ACOMPANHAMENTO DAS OBRAS PÚBLICAS

Órgão / entidade	**RIOURBE**
Data da Visita de Encerramento (10ª Visita)	**25/01/2016**
Data da Rescisão Contratual	**14/01/2016**
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 Assessora Matrícula: 90/901.927

SUMÁRIO

RELATÓRIO DA 10ª VISITA – DIA 25/01/2016

1) ACOMPANHAMENTO DE QUESTIONAMENTOS LEVANTADOS ANTERIORMENTE

2) EXECUÇÃO FÍSICA E FINANCEIRA DA OBRA

3) RELATÓRIO FOTOGRÁFICO

4) ANÁLISE DE MEDIÇÕES

5) 11º TERMO ADITIVO Nº 157/2015

6) CONCLUSÃO

Anexos

1. Ofício de apresentação;
2. Relatório FINCON;
3. Relatório SISCOB;
4. Folhas de fatura das medições;
5. Cronograma financeiro vigente;
6. Relação de incorreções levantadas durante as visitas técnicas já solucionadas junto à jurisdicionada

RELATÓRIO DA VISITA DE ENCERRAMENTO DO ACOMPANHAMENTO DO CONTRATO (10ª VISITA) – DIA 25/01/2016

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

TERMO DE COMPROMISSO Nº 0416059-00/2013 de Transferência de recursos financeiros da União, por intermédio do Ministério do Esporte Cidades, representado pela Caixa Econômica Federal.

PRAZO TOTAL DO CONTRATO: 1.350 dias corridos

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

PREVISÃO DE TÉRMINO DO CONTRATO: 11/07/2017

RESCISÃO ADMINISTRATIVA: 14/01/2016

VALOR INICIAL DO CONTRATO: R$ 175.439.137,80

VALOR TOTAL DO CONTRATO: R$ 175.439.137,80 + R$ 15.430.815,54 + R$ 10.050.742,44 + R$ 10.880.459,25 - R$ 213.222,74 = R$ 211.587.932,29

VALOR TOTAL EMPENHADO (FINCON – 02/03/2016): R$ 152.190.169,23

VALOR TOTAL LIQUIDADO (FINCON – 02/03/2016): R$ 152.190.169,23

VALOR TOTAL PAGO (FINCON – 02/03/2016): R$ 149.717.799,23

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

MEDIÇÕES REALIZADAS ATÉ A VISITA:

Medição	Etapa	Período de Execução	Valor R$	%
34ª	21ª normal	23/06/2015 a 22/07/2015	11.175.198,48	5,28
35ª	22ª intermediária	23/07/2015 a 14/08/2015	3.010.394,38	1,42
36ª	22ª complementar	15/08/2015 a 21/08/2015	3.066.837,73	1,45
37ª	23ª normal	22/08/2015 a 20/09/2015	4.809.598,67	2,27
Total destas medições			**22.062.029,26**	**10,42**
Total das medições anteriores[1]			**127.324.318,00**	**60,11**
Valor Global medido[2]			**149.395.770,92**	**70,60**

EMPENHOS REALIZADOS ATÉ A VISITA

CONSOLIDAÇÃO POR FONTE DE RECURSOS			
CÓDIGO		**ORIGEM**	
108 - Convênios Realizados		**PRÓPRIOS (R$)**	**EXTERNOS (R$)**
Nº Empenho	**Data**		
331/2013	23/10/2013		1.957.588,99
90/2014	31/01/2014		45.622.392,54
33/2015	02/01/2015		81.140.591,80
120/2015	09/02/2015		15.430.815,54
282/2015	23/06/2015		7.048.913,77
313/2015	06/07/2015		0,00
465/2015	30/09/2015		0,00
533/2015	19/11/2015		628.291,18
100 - Ordinários não vinculados			
Nº Empenho	**Data**		
548/2014	13/11/2014	361.575,41	
TOTAL		361.575,41	151.828.593,82

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;

---

[1] Dados extraídos das folhas de fatura da 1ª a 33ª medições

[2] Existe uma diferença de R$ 146.654,00, entre a soma das medições, indicada no relatório SISCOB (R$ 149.542.424,92) e aquela efetivamente medida/faturada (R$ 149.395.770,92).
Em análise as folhas de fatura, verifica-se que esta diferença origina-se da 12ª e da 32ª medição.
O valor indicado no SISCOB para 12ª medição é R$ 2.682.994,10 enquanto o apresentado na referida fatura foi R$ 2.545.763,76. Esta diferença se refere ao estorno de R$ 137.230,34, realizado para ajustar valores pagos a maior na 11ª medição.
Quanto a 32ª medição, o SISCOB registra o valor de R$ 11.666.635,17 enquanto a folha de fatura indica R$ 11.657.211,51, ocasionando uma diferença de R$ 9.423,66 a ser justificada pela RIOURBE.

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 - Em diligência.

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 - Em diligência.

7º Termo Aditivo nº 45/2015 (TCMRJ nº 040/2284/2015)- Alteração da forma de medição e dos percentuais do Cronograma Físico-Financeiro e modificação da Cláusula Oitava ao Contrato nº 066/13 - Em diligência.

8º Termo Aditivo nº 55/2015 (TCMRJ nº 040/2721/2015)- Retificação da Clausula Primeira do 3º Termo Aditivo nº 40/2014 ao Contrato nº 066/13 (corrigir o valor contratado para R$ 172.595.767,07 e acrescer o valor em R$ 2.843.370,73), sem alterar o valor final do contrato - Em diligência.

9º Termo Aditivo nº 56/2015 (TCMRJ nº 040/2786/2015) - Acréscimo e redução de quantidades com inclusão de itens novos sem alteração de valor - Em diligência.

Apostila nº 01/2015 (TCMRJ nº 40/4785/2015) – Reajustar o saldo contratual em R$ 10.050.742,44 (6,62 %) a partir da 15ª medição - Em diligência.

10º Termo Aditivo nº 88/2015 (TCMRJ nº 040/4459/2015) – Modificação da planilha de quantidades com acréscimo de R$10.880.459,25, alteração dos percentuais do cronograma físico-financeiro e modificação da Cláusula Oitava ao Contrato nº 066/13 - Em diligência.

11º Termo Aditivo nº 157/2015 (TCMRJ nº 040/6423/2015) – Modificação da planilha de quantidades e do Cronograma Físico-Financeiro - Sobrestado.

1) Acompanhamento de Questionamentos levantados anteriormente

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

A seguir estão destacados os questionamentos apontados nos relatórios da 2ª à 9ª Visitas Técnicas, não respondidos pela Jurisdicionada ou cujas respostas não atenderam ao solicitado:

1.1) 2ª Visita Técnica

1.1.1) 2ª, 4ª e 5ª medições (referência: itens 5.1.4 e 5.1.5 do relatório da 2ª visita)

- 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.

1ª Resposta da Riourbe (Anexo 05 da 3ª Visita): "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."

1ª 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.

2ª Resposta da Riourbe (Anexo 06 da 7ª Visita): "Segue no Anexo I a documentação solicitada junto com as memórias de cálculo fazendo referência aos projetos"

2ª Análise TCMRJ (fls. 157/158): NÃO ATENDIDO. As memórias de cálculo enviadas pela Riourbe (referentes a 2ª, 4ª, 5ª e 6ª medições) não conseguem justificar o quantitativo total (11.154 metros) do item **FD 05.23.0050** (Estaca de concreto armado, moldada no terreno tipo hélice continua, com diâmetro de 600mm...). Na realidade, as memórias mostram que todas as estacas da Arena 01, inclusive as das rampas estão representadas em um único projeto. Destaca-se a seguir cópia do carimbo e do comentário existente na última revisão (nº 08) do citado projeto:

TÍTULO: PROJETO EXECUTIVO LOCAÇÃO DAS ESTACAS - PARTE 1-2-3-4 TEN 01				
PROJETO RDV146	EXECUÇÃO AWM	VERIFICAÇÃO CGM	FOLHA 01/01	REV. 08
ESCALA INDICADA	TIPO DESENHO	CÓDIGO ---		
DATA 10/12/2013	NÚMERO RDV - TEN01 - FUN - 01 - LOCAÇÃO DAS ESTACAS - PARTE 1-2-3-4			
	APROVAÇÃO DAVID ANTUNES CABRAL			

ESTACAS HÉLICE Ø60cm
COMPRIMENTO ESTIMADO DE 22m
CAPACIDADE DE CARGA ESTIMADA: V=1400 kN ; H= 70 kN
QUANTIDADE TOTAL = 500

Portanto, conclui-se que a quantidade de 11.000 metros (500 estacas x 22 metros) indicada na última revisão do projeto da Arena 01, engloba também as estacas das rampas. Por outro lado deve-se observar que a planilha orçamentária é dividida em subplanilhas e que tais quantidades foram alocadas separadamente, sendo 11.154 metros na planilha denominada "Arena 01" e 968 metros na planilha "Rampas", totalizando 12.122 metros. Desta forma, conclui-se que existe divergência de 1.122 metros entre o quantitativo total aferido em projeto (11.000 m) e o total indicado na planilha do orçamento (12.122 m = 11.154m + 968 m).

Solicita-se justificativa para esta diferença.

Quanto as cisternas e a área técnica, os projetos de fundações enviados pela Riourbe indicam a realização de 16 estacas com diâmetro de 560 mm para a cisterna e 36 estacas com diâmetro de 510 mm para a área técnica (conforme projeto TEN00-PE-ET-DE-ES00-001 - Revisão 01). Portanto, verifica-se que as estacas executadas para as cisternas e área técnica não correspondem ao item **FD 05.23.0050** (com diâmetro de 600 mm).

Solicita-se que a Riourbe indique em qual item de serviço e em qual subplanilha foram medidas as estacas de 510 e 560 mm.

3ª Resposta da Riourbe (Anexo 07 da 9ª Visita): Informamos que está sendo realizado levantamento minucioso de todas as estacas que foram cravadas desde o início das obras e encaminharemos tão logo esteja concluído.

3ª Análise TCMRJ (9ª Visita Técnica): Consideramos que a solicitação **NÃO FOI ATENDIDA**, uma vez que a RIOURBE ainda não indicou, efetivamente, em qual item de serviço e em qual subplanilha foram medidas as estacas de 510 e 560 mm.

- 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").

1ª Resposta (Anexo 05 da 3ª Visita): "Apresentamos no anexo 02 a memória de cálculo referente a 5ª medição ao item FD 05.23.0050."

1ª Análise TCMRJ (fls. 45/46): Apesar de ter sido medido 968 metros que corresponde à quantidade total vigente no orçamento da planilha "Rampas", a 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.

2ª Resposta da Riourbe (Anexo 06 da 7ª Visita): Segue também no Anexo I as memórias de cálculo da 5ª medição das rampas fazendo referência aos projetos, conforme solicitado. Informamos que só estão com cor as estacas que se referem às rampas.

2ª Análise TCMRJ (fls 159): NÃO ATENDIDO. Conforme relatado no item anterior, as memórias mostram que todas as estacas da Arena 01, inclusive as das rampas, estão representadas em um único projeto. Portanto, independentemente do quantitativo referente as rampas, sabe-se que o total de estacas do tipo FD 05.23.0050 executadas na Arena 01 perfaz 11.000 metros. Por outro lado, quanto a este item (FD 05.23.0050), foram medidos 11.154 metros na planilha denominada "Arena 01" e 968 metros na planilha "Rampas", totalizando 12.122 metros.

Portanto, por se tratar da mesma divergência constatada no item anterior, o encerramento deste questionamento ocorrerá em paralelo com o citado item (5.1.4).

3ª Resposta da Riourbe (Anexo 07 da 9ª Visita): Informamos que está sendo realizado levantamento minucioso de todas as estacas que foram cravadas desde o início das obras e encaminharemos tão logo esteja concluído.

3ª Análise TCMRJ (9ª Visita Técnica): Como no item anterior, consideramos que a solicitação **NÃO FOI ATENDIDA**, uma vez que a RIOURBE ainda não indicou, efetivamente, em qual item de serviço e em qual subplanilha foram medidas as estacas de 510 e 560 mm.

1.2) 3ª Visita Técnica

1.2.1) 3º Termo Aditivo nº 40/2014 *(referência: item 8.1.3 do relatório da 3ª visita)*

- Referente ao Item 8.1.3 (fls. 58/59): 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 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.

1ª Resposta da Riourbe (Anexo 06 da 7ª Visita): "O item TC 05.05.0200 (transporte com caminhão carroceria fixa), pode ser utilizado em diferentes tipos de serviços. Neste caso, foram incluídos para a realização do transporte de peças pré-moldadas de concreto."

1ª Análise TCMRJ (fls. 162/165): NÃO ATENDIDO. Na planilha da Arena 01 existe o Item Especial IE00016773 (Montagem de estrutura pré-moldada, fck >= 35 Mpa, com peças de dimensões variadas, para construção da Arena de Tênis (10.000) no Parque Olímpico) que engloba a montagem de TODAS as peças de estrutura pré-moldada (vigas, pilares e lajes). Inclusive, um dos equipamentos existentes dentro do citado item é justamente caminhão com carroceria fixa, capacidade de 7,5 t, equipado com guindaste hidráulico com capacidade de 3,5 toneladas, com motorista, operador e ajudante. O item IE00016773 ainda conta com dois guindastes sobre rodas sendo um com capacidade de 30 t e outro com 140 t. Portanto, a justificativa de utilização do item TC05.05.0200 para o transporte de peças pré-moldadas de concreto constitui duplicidade de serviço e não

deverá ser medido. **Solicita-se revisão da planilha orçamentária com exclusão do quantitativo do item TC05.05.0200.**

2ª Resposta da Riourbe (Anexo 07 da 9ª Visita): Esclarecemos que o item TC05.05.0200 (caminhão carroceria fixa) foi incluído, por erro material, na modificação de quantidades do 3º TA, **antes** da aprovação do IE de pré-moldado. O referido item não foi medido, e será observada sua exclusão no próximo aditamento contratual a ser formalizado.

2ª Análise TCMRJ (9ª Visita Técnica): Consideramos que a solicitação **NÃO FOI ATENDIDA**, uma vez que conforme verificado na planilha vigente após a lavratura do 10º Termo Aditivo, a RIOURBE ainda não excluiu o item TC05.05.0200 (caminhão carroceria fixa) do orçamento.

1.3) 4ª Visita Técnica

1.3.1) 11ª medição - Planilha da Área Externa *(referência: item 6.1 do relatório da 4ª visita)*

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.

1ª Resposta da Riourbe (Anexo 06 da 7ª Visita): "Informamos que a diferença nos itens de transporte, carga e descarga e disposição final, se referem a diferentes além das quadras de aquecimento, como as execuções realizadas para a instalação de dutos e eletrodutos. Segue no Anexo I as demonstrações e memórias de cálculo com referência aos projetos."

