ACOMPANHAMENTO DAS OBRAS PÚBLICAS

Órgão / entidade	**SMO-CGO – Secretaria Municipal de Obras**
Data da 4ª visita	**05/10/2012**
Contrato selecionado	**Contrato nº 46/2011 – Execução da segunda fase das obras de implantação de infraestrutura do Parque Tecnológico do Fundão**
Equipe	**Nome – Ivo Hochleitner Junior** **Cargo - Engenheiro** **Matrícula - 40/901.661** **Nome - José Angelo H. Dell'Uomo** **Cargo - Técnico de Controle Externo** **Matrícula - 40/900.464**

SUMÁRIO

RELATÓRIO DA 4ª VISITA – DIA 05/10/2012 3

1) RETROSPECTIVA DE VISITAS ANTERIORES 4
1.1) Pontos de diligência pendentes da 2ª visita: Abrangência da 4ª à 6ª medição 4
1.2) Pontos de diligência pendentes da 3ª visita: Abrangência da 7ª à 9ª medição 5
2) EXECUÇÃO 7
3) REGISTRO FOTOGRÁFICO 7
4) ANÁLISE DAS MEDIÇÕES A PARTIR DAS MEMÓRIAS DE CÁLCULO 10
5) CONCLUSÃO 14

Anexos

1. Ofício de apresentação
2. Relatório SISCOB
3. Relatório FINCON
4. Cópia das medições
5. Cópia das Memórias de Cálculo das Medições

RELATÓRIO DA 4ª visita – DIA 05/10/2012

CONTRATO Nº: 46/2011

OBJETO: Implantação da infraestrutura do Parque Tecnológico da ilha do Fundão – fase II, na área da O/SUBOP/CGO/2GO/XX – AR – AP-3.2

EMPRESA: Vento Sul Engenharia Ltda

MODALIDADE DA LICITAÇÃO: Concorrência Pública n.º 07/2011

PROCESSO ADMINISTRATIVO Nº: 06/371.417/2010

PRAZO TOTAL: 419 dias corridos

DATA DE INÍCIO: 15/06/2011

PREVISÃO DE TÉRMINO: 06/08/2012

PRAZO RESTANTE: -

VALOR TOTAL CONTRATADO: R$ 5.479.118,35 – R$ 876.583,89 = R$ 4.602.534,46

VALOR TOTAL LIQUIDADO (FINCON): R$ 4.599.247,43

VALOR TOTAL EMPENHADO (FINCON): R$ 4.602.534,46

VALOR TOTAL A EMPENHAR (FINCON): R$ 0,00

MEDIÇÕES REALIZADAS APÓS A 3ª VISITA:

Medição	Etapa	Período de Execução	Valor R$	%
10ª	9ª Normal	10/02/2012 a 10/03/2012	0,00	0,0
11ª	10ª Normal	11/03/2012 a 09/04/2012	0,00	0,0
12ª	11ª Intermediária	10/04/2012 a 06/05/2012	357.246,32	7,76
13ª	11ª Complementar	03/08/2012 a 06/08/2012	1.184.075,17	25,73
Total da 10ª/13ª medições			1.541.321,49	33,49
Total acumulado (todas as medições)			4.599.247,43	99,93

FISCAIS DA OBRA:

Roberto R. de Oliveira....., matrícula 11/248.551-4
Adilson Pereira....., matrícula 10/157.027-4
Aluízio de Rezende....., matrícula 10/071.491-5

SITUAÇÃO: **Edital CO nº 07/2011** (processo TCMRJ nº 040/000429/2011) - conhecido e arquivado em sessão de 11/04/2011. Relator: Conselheiro Jair Lins Netto.

Contrato nº 46/2011 (processo TCMRJ 40/002208/2011) - conhecido e arquivado em sessão de 03/08/2011. Relator: Conselheiro Jair Lins Netto.

1º TA nº 121/2011 (processo TCMRJ 40/6241/11) – conhecido e arquivado em sessão de 02/04/2012. Relator: Conselheiro Jair Lins Netto.

