ACOMPANHAMENTO DAS OBRAS PÚBLICAS

Órgão / entidade	**RIOURBE**
Data da 5ª visita	**27/01/2015**
Contrato selecionado	**Contrato nº 066/2013 -** Obras de construção do Centro de Tênis dos jogos Olímpicos e Paraolímpicos Rio 2016, localizado no Parque Olímpico da Barra da Tijuca, composto por 16 quadras entre permanentes e temporárias, sendo 3 arenas de 10, 5 e 3 mil lugares, 7 quadras de 250 lugares e 6 quadras de aquecimento, incluindo operação e manutenção antes, durante e após a realização dos eventos.
Critérios da seleção	Relevância do objeto, obra para realização das Olimpíadas de 2016
Equipe	Giovana Espolador Chaves Auditor de Controle Externo - Engenheira Matrícula nº 40/901.654 Maria Claudia Lameira Garcia Auditor de Controle Externo - Engenheira Assessora - Matrícula: 40/900.388

SUMÁRIO

1) Observações sobre o Contrato nº 148/2012 para Prestação de serviços de desenvolvimento de projetos de Arquitetura e Engenharia para a construção do Centro de Tênis destinado aos Jogos Olímpicos
2) Acompanhamento de questionamentos levantados anteriormente
3) Execução Física e Financeira da Obra
4) Relatório Fotográfico
5) Análise das medições
6) Análise do Diário de Obras
7) Análise do 5º Termo Aditivo nº 153/2014
8) Análise do 6º Termo Aditivo nº 01/2015
9) Conclusão

Anexos

1. Ofício de apresentação;
2. Relatório FINCON;
3. Folhas de Fatura das medições;
4. Cronograma financeiro vigente;
5. Memória de cálculo dos itens de Canteiro de Obras analisados neste relatório
6. Relação de incorreções levantadas durante as visitas técnicas já solucionadas junto à jurisdicionada.

RELATÓRIO DA 5ª VISITA – DIA 27/01/2015

CONTRATO Nº: 066/2013

OBJETO: Obras de construção do Centro de Tênis dos Jogos Olímpicos e Paralímpicos Rio 2016, localizado no Parque Olímpico da Barra da Tijuca, composto por 16 quadras entre permanentes e temporárias, sendo 3 arenas de 10, 5 e 3 mil lugares, 7 quadras de 250 lugares e 6 quadras de aquecimento, incluindo operação e manutenção antes, durante e após a realização dos eventos.

EMPRESA: Consórcio IBEG/TANGRAN/DAMIANI.

FUNDAMENTO LEGAL/MODALIDADE DA LICITAÇÃO: Edital de CO nº 02/2013

CONTRATO - TCMRJ Nº: 40/005.811/2013

PROCESSO ADMINISTRATIVO Nº: 06/500.565/2013

PT: 15.51.27.811.0403.3724

PRAZO TOTAL DO CONTRATO: 1.350 dias corridos

DATA DE INÍCIO (memorando de início)**:** 31/10/2013

PREVISÃO DE TÉRMINO DA OBRA: 21/08/2015

DATA DE REALIZAÇÃO DOS JOGOS OLÍMPICOS: 05 a 21 de agosto 2016

DATA DE REALIZAÇÃO DOS JOGOS PARALÍMPICOS: 07 a 18 de setembro 2016

PREVISÃO DE TÉRMINO DO CONTRATO: 11/07/2017

VALOR INICIAL DO CONTRATO: R$ 175.439.137,80

VALOR VIGENTE DO CONTRATO: R$ 190.869.953,34

VALOR TOTAL EMPENHADO (FINCON – 26/02/2015): R$ 129.333.049,41

VALOR TOTAL LIQUIDADO (FINCON – 26/02/2015): R$ 47.941.556,94

VALOR TOTAL PAGO (FINCON – 26/02/2015): R$ 45.408.714,56

VALOR A EMPENHAR NO EXERCICIO CORRENTE (FINCON – 26/02/2015):

R$ 50.800.030,06

MEDIÇÕES REALIZADAS:

Medição	Etapa	Período de Execução	Valor R$	%
Acumulado Anterior	-	31/10/2013 a 27/07/2014	31.881.038,34	16,70
12ª	10ª - Normal	28/07/2014 a 26/08/2014	2.545.763,76	1,34
13ª	11ª - Normal	27/08/2014 a 25/09/2014	2.952.812,79	1,55
14ª	12ª - Normal	26/09/2014 a 25/10/2014	1.322.165,03	0,69
15ª	13ª - Intermediária	26/10/2014 a 15/11/2014	5.968.528,71	3,13
16ª	13ª - Intermediária	16/11/2014 a 19/11/2014	1.321.326,95	0,69
Total acumulado		**-**	**45.991.635,58**	24,10

FISCAIS DA OBRA: Ildefonso Castro Junior, Glauco Cesar Campos Costa e João Henrique Carrieres Rato

SITUAÇÃO: **Edital CO nº 02/2013 (TCMRJ nº 040/003.600/2013) –** Arquivado em 26/08/2013;

Contrato nº 066/2013 (TCMRJ nº 040/005.811/2013) – Em Diligência;

1º Termo Aditivo nº 242/2013 (TCMRJ nº 040/006.713/2013) – Adequação do cronograma físico–financeiro – Em Diligência;

2º Termo Aditivo nº 002/2014 (TCMRJ nº 040/000.668/2014) – Acréscimo e redução de quantidades com inclusão de itens novos sem alteração de valor – Em Diligência;

3º Termo Aditivo nº 40/2014 (TCMRJ nº 040/002.174/2014) - Repactuação dos preços contratados, por força da Lei nº12.844/2013, substituição do preço de alguns itens pela Tabela Sinapi, modificação da planilha de quantidades sem acréscimo de valor e alteração do Cronograma Físico-Financeiro ao Contrato nº 066/13 - Em Diligência;

4º Termo Aditivo nº 117/2014 (TCMRJ nº 040/004.988/2014) – Acréscimo e redução de quantidades com inclusão de itens novos sem alteração de valor – Em Diligência;

5º Termo Aditivo nº 153/2014 (TCMRJ nº 040/5925/2014) – Retificação da planilha do 4º Termo Aditivo, alteração da forma de medição e modificação do Cronograma Físico-Financeiro e Cláusula Oitava ao Contrato nº 066/13 - Sobrestado na 2ª IGE.

