Scan to know paper details and author's profile

Buildings with Change of use: The Case of the International Broadcasting Center Rio 2016 - Game Mode and Legacy Mode

Tomnila da Costa Lacerda Motta & André Luiz Scabbia

ABSTRACT

The International Broadcasting Center (IBC) consists of a building that hosts broadcasting operations for Olympic Broadcasting Services (OBS) during the Olympic Games. The OBS is responsible for delivering the images and sounds of the games to viewers, producing and broadcasting radio and television coverage of all sports. The IBC Rio 2016 was an integral part of the Rio 2016 Olympic Park. At the Olympic Games Rio 2016, it was the first time that this building, part of the media complex, was built by the private initiative. In this way, it was tried not to repeat the experiences of other host cities, in which the Public Authority assumed the integral responsibility of construction of the IBC and later there were difficulties in making the building's applicability feasible. In the 2016 Olympics, the private initiative starts to technically discuss the efficient use of the building in games mode, the change of use of the building and the flexibility of the architecture for rehabilitation in legacy mode. This work will evaluate the requirements and criteria, required by Olympic Broadcasting Services for the implementation of this building, based on ISO 6241: 1984 - "Performance standards in building - Principles for their preparation and factors to be considered", seeking to clarify and bring to light the technical discussion that took place for the Rio 2016 Games, allowing for future experiences to evaluate more flexible and economical alternatives.

Keywords: olympic games; games mode, legacy mode; change of use; ISO 6241: 1984.

Classification: FOR code: 291899

Language: English

London Journals Press

LJP Copyright ID: 392864
Print ISSN: 2631-8474
Online ISSN: 2631-8482

London Journal of Engineering Research

Volume 19 | Issue 3 | Compilation 1.0

© 2019. Tomnila da Costa Lacerda Motta & André Luiz Scabbia. This is a research/review paper, distributed under the terms of the Creative Commons Attribution-Noncommercial 4.0 Unported License http://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/), permitting all noncommercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

Buildings with Change of use: The Case of the International Broadcasting Center Rio 2016 - Game Mode and Legacy Mode

Edifícios Com Mudança De Uso: O Caso Do International Broadcasting Center Rio 2016

Tomnila da Costa Lacerda Motta[α] & André Luiz Scabbia[σ]

RESUMO

O International Broadcasting Center (IBC) (Centro Internacional de Radiodifusão, em tradução livre) consiste em um edifício que sedia as operações de radiodifusão para o Olympic Broadcasting Services (OBS) (Serviços de Transmissão Internacional, em tradução livre) durante os Jogos Olímpicos. A OBS é responsável por entregar as imagens e sons dos jogos aos espectadores, produzindo e transmitindo cobertura de rádio e televisão de todos os esportes. O IBC Rio 2016 foi parte integrante do Parque Olímpico Rio 2016. Nos Jogos Olímpicos Rio 2016 foi a primeira vez em que este edifício, integrante do complexo de mídia, foi construído pela iniciativa privada. Desta maneira, buscou-se não repetir as experiências de outras cidades sede, em que o Poder Público assumiu a responsabilidade integral de construção do IBC e posteriormente houve dificuldades em viabilizar aplicabilidade do edifício. Nas Olimpíadas de 2016, a iniciativa privada passa a discutir tecnicamente o uso eficiente do edifício em modo jogos, a mudança de uso do edifício e a flexibilização da arquitetura para reabilitação em modo legado. Este trabalho avaliará os requisitos e critérios exigidos pela Olympic Broadcasting Services para implantação deste edifício, tendo como base a norma ISO 6241: 1984 - Performance standards in building -- Principles for their preparation and factors to be considered, buscando clarificar e trazer à tona a discussão técnica ocorrida para os Jogos Rio 2016, possibilitando que, em experiências futuras, haja a avaliação de alternativas mais flexíveis e econômicas.

Palavras-chave: jogos olímpicos; modo jogos, modo legado; mudança de uso; ISO 6241: 1984

ABSTRACT

The International Broadcasting Center (IBC) consists of a building that hosts broadcasting operations for Olympic Broadcasting Services (OBS) during the Olympic Games. The OBS is responsible for delivering the images and sounds of the games to viewers, producing and broadcasting radio and television coverage of all sports. The IBC Rio 2016 was an integral part of the Rio 2016 Olympic Park. At the Olympic Games Rio 2016, it was the first time that this building, part of the media complex, was built by the private initiative. In this way, it was tried not to repeat the experiences of other host cities, in which the Public Authority assumed the integral responsibility of construction of the IBC and later there were difficulties in making the building's applicability feasible. In the 2016 Olympics, the private initiative starts to technically discuss the efficient use of the building in games mode, the change of use of the building and the flexibility of the architecture for rehabilitation in legacy mode. This work will evaluate the requirements and criteria, required by Olympic Broadcasting Services for the implementation of this building, based on ISO 6241: 1984 - "Performance standards in building - Principles for their

© 2019 London Journals Press

preparation and factors to be considered", seeking to clarify and bring to light the technical discussion that took place for the Rio 2016 Games, allowing for future experiences to evaluate more flexible and economical alternatives.

Keywords: olympic games; games mode, legacy mode; change of use; ISO 6241: 1984

Author α: Engenheira civil mestranda em engenharia civil.
σ: Engenheiro elétrico com mestrado em engenharia civil e doutorado em engenharia mecânica

I. INTRODUÇÃO

Os Jogos Olímpicos de 2016 conhecidos oficialmente como os Jogos da XXXI Olimpíada e comumente chamado de Rio 2016, foram realizados no segundo semestre de 2016, na cidade do Rio de Janeiro, sendo a primeira edição dos Jogos Olímpicos sediados na América do Sul.