2º TA nº 93/2012 (processo TCMRJ 40/4770/12) – termo de redução no valor de R$ 876.583,89 (15,99%) - Em análise.

1) Retrospectiva de visitas anteriores

1.1) Pontos de diligência pendentes da 2ª visita: Abrangência da 4ª à 6ª medição

1.1.1) Item nº 41 – DR55.05.0450 – Embasamento de tubulação com pó de pedra

a) Questionamento residual

Analisando as memórias de cálculo fornecidas na 2ª visita foi verificado que o embasamento das tubulações entre os PVs 113-112, 112-111 e 308-307 foi medido em duplicidade.

b) Resposta da SMO

Houve de fato duplicidade de medições relativas aos trechos entre os PV's 113 e 112, 112 e 111 e 308 e 307. Se observarmos atentamente a memória da 6ª medição, vamos verificar que a largura de todos os trechos, entre PV e bueiros, é de 0,25m. Apenas nos trechos entre os PV's referidos observamos uma nova medição, considerando-se a largura de 0,40m e não de 0,25m, como em todos os casos. Trata-se, portanto, de um erro de digitação. O total correspondente de 27,56m³ (8,58+8,58+10,40) será compensado na próxima medição.

c) Análise anterior

A verificar na 4ª visita. A equipe da visita seguinte deverá analisar o Termo Aditivo a ser firmado e constatar se houve compensação de 27,56m³ de embasamento de tubulação com pó-de-pedra, nas memórias de cálculo a partir da 10ª medição.

d) Última análise

As memórias de cálculo não discriminam a realização da compensação, entretanto, o procedimento adotado nas mesmas dispensa a compensação na medida em que desconta do total o quanto foi medido anteriormente, ou seja, desconta o excedente antecipado na medição equivocada. **Atendido.**

1.1.2) Item nº 06 – MT10.05.0050 – Escavação com retroescavadeira

a) Questionamento residual

A quantidade de 5.822 m³ medida do item é incompatível com o comprimento de tubulação adotado em outros itens da memória de cálculo.

b) Resposta da SMO

O volume de escavação de 200 m³ indevidamente computado será compensado na próxima medição.

c) Análise anterior

A verificar na 4ª visita. A equipe da visita seguinte deverá analisar o Termo Aditivo a ser firmado e constatar se houve compensação de 200 m³ de escavação com retroescavadeira, nas memórias de cálculo a partir da 10ª medição.

d) Última análise

Assim como no questionamento anterior, as memórias de cálculo não discriminam a realização da compensação. Entretanto, o procedimento adotado nas mesmas dispensa a compensação, como descrito anteriormente. **Atendido.**

1.2) Pontos de diligência pendentes da 3ª visita: Abrangência da 7ª à 9ª medição

1.2.1) Etapa de obra não iniciada

a) Apontamento realizado pelo TCMRJ

Quanto à urbanização, nenhum dos serviços previstos em projeto foi iniciado, devendo ser executadas as seguintes intervenções: uma praça, uma quadra poliesportiva, passeios, ciclovias, gramados e a instalação de equipamentos infantis.

(...)

No dia da visita contatou-se a inexistência de quaisquer serviços relativos aos citados equipamentos (mesas de jogos com bancos, brinquedos

infantis) ou à quadra poliesportiva. Em consulta ao projeto de urbanização fornecido pela SMO, constatou-se também a omissão destes serviços.