6º Termo Aditivo nº 01/2015 (TCMRJ nº 040/1071/2015)- Modificação da planilha de quantidades com acréscimo de R$15.430.815,54 e alteração dos percentuais do cronograma físico-financeiro - Sobrestado na 2ª IGE.

1) *Observações sobre o Contrato nº 148/2012 para Prestação de serviços de desenvolvimento de projetos de Arquitetura e Engenharia para a construção do Centro de Tênis destinado aos Jogos Olímpicos*

O Contrato nº 148/2012 (TCMRJ nº 040/000.432/2013), cujo objeto é *"Prestação de serviços de desenvolvimento de projetos de Arquitetura e Engenharia para a construção do Centro de Tênis destinado aos Jogos Olímpicos"*, foi licitado através do Edital de Concorrência nº 015/2012 (TCMRJ nº 040/004.402/2012) e assinado em 28/12/2012. Seu prazo contratado inicialmente era de 210 dias, porém, este foi prorrogado por 90 dias através do 1º Termo Aditivo nº 199/2013 (TCMRJ nº 040/005.885/2013), tendo seu término assim alterado para 18/01/2014. No entanto, este contrato encontra-se suspenso desde 26/12/2013, tendo em vista os prazos e trâmites necessários para a aprovação dos projetos no U.S Green Building Council – órgão americano responsável pela Certificação Ambiental LEED[1].

Em 23/07/2014 foi lavrado o 2º Termo Aditivo nº 83/2014 (TCMRJ nº 040/003.613/2014) para alteração da planilha original de quantidades, reduzindo o item de aluguel de veículo de serviço e acrescendo quantidades de fornecimento de projeto executivo de instalação de luz em Autocad. O Contrato e seu 1º Termo Aditivo foram conhecidos e arquivados em sessão de 08/04/2014.

2) *Acompanhamento de questionamentos levantados anteriormente*

A seguir estão destacados os questionamentos apontados nos relatórios da 3ª Visita Técnica (encaminhado pelo Ofício nº TCM/GPA/SCP/00523/2014 de 15/09/2014) e da 4ª Visita Técnica (encaminhado pelo Ofício nº TCM/GPA/SCP/00638/2014 de 11/11/2014), aguardando a manifestação da RIOURBE, bem como os não atendidos da 2ª Visita Técnica.

Os questionamentos atendidos em relatórios anteriores encontram-se encartados no Anexo 6.

[1] LEED (Leadership in Energy and Environmental Design) é um sistema internacional de certificação e orientação ambiental para edificações, utilizado em 143 países, e possui o intuito de incentivar a transformação dos projetos, obra e operação das edificações, sempre com foco na sustentabilidade de suas atuações.

- Solicitações referentes a 2ª Visita Técnica:

Nº	Questionamento/ Resposta/ Análise	Situação do Questionamento
2	**Referente ao Item 5.1.4 (fl. 30):** Após análise das 2ª, 4ª e 5ª medições dos itens IE 00.01.5590 e FD 05.23.0050, verificou-se que a quantidade de estacas de cada diâmetro apresentada é diferente em cada medição e nos projetos enviados. Solicita-se que a jurisdicionada esclareça a real quantidade de estacas de cada diâmetro de modo a isentar esta questão de qualquer dúvida. **Resposta (Anexo 05):** "A quantidade das estacas e de cada diâmetro encontra-se especificadas e detalhadas nas Tabelas 1, 2 e 3 contidas no Anexo 1, juntamente com as plantas de projeto da locação das estacas." **Análise TCMRJ (fl. 45):** As tabelas encaminhadas pela RIOURBE e inseridas no Anexo 05 do presente relatório dizem respeito à Arena de Tênis 01. Quanto ao item IE 00.01.5590, as quantidades indicadas estão coerentes com as quantidades reais. Quanto as quantidades do Item **FD 05.23.0050** (Estaca de concreto armado, moldada no terreno tipo hélice continua, com diâmetro de 600mm, com capacidade de carga de 131 a 150t, incluindo o fornecimento de todos os materiais, considerando o trecho cravado e concretado), verifica-se as seguintes incompatibilidades: A última revisão (nº 07) de projeto (título: "RDV – TEN01 – FUN01 – LOCAÇÃOESTACAS – REVISÃO07") indica 479 estacas de 22,0 metros (total de 10.538 metros) para a Arena 01. Entretanto, o 3º Termo Aditivo nº 40/2014 acrescentou 616 metros ao item, totalizando 11.154 metros. Ressalta-se que a memória de cálculo do citado aditivo não faz referência ao projeto utilizado para levantamento da quantidade acrescida. O quantitativo de 616 metros faturado na 7ª medição, cuja memória de cálculo indica que as estacas medidas referem-se às cisternas e a área técnica, sendo 1.440 metros necessários e restando o saldo a medir de 824 metros. Considerando que não foram encaminhados os projetos de fundação das cisternas e área técnica, solicita-se que a jurisdicionada esclareça o relatado e forneça esta documentação para que seja possível aferir o montante total de 11.154 metros. Outrossim, solicita-se que as memórias de cálculo façam referência aos projetos (e correspondente nº da revisão) utilizados para o levantamento das quantidades indicadas.	**Não Atendido**
3	**Referente ao Item 5.1.5 (fls. 30/31):** Não foi apresentada memória de cálculo para a 5ª medição relativa ao item FD 05.23.0050 (item nº 23 da planilha "Rampas" do subsistema "Obras Especiais" do sistema "Edificações"). **Resposta (Anexo 05):** "Apresentamos no anexo 02 a memória de cálculo referente a 5ª medição ao item FD 05.23.0050." **Análise TCMRJ (fls. 45/46):** Apesar de ter sido medido 968 metros que corresponde à quantidade total vigente no orçamento da planilha "Rampas", a	**Não Atendido**