A escolha da sede foi feita durante a 121ª Sessão do Comitê Olímpico Internacional, que aconteceu em Copenhague, Dinamarca, em 2 de outubro de 2009. O processo de eleição da cidade- sede dos Jogos Olímpicos de Verão de 2016 ocorreu entre 2007 e 2009 e contou com a participação de sete cidades de três continentes.

Os Jogos Olímpicos Rio 2016 foram organizados em quatro zonas de competição: Barra da Tijuca, Copacabana, Deodoro e Maracanã, que foram interligados através de uma malha de transporte público: metroviário e BRT (Bus Rapid Transit)[1].

Segundo o Comitê Olímpico Organizador (2015), o planejamento da candidatura considerou que duas dessas zonas de competição (Barra da Tijuca e Deodoro) estavam em áreas da cidade que se expandiam rapidamente e precisavam de infraestrutura para as quais o desenvolvimento associado aos Jogos Olímpicos poderia ser um catalisador.

As disputas de 16 modalidades esportivas foram realizadas na zona oeste da cidade, na região da Barra da Tijuca, precisamente no Parque Olímpico Rio 2016, a área de 1,18 milhão de metros quadrados, que recebeu mais de 2 milhões de pessoas, atletas e profissionais de mídia, durante as competições olímpicas e paraolímpicas.

Viabilizado em 2012, por meio de uma Parceria Público-Privada entre a Prefeitura do Rio e a Concessionária Rio Mais, o Parque Olímpico Rio 2016 abriga arenas esportivas e o complexo de mídia: o Media Press Centre (MPC)[2], o International Broadcasting Center (IBC) e um Hotel com 400 apartamentos. A área foi interligada ao metrô da Barra da Tijuca por meio de um BRT (Bus Rapid Transit).

Todos os edifícios e arenas do Parque foram alinhados a um eixo central, representado por uma via sinuosa, que permitiu a transição das áreas públicas para áreas restritas aos eventos esportivos. Ao longo deste eixo foram criados espaços verdes que ofereceram abrigo e descanso às pessoas. Dessa maneira, uma orla ambientalmente protegida, recuperada no período de construção do Parque, ajudou a tornar o local agradável. O projeto urbanístico buscou expressar a cultura brasileira e inspiração na natureza do Rio de Janeiro (CONCESSIONÁRIA RIO MAIS, 2016).

O Plano Geral Urbanístico do Parque Olímpico Rio 2016 foi desenvolvido pela empresa AECOM, que venceu o concurso internacional com 59 propostas de 18 países diferentes. Na fase do desenvolvimento conceitual do projeto, ela teve como principal objetivo desenvolver um espaço urbano que promovesse o design para a realização dos Jogos Olímpicos e que também atendesse às necessidades urbanísticas do Legado (ODEBRECHT, 2016).

A partir do projeto conceitual, coube à Concessionária Rio Mais elaborar projetos básico e executivo, que envolveram 15 empresas de projeto, algumas com experiência nos Jogos Olímpicos de Londres, como ARUP e AECOM. A coordenação destas empresas foi estabelecida

© 2019 London Journals Press

pela equipe de engenharia da própria Concessionária Rio Mais. Buscou-se continuamente extrair soluções globais já testadas. Dessa maneira, foram necessárias visitas técnicas às instalações Olímpicas de Londres, no Reino Unido, e Sochi, na Rússia (ODEBRECHT, 2016).

1. Bus Rapid Transit (BRT) é um tipo de sistema de transporte público baseado no uso de ônibus, operando por uma faixa de rodagem exclusiva.
2. Main Press Center é o local destinado nos grandes eventos ao trabalho de jornalistas e veículos de comunicação na confecção de matérias, divulgação de informações, concentração de notícias e material de documentação (imprensa escrita).

Em sua grande parte, a construção do Parque Olímpico Rio 2016 ocorreu por meio de uma Parceria Público-Privada entre a Prefeitura do Rio de Janeiro e a Concessionária Rio Mais, empresa formada pelas construtoras Norberto Odebrecht, Andrade Gutierrez e Carvalho Hosken, sociedade empresária de propósito especifico, constituída sob forma de sociedade anônima.

O contrato foi gerido pelo Munícipio do Rio de Janeiro, através da sua Secretaria Municipal da Casa Civil, a Parceria Público Privada foi concebida na modalidade concessão administrativa[3] para prestação de serviços e execução de obras.

O contrato tem valor aproximado de R$ 1,35 bilhões, com duração de 15 anos, sendo 4 anos para a construção. A Concessionária Rio Mais é remunerada através das contraprestações pecuniárias[4] que representam R$ 525 milhões e contraprestações imobiliárias[5] em terrenos avaliados em R$ 850 milhões.

Como principais responsabilidades da Participação Público privada temos:

a. Construção da infraestrutura e urbanização da área comum do Parque Olímpico Rio 2016;
b. Construção das Arenas Cariocas 1, 2 e 3;
c. Construção do Complexo de Mídia: o Media Press Centre (MPC), o International Broadcasting Center (IBC) e um Hotel com 400 apartamentos;
d. Construção da infraestrutura e urbanização do sistema viário da Vila dos Atletas.

Para viabilizar a construção das demais instalações – Estádio Aquático, Centro de Tênis, Velódromo e Arena do Futuro – a Prefeitura do Rio de Janeiro assinou um acordo de cooperação técnica com o governo federal. A União aportou os recursos e o município foi responsável pela execução das obras. (GOVERNO DO BRASIL, 2016).