Considerando que o prazo previsto para o término desta obra é em 08/06/2012, solicita-se à jurisdicionada que esclareça se estes itens de serviço realmente serão executados, e, em caso positivo, deverão ser remetidos a esta Corte de Contas, os projetos contendo os detalhes pertinentes.

b) Resposta da SMO

Passeios, ciclovias, gramados, serviços de jardinagem, iluminação pública, praça, quadra poliesportiva e instalações de equipamentos infantis são intervenções que não serão realizadas, tendo em vista o Termo Aditivo de Modificação de Quantidades, também em elaboração, proposto pela Fiscalização em atendimento a alterações de projeto promovidas pela administração do Parque Tecnológico.

c) Análise anterior

A verificar na 4ª visita. A equipe da visita seguinte deverá analisar o Termo Aditivo a ser firmado, conforme informações cedidas pela fiscalização.

d) Última análise

A análise do termo aditivo não detectou irregularidades em sua análise formal, e a verificação, por amostragem, das reduções propostas indica a eliminação de itens correlatos aos equipamentos urbanos não instalados. Cita-se a anulação de valores nas categorias PJ - SERVICOS DE PARQUES E JARDINS; RV – REVESTIMENTOS; IP - ILUMINAÇÃO PÚBLICA e ST - SERVICOS DE ENGENHARIA DE TRÁFEGO. **Atendido.**

1.2.2) Item nº 50 – Pavimentação com paralelepípedos

a) Apontamento realizado pelo TCMRJ

O item orçamentário nº 50 (BP 10.25.0303), referente à pavimentação com paralelepípedos sobre colchão de pó-de-pedra, perfaz um total de 603 m². Em análise ao projeto de urbanização, foi possível identificar que este tipo de pavimentação destina-se às baias de ônibus. Sabendo-se que estão previstas apenas 2 baias e que cada uma possui 66m² de área (totalizando 132m²), solicita-se à SMO que comprove o total previsto ou promova a revisão da planilha orçamentária.

b) Resposta da SMO

Tendo em vista o Termo Aditivo de Modificação de Quantidades proposto pela Fiscalização, a pavimentação com paralelepípedos sobre colchão de pó-de-pedra (BP10.25.0303) não será realizada.

c) Nossa análise

A verificar na 4ª visita. A equipe da visita seguinte deverá analisar o Termo Aditivo a ser firmado, conforme informações cedidas pela fiscalização.

d) Última análise

O novo orçamento anulou a quantidade no item 50. **Atendido.**

2) Execução

Com as reduções de quantidades contratuais, propostas no 2º termo aditivo, os serviços de urbanização foram concluídos dentro do prazo contratual. Porém a urbanização limitou-se à pavimentação e à infra-estrutura básica de abastecimento de água, de drenagem pluvial, de telecomunicação e de fornecimento de energia.