Nº	Questionamento/ Resposta/ Análise	Situação do Questionamento
	memória da 5ª medição registra um total necessário de 1.232 metros (com saldo de 264 metros) e destaca algumas estacas em cor cinza e outras em cor azul não deixando claro quais se referem as rampas. Não é feita referência aos projetos utilizados para levantamento dos valores indicados, impossibilitando saber qual a real quantidade de estacas das rampas. Solicita-se a jurisdicionada que encaminhe nova memória de cálculo com referência aos projetos utilizados.	

- Solicitações referentes a 3ª Visita Técnica:

Nº	Providência	Refer.
01	Solicita-se o envio de novas memórias de cálculo para os serviços listados nas tabelas do item "7.1 – Analise comparativa entre os itens medidos e respectivas memórias de cálculo". As quantidades presentes nas memórias deverão guardar correspondência com as quantidades efetivamente faturadas nas medições correspondentes.	**Item 7.1 (fls. 51/54)**
02	Em função das incongruências expostas nas tabelas do item "7.1 – Analise comparativa entre os itens medidos e respectivas memórias de cálculo", solicita-se que sejam implementadas melhorias nas memórias de cálculo das medições objetivando fundamentar as quantidades faturadas, tornando-as auto-explicativas. Para isso, faz-se necessária à adoção dos seguintes procedimentos: - As memórias de cada um dos itens de serviço deverão registrar todos os cálculos de forma detalhada, indicando sempre os setores e áreas em que o serviço está sendo aferido[2] - As planilhas de medição devem demonstrar os serviços executados no mês e os serviços acumulados desde o início da obra, apontando, inclusive, eventuais correções e/ou compensações realizadas. Desta forma, ao final da obra, a memória de cálculo da última medição indicará de forma global, todas as intervenções realizadas e, por conseguinte, retratará exatamente a quantidade presente na planilha do orçamento final. Ademais, este procedimento evitará a duplicidade de medição. - Na memória de cada item de serviço, deverão ser indicados as plantas (projetos) ou croquis que serviram de referência para o levantamento das quantidades medidas; - Sempre que possível, anexar fotos dos serviços realizados; - No caso de itens da categoria EQ (equipamentos), informar para quais serviços os mesmos estão sendo utilizados;	**Item 7.1 (fls. 51/54)**

[2] ALTOUNIAN, Cláudio Sarian. "*Obras Públicas: Licitação, Contratação, Fiscalização e Utilização*" 3ed. Belo Horizonte: Editora Fórum, 2012. Capítulo 10. Item 10.11

Nº	Providência	Refer.
03	Embora não tenham sido realizadas mais estacas do tipo Franki, observa-se que entre a 6ª e a 8ª medição (período entre 28/02 e 28/05), foram medidas 6,20 unidades do item **IE00013797** e 6,50 unidades do item **IE00013797**. Solicita-se que a situação relatada seja esclarecida.	**Item 7.2.1 (fl. 55)**
04	Solicita-se esclarecimento quanto à medição de 284,93 m³ de escoramento (ET 20.20.0150) dos blocos de fundação da Arena 01, uma vez que o referido item presta-se para escoramento de formas de 4,00m até 5,00m de pé direito e não para escoramento de blocos de fundação (localizados junto ao solo).	**Item 7.2.2 (fl. 55)**
05	Existe aparente sobreposição das quantidades contratadas e acrescidas dos itens de escavação (MT10100050) e reaterro (MT15050250) uma vez que o aditivo tão somente revisou as considerações de cálculo (dos mesmos blocos de fundação) do orçamento inicial. Para cada Arena, solicita-se a correção das quantidades totais vigentes após a celebração do 3º Termo Aditivo e o envio de memória de cálculo consolidada dos itens MT10100050 e MT15050250.	**Item 8.1.1 (fls. 56/57)**
06	Existe aparente sobreposição de parte das quantidades contratadas e acrescidas dos itens de disposição final (TC10.05.0700) e carga e descarga (MT10.05.0350). As quantidades presentes na memória de cálculo do orçamento licitado dizem respeito ao material escavado dos blocos enquanto as quantidades da memória do 3º Termo Aditivo (Anexo 06) dizem respeito ao material escavado dos blocos mais estacas. Na realidade, como a memória de cálculo do aditivo efetuou a revisão dos cálculos iniciais, deveriam ter sido descontadas as quantidades inicialmente contratadas para se chegar as quantidades vigentes. Portanto, solicita-se a correção das quantidades vigentes após a celebração do 3º Termo Aditivo e o envio de memória de cálculo consolidada dos itens TC10.05.0700 e MT10.05.0350.	**Item 8.1.2 (fls. 57/58)**
07	O item TC05.05.0200 (Transporte de carga de qualquer natureza, (....) em baixa velocidade (Vm=30Km/h), em Caminhão de Carroceria Fixa, a óleo diesel com capacidade útil de 7,5t, considerando o caminhão equipado com guindauto de 3,5t), com custo unitário de R$ 1,07, foi incluído como item novo na planilha da Arena 01, com o quantitativo de 273.742,50 t.km. Considerando que na planilha da Arena 01 já existia o item TC05.05.0650 (Transporte de carga de qualquer natureza (....) em Caminhão Basculante a óleo diesel, com capacidade util de 17t), com custo unitário de R$ 0,40, questiona-se a necessidade de inserir na planilha um item de transporte de	**Item 8.1.3 (fls. 58/59)**