"Segue um resumo:
TC 05.05.0650 = 35.913,97 + 237,62 + 884,12 + 247,44 + 2.295,00 = 39.578,15
TC 10.05.0350 = 7.182,79 + 47,52 + 131,18 + 49,49 + 459,00 = 7.869,99
TC 10.05.0700 = 7.182,79 + 47,52 + 131,18 + 49,49 + 459,00 = 7.869,99"

1ª Análise TCMRJ (fls 167): NÃO ATENDIDO. O questionamento em tela diz respeito a planilha referente a Área Externa. Em análise as memórias de cálculo fornecidas pela Riourbe e inseridas no Anexo 06 da presente visita, verifica-se que os quantitativos

indicados nas últimas parcelas dos somatórios de cada item citado anteriormente (destaque em vermelho e sublinhado) referem-se a Arena 01. Sendo assim, tais quantitativos não poderiam ter sido medidos na Planilha da Área Externa.

De acordo com a memória fornecida pela jurisdicionada, somente se pode admitir nos cálculos da Área Externa:
TC 05.05.0650 = 35.913,97 + 237,62 + 884,12 + 247,44 = 37.283,15
TC 10.05.0350 = 7.182,79 + 47,52 + 131,18 + 49,49 = 7.410,98
TC 10.05.0700 = 7.182,79 + 47,52 + 131,18 + 49,49 = 7.410,98

Solicita-se a compensação das quantidades medidas indevidamente, quais sejam, 2.295 t.km (TC 05.05.0650), 459,00 t (TC 10.05.0350) e 459,00 t (TC 10.05.0700).

2ª Resposta da Riourbe (Anexo 07 da 9ª Visita): Houve falha de digitação na memória encaminhada, pelo que solicitamos seja desconsiderada "Arena 10.000, em substituição área Externa", conforme Memória de Cálculo corrigida que segue anexa. Portanto, esclarecemos que os quantitativos em destaque em vermelho e sublinhado são sim, referentes à Área Externa. Segue em anexo as duas memórias para conferência, em destaque com iluminador amarelo, a falha de digitação.

2ª Análise TCMRJ (9ª Visita Técnica): NÃO ATENDIDO. Em sua 1ª resposta, a Riourbe afirma que as diferenças referem-se a execuções realizadas para a instalação de dutos e eletrodutos. Entretanto, a memória de cálculo corrigida, encaminhada pela jurisdicionada, indica tratar-se de serviços de escavação de blocos. Solicita-se que sejam especificados e comprovados quais são esses blocos localizados na Área Externa. Ademais, esse tipo de "falha de digitação" não pode ser admitido pois coloca em dúvida a credibilidade da memória de cálculo, além de demonstrar displicência na elaboração deste documento tão relevante para a medição.

1.3.2) Pavimentação das quadras de tênis da Área Externa *(referência: item 7.3 do relatório da 4ª visita)*

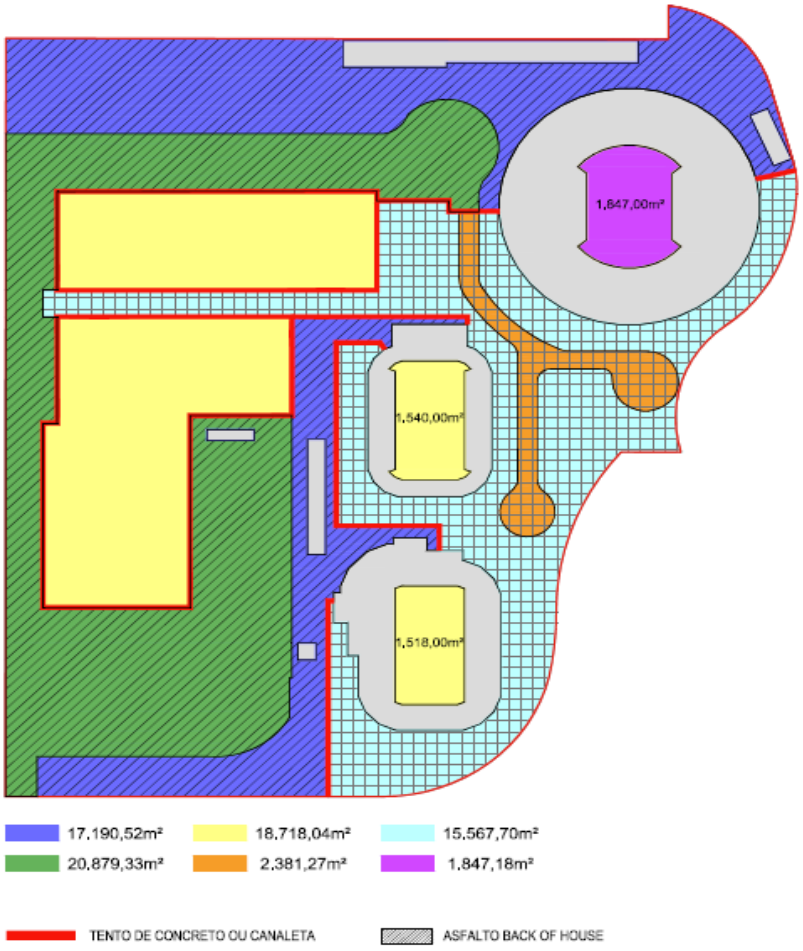
Quanto à planilha referente à Área Externa, em análise as memórias de cálculo dos itens relativos à pavimentação, quais sejam: BP05.05.0025 (base de brita graduada), BP05.05.0300 (reforço de subleito), BP05.05.0400 (imprimação), DR65.05.0100 (manta bidim), SC15.05.0425 (brita nº 0), SC15.05.0450 (pedra 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.

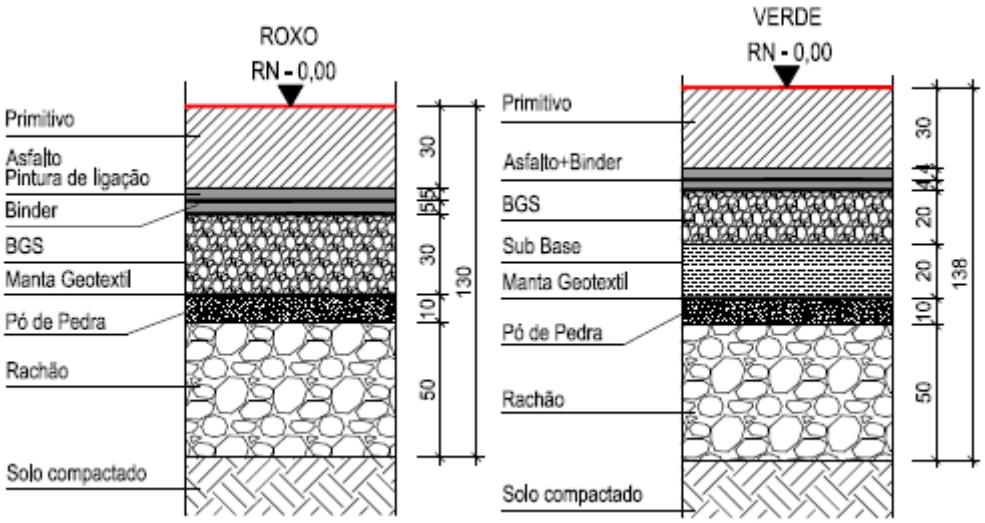
Solicita-se justificativa para a diferença entre as áreas, bem como indicação de quais quadras estão sendo consideradas as externas e quais as de aquecimento, uma vez que estas últimas fazem parte da área externa.

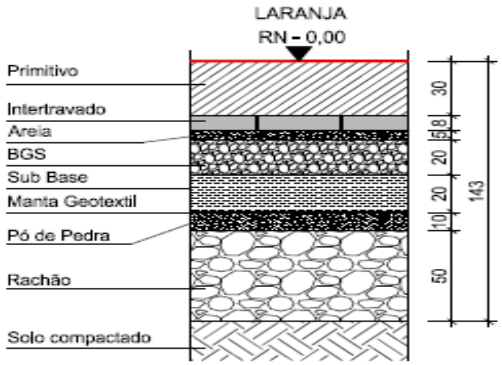
1ª Resposta da Riourbe (Anexo 06 da 7ª Visita): "Segue no Anexo IV os desenhos com as áreas que foram consideradas para cada item separadamente, em cores diferentes, com legendas identificando as cores. Informamos que no caso do item BP05.05.0025 (Brita Graduada) detectamos um engano que será corrigido em futura rerratificação."

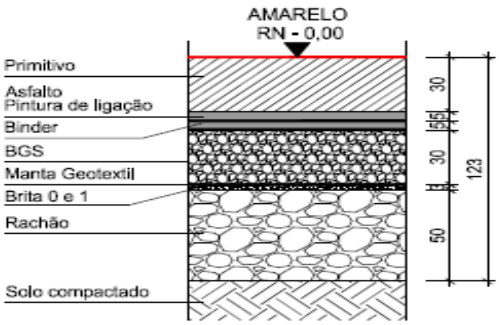
1ª Análise TCMRJ (fls 170/172): NÃO ATENDIDO. Embora correta, a documentação encaminhada pela Riourbe (inserida no Anexo 06 da 7ª Visita) não justifica os quantitativos vigentes na planilha referente à Área Externa pois foram lavrados diversos termos alterando quantidades.

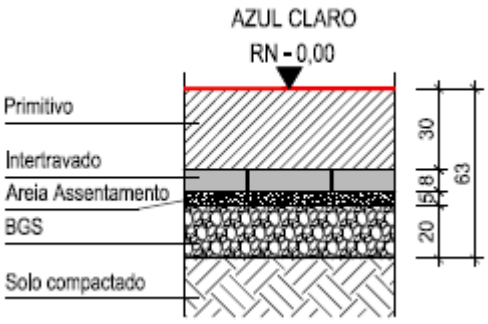
Em análise conjunta à planilha da Área Externa vigente após o 9º T.A e ao último projeto de pavimentação fornecido pela Riourbe (conforme áreas e perfis do terreno copiados a seguir), foi possível identificar algumas divergências que deverão ser justificadas.

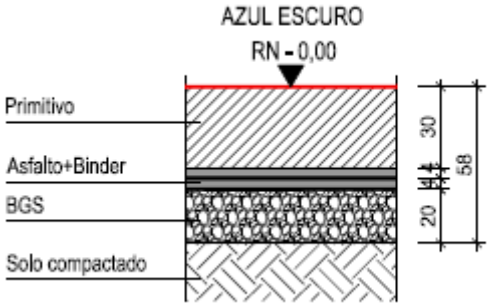












A tabela a seguir compara os quantitativos calculados considerando as áreas e camadas de projetos indicadas anteriormente com os quantitativos indicados na planilha do orçamento da Área Externa:

Item de Serviço	Descrição	Quantidade de orçamento	Quantidade de projeto
BP 05.05.0025	Base de brita graduada	19.389,35 m³	15.901,77 m³
BP 10.20.0350	Revestimento intertravado com peças (blocos) de concreto com cimento..	26.150 m²	17.948,97 m²

BP 10.05.0656	Revestimento de concreto betuminoso usinado a quente, com 8cm de espessura	38.069,85 m²	18.860,86 m²

Solicita-se justificativa para as divergências indicadas ou adequação (redução) dos quantitativos presente no orçamento.

2ª Resposta da Riourbe (Anexo 07 da 9ª Visita): Informamos que ocorreram várias modificações no projeto de pavimentação, visando sua otimização e economicidade. Encaminhamos em anexo, a última revisão do projeto e a planilha da memória de cálculo com as informações dos itens questionados de pavimentação.

2ª Análise TCMRJ (9ª Visita Técnica): NÃO ATENDIDO. Em análise a documentação fornecida pela Riourbe apenas a quantidade do item BP 05.05.0025 (Base de brita graduada) foi devidamente justificada.

Quanto ao item BP 10.20.0350 (Revestimento intertravado), a memória indica um quantitativo de 17.948,97; portanto, idêntico ao apurado pelo TCMRJ. Entretanto, a planilha vigente após o 10º T.A indica que o mesmo foi zerado e substituído pelo item novo IE00018844 (Piso de Concreto intertravado, 30x10x8 cm (h= 8 cm) , retangular, cantos retos, cor cinza natural, com resistência a compressão >ou= 35Mpa) com um quantitativo de 19.582,34 m².

Quanto ao item BP 10.05.0656 (Revestimento de concreto betuminoso usinado a quente, com 8cm de espessura), embora a memória da jurisdicionada indique uma área de 20.879,33 m² (referente a área indicada em cor verde escuro no projeto fornecido pela Riourbe), verifica-se que a planilha vigente após o 10º T.A indica um quantitativo de 38.069,85 m².

Observa-se também que no 10º T.A foi incluído o item novo BP 10.05.0700 (Revestimento de concreto asfaltico, com polimero, usinado a quente, com 5cm de espessura...) com o quantitativo de 38.069,85 m². Entretanto, o projeto indica que este revestimento asfáltico de 5 cm corresponde a um quantitativo de 17.190,52 m² (referente a área indicada em cor azul escuro no projeto).

A tabela a seguir compara os quantitativos extraídos dos últimos projetos fornecidos pela Riourbe com os quantitativos indicados na planilha consolidada após o 10º T.A:

Item de Serviço	Descrição	Quantidade após o 10º Termo Aditivo	Quantidade de projeto
BP 10.20.0350 (substituído pelo IE00018844)	Revestimento intertravado com peças (blocos) de concreto com cimento..	19.582,34 m²	17.948,97 m²
BP 10.05.0656	Revestimento de concreto betuminoso usinado a quente, com 8cm de espessura	38.069,85 m²	20.879,33 m²

BP 10.05.0700	Revestimento de concreto asfaltico, com polimero, usinado a quente, com 5cm de espessura..	38.069,85 m²	17.190,52 m²

Solicita-se justificativa para as diferenças indicadas ou adequação (redução) dos quantitativos presente no orçamento.

1.3.3) Item ET45.10.0076 (Concreto bombeado com fck=35MPa, compreendendo o fornecimento de concreto importado de usina, colocação nas formas, espalhamento, adensamento mecânico e acabamento) referente a Planilha da Arena 01 *(referência: item 7.4 do relatório da 4ª visita)*

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.

1ª Resposta da Riourbe (Anexo 06 da 7ª Visita): "Em função do recebimento dos projetos executivos de pré-moldados, informamos que estamos revisando todos os quantitativos e que serão realizadas as devidas correções necessárias, e enviadas ao TCMRJ."

1ª Análise TCMRJ (fls 172): NÃO ATENDIDO. Sabendo-se que foram lavrados diversos termos de modificação de quantidades, solicita-se o envio de memória de cálculo que justifique o volume total do item ET45.10.0076 considerando o último aditivo.

2ª Resposta da Riourbe (Anexo 07 da 9ª Visita): Informamos que o item ET 45.10.0076 concreto 35MPa, é referente a laje moldada in loco do nível 0, e aos capeamentos das lajes pré mlodadas dos níveis 1, 2 e 3 sendo o volume total 2.493,90 m³.

2ª Análise TCMRJ (9ª Visita Técnica): NÃO ATENDIDO. As memórias fornecidas pela Riourbe registram o volume total de 2.493,90 m³ para o item ET 45.10.0076; entretanto, a planilha vigente após o 10ª Termo Aditivo indica um quantitativo de 6.608,06 m³, tendo sido medido 4.875,82 m³. Solicita-se o envio de memória de cálculo completa, justificando o total vigente no orçamento (6.608,06 m³). A memória deverá fazer referência aos respectivos projetos utilizados.

1.4) 5ª Visita

1.4.1) Categoria: Arena 01- Itens com relatórios inexistentes: *(referência: item 5.3 do relatório da 5ª visita (fls. 112/113))*

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.

