mesmo, o uso de GIS, prática comum em tal centro.

Smith (2005) argumenta a respeito da necessidade de criação de um *Incident Command System* (ICS) no âmbito nacional (EUA) e com cooperação entre diversas agências, o *National Inter-agency Incident Management System*. Introduz os principais argumentos para sua criação e os contrários, que diziam que ICS eram apenas uma nova forma de dizer Comando e Controle. O ICS proposto teria um escopo muito mais abrangente do que o COR e apesar de falar bastante sobre a necessidade de cooperação entre as agências durante um incidente, trata dessa relação de forma quase militar, com as agências tendo que responder diretamente e obedecendo aquele a cargo do ICS, o que difere do COR que atua muito mais como um integrador e centro de informações. Entretanto, citando Patton e Flin (1999), Smith (2005) reitera que a diversidade das exigências criadas por um desastre necessita que a resposta seja coordenada por várias agências, algumas das quais podem ter pouco contato umas com as outras em circunstâncias normais, e, por isso, é fundamental para uma compreensiva gestão de emergência. A gestão multi-agência é uma tarefa exigente. Ter que lidar com, por exemplo, conflitos inter-agência ou diferenças de terminologia, constituem uma significativa fonte de estresse para aqueles responsáveis pela coordenação ou que se encontram a operar dentro de tal ambiente. Assim, faz necessário o desenvolvimento e simulação de planos de contingência, para que cada órgão reconheça com precisão quais os limites de sua competência de atuação e das demais instituições. Nesse sentido, é importante mapear processos, para que as responsabilidades sejam claramente atribuídas a um órgão e que se identifiquem zonas-cinza ou sem responsáveis.

Yang et al. (2012) desenvolvem um modelo de análise de decisão com o objetivo de entender os fatores críticos ao sucesso de megaeventos e aplicam tal modelo ao *Taipei International Flora Expo*. Estudos como esse são importantes devido à complexidade de tais eventos e as grandes diferenças regionais de suas sedes. Assim, Rowe (2012) e Trubina (2015) analisam questões particulares de certas Olimpíadas e megaeventos. Rowe (2012) foca na questão dos povos indígenas da Austrália e a tentativa de reconciliação e busca por igualdade que as Olimpíadas de Sydney 2000 representaram. Além disso, é também analisada as Olimpíadas de Pequim 2008 e os porquês que a levaram ser taxada por ativistas políticos do ocidente e em diversos protestos internacionais durante o revezamento da tocha de “Jogos Genocidas”. Trubina (2015) cita os Jogos Olímpicos de Inverno de Sochi 2014, mas foca seu estudo de caso no *Shanghai Cooperation Organization Summit* em Ekaterinburg 2009 e no *Summit* dos BRICS em





Ufa 2015. O artigo analisa questões internas russas, investigando as relações dos *stakeholders* locais e federais e os objetivos que governantes municipais e estaduais têm com tais eventos.

Também foram encontrados diversos artigos que estudam a relação entre Estado e sociedade em megaeventos. Cornelissen (2012) interpreta e analisa as diversas formas, motivações e consequências do ativismo antes e durante a Copa do Mundo de 2010 na África do Sul. Citando Kelly (2010) e Roche (2010), o artigo argumenta que os megaeventos são uma oportunidade de crises domésticas e contestações serem externalizadas, refletindo as dinâmicas políticas e relações de classe dos contextos em que ocorrem, uma vez que atraem a atenção de todo o mundo. Durante os Jogos Rio 2016, houve diversas manifestações planejadas e plenamente efetivadas. No Brasil, grande parte dos protestos, principalmente contra as Olimpíadas, abordou a questão das remoções forçadas, geradas por motivos que iam desde a construção das instalações esportivas e obras de mobilidade urbana à ocupação de áreas de preservação ambiental. A desutopização dos megaeventos cariocas, que excluíram de todo processo os marginalizados socialmente e economicamente, é estudada por Ystanes (2015). Dos Santos Junior e Dos Santos (2013) analisam tais remoções, seus diversos motivos e as reações da sociedade civil numa ótica sociológica, focando apenas no Rio de Janeiro. Um estudo similar, mas abrangendo todo o país e especialmente as remoções para a Copa do Mundo de 2014, é realizado por Amaral et al. (2014). As manifestações e acontecimentos desse evento antes, durante e após os jogos são relacionados com diversos fatores sociológicos do brasileiro, sua relação com o futebol, indignação política e realidade social no artigo de Rosenthal e Cardoso (2015). Rosenthal e Cardoso (2015) ressaltam a importância que as redes sociais e *smartphones* tiveram em todo planejamento, organização e divulgação das manifestações. Assim, o trabalho do COR com o monitoramento de redes sociais foi essencial nessa área, tendo acompanhado um grande número de manifestações.