Nº	Providência	Refer.
	menor capacidade e custo superior. Pertinente salientar que o novo item (TC 05.05.0200) utiliza caminhão com carroceria fixa e capacidade útil de 7,5 t, enquanto o item pré-existente (TC 05.05.0650) utiliza caminhão basculante com capacidade de 17 t. Solicita-se que seja esclarecida a finalidade do caminhão com carroceria fixa e enviada a memória de cálculo que embasou o novo item.	
08	Em função da desoneração da folha de pagamento das empresas do setor de construção civil e da adequação de alguns itens aos custos SINAPI (Sistema Nacional de Pesquisa de Custos e Índices da Construção Civil), houve redução dos custos unitários de diversos serviços da planilha. Uma vez que as 5 primeiras medições foram realizadas antes da desoneração, solicita-se que a RIOURBE esclareça quais procedimentos serão adotados para regularizar a diferença apontada nos valores liquidados, conforme exposto na tabela do item 8.1.4.	**Item 8.1.4 (fl. 59)**
09	Em função das inconsistências relatadas no item "8.1 – Questionamentos derivados da análise do 3º Termo Aditivo", solicita-se que, no que se refere às memórias de cálculo dos termos aditivos de modificação de planilha, sejam implementadas melhorias semelhantes àquelas indicadas para as memórias de cálculo das medições. O propósito é fundamentar as quantidades totais vigentes no orçamento e evitar sobreposição de quantidades. Ou seja, por ocasião da lavratura de futuros termos aditivos de planilha, para cada item de serviço deverá ser apresentado um memorial de cálculo contemplando o quantitativo total do referido item. No caso em apreço (3º Termo Aditivo nº 040/2014), foram disponibilizadas apenas algumas memórias de cálculo das quantidades acrescidas. Foi necessário confrontar o memorial das quantidades acrescidas com o memorial das quantidades inicialmente contratadas, para que fosse possível averiguar a exatidão (conformidade) das quantidades totais vigentes na planilha. Ressalta-se que em conseqüência desta análise foram constatadas possíveis sobreposições de quantidades. Com o objetivo de evitar tal problema, solicita-se que doravante seja disponibilizada a revisão geral dos cálculos contemplando o quantitativo total de cada item de serviço modificado.	**Item 8.1 (fls. 56/59)**

- Solicitações referentes a 4ª Visita Técnica:

Nº	Providência	Refer.
01	Os itens relativos à movimentação de terra da área externa apresentam incompatibilidade entre as quantidades constantes da memória de cálculo da 11ª medição e as efetivamente medidas. Deve-se notar que o volume de escavação medido e o utilizado como base de cálculo para os demais itens está compatível, mas que as quantidades resultantes dos cálculos dos itens correlatos (transporte = 35.913,97 t.km; carga = 7.182,79 e disposição = 7.182,79 t) não correspondem as quantidades efetivamente medidas. Solicita-se que a jurisdicionada esclareça estas incongruências e efetue os ajustes necessários.	**Item 6.1 (fls. 81/82)**
02	As quantidades presentes na memória de cálculo dos itens relativos a concretagem não traduzem as efetivamente medidas. Solicita-se o envio de nova memória de cálculo que justifique as quantidades medidas dos itens indicados na tabela.	**Item 6.2 (fls. 82/83)**
03	Na Planilha "Canteiro de Obras" foram incluídos dois itens especiais referentes a Projeto de Fundações (IE00016877) e Estrutura Pré-moldada (IE00016878), com custos de, respectivamente, R$ 183.959,74 e R$ 206.485,42. Questiona-se a inclusão destes serviços, considerando que encontra-se vigente o Contrato nº 148/2012 (TCMRJ nº 040/000.432/2013), cujo objeto é "Prestação de serviços de desenvolvimento de projetos de Arquitetura e Engenharia para a construção do Centro de Tênis destinado aos Jogos Olímpicos", com regime de execução de Empreitada por Preço Global e valor contratado de R$ 10.249.650,00.	**Item 7.1 (fls 84/85)**
04	Entre a planilha orçamentária licitada e a planilha vigente resultante da celebração do último termo aditivo, verificam-se diversas modificações, sendo as mais significativas as seguintes: - Fundação do tipo Franki para Hélice Contínua; - Estrutura de concreto armado das vigas, pilares e arquibancadas, do tipo moldado in loco para pré-moldado; - Pavimento das quadras de tênis do tipo rígido de concreto para flexível em CBUQ (Concreto Betuminoso Usinado a Quente) Solicita-se a jurisdicionada que se manifeste a respeito desta mudança, uma vez que acarretam alteração em parte dos requisitos de qualificação técnica exigida à época da licitação e pela existência do Contrato nº 148/2012, específico para elaboração de projetos.	**Item 7.2 (fls 85/87)**
05	Quanto à planilha referente à Área Externa, em análise as memórias de cálculo dos itens relativos à pavimentação, quais sejam: BP05.05.0025 (base de brita graduada), BP05.05.0300 (reforço de subleito), BP05.05.0400 (imprimação), DR65.05.0100 (manta bidim), SC15.05.0425 (brita nº 0), SC15.05.0450 (pedra britada nº 01 ou 02), SC15.05.0500 (pedra britada nº 03); verifica-se que o total das áreas de quadras consideradas como referência de cálculo é diferente para cada item citado. Solicita-se justificativa para a diferença entre as áreas, bem como indicação de quais quadras estão sendo consideradas as externas e quais as de aquecimento, uma vez que estas últimas fazem parte da área externa.	**Item 7.3 (fls 87/89)**