1ª Resposta da Riourbe (Anexo 05 da 8ª Visita):

IE 00.01.3405 – Elevador: Informamos que a medição foi realizada baseada no Termo de Referência em 10% do valor total do item, na entrega dos projetos executivos, conforme cópias no Anexo II.

IE 00.01.3572 – Estrutura metálica: Informamos que foi criado uma metodologia de medição conforme o Termo Aditivo cópia no Anexo III, juntamente com a Declaração de Fiel Depositário além de fotos e tabela com as quantidades aferidas.

2ª Análise TCMRJ (fl. 213): ATENDIDO PARCIALMENTE. Quanto a metodologia de medição, os documentos apresentados, e arquivados em papéis de trabalho, foram suficientes para justificar os valores medidos.

No entanto, não foram encaminhadas as listas de materiais (referenciadas pelos projetos executivos) que justifiquem a quantidade total de 1.208 toneladas do item IE 00.01.3572 – Estrutura Metálica, presente no orçamento da Arena 01. Solicita-se o envio das mesmas.

1.5) 6ª Visita

1.5.1) - Referente ao Item 6.3 do relatório da 6ª visita (fls 146/147):

Através da análise da planilha orçamentária do 6º Termo Aditivo constatou-se que os itens novos foram inseridos com os custos unitários onerados do sistema SCO-RIO. A tabela abaixo lista os itens novos inseridos com seus respectivos preços do aditivo e desonerados.

CÓDIGO	Unidade	Quantidade	Preço unitário aditivo (R$)	Valor Aditivo (R$)	Preço unitário desonerado (R$)	Valor desonerado (R$)	Diferença (R$)
DR 05.40.0200	m	384,00	54,72	21.012,48	53,36	20.490,24	522,24
DR 05.40.0250	m	405,00	113,97	46.157,85	112,27	45.469,35	688,50
DR 20.10.0068	unid	8,00	2.829,78	22.638,24	2.683,68	21.469,44	1.168,80
DR 20.15.0056	unid	17,00	757,43	12.876,31	716,07	12.173,19	703,12
IT 25.34.0388	m	450,00	103,76	46.692,00	99,54	44.793,00	1.899,00
IT 25.36.0050	m	2.639,61	32,53	85.866,51	31,52	83.200,51	2.666,01
IP 10.10.0300	unid	28,00	402,09	11.258,52	397,64	11.133,92	124,60
IP 10.10.0400	unid	28,00	530,31	14.848,68	525,86	14.724,08	124,60
IP 10.10.0503	unid	9,00	58,55	526,95	50,76	456,84	70,11
IP 10.10.0553	unid	12,00	810,73	9.728,76	801,83	9.621,96	106,80
IP 10.30.0200	unid.	12,00	5,67	68,04	5,33	63,96	4,08
IP 15.20.0100	unid.	12,00	158,10	1.897,20	155,32	1.863,84	33,36
TOTAL							**R$ 8.111,22**

Solicita-se que a jurisdicionada providencie a readequação da planilha orçamentária e remeta a esta Corte de Contas planilha resumo com todos os itens novos inseridos após 3ª Termo Aditivo (referente à desoneração do orçamento), comprovando que estes encontram-se com custos unitários desonerados.

1ª Resposta da Riourbe (Anexo 05 da 8ª Visita): “Foi realizada a readequação da planilha através do 8º Termo Aditivo. Cópia em Anexo.”

1ª Análise TCMRJ (fl. 220): NÃO ATENDIDO. O 8º Termo Aditivo teve por objetivo retificar o 3º Termo Aditivo nº 40/2014 a fim de que fosse realizada a revisão do valor contratual para R$ 172.595.767,07, seguido de um aditivo de acréscimo de valor de R$ 2.843.370,73. Ou seja, o 8º T.A não alterou nenhum dos itens de serviço da planilha. Em análise ao 10º Termo Aditivo (último lavrado até o momento) verifica-se que os custos dos itens listados na tabela indicada continuam onerados. Portanto, solicita-se que a Riourbe corrija os custos destes itens (desonerando-os) e realize a compensação da diferença apurada (R$ 8.112.22). Requisita-se, também, que a jurisdicionada verifique TODOS os itens da planilha com o objetivo de certificar-se que seus custos unitários estão desonerados.

1.6) 7ª Visita

1.6.1) 9º Termo Aditivo nº 56/2015 - Itens novos referentes a elaboração de projetos executivos e acréscimo de serviço de consultoria. *(referência: item 6 do relatório da 7ª visita)*

Os questionamentos deste item complementam aqueles reportados no item 7.1 do relatório da 4ª Visita Técnica, o qual analisa a inclusão de 2 itens especiais referentes a Projeto de Fundações (IE00016877) e Estrutura Pré-moldada (IE00016878) na Planilha "Canteiro de Obras" com custos de, respectivamente, R$ 183.959,74 e R$ 206.485,42.

No 9º Termo Aditivo foram incluídos mais 5 itens de serviço relacionados a elaboração de projeto, conforme listado a seguir:

Itens incluídos no 9º TA	Descrição	Quant. (m²)	Custo parcial(R$)
SE 25.05.0200	Projeto executivo de sistema de drenagem...	45.200,8800	17.176,33
SE 25.20.0300	Projeto executivo de arquitetura para predios culturais acima de 3000m2	14.894,8400	899.350,43
SE 25.20.0450	Projeto estrutural para predios culturais acima de 3000m2...	11.793,2700	440.714,49
SE 25.70.0250	Fornecimento de projeto executivo de instalacao eletrica em Autocad	33.588,3500	379.212,47
SE 25.70.1050	Projeto executivo de rede logica (computadores) em Autocad, em predios com area acima de 3000m2...	32.729,0800	113.569,90

O somatório dos custos de todos os itens de projetos inseridos no 4º T.A e no 9º T.A perfaz R$ 2.240.468,78 (sem considerar o BDI e o desconto contratual) ou R$ 2.538.003,03 (com BDI e desconto contratual).

Quanto ao item CE 05.10.0110 (Consultor de serviços técnicos especializados de consultoria de engenharia e arquitetura), cabe registrar que foram acrescidas 3.052,50 horas, o que corresponde a R$ 349.511,25 (sem considerar o BDI e o desconto contratual).

Questiona-se a inclusão e/ou acréscimo 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**.

A Lei nº 8.666/93, no art 6º, inc. VIII, alínea "a", define a Empreitada por Preço Global como a contratação para execução da obra ou serviço por preço certo e total. Portanto, neste regime a licitante vencedora assume o risco de eventuais distorções de quantitativos a serem executados a maior do que os previstos no contrato[3].

Diante da interpretação da Lei de Licitações, entende-se que os custos das alterações nas soluções estruturais não deveriam ser absorvidos pelo Contrato da obra (nº 66/2013), uma vez que são de responsabilidade da empresa contratada especificamente para este fim (desenvolvimentos dos projetos), por meio do Contrato nº 148/2012.

Ademais, o item 2 do Memorial Descritivo do Edital do citado Contrato indica que deverão ser executados Projetos Básicos, Legais e Executivos das seguintes disciplinas:

a) Arquitetura
b) Urbanização e Paisagismo
c) Estrutura
d) Instalações hidrossanitárias (água quente e fria, esgoto, águas pluviais, drenagem, gás)
e) Instalações elétricas e telefônicas
f) Ar condicionado, Aquecimento, Ventilação e Exaustão Mecânica
g) Instalações de Prevenção e Combate a Incêndio
h) Acústica, Sonorização e Luminotécnica
i) Dados / Lógica
j) Segurança (alarmes, câmeras e/ou outros dispositivos)
k) Instalações mecânicas (escadas rolantes, elevadores, monta-cargas)
l) Acondicionamento, tratamento e/ou destinação de resíduos (Lixo)
m) Sinalização e Comunicação Visual
n) Projetos e consultorias especiais (grifo nosso)

Percebe-se que o escopo de disciplinas abrange, inclusive, projetos e consultorias especiais, o que torna questionável o acréscimo de quantitativo do item CE 05.10.0110, referente a consultor.

Quanto a forma de pagamento, o item 5 do Memorial atribui 45% do preço para os projetos executivos, sendo seu pagamento condicionado a aprovação por parte da Empresa Olímpica Municipal - EOM.

[3] ALTOUNIAN, Cláudio Sarian. "*Obras Públicas: Licitação, Contratação, Fiscalização e Utilização*" 3ed. Belo Horizonte: Editora Fórum, 2012. Capítulo 7. Item 7.5.2.

Entre a planilha orçamentária licitada para a obra e a planilha vigente foram realizadas 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).

Em justificativa, a RioUrbe esclareceu que "quando foi observada a precisão de novo projeto, o contrato de desenvolvimento de projetos de Arquitetura e Engenharia (nº 148/2012) estava com a contagem do prazo suspensa apenas aguardando a certificação internacional LEED GOLD. Ou seja, os projetos haviam sido entregues em sua plenitude e submetidos ao Conselho de Construção Sustentável dos Estados Unidos para exame, contudo, o prazo tomado pelo processo de avaliação para certificação exigida, durou mais tempo que o dimensionado no referido contrato."

Neste ponto, cabe salientar que o fato da EOM ter aprovado os projetos executivos não a isenta da obrigação de ter cobrado da empresa contratada a elaboração de todas as revisões de projetos necessárias para a perfeita execução da obra.

Desta forma, entende-se que o Contrato nº 148/2012 não poderia ter sido aceito provisoriamente (conforme publicação no D.O.Rio de 15/06/2015) uma vez que os projetos executivos estavam incompatíveis com as necessidades da obra. Portanto, os custos gerados pelas revisões destes projetos não devem ser arcados pelo contrato da obra (nº 66/2013).

Questiona-se, também, o acréscimo de quantidades do item CE 05.10.0110 (consultor) no orçamento da obra.

1ª Resposta da Empresa Olímpica Municipal (Anexo 05 da 8ª Visita):

"Conforme mencionado às fls. 156, no processo 040/000.982/2014, o Contrato nº148/2012, 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 suspenso em 26/12/13, apenas aguardando os prazos e trâmites necessários para a aprovação dos projetos no *U.S Green Building Council* – órgão americano responsável pela Certificação LEED.

Lembramos que a referida Instituição Internacional possui seus trâmites internos de análise de projetos e emissão de exigências, com prazos não gerenciáveis pela Prefeitura da Cidade do Rio de Janeiro, tendo a suspensão de contrato sido a alternativa cabível para o aguardo dos referidos trâmites.

O Consórcio Projetista entregou os projetos de acordo com o Termo de Referência do contrato de projeto, que determinava que fossem cumpridas as premissas estabelecidas no Estudo Preliminar, elaborado pela equipe selecionada no Concurso Internacional para escolha do Projeto do Parque Olímpico e Paralímpico Rio 2016.

Todas as etapas de projeto: Anteprojeto, Projeto Básico, Projeto Legal e Projeto Executivo, foram executadas seguindo o Estudo Preliminar e os requerimentos esportivos e operacionais do Cômite Rio 2016, sendo acompanhadas por técnicos de todas as partes envolvidas durante a evolução dos projetos, quais sejam: Ministério dos Esportes, EOM, SMO, Cômite Organizador dos Jogos Rio 2016, entre outros.

Reiteramos que os Projetos Básicos elaborados pela contratada, respeitaram as premissas do Termo de Referência, conforme mencionado anteriormente, estando em condições técnicas de execução, e por isso compuseram os elementos técnicos do edital de licitação de obras para a construção do Centro de Tênis.

A decisão estratégica de adequação de projeto, tomada pelos órgãos responsáveis pela construção, foram justificadas pela motivação de aumentar a produtividade da obra e garantir o atendimento dos prazos necessários para execução das mesmas, em função da data dos Jogos Olímpicos e Paralímpicos Rio 2016.

Ressaltamos que a referida decisão ocorreu na fase de obras, após a finalização dos projetos, os quais já haviam sido entregues e apenas aguardavam a aprovação pelo *U.S Green Building Council* da Certificação *LEED*, parte integrante dos requisitos Olímpicos 2016.

Aproveitamos a ocasião para lembrar de ser usual, nas licitações de obras, a previsão de itens de consultoria e administração, tais como arquitetos, engenheiros e desenhistas, em seus orçamentos, para acompanhamento e realização de eventuais revisões de projetos que se apresentem necessárias no decorrer das obras, não sendo, todavia, obrigatória a contratação da empresa projetista."

1ª Análise TCMRJ resposta EOM (fls. 224/225): NÃO ATENDIDO. Em sua resposta, a Empresa Olímpica Municipal alega que o Consórcio projetista cumpriu todas as etapas de projeto que lhe era cabível (Anteprojeto, Projeto Básico, Projeto Legal e Projeto Executivo), sendo acompanhadas por técnicos de todas as partes envolvidas durante a evolução dos projetos, quais sejam: Ministério dos Esportes, EOM, SMO, Cômite Organizador dos Jogos Rio 2016, entre outros.

Alega também que todos os projetos estavam concluídos, em condições técnicas de execução e tendo sido entregues para aprovação pelo *U.S Green Building Council* mas que a decisão estratégica de adequação destes projetos foi tomada pelos órgãos responsáveis pela construção do Centro de Tênis, com o objetivo de aumentar a produtividade da obra e garantir o atendimento dos prazos necessários em função da data dos Jogos Olímpicos e Paralímpicos Rio 2016.

Diante das justificativas da EOM, cabe ressaltar dois importantes aspectos:

1º) Desde o princípio da elaboração dos projetos é público e notório que o Rio de Janeiro será sede dos Jogos Olímpicos e Paralímpicos de 2016;

2º) Durante a evolução dos projetos, houve o acompanhamento de técnicos de TODAS as partes envolvidas, inclusive da Riourbe (por meio da SMO), órgão responsável pelo acompanhamento na fase de obras. Apesar disto nenhum destes responsáveis percebeu que as soluções técnicas escolhidas nas etapas de projetos não conseguiriam garantir o atendimento dos prazos necessários em função dos Jogos Olímpicos.

Diante destes fatos, constata-se que a necessidade de adequação dos projetos não foi causada por fato imprevisível, mas sim por falha administrativa de planejamento.

Em consequência desta falha restam caracterizados duas impropriedades:

1º) Embora tenham sido gastos **R$ 10.249.650,00** no Contrato nº 148/2012, referente ao desenvolvimento de projetos de Arquitetura e Engenharia do Centro de Tênis, tiveram que ser despendidos outros **R$ 2.538.003,03,** no Contrato de obras (nº 66/2013), com o objetivo de realizar revisões de parte dos projetos executivos que encontravam-se concluídos.

2º) Mudança nas condições de participação no certame licitatório, fato que pode ter prejudicado o caráter competitivo do certame pois entre as exigências de qualificação técnica, os licitantes deveriam provar experiência no que tange as parcelas de maior relevância, entre as quais, cabe citar:

"Execução de quadras de tênis oficial, sendo a construção típica feita em camadas de revestimento látex acrílico de alto desempenho, inclusive a sua infraestrutura para quadras tipo rápidas, com pavimento rígido (grifo nosso)".

"Execução de estruturas de concreto armado, utilizando concreto importado de usina dosado racionalmente para uma resistência característica a compressão de fck = 35MPa (grifo nosso)."