O Parque foi projetado e construído em cerca de 43 meses, com dois cenários: Modo Jogos e Modo Legado.

O primeiro cenário - Modo Jogos, assegurou as condições para a realização das competições esportivas olímpicas, distribuindo ao longo do eixo principal:

a. Três arenas esportivas permanentes a norte do Parque;
b. Duas arenas esportivas temporárias ao sul do Parque;
c. Edifícios de mídia e hotel na região oeste do Parque;
d. Manutenção de duas arenas existentes na região leste do Parque.

O segundo cenário – Modo Legado mantém a configuração do eixo central e proporciona uma rede de acesso aos lotes imobiliários, que integraram as contraprestações imobiliárias. As arenas permanentes são reorganizadas no Centro Olímpico de Treinamento - ocupando 25% da área total do terreno. Este centro está representado pela área à direita do eixo principal de acesso. A reformulação e manutenção deste centro caberá ao Poder Público.

3 *Concessão Administrativa-* Concessão administrativa é a modalidade de parceria público-privada que, em função do contexto do

© 2019 London Journals Press

serviço de interesse público a ser prestado pelo parceiro privado, não é possível ou conveniente a cobrança de tarifas dos usuários de tais serviços. Nesse caso, a remuneração do parceiro privado é integralmente proveniente de aportes regulares de recursos orçamentários do poder público com quem o parceiro privado tenha celebrado o contrato de concessão.

4 *Contraprestação Pecuniária*– Representa a remuneração mensal à qual a Concessionária faz juz em razão da prestação dos serviços nos termos do Edital.

5 *Contraprestação Imobiliária*– Representa a remuneração na forma de bens imobiliários, no caso em referência, na forma de terrenos, à qual a Concessionária faz juz em razão ao cumprimentos de eventos de obra nos termos do Edital.

II. INTERNATIONAL BROADCASTING CENTER

Para sediar as operações de radiodifusão para o Olympic Broadcasting Services (OBS) e Rights Holders Broadcasters (RHBs) durante os Jogos Olímpicos e Paraolímpicos foram previstos dois edifícios: o International Broadcasting Center (IBC) e o Media Press Center (MPC).

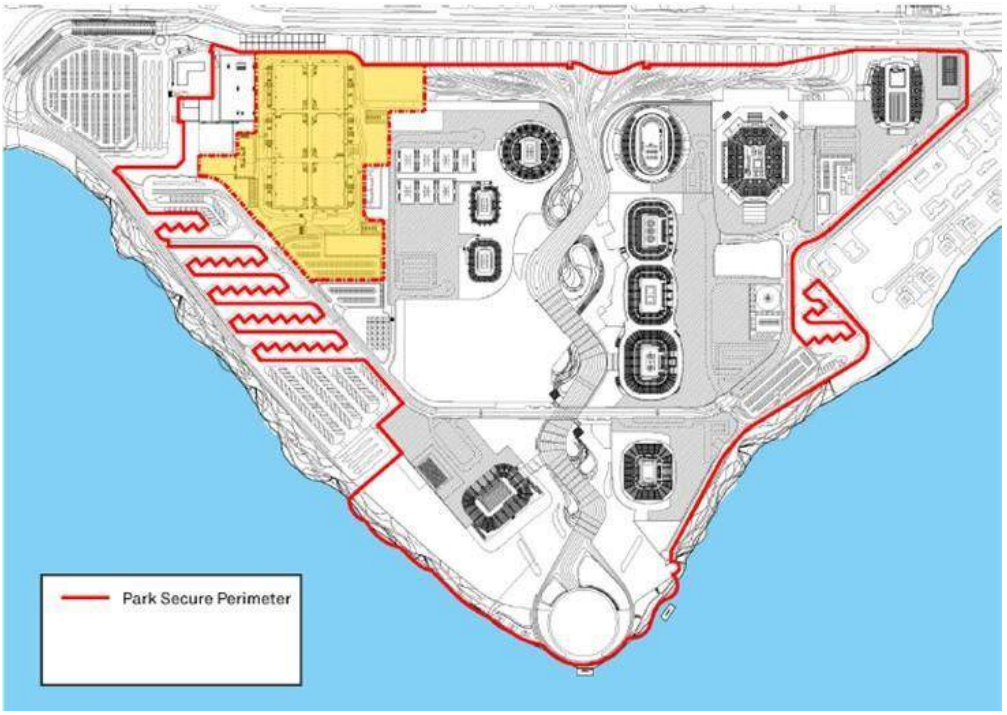
O International Broadcasting Center (IBC) consiste em uma instalação que sedia as operações de radiodifusão para o Olympic Broadcasting Services (OBS) e Rights Holders Broadcasters (RHBs) durante os Jogos Olímpicos e Paraolímpicos.

O Media Press Center (MPC) consiste em uma instalação que sedia as operações de mídia impressa para o Olympic Broadcasting Services (OBS) e Rights Holders Broadcasters (RHBs) durante os Jogos Olímpicos e Paraolímpicos.
O edifício do IBC foi localizado dentro do perímetro olímpico no canto noroeste do terreno, onde há acesso à Avenida Embaixador Abelardo Bueno, conforme destaca a figura abaixo.

Um edifício de escritórios autônomos alojou as instalações do Olympic Broadcasting Services (OBS), denominado como IBC Offices, sendo concebido com caráter permanente para o legado. Serviços de alimentação e catering[6] foram instalados num edifício temporário nas imediações.