3) Registro fotográfico

4ª visita - 05/10/2012

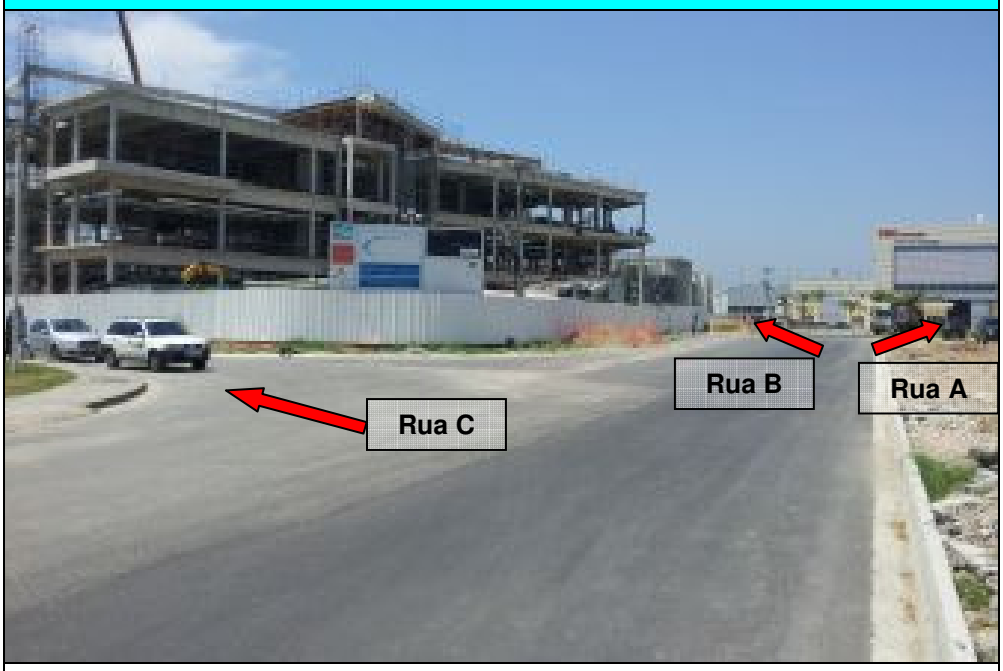


Figura 1 – Vista do acesso ao local das obras no Parque Tecnológico do Fundão.

3ª visita – 11/05/2012	4ª visita – 05/10/2012
Figura 2 - Situação inalterada.	**Figura 3** – Infra-estrutura executada na Rua C.

3ª visita – 11/05/2012	4ª visita – 05/10/2012
Figura 4 – Evolução na preparação da Rua "B".	**Figura 5** – Pavimentação e infra-estrutura concluídas na Rua B.

3ª visita – 11/05/2012	4ª visita – 05/10/2012
Figura 6– Rua aguardando pavimentação.	**Figura 7** – Pavimentação e infra-estrutura concluídas na Rua B.

3ª visita – 11/05/2012	4ª visita – 05/10/2012
Figura 8– Trecho aguardando liberação para ser pavimentado**.**	**Figura 9** – Encontro da pavimentação entre as Ruas A e B.

Novos registros fotográficos

4ª visita – 05/10/2012	
Figura 10 – Redes de esgoto, hidrante e de drenagem de água pluvial na Rua C.	**Figura 11 –** Detalhe da rede de drenagem de água pluvial na Rua B.

4ª visita – 05/10/2012	
Figura 12 – Estrutura de deságüe da rede de drenagem da Rua B.	**Figura 13 –** Estrutura de deságüe da rede de drenagem da Rua C.

4) Análise das medições a partir das memórias de cálculo

A análise das memórias de cálculo revela que as mesmas são indiretas, pois são contabilizadas a partir da diferença entre a totalização de quantidades (pelos critérios de projeto) e o total acumulado em medições anteriores.

Desta forma as memórias de cálculo misturam todas as quantidades medidas, não deixando evidente que parcela é relativa ao período da medição atual, dificultando a análise da evolução dos serviços.

Outro senão ocorre quando os projetos são reduzidos ou simplificados, pois os parâmetros de projetos podem não representar os consumos efetivos.

Na hipótese da escolha deste método de medição recomenda-se que além das parcelas seja identificada em qual medição foram executadas, facilitando a comparação dos critérios de projetos das parcelas atuais com o montante faturado.

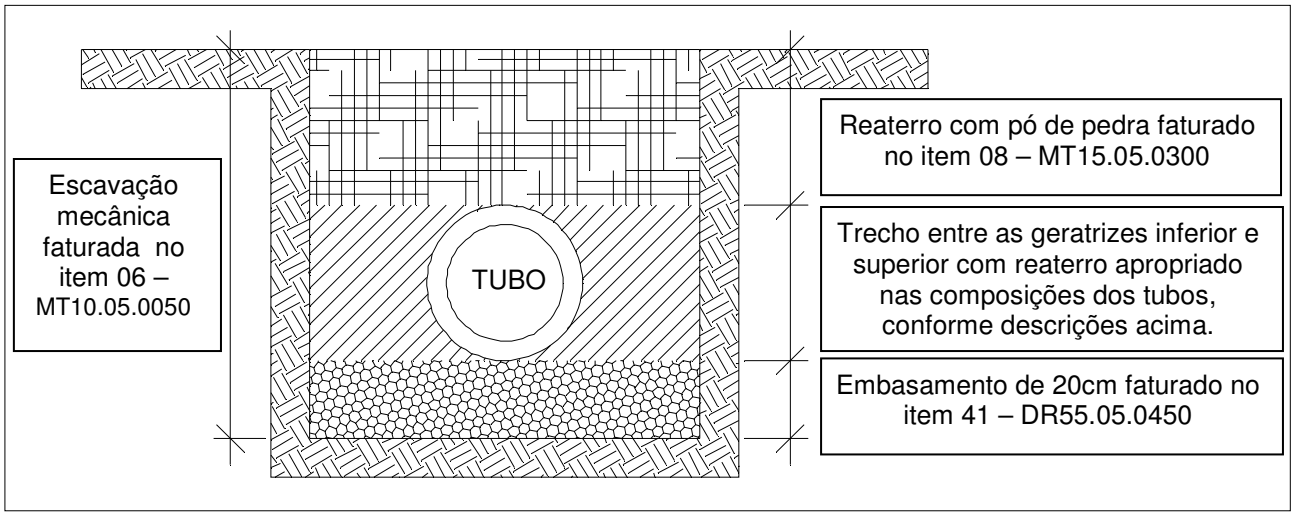
Não obstante, foram analisados os critérios de projetos considerados para efeito de quantificação de alguns itens, das medições, conforme questionamentos abaixo:

4.1) A partir das descrições dos itens 18 a 27 e 162 observa-se que nas mesmas são apropriados o aterro ou o reaterro de vala de tubulação entre as geratrizes inferior e superior dos tubos, assim detecta-se duplicidade de custos no item 08 (serviço MT15.05.0300 de reaterro de vala com pó de pedra), pois na memória de cálculo são descontados apenas os PVs, os volumes da tubulação de drenagem e parte dos embasamentos.

Item de Serviço	Descrição	item	Consumo
DR 05.20.0050 (/)	Tubo de concreto armado, classe PA-1, para galerias de águas pluviais, com diâmetro de 0,40m, **aterro e compactação até a geratriz superior do tubo**; inclusive fornecimento do material para rejuntamento com argamassa de cimento e areia no traço 1:4. Fornecimento e assentamento.	18	419,74 m
DR 05.20.0100 (/)	Tubo de concreto armado, classe PA-1, para galerias de águas pluviais, com diâmetro de 0,50m, **aterro e compactação até a geratriz superior do tubo**; inclusive fornecimento do material para rejuntamento com argamassa de cimento e areia no traço 1:4. Fornecimento e assentamento.	19	113,00 m
DR 05.20.0150 (/)	Tubo de concreto armado, classe PA-1, para galerias de águas pluviais, com diâmetro de 0,60m, **aterro e compactação até a geratriz superior do tubo**; inclusive fornecimento do material para rejuntamento com argamassa de cimento e areia no traço 1:4. Fornecimento e assentamento.	20	75,00 m
DR 05.20.0200 (/)	Tubo de concreto armado, classe PA-1, para galerias de águas pluviais, com diâmetro de 0,70m, **aterro e compactação até a geratriz superior do tubo**; inclusive fornecimento do material para rejuntamento com	21	616,00 m