Mediante o exposto, solicita-se a identificação pessoal e o pronunciamento dos agentes públicos que acompanharam as soluções técnicas escolhidas nas etapas de projetos e não verificaram a inadequação aos prazos necessários.

Quanto ao Contrato nº 148/2012, referente ao desenvolvimento de projetos, cabe lembrar que, segundo o edital de licitação, o pagamento das etapas de projeto está condicionada a simples aprovação destes pela EOM. Entretanto, a prática da obra mostrou que a aprovação do projeto sob o aspecto técnico de engenharia não se constitui em garantia de sua aplicabilidade executiva. Desta forma, projetos que não se mostram adequados as reais necessidades da obra não deveriam ser aprovados ou pagos pela EOM.

Diante do exposto, recomenda-se que, em futuras licitações, deverá haver cláusula contratual que vincule a aprovação e o pagamento dos projetos executivos à efetivação dos mesmos na obra. Ou seja, o pagamento deverá ocorrer somente após comprovada a possibilidade de execução dos referidos projetos.

1ª Resposta da Riourbe (Anexo 07 da 9ª Visita): Informamos com relação aos projetos executivos, que tratam-se de dois assuntos distintos.

O primeiro grupo de projetos, relativo a fundações e estruturas, foram modificados devido a necessidades estratégicas da obra, conforme explanamos nos itens 7.1 e 7.2 do presente.

Em relação ao segundo grupo de projetos, informamos que as alterações foram autorizadas pela Administração para fins de minimizar impacto nos custos da obra, devido aos valores verificados no reorçamento do projeto executivo elaborado pelo consórcio GMP. Os demais projetos - estrutura, instalações elétricas, rede lógica, rede de drenagem, tiveram de ser alterados como conseqüência das adequações realizadas no projeto de arquitetura, em especial à redução da cobertura e fechamento da fachada. Valendo ressaltar que tais modificações permitiram uma redução substancial nos custos finais da obra.

Quanto ao item CE 05.10.0110 - consultor de serviços técnicos especializados de consultoria de engenharia e arquitetura, informamos ser usual nos orçamentos de obras desse porte a previsão de itens de consultoria e administração, compreendendo arquitetos, engenheiros, desenhistas, haja vista a necessidade de acompanhamento e de consultoria, bem como eventuais adequações que se façam necessárias no decorrer das obras.

1ª Análise TCMRJ (9ª Visita Técnica): NÃO ATENDIDO. A Riourbe alega que os tipos de fundação e estrutura escolhidos na etapa do projeto básico colocavam em risco o cronograma de obras, motivo pelo qual a Administração optou por novas soluções estruturais, gerando a necessidade de contratação de novos projetos de Fundações (IE00016877) e Estrutura Pré-moldada (IE00016878) objetivando viabilizar o término dos serviços dentro do prazo.

Quanto aos demais itens de projeto incluídos no orçamento da obra, a Riourbe afirma que as alterações foram autorizadas pela Administração para fins de minimizar os custos da obra e ocorreram em consequência das adequações realizadas no projeto de arquitetura, em especial à redução da cobertura e fechamento da fachada. Frisou que tais modificações permitiram redução substancial nos custos finais da obra.

Quanto a última alegação, cabe observar que, na realidade, a obra teve um acréscimo de valor de 16,9% em relação ao inicialmente contratado. Portanto, quando a jurisdicionada afirma que as modificações permitiram redução substancial nos custos finais da obra, significa que o orçamento básico foi elaborado de forma precária e não estava condizente com os serviços previstos nos projetos. Ou seja, pela explicação da Riourbe, caso fossem mantidos os projetos licitados, o orçamento sofreria um acréscimo ainda maior que os atuais 16,9%.

Neste sentido, vale notar que até o momento já foram lavrados 10 termos aditivos, sendo 6 deles com o objetivo de modificar a planilha de serviços. A título informativo, a tabela a seguir registra, para as principais subplanilhas do orçamento, a quantidade de itens existentes no orçamento inicialmente contratado e a quantidade vigente após o 10º Termo Aditivo:

Nomenclatura da Subplanilha	Quantidade Itens contratados	Quantidade Itens 10º T.A	Percentual de itens acrescidos
Canteiro de Obras	66	90	36,36%
Arena de Tenis 1	286	524	83,22%
Arena de Tenis 2	171	223	30,41%
Arena de Tenis 3	168	246	46,43%
Área Externa	128	316	146,87%

Desta forma, reproduz-se para a Riourbe o exposto na análise da resposta da Empresa Olímpica Municipal, neste mesmo item 2.8, qual seja:

1º) Desde o princípio da elaboração dos projetos é público e notório que o Rio de Janeiro será sede dos Jogos Olímpicos e Paralímpicos de 2016;

2º) Durante a evolução dos projetos, houve o acompanhamento de técnicos de TODAS as partes envolvidas, inclusive da Riourbe (por meio da SMO), órgão responsável pelo acompanhamento na fase de obras. Apesar disto nenhum destes responsáveis percebeu que as soluções técnicas escolhidas nas etapas de projetos não conseguiriam garantir o atendimento dos prazos necessários em função dos Jogos Olímpicos.

3º) Embora tenham sido gastos **R$ 10.249.650,00** no Contrato nº 148/2012, referente ao desenvolvimento de projetos de Arquitetura e Engenharia do Centro de Tênis, tiveram que ser despendidos outros **R$ 2.538.003,03,** no Contrato de obras (nº 66/2013), com o objetivo de realizar revisões de parte dos projetos executivos que encontravam-se concluídos.

Diante destes fatos, constata-se que a necessidade de adequação dos projetos não foi causada por fato imprevisível, mas sim por falha administrativa de planejamento.

Mediante o exposto, solicita-se a identificação pessoal e o pronunciamento dos agentes públicos que acompanharam as soluções técnicas escolhidas nas etapas de projetos e não verificaram a inadequação aos prazos necessários.

Quanto ao Contrato nº 148/2012, referente ao desenvolvimento de projetos, cabe lembrar que, segundo o edital de licitação, o pagamento das etapas de projeto está condicionada a simples aprovação destes pela EOM. Entretanto, a prática da obra mostrou que a aprovação do projeto sob o aspecto técnico de engenharia não se constitui em garantia de sua aplicabilidade executiva. Desta forma, projetos que não se mostram

adequados as reais necessidades da obra não deveriam ser aprovados ou pagos pela EOM.

Recomenda-se que, em futuras licitações, exista cláusula contratual que vincule a aprovação e o pagamento dos projetos executivos à efetivação dos mesmos na obra. Ou seja, o pagamento deverá ocorrer somente após comprovada a possibilidade de execução "in loco" dos referidos projetos.

Outrossim, os inúmeros aditivos lavrados (10 termos) e a afirmação da Riourbe de que as modificações permitiram redução substancial nos custos finais da obra, parecem indicar que o orçamento básico foi elaborado de forma precária e não estava condizente com os serviços previstos nos projetos, pois segundo a Riourbe, caso estes fossem mantidos, o orçamento sofreria um acréscimo ainda maior que os atuais 16,9%. Desta forma, parece ter ocorrido desatendimento ao disposto no art. 6º, inciso IX, da Lei 8.666/93[4].

1.7) 8ª Visita

1.7.1) Execução Física e Financeira da Obra (referência: item 3 do relatório da 8ª visita (fls. 225/227))

O valor acumulado liquidado incluindo a última medição (28ª), relativa aos serviços executados até 15/04/2015 (18ª etapa intermediária), foi de R$ 94.946.510,93 (44,83% do total contratado), enquanto o previsto no cronograma financeiro vigente (anexo 04) é de R$ 102.980.926,12 (48,62% do total) para esta etapa completa.

Segundo o relatório do Consórcio Gerenciador das obras, o progresso físico acumulado das atividades do Centro Olímpico de Tênis foi de 70,17% em relação ao progresso previsto de 98,00%, ou seja, tecnicamente o progresso físico real da obra está 27,83% abaixo do previsto até o mês de julho/15. Registra-se que o atraso vem sendo progressivo, se comparado aos 21,36% do mês de junho/2015 e aos 19,28% do mês de abril/2015.

---

[4] Lei 8.666/93, Art. 6º Para os fins desta Lei, considera-se:

IX - Projeto Básico - conjunto de elementos necessários e suficientes, com nível de precisão adequado, para caracterizar a obra ou serviço, ou complexo de obras ou serviços objeto da licitação, elaborado com base nas indicações dos estudos técnicos preliminares, que assegurem a viabilidade técnica e o adequado tratamento do impacto ambiental do empreendimento, e que possibilite a avaliação do custo da obra e a definição dos métodos e do prazo de execução, devendo conter os seguintes elementos:

a) desenvolvimento da solução escolhida de forma a fornecer visão global da obra e identificar todos os seus elementos constitutivos com clareza;

b) soluções técnicas globais e localizadas, suficientemente detalhadas, de forma a minimizar a necessidade de reformulação ou de variantes durante as fases de elaboração do projeto executivo e de realização das obras e montagem;

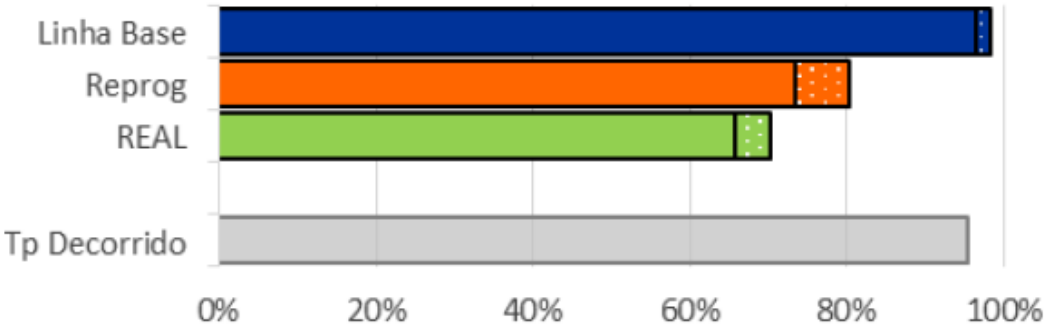
c) identificação dos tipos de serviços a executar e de materiais e equipamentos a incorporar à obra, bem como suas especificações que assegurem os melhores resultados para o empreendimento, sem frustrar o caráter competitivo para a sua execução;

d) informações que possibilitem o estudo e a dedução de métodos construtivos, instalações provisórias e condições organizacionais para a obra, sem frustrar o caráter competitivo para a sua execução;

e) subsídios para montagem do plano de licitação e gestão da obra, compreendendo a sua programação, a estratégia de suprimentos, as normas de fiscalização e outros dados necessários em cada caso;

f) orçamento detalhado do custo global da obra, fundamentado em quantitativos de serviços e fornecimentos propriamente avaliados;

A seguir estão apresentados os gráficos de progresso das obras constantes do relatório do CGCA do mês de julho/2015.



As obras para a construção do Centro Olímpico de Tênis vem sofrendo atraso progressivo em suas atividades, a seguir encontram-se relacionados os serviços que registram uma defasagem maior entre as datas de término previstas no cronograma inicial e o percentual realizado até 07/08/2015.

	Nome da Tarefa	Início da linha de base	Término da linha de base	Previsão de % na linha base até 07/08/2015	% realizado até 07/08/2015
1	Arena 10.000	02/11/2013	22/08/2015	92,68 %	78%
1.1	Estrutura metálica	31/03/2015	02/07/2015	100%	86%
1.2	Alvenarias	05/01/2015	13/08/2015	95,08%	77%
1.3	Impermeabilização	06/04/2015	22/08/2015	87,52%	18%
1.4	Fachada	27/03/2015	20/08/2015	85,04%	0%
1.5	Revestimento de parede	10/03/2015	22/08/2015	87,89%	42%
1.6	Revestimento de piso	13/04/2015	21/08/2015	86,9%	21%
1.7	Revestimento de teto	25/04/2015	20/07/2015	100%	0%
1.8	Esquadrias	10/06/2015	17/08/2015	86,19%	19%
1.9	Arquibancadas	10/06/2015	19/08/2015	72,33%	25%
1.10	Instalações	06/09/2014	22/08/2015	70,39%	33%
1.10.1	Hidráulica	19/02/2015	29/07/2015	100%	8%
1.10.2	Águas Pluviais	03/11/2014	27/07/2015	100%	12%
1.11	Ar condicionado	19/01/2015	20/08/2015	74,39%	42%
2	Arena 5.000				
2.1	Revestimento	08/06/2015	27/06/2016	52,99%	0%
2.2	Esquadrias	08/06/2015	17/06/2015	100%	0%
2.3	Pintura	19/06/2015	01/07/2015	100%	0%
3	Arena 3.000				
3.1	Alvenarias	06/05/2015	15/08/2015	94,07%	14%
3.2	Revestimentos	08/06/2015	21/08/2015	45,17%	0%
3.3	Esquadrias	08/06/2015	22/08/2015	25%	0%
3.4	Instalação Hidráulica	06/06/2015	07/08/2015	80,56%	0%
4	Área Externa	31/10/2013	20/05/2016	74,63%	55%
4.1	Instalações	02/06/2014	05/05/2015	100%	0%
4.2	Obras Civis	01/11/2013	20/05/2016	82,06%	55%

Tabela de comparação entre a linha base do cronograma inicial e % de realização dos serviços até 07/08/2015 -
Fonte de dados: cronograma físico da obra atualizado em 07/08/2015

Como se pode constatar ao analisar a tabela apresentada, os percentuais dos serviços realizados até 07/08/2015 encontram-se bastante defasados quando comparados as previsões constantes da linha base do cronograma inicial.

O revestimento de teto da Arena 10.000, as esquadrias e pintura da Arena 5.000, e as instalações da Área Externa deveriam estar concluídos, no entanto, não foram iniciados até 07/08/2015.

A impermeabilização da Arena 01 deveria estar com 87,52% concluída, mas encontrava-se com 18% executada até 07/08/2015.

A fachada da Arena 01 deveria estar 85,04% concluída, mas não havia sido iniciada até 07/08/2015.

As esquadrias da Arena 01 deveriam estar com 86,19% concluídas, mas encontravam-se com 19% executadas até 07/08/2015.

Os sistemas de hidráulica e de águas pluviais da Arena 01 deveriam estar concluídos, mas encontravam-se com 8% e 12%, respectivamente, executados até 07/08/2015.

A instalação hidráulica da Arena 3.000 deveria estar com 80,56% concluída, mas não havia sido iniciada até 07/08/2015.

Atualmente encontram-se em execução os serviços de estrutura metálica da Arena 03, 3 rampas externas da Arena 01, piso intertravado no "front of house", pavimentação da quadra de jogos das Arenas 01, 02 e 03 e de todas as quadras externas, pavimentação asfáltica no "back of house", colocação das telhas trapezoidais nas coberturas das Arenas 01 e 03, alvenarias, revestimentos dos banheiros, sistema de ar condicionado da Arena 01, rede de drenagem externa e de média tensão.