Todo o perímetro do IBC foi acessível a caminhões e outros veículos de carga, incluindo áreas logísticas e recintos de satélites e geradores. Áreas de triagem de veículos destinados à mídia foram acessadas pelo lado norte. Pontos de ônibus foram localizados adjacentes à principal área de acesso.

© 2019 London Journals Press



Fonte:AECOM (2014)

Figura 1: Planta baixa perímetro do Parque Olímpico Rio 2016

6 Do inglês cater: 'comprar provisões, providenciar um suprimento de comida preparada. Designa o serviço de fornecimento de refeições coletivas, incluindo também itens correlatos para companhias de aviação, restaurantes empresariais, hospitais, eventos esportivos, festas, etc.

IIII. METODOLOGIA DE AVALIAÇÃO DO PROJETO EXECUTIVO

A avaliação do projeto executivo para implantação do IBC Rio 2016, foi feita como base a norma ISO 6241:1984 - Performance standards in building - Principles for their preparation and factors to be considered, através da identificação dos requisitos aplicáveis.

Para cada requisito da norma ISO 6241:1984 foram estabelecidos:

Descrição sucinta dos principais aspectos do projeto executivo;

Exigências específicas da Olympic Broadcasting Services (OBS).

De acordo com a norma ISO 6241, tem-se 14 categorias especificadas como condições essenciais para atender satisfatoriamente aos usuários de um edifício, sendo elas:

Tabela 1: Requisitos ISO 6241:1984

REQUISITOS	EXEMPLOS DE VERIFICAÇÕES
Estabilidade estrutural	Resistência mecânica para ações estáticas e dinâmicas. Resistência ao impacto. Efeitos de fadiga.
Segurança contra incêndio	Risco de propagação de chamas. Controle de fumaça e ventilação. Tempo de alarme, tempo de evacuação e tempo de sobrevivência.
Segurança ao uso e ocupação	Proteção contra explosões e queimaduras, contra movimentos mecânicos, contra choques elétricos, contra radioatividade. Segurança contra intrusão humana ou animal.
Estanqueidade	Estanqueidade à água. Estanqueidade ao ar e poeira.

© 2019 London Journals Press

Conforto higrotérmico	Controle da temperatura do ar.
Pureza do ar	Controle da condensação, de odores, de gases tóxicos. Pureza do ar Ventilação.
Conforto acústico	Controle de ruídos. Inteligibilidade do som. Tempo de reverberação.
Conforto visual	Iluminação natural e artificial. Luz solar (insolação). Contato visual com o mundo interno e externo. Possibilidade de escuridão. Aspectos dos espaços e superfícies (cor, textura, regularidade, homogeneidade, verticalidade, horizontalidade, perpendicularidade, etc.).
Conforto tátil	Propriedade de superfícies, aspereza, lisura, calor, maciez, flexibilidade. Possibilidade de dissipação de eletricidade estática
Conforto antro dinâmico	Limitação de aceleração ou vibração de objetos (transitório e contínuo). Conforto de uso em áreas com vento intenso. Facilidade de movimentos (inclinação de rampas e escadas). Habilidade manual (operação com portas, janelas, controle de equipamentos, etc.).
Condições de higiene	Facilidade de cuidado e limpeza. Abastecimento de água. Purificação. Evacuação de água servida, lixo e fumaça. Limitação de emissão de contaminantes.
Adaptabilidade dos espaços aos usos específicos	Número, dimensões, geometria, subdivisão e inter-relação de espaços. Facilidade de mobiliar, flexibilidade.
Durabilidade	Conservação da performance para requisitos de vida útil, para uma manutenção regular.
Economia	Capital, manutenção e andamento dos custos. Custos de demolição.

IV. AVALIAÇÃO DO PROJETO EXECUTIVO DO IBC RIO 2016

Como projeto arquitetônico, o grande precedente do IBC Rio 2016 foi o IBC Londres 2012, sendo a estrutura referenciada para o Rio Janeiro. O conceito do IBC Rio 2016 manteve-se como uma grande caixa fechada e isolada do exterior, configurada no plano horizontal em dois pavimentos. Como alterações em relação ao IBC Londres 2012 destaca-se a exclusão de um edifício exclusivo de catering, a diminuição do estacionamento exclusivo.

A localização do IBC no contexto do Parque Olímpico favoreceu o acesso de pedestres e veículos em modo jogos, a proximidade do IBC em relação a Avenida Embaixador Abelardo Bueno dá notoriedade ao edifício. O IBC Rio 2016 está próximo de um condomínio residencial de múltiplos edifícios, de uma estação de BRT e de um terminal rodoviário.

Considerando a análise do projeto executivo para implantação do IBC Rio 2016, tendo como base a norma ISO 6241:1984 - Performance standards in building -- Principles for their preparation and factors to be considered, comenta-se:

4.1 Estabilidade estrutural

Em termos estruturais, o IBC Rio 2016 consistiu basicamente em uma laje projetada, uma estrutura de cobertura e fechamentos, 12 estruturas de escadas, 8 estruturas de núcleos de concreto.

A estrutura da laje foi concebida com a utilização de vigas metálicas e treliças mistas metálicas, utilizando laje de concreto com forma de aço incorporada. A estabilidade da estrutura foi propiciada pelo conjunto núcleos de concreto, pórticos transversais e contraventamentos longitudinais, interligados pelo diafragma horizontal da laje mista e por escoras e

© 2019 London Journals Press

contraventamentos de cobertura (transversais e longitudinais).

As fundações em estaca metálica tiveram profundidade aproximada de 40 metros, tendo como princípio a possibilidade de execução de subsolos em Modo Legado.