O planejamento para um megaevento do porte das Olimpíadas dura anos e situações econômicas e políticas podem mudar durante esse percurso, devendo assim ser bastante coeso e realista desde o início. O Rio de Janeiro, por exemplo, foi oficializado em setembro de 2009 como sede das Olimpíadas de 2016. Há exemplos de diversos eventos em que a falta de uma boa preparação gerou um legado de dívidas e elefantes brancos. Molloy e Chetty (2015) abrangem diversas falhas no legado especificamente dos Estádios construídos ou reformados para a Copa do Mundo 2010 na África do Sul. Devido ao seu alto custo, jogos que sejam aceleradores de mudanças necessárias, catalisadores de investimentos e focados em desenvolver positivamente suas sedes são cada vez mais exigidos e valorizados.

O tema legado se tornou tão central no planejamento de uma Olimpíada, que Gold e Gold (2013), analisando o tema sustentabilidade nas Olimpíadas desde seu surgimento nas Olimpíadas de Inverno e crescimento ao longo da história, consideram que tal tópico perdeu força para o tema legado desde antes das Olimpíadas de Londres 2012, ficando a sustentabilidade focada apenas em satisfazer certos parâmetros técnicos ambientais e o legado sendo centro de todo o planejamento, com maior apelo de divulgação. Os Jogos Rio 2016 reiteram tal ao não conseguir despoluir a tempo importantes áreas de competição como a Baía de Guanabara (G1, 2016), mas contradizem isso ao lançar como tema central



de sua Cerimônia de Abertura a ideia de Jogos Verdes, com o plantio de cerca de 15 mil sementes para a Floresta dos Atletas no Parque Radical de Deodoro (O Globo, 2016).

As Olimpíadas de Londres 2012 tiveram como objetivo ter como centro de seu planejamento a regeneração do *East London*, mais especificamente a região do Lower Lea Valley, sendo considerada até aquele momento a edição com maior foco no legado. Analisando principalmente as relações entre diferentes *stakeholders* como o governo, comunidade local e parcerias com o setor privado, Owens (2012) divide seu artigo em três fases: desenvolvimento da proposta; entregando os Jogos; Legado no coração da proposta de Londres 2012. Smith (2014) entende tal proposta de regeneração como um processo guiado por objetivos puramente corporativos e de parcerias público-privadas para capitalizar o *East London*, retirando antes, os riscos associados a investimentos em tal região pouco desenvolvida de Londres. Christie e Danson (2016) argumentam a favor das parcerias público-privadas, sendo consideradas um dos benefícios estudados no artigo a respeito dos Jogos da Commonwealth de 2014, realizados em Glasgow. Não foram encontrados artigos que analisassem o legado dos Jogos Olímpicos do Rio 2016, em especial por se tratar de evento recente. Entretanto, o estudo do Rio de Janeiro é de grande importância nessa área uma vez que foi sede em um curto período de tempo não apenas das Olimpíadas, mas também de jogos da Copa do Mundo de 2014, da Jornada Mundial da Juventude de 2013 e dos Jogos Pan-Americanos de 2007.