Nº	Providência	Refer.
06	A verificação dos valores apresentados na memória de cálculo do item ET45.10.0076 da Arena 01 indica que parte do volume de concreto (1.883,68 m³) é destinado ao capeamento das lajes pré-moldadas. Em análise aos projetos de referência indicados na tabela (concernentes a armação), não foi possível identificar qualquer menção ao citado capeamento. Além disso, apesar da laje de nível 0 ser moldada in loco, a mesma está indicada na tabela como pré moldada e, portanto, sua área está sendo considerada no cálculo do volume de capeamento. Solicita-se esclarecimento sobre o assunto.	**Item 7.4 (fls. 89/90)**
07	Considerando a quantidade e o custo dos novos itens especiais incluídos no 4º Termo Aditivo, solicita-se o envio de todas as composições e cotações de mercado (propostas) dos citados itens (aprovados pela Câmara Técnica), preferencialmente em meio digital.	**Item 7.5 (fls. 90)**

3) Execução Física e Financeira da Obra

O progresso físico geral das atividades do Centro Olímpico de Tênis inclui as obras das Arenas de 10.000, 5.000 e 3.000 espectadores e Áreas Externas. O progresso acumulado até o mês de dezembro foi de 39,92% em relação ao avanço previsto de 41,41%, configurando um atraso de 1,49% em relação ao previsto[3].

A Arena 1 apresenta um desvio negativo de 2,25% em relação ao previsto, atraso este decorrente da baixa produtividade no fornecimento e montagem da superestrutura pré-moldada, o que pode afetar o prazo de conclusão da obra.

As Arenas 2, 3 e área externa não apresentam desvio negativo.

Os serviços em andamento, até o mês de dezembro, são:

- Arena 1: arrasamento de estacas; concretagem de blocos e da laje de piso; instalações hidrosanitárias sob a laje de piso, montagem de pilares, vigas e lajes pré-moldadas e execução de alvenarias;
- Arena 2 e 3: escavação e execução de base das quadras
- Área externa: escavação e execução de base das quadras; lançamento de eletrodutos (elétrica e cabeamento estruturado); sistema de drenagem principal e rede provisória (elétrica)

As bases das quadras de jogos das Arenas 2 e 3 estão com 90% de avanço físico, não tendo sido executada nenhuma atividade nova nessas Arenas.

[3] Fonte: Relatório de acompanhamento e supervisão de projetos e obras do mês de dezembro de 2014 (Contrato nº 142/2012 - Gerenciamento do Parque Olímpico).

O valor acumulado liquidado incluindo a última medição (16ª), relativa aos serviços executados até 19/11/2014, foi de R$ 45.991.635,58 (24,10% do total contratado), enquanto o previsto no cronograma financeiro vigente (anexo 04) era de R$ 52.158.054,89 (27,32% do total) para o período até 24/11/2014, correspondente a 13ª etapa complementar.

4) Relatório Fotográfico

Imagem do Centro de Tênis - Fonte: EOM

4ª visita – 23/09/2014	5ª visita - 27/01/2015
Foto 01 – Arena 03: Blocos e lajes de piso das arquibancadas concluídos. Em andamento a execução do reforço do subleito da quadra.	**Foto 02 –** Arena 03: Escavação e execução de base das quadras.

4ª visita – 23/09/2014	5ª visita - 27/01/2015
Foto 03 – Arena 01 (Quadrante 04): Em andamento a execução de blocos de fundação e montagem das estruturas pré-moldadas (pilares, lances de arquibancadas, lajes).	**Foto 04 –** Arena 01: Montagem de pilares, vigas e lajes pré-moldadas.
4ª visita – 23/09/2014	5ª visita - 27/01/2015
Foto 05 – Arena 01: Em andamento a montagem dos pilares, vigas, lajes e arquibancadas pré-moldadas.	**Foto 06 –** Arena 01: Montagem de pilares, vigas e lajes pré-moldadas.

4ª visita – 23/09/2014	5ª visita - 27/01/2015
Foto 07 – Arena 02: Concluída a concretagem da laje de piso das arquibancadas; em andamento a base da quadra.	**Foto 08 –** Arena 02: Escavação e execução de base das quadras.

4ª visita – 23/09/2014	5ª visita - 27/01/2015
Fotos 09 - Quadras de competição: em andamento a execução da base com brita corrida.	**Fotos 10 -** Quadras de competição: escavação e execução de base das quadras; lançamento de eletrodutos (elétrica e cabeamento estruturado); sistema de drenagem principal e rede provisória (elétrica).

4ª visita – 23/09/2014	5ª visita - 27/01/2015
Fotos 11 - Quadras de aquecimento e competição: em andamento o reforço de subleito com rachão e preparo de base.	**Fotos 12 -** Quadras de aquecimento: escavação e execução de base das quadras; lançamento de eletrodutos (elétrica e cabeamento estruturado); sistema de drenagem principal e rede provisória (elétrica).

4ª visita – 23/09/2014	5ª visita - 27/01/2015
Fotos 13 - Quadras de aquecimento e competição: em andamento o reforço de subleito com rachão e preparo de base.	**Fotos 14 -** Quadras de competição: escavação e execução de base das quadras; lançamento de eletrodutos (elétrica e cabeamento estruturado); sistema de drenagem principal e rede provisória (elétrica).

5ª visita - 27/01/2015	5ª visita - 27/01/2015
Foto 15 – Arena 01: Montagem de pilares, vigas e lajes pré-moldadas.	**Foto 16 -** Arena 01: Instalações hidro sanitárias sob a laje de piso e execução de alvenarias.

5ª visita - 27/01/2015	5ª visita - 27/01/2015
Foto 17 – Arena 01: Arrasamento de estacas; concretagem de blocos e da laje de piso	**Foto 18 -** Arena 01: Execução de poço de elevador e escada de acesso as arquibancadas.

5ª visita - 27/01/2015	5ª visita - 27/01/2015
Foto 19 – Arena 01: Execução da laje pré-moldada na arquibancada.	**Foto 20 -** Arena 02: Fosso para jornalistas.