De acordo com o relatório do Consórcio Gerenciador das obras de julho/2015, houve reprogramação dos serviços resultando nos índices abaixo:

EDT	ATIVIDADES CONCLUÍDAS OU EM CURSO	*PESO*	TÉRMINO	% REAL	% PREVISTO REPROG	*%DESVIO REPROG*
1.3	**Arena 10.000**	*62,49%*	**22/08/15**	**71,96%**	**75,49%**	***-3,53%***
1.3.2.3	Obras Civis – Estrutura de Concreto	*15,73%*	21/08/15	97,40%	98,69%	*-1,29%*
1.3.2.4	Obras Civis – Estrutura Metálica	*17,43%*	21/08/15	78,26%	94,99%	*-16,73%*
1.3.2.5	Obras Civis – Alvenarias	*0,33%*	13/08/15	72,10%	89,94%	*-17,84%*
1.3.2.8	Obras Civis – Revestimentos de Parede	*0,84%*	22/08/15	35,87%	80,08%	*-44,21%*
1.3.3.1	Instalações - Elétrica/Eletrônica/Automação	*4,72%*	22/08/15	17,81%	56,11%	*-38,30%*
1.3.3.7	Instalações – Elevadores	*0,70%*	20/08/15	55,61%	56,44%	*-0,83%*
1.3.3.8	Instalações – Sistema de Ar Condicionado	*2,24%*	22/08/15	33,33%	64,48%	*-31,15%*
1.4	**Arena 5.000**	***9,51%***	**27/06/16**	**44,37%**	**42,35%**	*2,02%*
1.4.2.8	Obras Civis - Piso Quadra	*0,34%*	20/08/15	50,13%	39,53%	*10,60%*
1.5	**Arena 3.000**	***7,78%***	**27/06/16**	**54,75%**	**53,10%**	*1,65%*
1.5.2.4	Obras Civis - Estrutura Metálica	*0,97%*	07/08/15	82,21%	92,49%	*-10,28%*
1.6	**Área Externa**	***16,84%***	**20/05/16**	**47,38%**	**48,47%**	*-1,09%*
1.6.2.10	Obras Civis - Pavimentação	*3,71%*	08/08/15	31,63%	70,85%	*-39,22%*
1.6.3.2	Instalações - Hidráulica	***0,78%***	20/08/15	20,15%	64,77%	*-44,62%*

<u>Solicitação:</u> Que a RIO-URBE se manifeste acerca das providências que estão sendo tomadas para a recuperação do atraso nos diferentes serviços da obra de Construção do Centro Olímpico de Tênis.

1.7.2) Analise de medições- Planilha da Arena 10.000 – Item RV 10.15.0200 (Revestimento de paredes com cerâmica) *(referência: item 5.1 do relatório da 8ª visita (fls. 235/236))*

A memória da 26ª medição, copiada a seguir, indica que a metodologia de cálculo utilizada foi o produto simples do perímetro pela altura de cada ambiente. Entretanto, o critério correto de medição de azulejos considera a área efetivamente aplicada, descontando-se todos os vãos. Desta forma solicita-se a revisão dos cálculos, compensação dos valores pagos e envio de memória detalhada por meio da qual fique evidenciado o desconto de todas as aberturas (portas, janelas, etc) existentes em cada ambiente.

Levantamento Ceramico - Arena 01 - Nível 00.				
Eixo:	**Ambiente:**	**Perímetro (m):**	**Altura (m):**	**Área (m²):**
230 / 240	Sanitário 03 PB00 - D1-12	8,64	2,8	24,19
240 / 250	Sanitário 04 PB00 - D1-14	8,64	2,1	18,14
250 / 260	Vestiário Femin. Dos Atletas PB00 A7-01	90,03	2,6	234,08
260 / 270	Vestiário Femin. Dos Atletas PB00 A7-01	29	2,6	75,40
270 / 280	Vestiário Femin. Dos Atletas PB00 A7-01	88,57	2,6	230,28
280 / 290	Vestiário Masc. Dos Atletas PB00 A7-02	89,8	2,6	233,48
290 / 300	Vestiário Masc. Dos Atletas PB00 A7-02	41,88	2,6	108,89
300 / 310	Vestiário Masc. Dos Atletas PB00 A7-02	94,2	2,6	244,92
320 / 330	Sanitário PB00 12-02	18,3	2,6	47,58
Total (m²):				1.216,96

1.7.3) Analise de medições -Planilha da Arena 01 – Itens de assentos (IE 00.01.3445, IE 00.01.3448, IE 00.01.3453, IE 00.01.3455) (*referência: item 5.2 do relatório da 8ª visita (fls. 236/237))*

Existe incompatibilidade entre as quantidades medidas na 27ª e aquelas acumuladas na 28ª medição, conforme exposto a seguir:

		27ª medição		28ª medição	
Item	**Descrição**	**Quant. faturada (unid.)**	**Quant. total acumulada na (unid.)**	**Quant. faturada (unid.)**	**Quant. total acumulada (unid.)**
IE 00.01.3445	Assento antivadalismo IG-01..	1.961,75	1.961,75	0,00	2.067,19
IE 00.01.3448	Assento VIP estofado IG04..	74,75	74,75	0,00	0,00
IE 00.01.3453	Assento para espectadores obesos antivandalismo..	5,00	5,00	0,00	10,64
IE 00.01.3455	Assentos para acompanhantes de portador de cadeira-de-rodas..	7,00	7,00	0,00	0,00

Ademais, foram apresentadas as seguintes memórias de cálculo para a 27ª medição:

IE 00.01.3445	**VALOR CONTRATO (R$)**	**QUANTIDADE CONTRATO**	**CRITERIO DE MEDICÃO**	**QUANTIDADE MEDIDA**	**TOTAL (R$)**
PROJETO EXECUTIVO	3.326.095,71	8.001,00	10%	**826,88**	343.740,62
FABRICAÇÃO/ INSPEÇÃO NA FABRICA	3.326.095,71	8.001,00	16%	**1.240,31**	515.610,93
				2.067,19	**859.351,56**

IE 00.01.3453	**VALOR CONTRATO (R$)**	**QUANTIDADE CONTRATO**	**CRITERIO DE MEDICÃO**	**QUANTIDADE MEDIDA**	**TOTAL (R$)**
PROJETO EXECUTIVO	12.794,25	25,00	17%	**4,26**	2.178,09
FABRICAÇÃO/ INSPEÇÃO NA FABRICA	12.794,25	25,00	26%	**6,38**	3.267,14
				10,64	**5.445,23**

Ou seja, na realidade, as memórias de cálculo apresentadas justificam as quantidades acumuladas na 28ª medição, quais sejam: 2.067,19 unid. para o item **IE 00.01.3445** e 10,64 unid. para o item **IE 00.01.3453**.

Desta forma, questiona-se a diferença nas quantidades dos itens **IE 00.01.3448** (74,75 unid) **e IE 00.01.3455** (7,00 unid), medidas na 27ª medição e que foram zeradas no acumulado da 28ª medição**.** Solicita-se também, justificativa para as incompatibilidades citadas e as devidas correções, caso necessário.

1.7.4) 10º Termo Aditivo nº 88/2015 (referência: item 7.2 do relatório da 8ª visita (fls. 238/240))

A criação do item novo especial IE00018844 (Piso de Concreto intertravado, 30x10x8 cm (h= 8 cm), retangular, cantos retos (sem bisotê), cor cinza natural, com resistência a compressão >ou= 35Mpa) na planilha da Área externa, parece ter sido desnecessária uma vez que existe o item BP 09.20.0356 do SCORio com descrição e composição idênticas, conforme verifica-se a seguir:

- Item existente no SCORio:

Item de Serviço	**BP 09.20.0356 (/)**	**Mês/Ano de Referência**	**03/2013**
Descrição	**Revestimento intertravado com pecas (blocos) de concreto com cimento, cor natural, com resistencia a compressao de 35MPa, altamente vibro-prensados, (16 faces), holandes (retangular), com espessura de 8cm, com todos os materiais e equipamentos, inclusive compactacao com soquete vibratorio, corte dos blocos para arremate, com maquina de juntas (serra para concreto) e "colchao" de areia para assentamento e rejuntamento, de acordo com as normas NBR 9780 e NBR 9781, Pre-moldado UNI-STEIN, raquete ou similar. (desonerado)**		
Custo	**60,90**	**Und. de Medida**	**m2**
Data da Criação	**01/2013**	**Data da Exclusão**	**___/_____**

Item Elementar	Descrição	Und. de Medida	Quantidade	Custo Unitário R$	Custo Parcial R$
MAT006100	Areia grossa lavada	m3	0,04400000	47,31	2,08
MAT013500	Bloco de concreto para pavimento intertravado, cor natural, resistencia de 35MPa, espessura de 8cm	m2	1,05000000	34,08	35,78
MOD900750	Calceteiro - assentamento de paralelepipedo, meio-fio, tento, etc. (desonerado)	h	0,55000000	12,50	6,88
MOD902450	Servente (desonerado)	h	1,35000000	9,13	12,33
EVE000050	3% incidente sobre mao de obra direta com Encargos Sociais para cobrir despesas de EPI e ferramentas	%	1,00000000	19,21	0,58
REQ907000	Serra para concreto-CP	h	0,12000000	22,91	2,75
REQ907150	Soquete Vibratorio de 78kg, gasolina, 2,5CV-CP	h	0,12000000	4,18	0,50

- Item novo Especial:

SCO - RIO - ITEM ESPECIAL
DECRETO "N" 17.073 DE 01/09/99

Proc. nº : 06/500.565/2013
Data: 26/03/2013
Rubrica: fls.:

INFORMAÇÕES DO ITEM

DESCRIÇÃO DO ITEM DE SERVIÇO

Piso de Concreto intertravado, 30x10x8 cm (h= 8 cm) , retangular, cantos retos (sem bisotê) , cor cinza natural, com resistência a compressão ≥ 35Mpa, para o Front of House da Arena.

Fornecimento e assentamento e entrega até o local da obra : Parque Olímpico da Barra.

REFERÊNCIA (I 0) - MÊS E ANO | UNIDADE | CUSTO | CÓDIGO DO ITEM

MELHOR PROPOSTA: 2015061103--		DATA: 20/05/2015	
FORNECEDOR:	CASALIT INDUSTRIA E COMERCIO DE MATERIAL DE CONSTRUÇÃO	Nº COTAÇÃO:	1261/15
CONTATO:	Luciano	FONE/FAX:	21 2677 5000
EMAIL:	luciano@casalit.com.br	CNPJ:	02.968.427/0001-03
VALOR UNITÁRIO	R$ 43,50	VALOR TOTAL	R$ 3.165.043,91
COMENTÁRIO:	Preço CIF Obra. Impostos Inclusos.		

9 SERVIÇO	Piso de concreto intertravado, 30x10x8 cm (h=8cm), retangular, cantos retos (sem bisotê), cor cinza natural, com resistência a compressão _> 35Mpa, para o Front of House da Arena. Fornecimento, assentamento e entrega até o local da obra.	3 UN.	m2

MEMÓRIA DE CÁLCULO DO NOVO ITEM DE SERVIÇO

DESCRIÇÃO DE ITEM ELEMENTAR (A)	CÓDIGO (SCO-RIO) (B) ELEMENTAR	CÓDIGO (SCO-RIO) (C) REUTILIZADO	UN. (D)	QUANTIDADE (E)	CUSTO UNIT. (R$) (F)	CUSTO FINAL (R$) (G)	FONTE DE PESQUISA DO ITEM ELEMENTAR NÃO DISPONÍVEL NO CATÁLOGO DO SCO-RIO (H)
Piso de concreto intertravado, 30x10x8 cm (h=8cm), retangular, cantos retos (sem bisotê), cor cinza natural, com resistência a compressão _> 35Mpa, para o Front of House da Arena. Fornecimento,			m2	1,05000000	38,69	40,62	CASALIT INDUSTRIA E COMÉRCIO DE MATERIAL DE CONSTRUÇÃO
Areia grossa lavada	MAT006100		m3	0,04400000	47,31	2,08	
Calceteiro - assentamento de paralelepipedo, meio-fio, tento, etc. (desonerado)	MOD900750		h	0,55000000	12,50	6,88	
Servente (desonerado)	MOD902450		h	1,35000000	9,13	12,33	
3% incidente sobre mao de obra direta com Encargos Sociais para cobrir despesas de EPI e ferramentas	EVE000050		%		19,21	0,58	
Serra para concreto-CP	REQ907000	EQ19050400	h	0,12000000	22,91	2,75	
Soquete Vibratorio de 78kg, gasolina, 2,5CV-CP	REQ907150	EQ19050700	h	0,12000000	4,18	0,50	
CUSTO UNITÁRIO		(I)				65,74	5 MÊS DE REFERÊNCIA MAR/2013

INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

IAPM mar/13 / mai/15 = 514,526 / 542,516 x 43,50 = R$ 38,09

Nota-se que as quantidades dos itens elementares da composição dos itens BP 09.20.0356 e IE00018844 são idênticas; tanto que para o item especial, foi realizada cotação somente do material de piso intertravado. Entretanto, aparentemente, a descrição deste material de piso também é equivalente, fato que torna inapropriada a criação do item especial.

Cabe destacar que, além de inadequado, o custo unitário do item de serviço IE00018844 (R$ 65,74) é maior que o do item BP 09.20.0356 (R$ 60,90). Essa diferença decorre do item elementar referente ao material de piso, pois o custo unitário obtido pela cotação da melhor proposta, considerando a data base do orçamento (março/2013) foi de R$ 38,69 enquanto o custo unitário do piso na tabela do SCO para a mesma data base é de R$ 34,08.

Diante do exposto, solicita-se justificativa para a criação do item especial IE00018844.

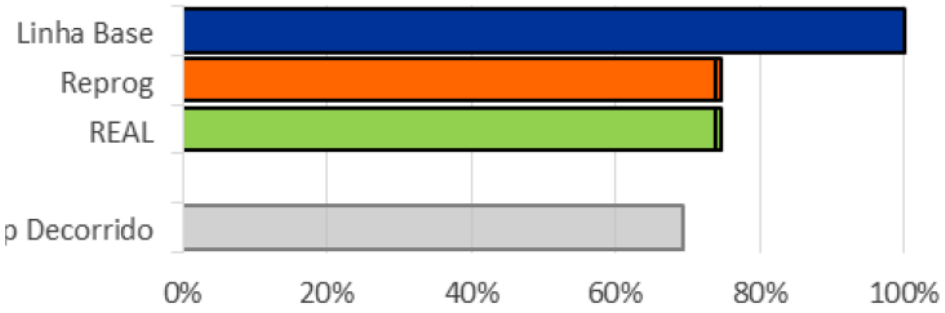
1.8) 9ª Visita

1.8.1) Execução Física e Financeira da Obra *(referência: item 4 do relatório da 9ª visita)*

O valor acumulado liquidado incluindo a última medição (33ª), relativa aos serviços executados até 22/06/2015 (20ª etapa normal), foi de R$ 129.499.848,83 (61,14% do total contratado), enquanto o previsto no cronograma financeiro vigente (anexo 05) é de R$ 144.177.663,59 (68,07% do total) para esta etapa completa.

Segundo o relatório do Consórcio Gerenciador das obras, o progresso físico acumulado das atividades do Centro Olímpico de Tênis foi de 74,52% em relação ao progresso previsto de 100%, ou seja, tecnicamente o progresso físico real da obra está 25,48% abaixo do previsto até o mês de setembro/15, quando as obras deveriam estar concluídas. Registra-se que o atraso vem sendo progressivo, se comparado aos 21,36% do mês de junho/2015 e aos 19,28% do mês de abril/2015.