Pela análise dos artigos anteriormente apresentados, são abordadas questões de saúde, segurança, governo, transportes, centros de operações, coordenação, integração, comando e controle, manifestações e legado de maneira pontual em diversos artigos. No entanto, não foi encontrado na literatura nenhum artigo que trate do legado e das lições aprendidas no período Olímpico de forma holística do ponto de vista da operação, o que demanda elevada transparência do órgão analisado. O acesso da equipe do HANDs às operações e documentos durante os Jogos Olímpicos se demonstra essencial para a iniciativa, permitindo a contribuição inédita acadêmica na temática de legado operacional de um Centro de Operações do presente trabalho.



## 7. Referências bibliográficas

- 100 Cidades Resilientes (2016). 100 Resiliente Cities. Disponível em: <<http://www.100resilientcities.org>>. Acesso em 09 out. 2016.
- Agência Brasil (2016). Cai número de cariocas que creem em benefícios deixados pela Olimpíada no Rio. Disponível em: <<http://agenciabrasil.ebc.com.br/geral/noticia/2016-01/cai-numero-de-cariocas-que-creem-que-olimpiadas-trarao-beneficios-para-o-rio>>. Acesso em 09 out. 2016.
- Amaral, S. C. F., Silva, D. S., Santos, M. I. dos, & Vargas, G. R. (2014). A sociedade civil e os conflitos na construção dos megaeventos esportivos no Brasil. *Sociedade e Estado*, 29(2), 637–660.
- Bloyce, D., & Lovett, E. (2012). Planning for the London 2012 Olympic and Paralympic legacy: a figurational analysis. *International Journal of Sport Policy and Politics*, 4(3), 361–377.
- Bovy, P. (2007). Transport and mobility management challenges for the world's largest mega-event: 1992 to 2012 Summer Olympic Games. UC-Berkeley-Institute of Transportation Studies. Retrieved May 30, 2012, from [http://www.mobility-bovy.ch/resources/16\\_BERKELEY-07.pdf](http://www.mobility-bovy.ch/resources/16_BERKELEY-07.pdf)
- Boyle, P., & Haggerty, K. D. (2012). Planning for the worst: Risk, uncertainty and the Olympic Games. *British Journal of Sociology*, 63(2), 241–259.
- Brasil (2016a). Saúde. Não houve relatos de zika entre participantes da Olimpíada do Rio, diz OMS. Disponível em: <<http://www.brasil.gov.br/saude/2016/09/nao-houve-relatos-de-zika-entre-participantes-da-olimpiada-do-rio-afirma-oms>>. Acesso em 09 out. 2016.
- Brasil (2016b). Guia do jornalista. Jogos olímpicos e paralímpicos Rio 2016. Disponível em: <<http://www.brasil2016.gov.br/pt-br/noticias/governo-federal-lanca-guia-dos-jogos-olimpicos-e-paralimpicos-rio-2016-para-jornalistas/guia-do-jornalista-jogos-olimpicos-e-paralimpicos-portugues>>. Acesso em 09 out. 2016.
- Cariappa, M. P., Singh, B. P., Mahen, A., & Bansal, A. S. (2015). Kumbh mela 2013: Healthcare for the millions. *Medical Journal Armed Forces India*, 71(3), 278–281.
- Centro de Operações Rio (2016a). Relatório Centro de Operações Rio – Setembro / 2016. Documento interno do COR.
- Centro de Operações Rio (2016b). Planejamento período de transição / Paralimpíadas. Documento interno do COR.
- Centro de Operações Rio (2016c). Relatório resumido Operação Olímpica COR. Documento interno do COR.
- Christie, L., & Danson, M. (2016). Glasgow's Post-Entrepreneurial Approach to 2014 CWG Legacy. In *New Perspectives on Research, Policy & Practice in Public Entrepreneurship*, 6, 147–171.
- CIMU (2016a). Relatório Operação CIMU nas Olimpíadas. Documento interno do COR.
- CIMU (2016b). Realizações do CIMU em números. Documento interno do COR.
- Connelly, E. B., Lambert, J. H., & Thekdi, S. A. (2016). Robust Investments in Humanitarian Logistics and Supply Chains for Disaster Resilience and Sustainable Communities. *Natural Hazards Review*, 17(1).