5) Análise das medições

5.1) Categoria: Canteiro de Obras - item AD 15.15.0750

Constam 3 un/mes de veículos de serviço na memória de cálculo da 14ª medição e 2 un/mes de veículos na 15ª medição, enquanto a quantidade necessária para apoio é de 1 un/mes de veículo. Recomenda-se que seja medido apenas 1 veículo un/mes para apoio a fiscalização da obra.

5.2) Categoria: Canteiro de Obras - 16ª medição

A 16ª medição, 13ª etapa intermediária, compreende o período de 16/11 a 19/11/2014, sendo computados 4 dias de serviço. Ocorre que na memória de cálculo de alguns itens da categoria canteiro de obras, foi considerada uma quantidade de horas a maior que o correspondente a estes 4 dias, a saber:

Item	Descrição	Quantidade de horas apurada (h/mês)	Quantidade de horas devida (h/mês)
EQ 05.05.0600	Caminhão tanque (custo produtivo)	46,25	24,67
EQ 40.05.0153	Vac-All	44,00	23,47
EQ 45.10.0100	Grupo Gerador (custo horário produtivo)	46,50	24,80
EQ 45.10.0106	Grupo Gerador (custo horário improdutivo)	46,50	24,80

Item	Descrição	Quantidade de horas apurada (h/mês)	Quantidade de horas devida (h/mês)
EQ 35.10.0200	Bomba Centrífuga (custo produtivo)	46,25	24,67
EQ 35.10.0203	Bomba Centrífuga (custo improdutivo)	46,25	24,67
SC 10.05.0350	Carpinteiro	46,25	24,67
SC 10.05.0450	Eletricista	46,25	24,67
SC 10.05.1450	Servente	46,25	24,67
AD 40.05.0134	Eng/Arq Senior	55,00	29,34
AD 40.05.0128	Eng/Arq Coordenador	55,00	29,34
AD 40.05.0122	Eng/Arq Junior	46,25	24,67
CE 05.10.0110	Consultor	62,50	33,34

Assim sendo, solicitamos a jurisdicionada que reavalie os critérios utilizados na medição dos itens anteriormente relacionados.

5.3) Categoria: Arena 01- Itens com relatórios inexistentes:

As memórias de cálculo de alguns itens da Arena 01 justificam as percentagens de medições com base em “relatórios em anexos” que não foram disponibilizados.

A tabela a seguir registra os referidos itens, cujos relatórios necessitam ser encaminhados ao TCM-RJ:

Item	Descrição	Nº da Medição	Quant. Medida e memória de cálculo
IE 00.01.3405	Elevador para evacuação e acesso de pessoas com capacidade de mobilidade prejudicada,	12ª	0,50 unidade (10% de 5 unidades)
IE 00.01.3572	Estrutura metálica em aço especial resistente a corrosão aço USI-SAC AR-350 ou equivalente (Aço grau S 355 J2 ou ASTMA572-50) para estrutura e cobertura, incluindo fabricação e fornecimento	15ª	295,33 toneladas (30 % de 984,44 ton.)
		16ª	38,30 toneladas (45% de 85,1 ton.)

Quanto as memórias das medições do item de estrutura metálica, não foram justificadas as percentagens utilizadas, tampouco as quantidades que serviram de base de cálculo (984,44 toneladas na 15ª medição e 85,1 toneladas na 16ª medição) para os quantitativos medidos. Solicita-se, portanto, as devidas fundamentações.

Considerando que a quantidade total prevista no orçamento é de 1.208 toneladas, requisita-se o envio dos projetos executivos com respectivas listas de materiais para que seja possível aferir o peso total do item de estrutura metálica.

Cabe salientar que, conforme informado no Contrato firmado entre o Consórcio IBEG e a subcontratada Dagnese, para a execução do sistema construtivo metálico, o peso estimado da estrutura é de 891 toneladas. Existe, portanto, uma diferença de 317 toneladas entre a quantidade estimada no contrato com a subcontratada e àquela existente no orçamento firmado entre a contratada e a Prefeitura do Município. Essa diferença também deverá ser justificada.

Quanto a medição do item de elevador, deverá ser justificada a razão pela qual foi medido 10% do total.

6) Análise do Diário de Obras

Consta do Diário de Obras, a partir do dia 23/09/2014 até o dia 19/12/2014 (ultimo dia de Diário de Obras enviado ao TCMRJ), uma observação da fiscalização alertando a Contratada sobre a baixa produtividade na montagem dos pré-moldados, com risco de não atender o prazo no cronograma. Observação que vem corroborar com o desvio negativo da obra apresentado no item 3 deste relatório. Solicitamos a jurisdicionada que se manifeste a respeito das providências que estão sendo tomadas para equacionar este atraso.

7) Análise do 5º Termo Aditivo nº 153/2014

7.1) O 5º Termo Aditivo nº 153/2014 teve por objeto a retificação das imperfeições constatadas na planilha orçamentária do 4º Termo Aditivo de Modificação de Quantidades nº 117/2014, alteração da forma de medição dos itens referentes ao concreto pré-moldado e estrutura metálica, e dos percentuais do cronograma físico-financeiro da obra, sem acréscimo de valor contratual.

As citadas imperfeições referem-se a equívocos nas composições das peças de concreto pré-moldado, inseridos no 4º T.A. Segundo a fiscalização, os valores da resistência de concreto (fck) estavam diferentes dos indicados no projeto executivo de estrutura pré-moldada, tornando-se necessária a elaboração de nova planilha com os valores corrigidos.

Os documentos fornecidos pela Riourbe indicam que na 12ª medição foi realizado estorno de R$ 137.230,34, referente a diferença de custo dos itens de estrutura (com resistência incorreta) faturados até a 11ª medição. Conferindo-se os cálculos, constata-se que o citado valor está correto.