As galerias técnicas nas laterais leste e oeste do IBC foram concebidas independentes estruturalmente do edifício. Estas galerias de caráter temporário, permitem a remoção completa após os Jogos Olímpicos, sem causar danos ou adaptações agressivas em Modo Legado.

O projeto estrutural compatibilizou as cargas a serem aplicadas no edifício, tanto para o modo jogos, como para o modo legado, com inserção dos esforços de peso próprio das cargas permanentes, sobre cargas e ações de vento, compatíveis para o tipo de uso da edificação e com resultantes dos cálculos dos principais elementos estruturais com margens de segurança.

4.2 Segurança contra incêndio

Os principais parâmetros adotados no projet executivo do sistema de combate a incêndi foram:
Classificação de risco: grande;

Vazão para a rede de hidrantes: Qh = 500 l/mi o por hidrante;

Cálculo da reserva técnica de incêndio: 1.

000 lpm x 120min = 120.000 litros. n

O projeto de incêndio sofreu a contradição de possuir classificação de risco grande, possuir uma rede de hidrantes robusta, adequada a legislação pertinente, porém por uma exigência da OBS não ter a rede de alimentação dos hidrantes carregada com a água. Para minimizar os riscos associados ao evento, um grupo de brigadistas foi disposto permanentemente nas áreas dos estúdios.

Entende-se que a operação do edifício assumiu um risco desnecessário na operação para modo jogos, considerando os extensos corredores do edifício e o tempo de evacuação para evacuação do mesmo.

4.3 Segurança ao uso e ocupação

Não houve necessidade de previsão de dispositivos de segurança com respeito a agentes agressivos(proteção contra explosões, combustão, pontos e arestas cortantes, mecanismos móveis, radioatividade, inalação ou contato com substâncias tóxicas, infecção).

Com relação aos dispositivos de segurança contra choques elétricos e eletrocussão, observa-se que o IBC possui um sistema elétrico específico e definido integral pela OBS.

O projeto do sistema elétrico inclui as instalações elétricas permanentes e as temporárias do edifício do IBC. Aquelas definidas como permanentes consistem nas instalações de iluminação e tomadas calculadas e dimensionadas para a finalidade de estúdios. As instalações temporárias localizadas nas áreas técnicas ao longo das laterais leste e oeste destinam-se ao funcionamento do edifício como centro de transmissão para os Jogos Olímpicos de 2016 e atendem aos requisitos da RIO 2016.

Todo o sistema elétrico do IBC foi estritamente definido pela OBS. Durante o detalhamento do projeto buscou-se a aprovação de sistema elétrico alternativo, através da distribuição de energia em média tensão diretamente nas subestações localizadas no IBC, buscando excluir as 5 subestações de entrada. Esta alternativa não foi aprovada.

Na fase de elaboração do projeto executivo ainda não haviam sido estabelecidos, mesmo que parcialmente, o projeto da instalação do mobiliário pela OBS, portanto todo o sistema elétrico foi dimensionamento para a condição máxima de cargas elétricas.

© 2019 London Journals Press

4.4 Estanqueidade

Não houveram exigências específicas da OBS para os sistemas de águas pluviais e drenagem, água potável e esgoto. O projeto seguiu o padrão de dimensionamento de um edifício deste porte.

4.5 Conforto hidrotérmico

Como principais bases do projeto de ar condicionado temos:
Umidade relativa dos ambientes como sendo de 50%;
Condições climáticas em agosto de 2016 = 32,6 ºC;

Todos os vãos que se comunicam com os ambientes não condicionados foram considerados fechados.

Foi considerado renovação de ar de forma a atender à ANVISA (Resolução nº 9 de 16/01/03), NBR 16401 – Instalações de ar condicionado – sistemas centrais e unitários, sendo adotado o maior valor.

Classe de filtragem de ar segundo norma brasileira e legislação em vigor: classe F5 (conforme EN 779), classe G4 (conforme EN 779) classe G3 (conforme EN779).

Como principais parâmetros de temperatura temos:
Espaço interno dos estúdios – 22 ± 1º C
Sala de equipamentos de telecomunicações – 22 ± 2º C
Sala de equipamentos de informática – 22 ± 2º C

Escritórios – 23 ± 1º C

Recepção – 20 ± 1º C

Exigências específicas da OBS

Para o dimensionamento do projeto houveram exigências específicas estabelecidas pela OBS, dentre elas:

Temperatura de insuflação de 14ºC para ajuste da automação;

Índice de renovação de ar - 50 m3/hora/pessoa;

Índice dissipação de equipamentos - 210W/m2;

Unidades com compressores parafuso e serpentinas alumínio tratadas Utilização de registro Iris em saídas e retornos.

Na fase de elaboração do projeto executivo ainda não haviam sido estabelecidos, mesmo que parcialmente, o projeto da instalação do mobiliário pela OBS, portanto todo o sistema de ar condicionado foi dimensionamento para a uma temperatura no espaço interno dos estúdios de 22 ± 1º C e temperatura de insuflação de 14ºC para ajuste da automação.

4.6 Pureza do ar

Item de avaliação de desempenho não aplicável.
Não houve necessidade de previsão de dispositivos de controle de odores e de gases tóxicos.

4.7 Conforto acústico

A estratégia do projeto foi a de atingir níveis de "ruído do tipo escritório", tendo como princípio que o IBC seria entregue a OBS para instalação do mobiliário. Estabeleceram-se requisitos para o desempenho acústico às emissões de ruído da planta associados ao edifício e quebra de ruído através da fachada. Considerou-se que os requisitos acústicos internos seriam estabelecidos e entregues como parte do processo de projeto da instalação do mobiliário pela OBS.