Cornelissen, S. (2012). “Our struggles are bigger than the World Cup”: civic activism, state-society relations and the socio-political legacies of the 2010 FIFA World Cup<sup>1</sup>. *The British Journal of Sociology*, 63(2), 328–348.

Del, R., Kampmann, M. E., McGrath, J. T., Connelly, E. B., Gomes, J. O., & Lambert, J. H. (2012). Avatar design and monitoring in a virtual disaster for all-hazards preparedness and infrastructure management in Brazil (pp. 167–172). Presented at the 2012 IEEE Systems and Information Engineering Design Symposium, SIEDS 2012.

Dos, S. J., & Dos, S. (2013). The right to housing, the World Cup and the Olympics: Reflections on the case of Rio de Janeiro. *Territorio*, 64, 28–33.

Eadie, J. L. (1981). Health and safety at the 1980 Winter Olympics, Lake Placid, New York. *Journal of Environmental Health*, 43(4), 178–187.

Extra (2016). Em duas semanas, polícia foi acionada 32 vezes por suspeita infundada de bomba no Rio. Disponível em: <[http://extra.globo.com/esporte/rio-2016/em-duas-semanas-policia-foi-acionada-32-vezes-por-suspeita-infundada-de-bomba-no-rio-19849422.html?utm\\_source=Twitter&utm\\_medium=Social&utm\\_campaign=compartilhar](http://extra.globo.com/esporte/rio-2016/em-duas-semanas-policia-foi-acionada-32-vezes-por-suspeita-infundada-de-bomba-no-rio-19849422.html?utm_source=Twitter&utm_medium=Social&utm_campaign=compartilhar)>. Acesso em 09 out. 2016.

Fundação Rockefeller (2015). City resilience index.

G1 (2016). Baía de Guanabara segue como grande desafio após Rio 2016. Disponível em: <<http://g1.globo.com/rio-de-janeiro/olimpiadas/rio2016/noticia/2016/08/baia-de-guanabara-segue-como-grande-desafio-apos-rio-2016.html>>. Acesso em 09 out. 2016.

Gärtner, H. (2007). European security and the new European reform treaty. *Tamkang Journal of International Affairs*, 11(2), 1–28.

Gold, J. R., & Gold, M. M. (2013). “Bring It under the Legacy Umbrella”: Olympic Host Cities and the Changing Fortunes of the Sustainability Agenda. *Sustainability*, 5(8), 3526–3542.

Gouidis, F., Flouris, G., & Plexousakis, D. (2014). A demo for smart city operation center (Vol. 1211). Apresentado em CEUR Workshop Proceedings.

Heggie, T. W. (2009). Traveling to Canada for the Vancouver 2010 Winter Olympic and Paralympic Games. *Travel Medicine and Infectious Disease*, 7(4).

Jones, A., Woolley, J., & Currie, G. (2015). The London Summer 2012 Olympic Games: Threat of Disruption and Business Reaction. *Event Management*, 19(2), 187–210.

Kelly, W. 2010 ‘Asia Pride, China Fear, Tokyo Anxiety: Japan Looks Back at Beijing 2008 and Forward to London 2012 and Tokyo 2016’, *The International Journal of the History of Sport* 27(14): 2428–39.

Klauser, F. (2011). The Exemplification of “Fan Zones” Mediating Mechanisms in the Reproduction of Best Practices for Security and Branding at Euro 2008. *Urban Studies*, 48(15), 3203–3219.

Klauser, F. R. (2015). Interacting forms of expertise and authority in mega-event security: the example of the 2010 Vancouver Olympic Games. *The Geographical Journal*, 181(3), 224–234.