Quanto a nova planilha de serviços vigente após a lavratura do 5º Termo Aditivo, verifica-se um equívoco na quantidade do item novo IE00017404 (lajes alveolares protendidas em estrutura pré-moldada, fck >= 30 Mpa) inserido no orçamento em substituição ao item IE 00.01.6694 (lajes alveolares protendidas em estrutura pré-moldada, fck >= 35 Mpa), conforme destaque em amarelo.

As tabelas a seguir indicam que o referido termo reduziu o saldo das quantidades não medidas dos itens de estrutura com fck >= 35 Mpa e, em substituição, acresceu as mesmas quantidades por meio de itens novos de estrutura com fck >= 30 Mpa. Entretanto, a permuta de quantidades do item de lajes alveolares apresenta-se incorreta pois houve redução de 99,14 m³ no item IE 00.01.6694 e acréscimo de 139,48 m³ no item IE00.01.7404.

Item antigo	Descrição	Quant. contratada (m³)	Quant. acumulada até a 11ª medição (m³)	Saldo disponível a medir (m³)	Quant. reduzida no 5º T.A (m³)
IE 00.01.6690	Fornecimento de vigas jacaré em estrutura pré-moldada, fck >= 35 Mpa, com dimensões variadas..	190,56	122,84	67,72	67,72
IE 00.01.6691	Fornecimento de vigas em estrutura pré-moldada, fck >= 35 Mpa, com dimensões variadas...	190,56	56,9	133,66	133,66
IE 00.01.6692	Fornecimento de vigas protendidas em estrutura pré-moldada, fck >= 35 Mpa, com dimensões variadas..	79,66	41,38	38,28	38,28
IE 00.01.6693	Fornecimento de vigas banco em estrutura pré-moldada, fck >= 35 Mpa, com dimensões variadas..	300,2	287,09	13,11	13,11
IE 00.01.6694	Fornecimento de lajes alveolares protendidas em estrutura pré-moldada, fck >= 35 Mpa, com dimensões variadas....	634,16	535,02	99,14	99,14
IE 00.01.6695	Fornecimento de pilares em estrutura pré-moldada, fck >= 35 Mpa, com dimensões variadas....	621,78	334,12	287,66	287,66

Item novo criado no 5º T.A	Descrição	Quant. inserida no 5º T.A (m³)
IE00017402	Fornecimento de vigas jacaré em estrutura pré-moldada, fck >= 30 Mpa, com dimensões variadas...	67,72
IE00017400	Fornecimento de vigas em estrutura pré-moldada, fck >= 30 Mpa, com dimensões variadas...	133,66
IE00017403	Fornecimento de vigas protendidas em estrutura pré-moldada, fck >= 30 Mpa,com dimensões variadas...	38,28
IE00017401	Fornecimento de vigas banco em estrutura pré-moldada, fck >= 40 Mpa, com dimensões variadas...	13,11
IE00017404	Fornecimento de lajes alveolares protendidas em estrutura pré-moldada, fck >= 30 Mpa, com dimensões variadas...	139,48 (o correto seria 99,14)
IE00017405	Fornecimento de pilares em estrutura pré-moldada, fck >= 30 Mpa, com dimensões variadas....	287,66

7.2) O 5º Termo Aditivo nº 153/2014, alterou a Cláusula Oitava, Parágrafo 6º (medições), incluindo a seguinte exigência:

" A realização das medições das etapas que incluam os itens de concreto pré-moldado e estrutura metálica estará condicionada à prévia declaração por parte do contratado e do fabricante, no sentido de que cada material é adequado as Normas Técnicas e ao projeto de confecção, bem como à apresentação de documento em que o contratado e o fabricante assumam a responsabilidade pela guarda do material até a entrega final."

Foram lavrados os Termos de Depósito Fiel nº 03/2014 (40/6235/2014) e 04/2014 (40/6764/2014) referentes, respectivamente, a guarda das estruturas metálicas e das pré-fabricadas em concreto armado, estando ambos em trâmite nesta Corte de Contas.

A declaração de atendimento às Normas Técnicas encontra-se presente no Termo de Depósito nº 04/2014, restando pendente no Termo nº 03/2014 (estruturas metálicas), razão pela qual solicita-se o seu envio.

8) Análise do 6º Termo Aditivo nº 01/2015

O 6º Termo Aditivo nº 01/2015 teve por objeto a modificação planilha de quantidades com acréscimo de R$15.430.815,54 e alteração dos percentuais do cronograma físico-financeiro.

Em analise a nova planilha, verifica-se que os itens que apresentaram maior acréscimo foram os referentes a fornecimento e montagem de estrutura pré-moldada de concreto. A soma do acréscimo destes itens equivale a R$ 11.666.109,40, ou seja, 75,60% do valor total acrescido no 6º T.A, conforme tabela a seguir:

Item	Descrição	Quant. acrescida no 6º T.A (m³)	Custo unitário (R$)	Custo parcial acrescido (R$)
IE00017402	Fornecimento de vigas jacaré em estrutura pré-moldada, fck >= 30 Mpa, com dimensões variadas..	361,11	2.544,14	918.714,40
IE00017400	Fornecimento de vigas em estrutura pré-moldada, fck >= 30 Mpa, com dimensões variadas..	428,76	2428,52	1.041.252,24
IE00017403	Fornecimento de vigas protendidas em estrutura pré-moldada, fck >= 30 Mpa,com dimensões variadas..	151,35	2900,17	438.940,73
IE00017401	Fornecimento de vigas banco em estrutura pré-moldada, fck >= 40 Mpa, com dimensões variadas..	827,38	3079,97	2.548.305,58
IE00017404	Fornecimento de lajes alveolares protendidas em estrutura pré-moldada, fck >= 30 Mpa, com dimensões variadas..	392,55	1487,49	583.914,20
IE00017405	Fornecimento de pilares em estrutura pré-moldada, fck >= 30 Mpa, com dimensões variadas..	149,77	2789,9	417.843,32
IE00016773	Montagem de estrutura pré-moldada, fck >= 35 Mpa, com peças de dimensões variadas...	2.351,26	1.849,86	4.349.501,82
Total sem BDI				R$ 10.298.472,28
Total com BDI de 18%				R$ 12.152.197,30
Total com BDI e desconto contratual de 4%				**R$ 11.666.109,40**

Cabe lembrar que conforme análise efetuada no item 7.1, tais itens foram criados no 5º Termo Aditivo. A tabela a seguir indica as quantidades inseridas no 5º T.A, as quantidades acrescidas no aditivo subsequente (6º T.A) bem como as quantidades totais vigentes.