Ocorre que a OBS tem como estratégia comercial e de marketing postergar ao limite da realização dos jogos olímpicos, a ocupação e uso dos broadcasters. Ou seja, o projeto acabou por absorver um critério de projeto para níveis de ruído superiores aos de um escritório. Na fase de elaboração do projeto executivo ainda não

© 2019 London Journals Press

haviam sido estabelecidos, mesmo que parcialmente, o projeto da instalação do mobiliário pela OBS.

Em visita ao local em outubro de 2018 constatou-se que os sistemas de conforto acústico não haviam sido alterados.

4.8 Conforto visual

Todo o edifício é vedado através de sua fachada, sendo toda iluminação artificial, os valores de iluminância e outras premissas de dimensionamento estiveram dentro da normalização brasileira. Também não houveram exigências específicas da OBS para este assunto.

4.9 Conforto tátil

Item de avaliação de desempenho não aplicável.

4.10 Conforto antrodinâmico

O IBC possibilita facilidade de movimentos, para acessar o prédio são utilizadas rampas suaves, as vias internas são largas.

Foi estabelecida uma hierarquia para os espaços do edifício, de forma a caracterizar as formas de acesso.

4.11 Condições de higiene

A arquitetura do edifício permite facilidade de cuidado e limpeza.

4.12 Adaptabilidade dos espaços aos usos específicos

O IBC foi projetado para permitir que a OBS negociasse com os Rights Holders Broadcasters áreas para implantação de estúdios e escritórios as vésperas dos Jogos Olímpicos. Posto isto, muitas definições e requerimentos de projeto estavam atrelados a esta negociação, sendo eles:

Dimensionamento dos geradores para overlay;
Dimensionamento das power rooms;

Dimensionamento da plataforma de rádio frequência;

Sistema de controle central;

Distribuição de energia a partir das power rooms;

Localização das salas de TER (Telecom Equipment Room) e CER (Computer Equipment Room);

Arranjo dos equipamentos de telecomunicações;

Arranjo do sistema de supervisão e controle;

A demora, por parte da OBS, para estas definições levou a equipe de projeto a dimensionamentos majorados destes elementos.

4.12 Durabilidade

Os elementos estruturais primários foram projetados para alcançar uma vida útil de 50 anos, com manutenção de rotina regular, sendo este um tempo compatível com um projeto desta magnitude.

4.13 Economia

Item de avaliação de desempenho não aplicável.

V. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Por meio do estudo realizado constatou-se que o local do empreendimento é adequado, estando à margem da Avenida Abelardo Bueno, permitindo acesso de visitantes e transeuntes por meio de uma estação de ônibus, bem como, acesso por meio de um terminal rodoviário. A proximidade do IBC de um condomínio residencial de múltiplos edifícios, permite sua exploração como edifício multifuncional de serviços.

A utilização do IBC como um centro de convenções é descartada, pelo fato de que, a região da Barra da Tijuca já possui um centro de eventos e convenções, o Rio Centro.

Outro ponto a ser abordado, denota do fato que a mudança de uso do IBC em modo legado deveria ter ocorrido logo após os Jogos Olímpicos. Fato

© 2019 London Journals Press

que não aconteceu. A necessidade de investimentos financeiros em retrofit não atraiu investidores. Este fato também pode ter sido agravado pelo momento econômico e político do país.
Dois anos após os jogos olímpicos Rio 2016, o IBC segue sem uso definido. O mesmo ocorreu em Londres, onde demorou-se mais de dois anos para a realização das adaptações e readequações dos espaços, inclusive o próprio Parque Olímpico Londres ficou parcialmente fechado.

Retornando ao fato de que o projeto do edifício não foi flexibilizado pela OBS, algumas alterações em modo legado tornam-se onerosas. O sistema elétrico, o sistema de ar condicionado e o sistema de controle de ruído, passarão por um novo projeto em modo legado. Haverá dificuldade no reaproveitamento dos elementos.

Em contrapartida, itens como: sistema estrutural, sistema de combate a incêndio, sistema de aguas pluviais e drenagem, sistema de água potável e esgoto, sistema de iluminação, permitem adaptabilidade e flexibilidade.

O grande precedente do IBC Rio 2016 foi o IBC Londres 2012, comparando as duas estruturas, em termos de implantação: a existência de um edifício para exclusivo catering foi descartada; a estrutura de estacionamento e acesso exclusivo também foi diminuída; a estrutura de scritórios para a equipe da OBS foi totalmente planejada com vistas ao uso imobiliário em Modo Legado.

Como projeto arquitetônico da edificação, o conceito do projeto permaneceu, o IBC Rio 2016 manteve-se como uma grande caixa fechada e isolada do exterior, configurada no plano horizontal em dois pavimentos.

Sua concepção arquitetônica horizontalizada e pé direito dos pavimentos não facilita sua reabilitação em Modo Legado.

Neste sentido, a grande proposta é que o edifício do IBC pudesse ter sido segmentado em dois ou quatro blocos de edifícios, proporcionando intervenções de melhoria urbanística, como calçadas, sinalização e paisagismo. A verticalização do edifício também deveria ser priorizada, de modo manter a área construída requerida pela OBS, liberando o entorno para criação de áreas ajardinadas e de convivência comum. Como exemplo: os dois pavimentos do IBC com 6 áreas de estúdios em cada andar, poderiam ter sido concebidos em 2 blocos de edifícios com 6 andares em cada bloco, mantendo a área construída requerida pela OBS, mas proporcionando em modo legado o uso individualizado das áreas por diferentes investidores.