Leiras, A., Jr, I. De B., Peres, E.Q., Bertazzo, T.R. & Yoshizaki, H.T.Y. (2014), Literature review of humanitarian logistics research: trends and challenges, *Journal of Humanitarian Logistics and Supply Chain Management*, Vol.4, No.1, pp.95-130.



Li, B., Xiong, S., Duan, P., Liu, M., Zhang, X., & Yu, X. (2015). Traffic Safety Characteristics Analysis and Emergency Management Research on Campus (pp. 106–111). Presented at the Proceedings - 2015 2nd International Symposium on Dependable Computing and Internet of Things, DCIT 2015.

Lohmann, P. B., Zouain, D. M., Virkki, K. B., Quintela, M. D. de & Pacheco, T. da S. (2014). Impactos da copa do mundo FIFA 2014 no turismo das cidades-sede: Uma percepção dos residentes da cidade do Rio de Janeiro no período pré-evento. *Tourism and Hospitality International Journal*, 3(4), 320-337.

Meehan, P., Toomey, K. E., Drinnon, J., Cunningham, S., Anderson, N., & Baker, E. (1998). Public health response for the 1996 olympic games. *Journal of the American Medical Association*, 279(18), 1469-1473-1486.

Minis, I., & Tsamboulas, D. (2008). Contingency planning and war gaming for the transport operations of the Athens 2004 Olympic Games. *Transport Reviews*, 28(2), 259–280.

Molloy, E., & Chetty, T. (2015). The Rocky Road to Legacy: Lessons from the 2010 FIFA World Cup South Africa Stadium Program. *Project Management Journal*, 46(3), 88–107.

Monze, M. (2012). The Intelligent City Operations Centre: An integrated platform for crisis management. *Lecture Notes of the Institute for Computer Sciences, Social-Informatics and Telecommunications Engineering*, 92 LNICST, 248–257.

Németh, Á. (2016). European Capitals of Culture – Digging Deeper into the Governance of the Mega-Event. *Territory, Politics, Governance*, 4(1), 52–74.

O Globo (2016). Sementes plantadas na abertura dos Jogos começam a germinar. Disponível em: <<http://oglobo.globo.com/rio/sementes-plantadas-na-abertura-dos-jogos-comecam-germinar-20006460>>. Acesso em 09 out. 2016.

Owens, M. (2012). The impact of the London Olympics on the Lower Lea: regeneration lost and found? *Australian Planner*, 49(3), 215–225.

Parent, M. M., Rouillard, C., & Leopkey, B. (2011). Issues and Strategies Pertaining to the Canadian Governments' Coordination Efforts in Relation to the 2010 Olympic Games. *European Sport Management Quarterly*, 11(4), 337–369.

Parlak, A. I., Lambert, J. H., Guterbock, T. M., & Clements, J. L. (2012). Population behavioral scenarios influencing radiological disaster preparedness and planning. *Accident Analysis and Prevention*.

Patton, D. and Flin, R. 1999. Disaster Stress: An Emergency Management Perspective. *Disaster Prevention and Management*, 8-4: 261-267

Perdikaris, J. (2011). GIS: A common operational picture for public safety and emergency management (Vol. 117, pp. 455–461). Presented at the WIT Transactions on the Built Environment.

Prefeitura do Rio de Janeiro (2015). RioResiliente, Diagnóstico e Áreas de Foco.

Prefeitura do Rio de Janeiro (2016a). RioResiliente, Estratégia de Resiliência da Cidade do Rio de Janeiro.

Prefeitura do Rio de Janeiro (2016b). 100 dias para os Jogos. Apresentação.

Prefeitura do Rio de Janeiro (2016c). Balanço dos Jogos Rio 2016. Apresentação.

Reardon, T. F. (1979). EMS and disaster planning for the Winter Olympics. *Emergency Medical Services*, 8(6), 88–90, 92, 199.