Item novo criado no 5º T.A	Descrição	A = Quant. inserida no 5º T.A (m³)	B = Quant. acrescida no 6º T.A (m³)	C= A + B Quant. vigente (m³)
IE00017402	Fornecimento de vigas jacaré em estrutura pré-moldada, fck >= 30 Mpa..	67,72	361,11	428,83
IE00017400	Fornecimento de vigas em estrutura pré-moldada, fck >= 30 Mpa..	133,66	428,76	562,42
IE00017403	Fornecimento de vigas protendidas em estrutura pré-moldada, fck >= 30 Mpa..	38,28	151,35	189,63
IE00017401	Fornecimento de vigas banco em estrutura pré-moldada, fck >= 40 Mpa, com dimensões variadas...	13,11	827,38	840,49
IE00017404	Fornecimento de lajes alveolares protendidas em estrutura pré-moldada, fck >= 30 Mpa..	139,48 (o correto seria 99,14)	392,55	532,03 (correto seria 491,69)
IE00017405	Fornecimento de pilares em estrutura pré-moldada, fck >= 30 Mpa..	287,66	149,77	437,43

Quanto ao item IE00017404 (lajes alveolares), permanece a necessidade de correção, uma vez que o erro na quantidade inserida no 5º T.A (destaque em amarelo) repercute na quantidade vigente após o 6º T.A que deverá ser reduzida em 40,34 m³. Por consequência, o item IE 00.01.6773 (montagem de estrutura pré-moldada) também deverá ser corrigido (conforme destaque em amarelo) pois seu volume equivale ao somatório dos volumes de todos os itens de estrutura pré-moldada (inclusive as lajes alveolares).

A tabela a seguir registra as quantidades das estruturas pré-moldadas, referentes ao itens antigos e novos, bem como as quantidades totais por tipo de estrutura.

Descrição dos itens de estrutura pré-moldadas	itens antigos: IE 00.01.6690/ 00.01.6695 (m³)	Itens novos: IE00.01.7400/ 00.01.7405 (m³)	Quant. Total por item (m³)
Fornecimento de vigas jacaré em estrutura pré-moldada..	122,84	428,83	551,67
Fornecimento de vigas em estrutura pré-moldada...	56,9	562,42	619,32
Fornecimento de vigas protendidas em estrutura pré-moldada...	41,38	189,63	231,01
Fornecimento de vigas banco em estrutura pré-moldada...	287,09	840,49	1.127,58

Descrição dos itens de estrutura pré-moldadas	itens antigos: IE 00.01.6690/ 00.01.6695 (m³)	Itens novos: IE00.01.7400/ 00.01.7405 (m³)	Quant. Total por item (m³)
Fornecimento de lajes alveolares protendidas em estrutura pré-moldada...	535,02	532,0331 (o correto seria 491,69)	1.067,05 (o correto seria 1.026,71)
Fornecimento de pilares em estrutura pré-moldada...	334,12	437,43	771,55
TOTAL GERAL equivalente ao item IE00016773 (montagem de estrutura pré-moldada)			4.368,18 (o correto seria 4.327,84)

Solicita-se o envio de memórias de cálculo detalhadas que façam referência aos projetos executivos que serviram de subsidio para os cálculos e que comprovem as quantidades totais vigentes para cada estrutura pré-moldada.

9) Conclusão

Uma vez que restam 75,90 % dos serviços a medir, sugerimos o encaminhamento do presente ao Sr. Conselheiro Relator Fernando Bueno Guimarães, para ciência do verificado e envio de cópia do relatório através de ofício em apartado, com fixação de prazo de 15 dias, se assim entender, para que a jurisdicionada se pronuncie quanto aos questionamentos pendentes do item 2 e às solicitações dos itens 05, 06, 07 e 08.

Sugerimos após, o retorno deste processo a esta 2ª IGE, para que seja programada a 6ª visita à obra.

2ª IGE, 26 de fevereiro de 2015.

Giovana Espolador Chaves
Auditor de Controle Externo – Especialidade Engenharia
Matr. nº 40/901.654

Maria Claudia Lameira Garcia
Auditor de Controle Externo– Especialidade Engenharia
Assessora - Matr. nº 40/900.388

Sra. Inspetora Geral,

Reitero a conclusão apresentada no relatório da 5ª Visita Técnica às obras do Contrato nº 66/2013, opinando pelo encaminhamento do presente ao Sr. Conselheiro Relator Fernando Bueno Guimarães para ciência do verificado e envio de cópia da instrução, através de ofício em apartado, com fixação de prazo de 15 dias, se assim entender, para que a jurisdicionada se pronuncie quanto aos questionamentos pendentes do item 2 e às solicitações dos itens 05, 06, 07 e 08.

Solicita-se o posterior retorno a esta 2ª IGE, para que seja programada a 6ª Visita Técnica.

À consideração de V. Sª

2ª IGE, 12/03/2015

Carlos Roberto Milet Cavalcanti Júnior
2ª IGE – 2ª Inspetoria Geral do Controle Externo
Inspetor Setorial
Matricula 40/901.373

Sr. Secretário Geral da SGCE,
De acordo.

2ª IGE,

SIMONE DE SOUZA AZEVEDO
Inspetora Geral/2ª IGE/SGCE
Matrícula 40/900326