De modo geral, as decisões quanto à forma, espaço e especificação de materiais foram predominantemente definidas, visando atender o uso do edifício em modo jogos.

O edifício foi concebido priorizando a maximização do uso e a negociação dos espaços com os broadcasters, num período muito próximo a realização das Jogos Olímpicos. Este conceito foi materializado de tal forma, que o projeto é completo de redundâncias.

Por restrições da OBS, substanciadas pelo COI, o projeto arquitetônico do IBC Rio 2016, não teve oportunidade, por questões contratuais, de oferecer soluções flexíveis a reabilitação do edifício em Modo Legado, considerando basicamente a experiência herdada de Londres 2012.

Recomenda-se que para próximos projetos, a reabilitação do edifício em modo legado seja a prioridade de um planejamento integrado. Observa-se ao longo do trabalho, a importância de que a OBS estabeleça, mesmo que parcialmente, o projeto da instalação do mobiliário com a maior brevidade possível, permitindo que o projeto seja otimizado e adequado ao seu uso. Tendo como principal argumento que os jogos olímpicos, como megaevento esportivo, duram aproximadamente 30 dias e que um edifício como este tem vida útil de aproximadamente 50 anos.

© 2019 London Journals Press

Por meio da divulgação dos requerimentos, sobretudo das exigências da OBS, como agente patrocinador do evento, é possível sensibilizar e familiarizar a sociedade e suas instituições para a reabilitação do edifício.

REFERÊNCIAS

1. AECOM. Estudo preliminar final IBC. Rio de Janeiro, 2012. 377p. (Empresa Olímpica Municipal – Prefeitura da cidade do Rio de Janeiro).
2. AECOM. Relatório de acessibilidade. Rio de Janeiro, 2014. 25p. (Projeto International Broadcast Centre - IBC - Concessionária Rio Mais).
3. AECOM. Especificação de materiais. Rio de Janeiro, 2014. 30p. (Projeto International Broadcast Centre - IBC - Concessionária Rio Mais).
4. AECOM. Relatório de sustentabilidade. Rio de Janeiro, 2014. 7p. (Projeto International Broadcast Centre - IBC - Concessionária Rio Mais).
5. AECOM. Relatório de acústica. Rio de Janeiro, 2014. 40p. (Projeto International Broadcast Centre - IBC - Concessionária Rio Mais).
6. AGUIAR, Filipe Pereira Martins. O impacto dos jogos olímpicos na economia do Rio de Janeiro. 2012. 54 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) - Curso de Economia, Instituto de Economia, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2012.
7. ARANTES, E. C. Diretrizes para reabilitação de edifícios – uso residencial em áreas centrais: o bairro de Santa Cecilia. 2001. 182 f. Dissertação (Mestrado) – Instituto de Pesquisas Tecnológicas, São Paulo, 2001.
8. BARRETO, D.; FERREIRA, M. Relatório consolidado de acústica. Rio de Janeiro: Audium Aúdio e Acústica. 2015. 40 p. (Projeto International Broadcast Centre – IBC – Concessionária Rio Mais).
9. BISTAFA, SYLVIO R. Acústica aplicada ao controle de ruído. São Paulo: Editora Edgar Blucher, 2011.380 p.
10. CARVALHO, Miriam Neves de Sousa. O Desporto e a Requalificação Urbana da Cidade: Paradoxos e Conflitualidade nos Jogos Olímpicos de Verão, no período compreendido entre 1960 e 2008. 2010. 244 f.
11. Dissertação (Mestrado) - Curso de Gestão do Desporto, Faculdade de Motricidade Humana, Universidade Técnica de Lisboa, Lisboa, 2010.
12. CONCESSIONÁRIA RIO MAIS – RIO MAIS. Consulta geral a homepage oficial. Disponível em: <http://riomais.net>. Acesso em: 18/12/2017.
13. CINTRA, Carlos Roberto Godoi et. Al. A utilização da ISO6241 na avaliação de edificações escolares, através dos métodos e técnicas da APO – avaliação pós ocupação. O caso das Escolas de Cara Nova de Mogi das Cruzes. Associação Brasileira de Engenharia de Produção. 2001. Disponível em:< http://www.abepro.org.br/biblioteca/ENEGEP2001_TR21_0062.pdf>
14. CROITOR, Eduardo Pessoa Nocetti. A Gestão de projetos aplicada à reabilitação de edifícios: Estudo da interface entre projeto e obra. 2008. 73 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Engenharia de Construção Civil e Urbana, Escola Politécnica da Universidade de São Paulo, São Paulo, 2008.
15. DELGADO, Maria Joana Ferreira Cardoso Sardoeira. A Requalificação Arquitectónica na Reabilitação de Edifícios. Critérios Exigênciais de Qualidade: Estudo de casos. 2008. 73 f. Dissertação (Mestrado)- Curso de Reabilitação do Patrimônio Edificado, Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto, Porto, 2008.
16. GOVERNO DO BRASIL. Obras do parque olímpico da Barra estão 99% concluídas. PORTAL BRASIL, jun. 2016. Disponível em: <http://www.brasil.gov.br/esporte/2016/06/obras-do-parque-olimpico-da-barra-estao-99-concluidas>. Acesso em: 7 mar. 2018.
17. Here East – Queen Elizabeth Olympic Park. Consulta geral a homepage oficial. Disponível em:<https://hereeast.com/lettings/commercial/>. Acesso em: 18/02/2018