A seguir estão apresentados os gráficos de progresso das obras constantes do relatório do CGCA do mês de setembro/2015.



As obras para a construção do Centro Olímpico de Tênis vem sofrendo atraso progressivo em suas atividades, a seguir encontram-se relacionados os serviços que registram uma defasagem maior entre as datas de término previstas no cronograma inicial e o percentual realizado até 10/11/2015.

	Nome da Tarefa	Previsão de % na linha base até 10/11/2015	% realizado até 10/11/2015
1	**Arena 10.000**	90,33	78,16
1.1	Obras Civis	96,11	87,20
1.1.1	Alvenarias	92,31	53,86
1.1.2	Impermeabilização	90,41	66,38
1.1.3	Revestimento de parede	97,81	82,09
1.1.4	Revestimento de piso	79,81	29,56
1.1.5	Revestimento de teto	61,60	52,55
1.1.6	Esquadrias	91,14	45,92
1.1.7	Pintura da Quadra	100	87
1.1.8	Sistema assentos arquibancadas	90,31	47,50
1.2	Instalações	81,05	55,31
1.2.1	Elétrica	88,82	59,13
1.2.2	Automação	19,84	0
1.2.3	Hidráulica	99,38	57,78

	Nome da Tarefa	Previsão de % na linha base até 10/11/2015	% realizado até 10/11/2015
1.2.4	Água Quente	97,00	0
1.2.5	Louças e metais	99,55	41
1.2.6	Gás Natural	100	0
1.2.7	Ar condicionado	100	70,11
2	**Arena 5.000**	61,39	48,75
2.1	Obras Civis	100	93,45
2.1.1	Esquadrias	100	20
2.1.2	Pintura	100	20
2.1.3	Pintura da Quadra	100	60
2.1.4	Piso da Quadra	100	90,62
2.2	Instalações	86,16	53,61
2.2.1	Elétrica	84,52	76,98
2.2.2	Águas Pluviais	99,70	63,98
3	**Arena 3.000**	78,36	69,05
3.1	Impermeabilização	100	75
3.2	Revestimentos	50,85	35,44
3.3	Esquadrias	57,78	10
3.4	Pintura Quadra de Tênis	100	60
3.5	Instalações	84,67	60,41
3.5.1	Hidráulica	100	0
3.5.2	Esgoto	100	84
3.5.3	Águas Pluviais	100	75
3.5.4	Automação	100	2,5
4	**Área Externa**	89,26	68,67
4.1	Obras Civis	97,63	83,12
4.1.1	Impermeabilização	91,35	38
4.1.2	Estrutura de concreto	100	88,93
4.1.3	Pintura	83,72	61,04
4.1.4	Pavimentação	94,39	65,68
4.1.5	Pintura das Quadras de Tênis	100	59,75
4.1.6	Revestimentos	73,38	62,41
4.2	Instalações	85,92	57,59
4.2.1	Hidráulica	97,36	57,53
4.2.2	Elétrica	81,39	62,31
4.2.3	Águas Pluviais	94,94	80,71
4.2.4	Esgoto	100	92
4.2.5	Ar Condicionado	100	92
4.2.6	Iluminação das Quadras	90,94	46,75
4.2.7	Iluminação Pública	67,5	32,24

Tabela de comparação entre a linha base do cronograma inicial e % de realização dos serviços até 10/11/2015 - **Fonte de dados:** cronograma físico da obra atualizado em 10/11/2015

Como se pode constatar ao analisar a tabela apresentada, os percentuais dos serviços realizados até 10/11/2015 encontram-se bastante defasados quando comparados as previsões constantes da linha base do cronograma inicial.

Os sistemas de água quente e gás natural da Arena 10.000 e o sistema de hidráulica da Arena 3.000 deveriam estar concluídos, no entanto, não foram iniciados até 10/11/2015.

A alvenaria da Arena 01 deveria estar com 92,31% concluída, mas encontrava-se com 53,86% executada até 10/11/2015.

A impermeabilização da Arena 01 deveria estar com 90,41% concluída, mas encontrava-se com 66,38% executada até 10/11/2015.

O revestimento de piso da Arena 01 deveria estar com 79,81% concluído, mas encontrava-se com 29,56% executado até 10/11/2015.

As esquadrias da Arena 01 deveria estar com 91,14% concluída, mas encontrava-se com 45,92% executada até 10/11/2015.

O sistema de assentos das arquibancadas da Arena 01 deveria estar com 90,31% concluído, mas encontrava-se com 47,50% executado até 10/11/2015.

As instalações da Arena 01 deveriam estar com 81,05% concluídas, mas encontravam-se com 55,31% executadas até 10/11/2015.

As esquadrias e pintura da Arena 5.000 deveriam estar concluídas, mas encontravam-se com 20% executadas até 10/11/2015.

As instalações da Arena 5.000 deveriam estar com 86,16% concluídas, mas encontravam-se com 53,61% executadas até 10/11/2015.

As esquadrias da Arena 3.000 deveriam estar com 57,78% concluídas, mas encontravam-se com 10% executadas até 10/11/2015.

A impermeabilização da Área Externa deveria estar com 91,35% concluída, mas encontrava-se com 38% executada até 10/11/2015.

A pintura das quadras de tênis da Área Externa deveria estar concluída, mas encontrava-se com 59,75% executada até 10/11/2015.

As instalações da Área Externa deveriam estar com 85,92% concluídas, mas encontravam-se com 57,59% executadas até 10/11/2015.

Atualmente encontram-se em execução os serviços de assentamento de alvenarias, revestimentos de piso e parede dos banheiros, sistema de ar condicionado, rede de drenagens externas, rede de média tensão, colocação dos forros nas áreas internas e dos brises na fachada da Arena 01.

As atividades concluídas, ou em curso, no mês de setembro/2015 encontram-se listadas abaixo.

EDT	ATIVIDADES CONCLUÍDAS OU EM CURSO	*PESO*	TÉRMINO	% REAL	% Previsto Reprog.	*%DESVIO Reprog.*
	Arena 10.000					
1.2.1.2.4	Obras Civis – Estrutura de Concreto	*11,72%*	16/09/15	100,00%	100,00%	*0,00%*
1.2.1.2.5	Obras Civis – Estrutura Metálica	*8,95%*	29/10/15	97,84%	96,45%	*1,39%*
1.2.1.2.6	Obras Civis – Alvenarias	*1,11%*	17/11/15	52,73%	43,02%	*9,71%*
1.2.1.2.7	Obras Civis - Impermeabilização	*0,73%*	23/11/15	32,12%	62,69%	*-30,57%*
1.2.1.2.8	Obras Civis - Fachada	*1,50%*	19/11/15	41,45%	10,86%	*30,59%*
1.2.1.2.9	Obras Civis – Revestimentos de Parede	*0,66%*	23/11/15	69,87%	84,40%	*-12,06%*
1.2.1.3.1	Instalações - Elétrica/Eletrônica/Automação	*4,43%*	16/12/15	50,08%	44,25%	*-2,56%*
1.2.1.3.4	Instalações – Hidráulica	*0,05%*	23/11/15	41,56%	68,16%	*-18,40%*
1.2.1.3.10	Instalações – Elevadores	*0,62%*	23/11/15	73,74%	70,43%	*-0,37%*
1.2.1.3.11	Instalações – Sistema de Ar Condicionado	*2,17%*	21/11/15	60,42%	75,05%	*-23,18%*
	Arena 5.000					
1.2.2.2.6	Obras Civis -Esquadrias	*0,02%*	08/10/15	20,00%	0,00%	*13,99%*
1.2.2.2.8	Obras Civis -Piso Quadra	*0,16%*	29/09/15	90,62%	98,95%	*5,59%*
	Arena 3.000					
1.2.3.2.8	Obras Civis - Esquadrias	*0,01%*	06/11/15	10,00%	25,00%	*2,09%*
1.2.3.2.10	Instalações - Piso Quadra	*0,67%*	05/08/15	100,00%	100,00%	*7,04%*
	Área Externa					
1.2.4.2.4	Obras Civis - Estruturas de Concreto	*0,94%*	21/11/15	87,33%	85,66%	*1,67%*
1.2.4.3	Instalações	*11,87%*	23/11/15	47,77%	32,98%	*14,79%*

<u>Solicitação:</u> Que a RIO-URBE se manifeste acerca das providências que estão sendo tomadas para a recuperação do atraso nos diferentes serviços da obra de Construção do Centro Olímpico de Tênis.

1.8.2) Análise de medições – Planilha da Arena 01 – itens de estrutura metálica

(referência: item 6.3 do relatório da 9ª visita)

Em relação aos itens nº 236 (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), nº 369 e 370 (ET 25.05.0290 e ET 25.05.0310 - Estrutura metálica em aço especial resistente a corrosão (aço USI-SAC ou similar) para pontes, viadutos, passarelas – fornecimento e montagem), foi apresentada a seguinte memória para a 31ª medição:

REF.: TEN01-OB-ET-DE-PBTJ-500-R00 / TEN01-OB-ET-DE-COTJ-500-ROO

* RELATORIO EM ANEXO

Cobertura

	Quant. (Ton.)
Projeto	537,94
Medido até 28º Med.	415,95
Medido 29º Med.	66,01
Medido 31º Med.	**55,98**

Rampas e Escadas

	Quant. (Ton.)
Projeto	252,60
Medido 29º Med.	175,91
Medido 31º Med.	**67,09**
SALDO A MEDIR	9,60

Os projetos citados como referência na memória dizem respeito ao travamento das vigas jacaré, sendo que a lista de materiais indica um peso de 170,74 toneladas.

Não foram feitas referências aos projetos pertinentes as quantidades medidas para a cobertura e para as rampas e escadas.

Ademais, as memórias indicam quantidades de projeto que não condizem com aquelas existentes no orçamento, conforme demonstrado a seguir:

Item	**Código**	**Und**	**Quantidade do orçamento**	**Quantidade da memória de cálculo**
236	IE 00.01.3572 - Cobertura	Ton	1208	537,94
369	ET 25.05.0290 – Rampas e Escadas	t	243	252,60
370	ET 25.05.0310 – Rampas e Escadas	t	243	252,60

Em análise as listas de materiais constantes dos projetos de estruturas metálicas fornecidos pela Riourbe, foi possível somar as seguintes quantidades:

Documento (projeto)	**Desenho**	**Quantidade (toneladas)**
TEN01-OB-ET-DE-COTJ-900-ROO	Travamento do Jacaré	170,74
TEN01-OB-ET-DE-DTCO-905 a 965	Pilares, Vigas, Terças, Pendurais, Contraventamentos, Travessas, Passarelas	523,10
TEN01-OB-ET-PL-ARLI-001-R01	Rampas - Lista material 1ª Parte	291,71
TEN01-OB-ET-PL-ARLI-002-R01	Rampas - Lista material 2ª Parte	129,31

No que se refere a planilha do orçamento, foram previstas 1.208 toneladas para o item nº 236 e 243 toneladas para os itens nº 369 e 370, **Solicita-se** que a Riourbe especifique quais elementos estruturais foram considerados para o item nº 236 (além da cobertura) e quais foram considerados para os itens nº 369 e 370.

Deverá ser elaborada uma tabela detalhada que indique o peso de todas as listas de materiais referenciadas pelos projetos correspondentes. O somatório dos pesos devem, necessariamente, corresponder aos totais previstos no orçamento para os itens nº 236, 369 e 370.

1.8.3) Análise de medições – Planilha da Arena 01 – item de pintura *(referência: item 6.4 do relatório da 9ª visita)*

Em relação ao item nº **131** (PT 05.15.0159 – Pintura com tinta supercril ou similar..), não foi encaminhado o projeto TEN01-PE-AQ-DE-PA00-000-R00, citado como referência nas memórias de cálculo das medições. **Solicita-se** sua remessa.

1.8.4) Análise de medições – Planilha da Arena 03 – item de estrutura metálica *(referência: item 6.5 do relatório da 9ª visita)*

Em relação ao item nº **194** (**ET 25.05.0310** - Estrutura metálica..), as memórias de cálculo não indicam os projetos utilizados como referência para as medições. **Solicita-se** a elaboração e envio de uma tabela detalhada que indique o peso de todas as listas de materiais referenciadas pelos projetos correspondentes. O somatório dos pesos devem, necessariamente, corresponder ao total previsto no orçamento (71,50 toneladas).

1.8.5) Análise de medições – Planilha da Área Externa – item de alambrado *(referência: item 6.6 do relatório da 9ª visita)*

Em relação ao item nº **36** (**PJ 15.15.0101** – Alambrado com 3,0 m de altura..), não foi encaminhado o projeto TEN04-PE-AQ-DE-DTJT-001-R03, citado como referência nas memórias de cálculo das medições. **Solicita-se** sua remessa bem como atenção para que nas próximas visitas técnicas realizadas por este Tribunal, sejam encaminhados todos os projetos citados nas memórias de cálculo solicitadas.

1.8.6) Análise de medições – Planilha da Área Externa – item de disposição final de residuos *(referência: item 6.7 do relatório da 9ª visita)*

Em relação ao item nº **13** (TC 10.05.0700 – Disposição final de materiais e resíduos de obras ...), foram medidas 11.345,09 toneladas, entre 16/04/15 e 22/06/15 (período compreendido entre a 29 ª e a 33ª medição). Por outro lado, em análise às planilhas de Gerenciamento de resíduos (anexo 08) fornecidas pela Riourbe, foi possível somar 2.263,57 m³ para o período citado. Considerando um peso específico

de 1,7 t/m³, têm-se 3.848,07 toneladas, quantitativo bem menor que o medido no mesmo período (11.345,09 t).

Sabendo-se que, conforme descrição do catálogo SCO, a medição do item deve ser feita mediante comprovantes comerciais de pagamento e que as informações presentes nas planilhas de gerenciamento (anexo 08) não são suficientes para comprovar o montante medido, **solicita-se** a correção do total medido ou o envio de documentação que o fundamente.

1.8.7) Divergência dos valores de contrato e da 32ª medição, registrados no SISCOB e FINCON *(referência: item 7.1 do relatório da 9ª visita)*

O valor total vigente do contrato constante dos relatórios FINCON de 09/11/2015 (anexo 02) é de R$ 210.586.180,82; do SISCOB de 09/11/2015 (anexo 03) é de R$ 212.014.377,77 e aquele constante do 10º Termo Aditivo é de R$ 211.801.155,03.

Quanto a 32ª medição, o SISCOB registra o valor de R$ 11.666.635,17 enquanto a folha de fatura (anexo 04) indica R$ 11.657.211,51, ocasionando uma diferença de R$ 9.423,66.

Solicita-se que a RIOURBE esclareça todas estas divergências.

2) Execução Física e Financeira da Obra

Em 07/01/2016, os funcionários do Consórcio CITD (IBEG/TANGRAN/DAMIANI) promoveram uma grande manifestação no canteiro, questionando sobre os salários atrasados, culminando com um incêndio, que destruiu o canteiro de obras da Fiscalização (RIOURBE E CGCA) em sua totalidade, queimando inclusive todos os arquivos físicos referentes à construção do Centro Olímpico de Tênis.