- Roche, M. (2000). *Mega-events and Modernity: Olympics and Expos in the Growth of Global Culture*, London: Routledge
- ROL16 (2016a). Relatório Redes Olímpicas 2016. Relatório Jogos Olímpicos. Documento interno do COR.
- ROL16 (2016b). Relatório Redes Olímpicas 2016. Relatório Jogos Paralímpicos. Documento interno do COR.
- Rosenthal, B., & Cardoso, F. (2015). There will not be a World Cup? The Kratophanous Power of the FIFA 2014 World Cup in Brazil. In *Consumer Culture Theory*, 17, 367–399.
- Rowe, D. (2012). The bid, the lead-up, the event and the legacy: global cultural politics and hosting the Olympics. *The British Journal of Sociology*, 63(2), 285–305.
- Rowley, J. and Slack, F. (2004), Conducting a literature review, *Management Research News*, Vol. 27 No. 6, pp. 31-39.
- Santos, M., Quintal, R. S., Paixão, A. C. & Gomes, C. F. S. (2015). Simulation of operation of an integrated information for emergency pre-hospital care in Rio de Janeiro municipality (Vol. 55, pp. 931–938). Presented at the *Procedia Computer Science*.
- Shoaf, K., Osorio, D. C., & Miranda, E. S. (2014). Hospital preparedness in advance of the 2014 FIFA World Cup in Brazil. *Prehospital and Disaster Medicine*, 29(4).
- Smil, V. (2008). *Global Trends: the Next Fifty Years*. Cambridge, Massachusetts: The MIT Press.
- Smith, A. (2014). “De-Risking” East London: Olympic Regeneration Planning 2000–2012. *European Planning Studies*, 22(9), 1919–1939.
- Smith, D. M. (2005). ICS: Can it be a national incident management system? (pp. 10188–10192). Presented at the 2005 International Oil Spill Conference, IOOSC 2005.
- Smith, K. (2011). How local authority services may be affected during the 2012 Olympics and how they can be maintained. *Journal of Business Continuity & Emergency Planning*, 5(1), 474–483.
- Thomé, A.M.T., Scavarda, L.F. & Scavarda, A.J. (2016), Conducting systematic literature review in operations management, *Production Planning & Control*, Vol.27, No.5, pp.408-420.
- Trubina, E. (2015). Manipulating neoliberal rhetoric: Clientelism in the run-up to international summits in Russia. *European Urban and Regional Studies*, 22(2), 128–142.
- UNISDR, United Nations International Strategy for Disaster Reduction (2005). *Hyogo framework for action 2005 - 2015: Building the resilience of nations and communities to disasters*. United Nations World Conference on Disaster Reduction.
- Van Aken, J. E., Berends, H. & Van Der Bij, H. (2007), *Problem solving in organizations: a methodological handbook for business students*, Cambridge University Press, United Kingdom.
- Vasquez, M. S., Fong, M. K., Patel, L. J., Kurose, B., Tierney, J., Gardner, I., Yazdani-Arazi, A., Su, J. K. (2015). Medical planning for very large events: Special Olympics World Games Los Angeles 2015. *Current Sports Medicine Reports*, 14(3), 161–164.
- Xinqian, C., Zheng, X., & Li, S. (2007). An implementation of remote disaster tolerance on ITMS facing Beijing olympiad games (Vol. 3, pp. 2230–2236). Presented at the 14th World Congress on Intelligent Transport Systems, ITS 2007.
- Yang, W. T., Tzeng, G. H., Peng, K. H., Liu, W. H., Liu, H. H., & Lo, W. C. (2012). Influential structure relationship for factors of festivals and events using DANP. In *2012 Joint 6th International*



Conference on Soft Computing and Intelligent Systems (SCIS) and 13th International Symposium on Advanced Intelligent Systems (ISIS), p. 1746–1751.

Yin, R. K. (2005). Estudo de caso: planejamento e métodos. 3 ed. Porto Alegre: Bookman.

Ystanes, M. (2015). The problem is we don't know where this is headed: Dystopia in the time of sporting mega-events. *Norsk Antropologisk Tidsskrift*, 26(3–4), 221–239.