© 2019 London Journals Press

18. International Organization For Standardization. ISO 6241: Performance standards in buildings: principles for their preparation and factors to be considered. Geneve: ISO, 1984.
19. MARQUES, M. S. B; PINHEIRO, A. I. A cidade e o Legado. Jornal O Globo, 2012. Disponívelem:<http://clippingmp.planejamento.gov.br/>. Acesso em: 18/12/2017.
20. MAZO, J.Z.; ROLIM, L. H..; DACOSTA, L. Em busca de uma definição de legado na perpectiva de megaeventos olímpicos. Brasília: Governo Federal, 1996.
21. MORAIS, C.; MANSUR, C. Memória de cálculo prédio principal do IBC. São Paulo: Codeme Construções em Aço. 2013. 10 p. (Projeto International Broadcast Centre – IBC – Concessionária Rio Mais).
22. OLIVEIRA, Ailton Fernando S. Gestão do conhecimento pra organização de coleta de dados em megaeventos esportivos. Brasília: Governo Federal, 2008.
23. OLYMPIC AND PARALYMPIC GAMES TOKYO 2020 – TOKYO 2020. Consulta geral a homepage oficial. Disponível em: <https://www.tokyo2020.org>. Acesso em: 18/02/2018.
24. OLYMPIC BROADCASTING SERVICES – OBS. Consulta geral a homepage oficial. Disponível em:<https://www.obs.tv>. Acesso em: 23/11/2017.
25. OLYMPIC GAMES. Consulta geral a homepage oficial. Disponível em: <http://www.olympic.org>. Acesso em: 20/02/2018.
26. PAIVA, E. K. A cidade para o cidadão: O legado urbano dos Jogos Olímpicos. 2013. 340 f. Tese (Doutorado) - Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, Universidade de Brasília, Brasília, 2013.
27. PROMON. Especificação técnica de drenagem de superfície e sistemas subterrâneos. Rio de Janeiro, 2013. 31p. (Projeto International Broadcast Centre - IBC - Concessionária Rio Mais).
28. PROMON. Critérios de projeto de infraestrutura. Rio de Janeiro, 2013. 27p. (Projeto International Broadcast Centre - IBC - Concessionária Rio Mais).
29. PROMON. Memória de cálculo do sistema de proteção contra incêndio. Rio de Janeiro, 2014. 15p. (Projeto International Broadcast Centre - IBC - Concessionária Rio Mais).
30. PROMON. Especificação técnica de instalações prediais. Rio de Janeiro, 2014. 15p. (Projeto International Broadcast Centre - IBC - Concessionária Rio Mais).
31. PROMON. Memória de cálculo de água fria. Rio de Janeiro, 2014. 17p. (Projeto International Broadcast Centre - IBC - Concessionária Rio Mais).
32. PROMON. Memorial descritivo HVAC. Rio de Janeiro, 2014. 275p. (Projeto International Broadcast Centre - IBC - Concessionária Rio Mais).
33. PROMON. Memória de cálculo luminotécnico. Rio de Janeiro, 2014. 34p. (Projeto International Broadcast Centre - IBC - Concessionária Rio Mais).
34. PROMON. Especificação técnica de elevadores. Rio de Janeiro, 2013. 15p. (Projeto International Broadcast Centre - IBC - Concessionária Rio Mais).
35. PROMON. Especificação técnica de plataformas. Rio de Janeiro, 2013. 15p. (Projeto International Broadcast Centre - IBC - Concessionária Rio Mais).
36. PROMON. Especificação técnica de escadas rolantes. Rio de Janeiro, 2013. 15p. (Projeto International Broadcast Centre - IBC - Concessionária Rio Mais).
37. PRONI, Marcelo Weishaupt et al. Leitura econômica dos jogos olímpicos: financiamento, organização e resultados. Rio de Janeiro: IPEA, 2008 (Texto para discussão 1356). Disponível em: <http://ipea.gov.br/agencia/images/stories/PDFs/TDs/td_1356.pdf>. Acesso em: 9 out.2008.
38. SILVA, Carlos Alberto Figueiredo et al. Expectativas da mídia sobre o legado das olimpíadas de 2016: racionalidade instrumental e substantiva. Revista Brasileira

© 2019 London Journals Press

Ciência e Esporte, Porto Alegre, v. 33, n. 4, dez. 2011. Bimestral.
39. SILVA, E.C. S. Análises para reabilitação de edifícios industriais para implantação de universidades. 2017. 228 f. Dissertação (Mestrado) – Instituto de Pesquisas Tecnológicas, São Paulo, 2017.
40. RIO DE JANEIRO (Cidade). Lei Complementar nº 125, de 14 de janeiro de 2013. Altera as redações das Leis Complementares Nº 74, de 14 de Janeiro de 2005, e Nº 101, de 23 de Novembro de 2009, estabelece condições para instalação de Campo de Golfe Olímpico e dá outras providências. Diário Oficial da Cidade, Rio de Janeiro, 19 fev. 2013.
41. Tokyo International Exhibition Center – Tokyo Big Sight. Consulta geral a homepage oficial. Disponível em: <http:// www. bigsight.ip>. Acesso em: 18/02/2018.
42. URIAS, Monica Bernardi. Diretrizes de Projeto de Edificação das Equipes do IC e IML da Superintendência da Polícia Técnico-Científica de São Paulo por Meio de Projeto Participativo. 2017. 199 f. Dissertação (Mestrado) - Dissertação (Mestrado) – Instituto de Pesquisas Tecnológicas, São Paulo, 2017.

© 2019 London Journals Press

This page is intentionally left blank

© 2019 London Journals Press