Nenhuma atividade de obra foi realizada no mês de janeiro de 2016. No dia 04/01/2016, data prevista para a retomada da obra, após os feriados de final de ano, a contratada retornou de forma muito lenta ao canteiro, com uma equipe bastante reduzida. Os poucos funcionários que compareceram, trabalharam apenas no transporte manual dos assentos, utilizados no evento teste[5], da arquibancada da Arena principal, transportando-os do local onde estavam depositados para o nível 01 da arquibancada. Cabe ressaltar a falta de zelo e organização na realização dos trabalhos uma vez que os assentos foram lançados e empilhados desordenadamente, um sobre o outro, correndo sério risco de danificá-los.

Em 14/01/2016 a Prefeitura rescindiu, unilateralmente, o contrato com o Consórcio CITD, paralisando as atividades no Centro Olímpico de Tênis, até a definição de qual empresa será a responsável pela conclusão das obras.

[5] Evento teste ocorrido de 10 a 12/12/2015

Em 22/01/2016 foi publicada no DORIO a nomeação de Comissão Especial para efetuar o levantamento físico-financeiro da execução das obras.

Segundo o relatório de janeiro/2016 do Consórcio Gerenciador das obras, o progresso físico acumulado das atividades do Centro Olímpico de Tênis foi de 79,49% em relação ao progresso previsto de 100%, ou seja, tecnicamente o progresso físico real da obra estava 20,51% abaixo do previsto na data da rescisão contratual. Registra-se que o atraso vinha sendo progressivo ao longo da execução da obra.

A seguir estão apresentadas as atividades não concluídas até a data da paralisação da obra:

Atividades concluídas ou em curso até paralisação	Data prevista de termino	% real
Arena 10.000	24/05/16	84,27
Obras civis - Impermeabilização	07/03/16	66,38
Obras civis - Fachada	06/02/16	98,33
Obras civis - Revestimentos de parede	29/01/16	94,32
Obras civis - Esquadrias	15/02/16	60,02
Obras civis - Sistema Completo de Assentos	27/01/16	56,50
Instalações - Elétrica/Eletrônica/Automação	14/04/16	71,40
Instalações - Elevadores	x	95,57
Instalações - Sistema de Ar Condicionado	15/03/16	75,63
Arena 5.000	02/03/16	76,49
Instalações - Elétricas	16/02/16	76,98
Arena 3.000	19/04/16	83,60
Instalações - Elétricas	04/02/16	75,03
Área Externa	07/05/16	76,89
Obras civis - Pavimentação	27/02/16	80,19
Instalações - Elétrica/Eletrônica/Automação	07/05/16	59,63
Instalações - Hidráulicas	x	86,75
Instalações - Iluminação das Quadras	17/02/16	46,75

Tabela com as datas previstas para o termino e % de realização dos serviços até a data da rescisão contratual (14/01/16) - **Fonte de dados:** relatório do mês de janeiro/2016 do CGCA.

Como se pode constatar ao analisar a tabela apresentada, os percentuais dos serviços realizados até 14/01/2016 encontram-se bastante defasados quando comparados a previsão de obra concluída do cronograma inicial.

Solicitação: Que a RIO-URBE se manifeste acerca das providências que estão sendo tomadas para a contratação de empresa para a finalização da obra de Construção do Centro Olímpico de Tênis, encaminhando toda a documentação pertinente ao levantamento físico-financeiro da rescisão contratual.

3) Relatório Fotográfico

As Arenas 01 e 03 bem como 06 quadras externas serão permanentes, porem relocadas para o modo legado, enquanto a Arena 02 e as demais quadras externas serão desmontadas após a realização dos Jogos Olímpicos de 2016.

Foto 01 - Vista Aérea – Centro de Tênis - 24/09/15 - Fonte: CGCA

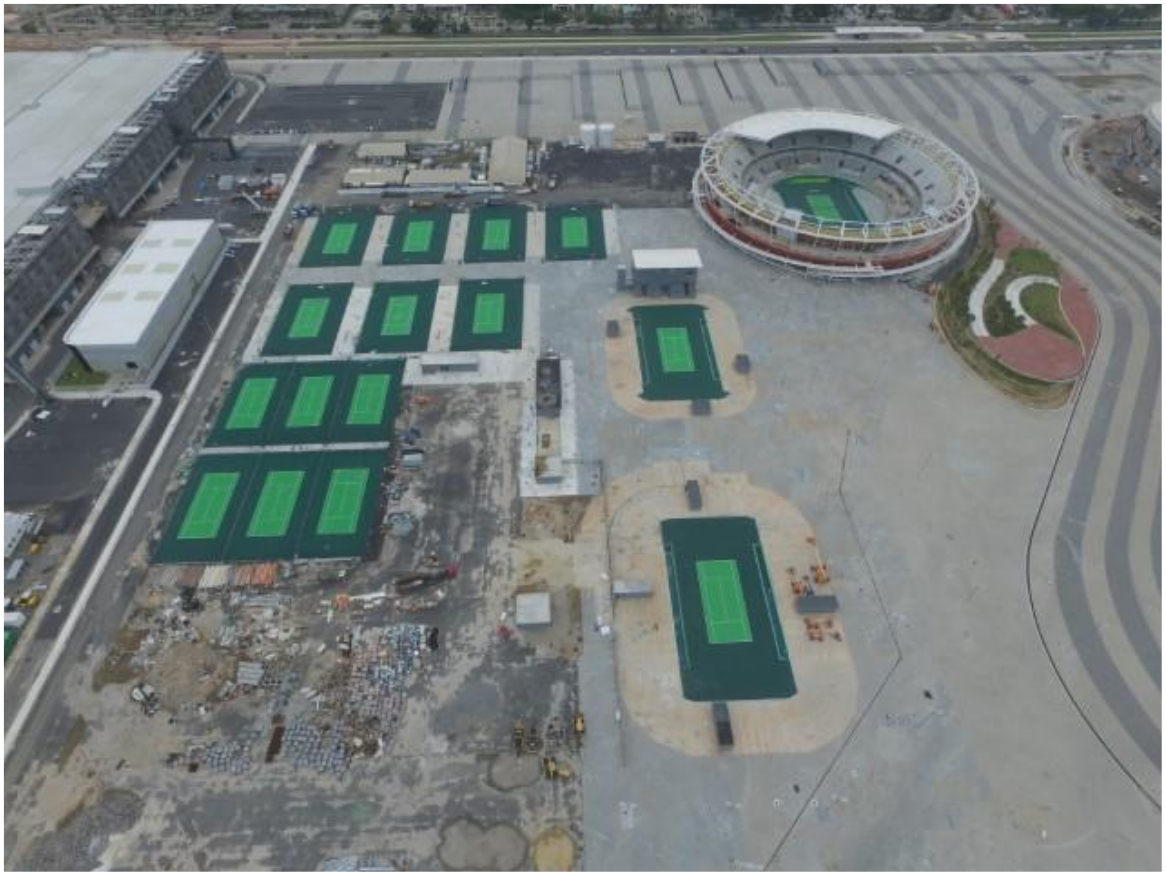
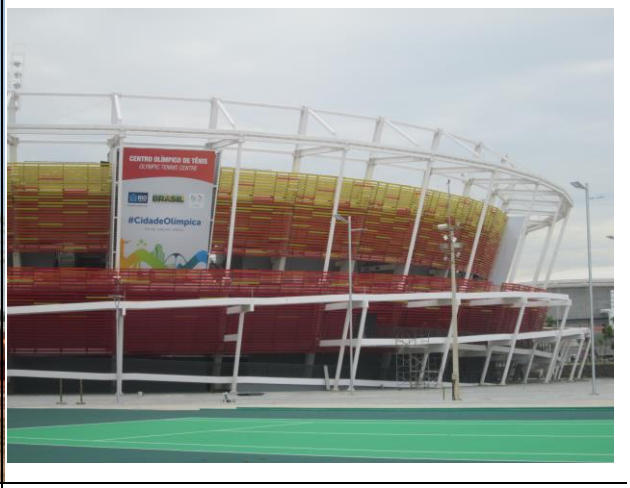


Foto 02 - Vista Aérea – Centro de Tênis - 25/01/16 - Fonte: CGCA

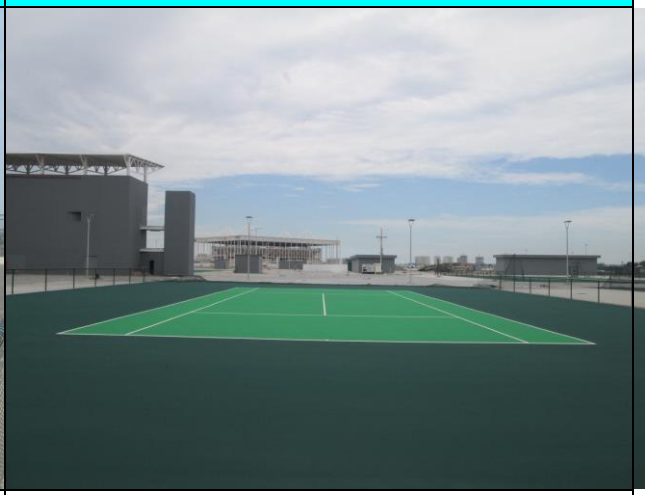
9ª visita - 10/11/2015	10ª visita - 25/01/2016 Visita de encerramento
	
Foto 03 - Montagem do brise da fachada da Arena 10.000.	**Foto 04 -** Fachada da Arena 10.000 concluída.

9ª visita - 10/11/2015	10ª visita - 25/01/2016 Visita de encerramento
Foto 05 – Área interna da Arena 10.000 próxima da conclusão em função da proximidade do evento teste.	**Foto 06 –** Área de competição (FOP[6]) da Arena 10.000 concluída após o evento teste ocorrido de 10 a 12/12/2015.

9ª visita - 10/11/2015	10ª visita - 25/01/2016 Visita de encerramento
Foto 07 – Trecho de laje do piso no nível térreo armada para ser concretada.	**Foto 08 –** Execução da rampa de acesso a Arena 10.000 - restando ser concluída.

[6] FOP (Field of Play) - Área de competição

9ª visita - 10/11/2015	10ª visita - 25/01/2016 Visita de encerramento
Foto 09 – Quadras de competição com alambrados e pavimentação concluídos.	**Foto 10 –** Quadras de competição com pavimentação concluída e alambrados tombados após a realização do evento teste.

9ª visita - 10/11/2015	10ª visita - 25/01/2016 Visita de encerramento
	
Foto 11 – Pavimentação concluída de uma das quadras de competição.	**Foto 12 –** Pavimentação concluída de uma das quadras de competição, após a realização do evento teste.

9ª visita - 10/11/2015	10ª visita - 25/01/2016 Visita de encerramento
Foto 13 - Alambrados das quadras de competição instalados.	**Foto 14 -** Quadras de competição com alambrados tombados após a realização do evento teste.

9ª visita - 10/11/2015	10ª visita - 25/01/2016 Visita de encerramento
Foto 15 – Execução do piso intertravado entre as quadras de aquecimento.	**Foto 16 –** Piso intertravado entre as quadras de aquecimento, necessitando de reparos e conclusão.

9ª visita - 10/11/2015	10ª visita - 25/01/2016 Visita de encerramento
Foto 17 – Em finalização o piso intertravado da área externa (entorno das arenas).	**Foto 18 –** Piso intertravado da área externa necessitando de reparos após o evento teste.

9ª visita - 10/11/2015	10ª visita - 25/01/2016 Visita de encerramento
Foto 19 – Execução da infraestrutura próxima a Área Técnica.	**Foto 20 –** Pavimentação próxima a Área Técnica inacabada.

10ª visita - 25/01/2016	10ª visita - 25/01/2016 Visita de encerramento
Foto 21 – Piso intertravado da área externa apresentando afundamento, necessitando ser refeito.	**Foto 22 –** Piso intertravado na área externa da Arena 10.000 com acabamento ruim, necessitando ser refeito.

4) Análise de medições

Foram remetidas 4 (quatro) medições com suas respectivas memórias de cálculo, abrangendo desde a 34ª medição (21ª etapa normal) até a 37ªmedição (23ª etapa normal). As medições correspondem ao período de 23/06/2015 a 20/09/2015.

Analisando em conjunto as 04 medições fornecidas, observou-se que 39 itens de serviço totalizam 70,84 % do total medido no período, conforme quadro a seguir:

Tabela 1 - Itens de maior relevância orçamentária no período analisado

Subplanilha	Item	Código	Unidade	Quantidade no período	Valor no período (R$)
Canteiro de Obras	91	EQ 05.05.0715	h	3.496,5000	533.041,43
	60	AD 40.05.0134	h	3.300,0000	416.691,00
	58	AD 40.05.0122	h	5.550,0000	315.295,50
	57	AD 40.05.0116	h	14.329,0700	274.688,27
	92	EQ 05.05.0718	h	1.498,5000	124.585,29
Arena de Tênis 01	194	IE 00.01.3445	UND	2.360,1300	981.129,64
	550	IE 00.01.9880	cj	1,0000	731.935,65
	371	RV 05.10.0456	m3	1.436,0700	403.564,39
	490	IE 00.01.8882	m²	698,8500	370.439,42
	187	IE 00.01.3433	CONJ	0,1000	319.185,84
	542	IE 00.01.9040	UN	5,0000	311.948,45
	548	IE 00.01.9873	mês	6,0000	267.505,62
	435	IE 00.01.8745	m	8.337,0000	142.062,48
	145	IP 10.35.0312	un	1.364,0000	139.796,36
	436	IE 00.01.8746	m	6.479,1000	129.322,84
	186	IE 00.01.3405	UND	0,5800	125.534,39
	526	ET 55.05.0150	m2	1.808,0000	125.276,32
	431	IE 00.01.8741	m	39.496,9500	116.121,03
	230	IE 00.01.3525	CONJ	9,0000	115.958,34
	545	IE 00.01.9043	m²	2.072,0000	115.099,60
	438	IE 00.01.8748	m	3.027,5000	110.382,65
Área Externa	341	IE 00.01.9818	cj	0,8000	2.147.372,11
	329	IE 00.01.9040	UN	14,0000	873.455,66
	113	IE 00.01.3439	M2	3.915,6000	762.915,50
	298	IE 00.01.8814	cj	1.863,0000	650.783,16
	335	IE 00.01.9447	cj	22,4000	614.883,81
	13	TC 10.05.0700	t	18.381,7200	333.076,77
	36	PJ 15.15.0101	m2	2.184,7900	283.804,22
	284	IE 00.01.8749	m	5.043,8000	266.766,58
	136	SC 15.05.0500	m3	3.288,7500	262.277,81
	26	BP 05.05.0025	m3	2.275,6000	250.133,95
	8	MT 15.05.0300	m3	2.561,6500	235.876,73
	163	IT 25.10.0165	m	2.251,0200	150.975,91
	219	TC 05.05.0050	t.Km	170.921,7900	141.865,09
	237	BP 10.05.0700	m2	5.740,0000	134.603,00
	343	IE 00.01.9837	cj	7,2000	133.009,34
	292	IE 00.01.8744	m	13.600,0000	132.328,00
	345	IE 00.01.9839	cj	5,6000	128.140,43
	218	IE 00.01.8080	cj	3,1000	124.923,24
Total dos itens selecionados (sem BDI e sem desconto)					13.796.755,82
Total de serviços medidos no período (sem BDI e sem desconto)					19.475.662,55
Percentual analisado					**70,84 %**

4.1 - Quanto ao item nº 371 (RV 05.10.0456 - Argamassa de cimento, saibro e areia, no traço 1:3:3) da Subplanilha "Arena 01", foi considerado um quantitativo de 1.436,07 m³ na 35ª medição. Copia-se a seguir a memória de cálculo da citada medição:

Argamassa						
Nível		Ambiente	Perímetro	Pé direito	Espessura	Total
00	-	corredor interno	433,34	2,43	0,02	21,06
	-	corredor de acessos escadas/ elevadores	84,80	2,43	0,02	4,12
	50-60	corredor acesso mídia	20,18	2,43	0,02	0,98
	170-180	corredor acesso pcr	18,37	2,43	0,02	0,89
	230-240	corredor acesso pcr	22,52	2,43	0,02	1,09
	330-340	corredor carga e descarga de veículos	18,62	2,43	0,02	0,90
	350-360	corredor entrada de atletas e oficiais	25,43	2,43	0,02	1,24
	320-330	armário 01 *	13,37	2,43	0,02	0,65
01	-	CORREDOR INTERNO	511,08	2,90	0,02	1482,13
02		PAREDES EXTERNAS	505,32	3,20	0,02	15,54
		SANITÁRIOS	260,94	3,20	0,02	16,70
		CCR	23,60	3,20	0,02	1,51
		PAREDES INTERNAS PARA FOP	239,00	2,20	0,02	10,52
Total						1557,34

Medição até 34	121,27
Medição 35	1436,07

Cabe observar que a memória não considera os descontos de vãos e/ou aberturas. Entretanto, conforme preconizado no Livro "Orçamento e Controle de Preços de Obras Públicas"[7], o critério de medição para os serviços de chapisco, emboço e reboco deve efetuar os descontos dos vãos maiores que 2,00 m². Portanto, **solicita-se** revisão e envio de todos os cálculos informando detalhadamente, os descontos de todos os vãos e/ou aberturas existentes em projeto. Ressalta-se que com a lavratura do 11º Termo Aditivo, este item sofreu acréscimo de quantidade passando a totalizar 3.478,21 m³ e que a memória de cálculo do citado aditivo também NÃO considerou nenhum desconto para aberturas. Portanto, **requisita-se também** a revisão e envio de nova memória referente ao 11º T.A

4.2 - Quanto ao item nº 526 (ET 55.05.0150 - Laje pré-moldada para sobrecarga de 300kgf/m2, em painéis com vão de até 5m, ßeta 12, ferros transversais e negativos CA-50 e capeamento de 5cm de espessura com concreto de fck = 20MPa) da Subplanilha "Arena 01", a 35ª medição considerou a execução de 100% do quantitativo disponível no orçamento (1.808 m²). Copia-se a seguir a memória de cálculo da citada medição:

[7] 1ª edição, 2012, pagina 111, Tabela 38 – Critérios de medição e pagamento de alguns serviços

Pré Laje			
Nível	**Eixo:**	**Ambiente:**	**M²**
01		Área Técnica	589,88
02	010 - 030	Concessão / Sanitários / Sanitários PCR	69,94
	50 - 90	Sanitários / Sanitários PCR	70,64
	80 - 90	Sanitários	40,95
	90 - 120	Sanitário / Concessão / Limpeza	70,55
	120 - 130	Sanitário	41,43
	130 - 160	Sanitários / Sanitátio PCR / Primeiros Socorros	70,22
	170 - 200	Sanitário / Trocador de bebe / Limpeza	70,50
	200 - 210	Concessão	42,67
	210 - 240	Sanitário / Trocador de bebe / Limpeza	70,34
	250 - 280	Sanitários / Sanitátio PCR / Primeiros Socorros	70,29
	280 - 290	Sanitário	42,52
	290 - 320	Sanitário / Concessão / Limpeza	70,34
	320 - 330	Sanitário	41,98
	330 - 360	Sanitário / Trocador de bebe / Limpeza	70,27
	390 - 10	Sanitário / Concessão	70,19
		Hall elevador	64,44
	400 - 10	Hall elevador / Sanitário	30,21
03	40 - 30	Cabine de Transmissão	52,66
	160 - 170	Cabine de Transmissão	52,66
	240 - 250	Cabine de Transmissão	52,66
	360 - 370	Cabine de Transmissão	52,66
Total			1808,00

Cabe observar que este item foi criado no 11º Termo Aditivo e que o orçamento dispõe também do item IE 00016694 (Fornecimento de lajes alveolares protendidas em estrutura pré-moldada, fck >= 35 Mpa, com dimensões variadas, para construção da Arena de Tenis (10.000) no Parque Olímpico) cujo quantitativo de 535,02 m³ encontra-se integralmente medido. Desta forma, solicita-se diferenciação para o uso de ambos os itens, devendo ser justificado se foram executados em conjunto para os mesmos ambientes ou se destinaram-se a propósitos distintos.

Outrossim, considerando que o item ET 55.05.0150 engloba capeamento de 5 cm de espessura mas que a memória de cálculo do 11º Termo Aditivo referente ao item ET 60.05.0077 (Concreto importado de usina dosado racionalmente para uma resistencia caracteristica a compressao de fck=35Mpa) registra o uso de 576,90 m³ de concreto para fins de capeamento das lajes de nível 01, 02 e 03, requisita-se justificativas, por meio de cálculos detalhados, que comprovem a inexistência de duplicidade de medição.

Caso seja detectada qualquer sobreposição de quantidades entre os itens IE 00016694, ET 55.05.0150 e ET 60.05.0077, deverá ser realizada revisão e compensação dos valores pagos, uma vez que os três itens encontram-se integralmente medidos.

4.3 - Em relação à Área Externa, item nº **13** (TC 10.05.0700 – Disposição final de materiais e resíduos de obras ...), foram medidas 18.381,72 toneladas, entre 23/06/15 e 20/09/15 (período compreendido entre a 34ª e a 37ª medição). Em análise aos Manifestos de resíduos fornecidos pela Riourbe, foi possível contabilizar 8 manifestos referente ao período de 23/06 a 30/06 e 160 manifestos referente ao mês de julho. Não foram disponibilizados os manifestos dos meses de agosto e setembro.

Considerando estes 168 manifestos, soma-se por volta de 2.500 m³ de resíduos, ou **4.250 toneladas** (admitindo-se um peso específico de 1,7 t/m³), quantitativo bem menor que o medido no mesmo período (**18.381,72 t**).

Sabendo-se que, conforme descrição do catálogo SCO, a medição do item deve ser feita mediante comprovantes comerciais de pagamento e que os manifestos fornecidos não são suficientes para comprovar o montante medido, **solicita-se** a correção do total medido ou o envio de documentação complementar que o fundamente.

4.4 - Em relação à Área Externa, item nº **36** (**PJ 15.15.0101** – Alambrado com 3,0 m de altura..), **solicita-se** maior detalhamento para a memória de cálculo da 37ª medição, transcrita a seguir:

QUADRA DE AQUECIMENTO - PADRÃO (Medidas com Altura de 3 m) - Lateral Menor

Comp.	Altura	Lados	Quantidade de quadras	Total m²
26,29 m	3,00 m	2	7	1.104,18

QUADRA DE AQUECIMENTO - PADRÃO (Altura menor igual a 1m, altura maior igual a 3m, logo altura média de 2m) - Detalhe Lateral Maior

Comp.	Altura média	Lados	Quantidade de quadras	Total m²
11,60 m	2,00 m	4	7	649,60

QUADRA DE AQUECIMENTO - PADRÃO (Medidas com Altura de 1,00 m) - Lateral Maior

Comp.	Altura	Lados	Quantidade de quadras	Total m²
32,97 m	1,00 m	2	7	461,58

QUADRA DE AQUECIMENTO - PADRÃO (Medidas com Altura de 3 m) - Lateral Menor

Comp.	Altura	Quantidade	Total m²
60,32 m	3,00 m	4	723,84

QUADRA DE AQUECIMENTO - PADRÃO (Altura menor igual a 1m, altura maior igual a 3m, logo altura média de 2m) - Detalhe Lateral Maior

Comp.	Altura média	Quantidade	Total m²
11,60 m	2,00 m	16	371,20

QUADRA DE AQUECIMENTO - PADRÃO (Medidas com Altura de 1,00 m) - Lateral Maior

Comp.	Altura	Quantidade	Total m²
28,57 m	1,00 m	8	228,56

Total m²
3.167,76

TOTAL **3.167,76 m²**

MEDIDO ATÉ 36 MEDIÇÃO 982,97 m²

MEDIÇÃO 37 **2.184,79 m²**

Faz-se necessário o envio de um projeto ou desenho que indique os lados e quantidades consideradas na memória. Ademais, considerando que a quantidade total vigente no orçamento para o item de alambrado é de 4.150,73 m², requisita-se esclarecimento quanto ao TOTAL registrado nesta memória (3.167,76 m²).

5) 11º Termo Aditivo nº 157/2015

5.1 - Em relação a Subplanilha "Canteiro de Obras", itens novos nº 91 (EQ 05.05.0715) e 92 (EQ 05.05.0718), referentes, respectivamente, a *guindaste sobre rodas, capacidade de 15t, com operador e um auxiliar...custo horário produtivo e improdutivo (com motor funcionando)*, as memórias de cálculo do 11º T.A não indicam a finalidade de uso deste equipamento. Registre-se que as memórias das medições de nº 34 a 37 também são omissas quanto ao propósito deste guindaste.

Considerando que nesta subplanilha (Canteiro de Obras) existem outros dois guindastes com capacidade de 10t e 30t , solicita-se que a Riourbe especifique e comprove em quais serviços estão sendo utilizados cada um destes guindastes. O quadro a seguir registra os itens de serviço pertinentes aos 3 tipos de guindastes:

Item	Código	Descrição	Und	Quantidade do orçamento
10	EQ 05.05.0700	Guindaste sobre rodas, capacidade de 10t, com operador e um auxiliar,.... Custo horário produtivo.	h	2.849
11	EQ 05.05.0706	Guindaste sobre rodas, capacidade de 10t, com operador e um auxiliar... Custo horário improdutivo (motor desligado)	h	1.221
12	EQ 05.05.0730	Guindaste sobre rodas, inclusive este, capacidade de 30t, com operador, operador auxiliar e um ajudante..... Custo horário produtivo.	h	2.849
13	EQ 05.05.0736	Guindaste sobre rodas, inclusive este, capacidade de 30t, com operador e auxiliar... Custo horário improdutivo (motor desligado)	h	1.221
91	EQ 05.05.0715	Guindaste sobre rodas, capacidade de 15t, com operador e um auxiliar... Custo horário produtivo	h	4.144
92	EQ 05.05.0718	Guindaste sobre rodas, capacidade de 15t, com operador e um auxiliar... Custo horário improdutivo (motor desligado)	h	1.776

5.2 - Em relação a Subplanilha “Arena 01”, solicita-se a memória de cálculo do item novo nº 549 (IE00019879 - Painel alumínio composto ACM..), incluído no 11º Termo Aditivo.

5.3 - Em relação a subplanilha “Arena 01”, o 11º T.A modificou as quantidades dos itens nº 45 (ET 45.10.0076 - Concreto bombeado com fck=35MPa, compreendendo o fornecimento de concreto importado de usina, colocação nas formas, espalhamento, adensamento mecânico e acabamento) e nº 46 (ET 60.05.077 - Concreto importado de usina dosado racionalmente para uma resistência característica a compressão de fck=35Mpa), conforme indicado no quadro a seguir:

Item	Código	Und	Quantidade antes do 11º T.A	Quantidade após o 11º T.A
45	EQ 05.05.0700	m³	6.608,06	5.154,01
46	EQ 05.05.0706	m³	2.499,00	1.797,33

A Riourbe forneceu apenas a memória de cálculo referente ao item nº 46. Solicita-se o envio da memória referente ao item nº 45 (ET 45.10.0076).

5.4 - Em relação a subplanilha “Arena 01”, o 11º T.A modificou as quantidades dos itens nº 236 (IE 00.01.3572), nº 369 (ET 25.05.0290) e 370 (ET 25.05.0310) conforme indicado no quadro a seguir:

Item	Código	Descrição	Und	Quantidade antes do 11º T.A	Quantidade após o 11º T.A
236	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.	t	1208	571
369	ET 25.05.0290	Estrutura metálica em aço especial resistente a corrosão (aço USI-SAC ou similar) para pontes, viadutos, passarelas – fornecimento	t	243	287,6
370	ET 25.05.0310	Estrutura metálica em aço especial resistente a corrosão (aço USI-SAC ou similar) para pontes, viadutos, passarelas –montagem	t	243	287,6

A memória de cálculo do 11º T.A, referente aos itens nº 369 e 370, limita-se a registrar que destinam-se a rampas e escadas, e cita os seguintes documentos como referência: TEN01-OB-ET-DE-PBTJ-500-R00 / TEN01-OB-ET-DE-COTJ-500-ROO. Quanto ao item nº 236, não foi disponibilizada qualquer informação.

Solicita-se que a Riourbe especifique todos os elementos estruturais considerados para cada item citado. Deverá ser elaborada uma tabela detalhada que

indique o peso de todas as listas de materiais referenciadas pelos projetos correspondentes. O somatório dos pesos devem, necessariamente, corresponder aos totais vigentes no orçamento para os itens nº 236, 369 e 370.

5.5 - Em relação a subplanilha "Arena 01", o 11º T.A acresceu a quantidade do item nº 425 (IE00018076 - Fornecimento e instalação de manta de espessura 75 mm de lã de PET 30 kg/m3 sobre o forro. TEN01=512,40m²; TEN02=167,60m²) de 512,40 m² para 8.483,02 m², o que representa um aumento de 1.655%, ou 16,5 vezes o que fora previsto e cotado por ocasião da criação do referido Item Especial IE00018076.

Solicita-se esclarecimento para o fato, e envio de memória de cálculo que justifique este acréscimo.

6) Conclusão

Uma vez que a obra foi rescindida, restando 29,40% dos serviços a medir, opina-se pela Diligência do presente, com envio de ofício em apartado, para que a Jurisdicionada se pronuncie quanto ao apontado nos itens 1, 2 ,4 e 5, bem como encaminhe o laudo com o levantamento físico-financeiro dos serviços realizados.

Solicita-se, após decisão plenária, o retorno deste processo a esta 2ª IGE, para o aguardo da manifestação do Órgão.

2ª IGE, 14 de março de 2016.

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

Maria Claudia Lameira Garcia
Assessora
Matrícula – 90/901.927

Sra. Inspetora Geral,

Reitero a conclusão apresentada no relatório de encerramento do acompanhamento do Contrato nº 66/2013, opinando pela diligência do presente com envio de ofício em apartado, para que a jurisdicionada se manifeste quanto ao apontado nos itens 1, 2 ,4 e 5, bem como encaminhe o laudo com o levantamento físico-financeiro dos serviços realizados.

Solicita-se, após decisão plenária, o retorno do processo a esta 2ª IGE, para o aguardo da manifestação do órgão.

À consideração de V. Sª

2ª IGE, 28/04/2016

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