	argamassa de cimento e areia no traço 1:4. Fornecimento e assentamento.		
DR 05.20.0250 (/)	Tubo de concreto armado, classe PA-1, para galerias de águas pluviais, com diâmetro de 0,80m, **aterro e compactação até a geratriz superior do tubo**; inclusive fornecimento do material para rejuntamento com argamassa de cimento e areia no traço 1:4. Fornecimento e assentamento.	22	0,00 m
DR 05.40.0100 (/)	Tubo de PVC rígido (NBR-7362), tipo Vinilfort ou similar, para coletor de esgoto sanitário, com diâmetro nominal de 150mm, compreendendo carga e descarga, colocação na vala, montagem e **reaterro até a geratriz superior do tubo**, inclusive anel de borracha. Fornecimento e assentamento.	23	1.104,00 m
DR 05.40.0150 (/)	Tubo de PVC rígido (NBR-7362), tipo Vinilfort ou similar, para coletor de esgoto sanitário, com diâmetro nominal de 200mm, compreendendo carga e descarga, colocação na vala, montagem e **reaterro até a geratriz superior do tubo**, inclusive anel de borracha. Fornecimento e assentamento.	162	329,00 m
DR 05.45.0050 (A)	Tubo de PVC rígido - PBA, classe 12, para adução e distribuição de águas, com diâmetro nominal de 50mm, compreendendo carga e descarga, colocação na vala, montagem e **reaterro até a geratriz superior do tubo**, inclusive anel de borracha. Fornecimento e assentamento.	24	533,00 m
DR 05.45.0109 (A)	Tubo de PVC rígido - PBA, classe 15, para adução e distribuição de águas, com diâmetro nominal de 160mm, compreendendo carga e descarga, colocação na vala, montagem e **reaterro até a geratriz superior do tubo**, inclusive anel de borracha. Fornecimento e assentamento.	25	379,00 m
DR 05.45.0153 (/)	Tubo de PVC rígido - PBA, classe 20, para adução e distribuição de águas, com diâmetro nominal de 75mm, compreendendo carga e descarga, colocação na vala, montagem e **reaterro até a geratriz superior do tubo**, inclusive anel de borracha. Fornecimento e assentamento.	26	75,00 m
DR 05.45.0156 (/)	Tubo de PVC rígido - PBA, classe 20, para adução e distribuição de águas, com diâmetro nominal de 100mm, compreendendo carga e descarga, colocação na vala, montagem e **reaterro até a geratriz superior do tubo**, inclusive anel de borracha. Fornecimento e assentamento.	27	202,00 m

Conforme ilustração abaixo o trecho em questionamento é a camada intermediária.



De acordo com os consumos de tubulação faturados nos itens 18 a 27 e 162 e admitida a substituição do serviço MT15.05.0300 (R$ 71,66 / m³), nesta camada entre a geratriz inferior e superior das tubulação, por apenas fornecimento de pó de pedra (SC 15.05.0400 – R$ 42,50 / m³) os cálculos conduzem para a seguinte redução:

Para os itens 18 a 22 chega-se à conclusão de que o volume não descontado, referente apenas ao aterro, é obtido a partir da fórmula: 1,2146 x D² x C, onde C é o consumo do tubo em metros e D é o diâmetro externo do tubo, sempre majorado em 10 cm, em relação ao diâmetro nominal, pois os volumes dos tubos já foram descontados. Volume a reduzir de: 700,34 m³.

Para os demais itens, a formula utilizada foi: 1,10 x D x C, pois as valas na memória de cálculo possuem 1,10 m de largura. Volume a reduzir de: 378,97 m³.

Conforme as fls. 24 e 25 da memória de cálculo, o embasamento soma 1.079,4380 m³, dos quais apenas 247,23 m³ foram descontados. Volume a reduzir de: 832,21 m³.

Como resultado, atingiu-se o total de 1.079,31 m³ para substituição e 832,21 m³ para redução, proporcionais à redução de custos de R$ 91.108,73 (1.079,31 x (71,66 – 42,50) + 832,21 x 71,66).

Solicita-se a revisão, por parte da jurisdicionada, do total faturado no item 08, bem como a notificação aos orçamentistas e fiscais da particularidade de medição nestes serviços.

4.2) Na 13ª medição, no item 06 (serviço MT10.05.0050 – escavação mecânica) observa-se a quantidade total acumulada como sendo 10.485,6493 m³. No entanto, na memória de cálculo do item (fls. 04 a 11, em especial fl. 11 do anexo 05) a soma possível é de 9.461,0413 m³. Assim, observa-se a discrepância de 1024,6 m³.

Lembrando que na resposta da fiscalização (fl.65 do p.p.) há a declaração da redução de 116,93 m³, que continuam incluídos nos 9.461,0413 m³, ou seja, a diferença passa a ser de 1.141,53 m³

Solicita-se justificativa da jurisdicionada para a divergência apontada e revisão do faturado.

4.3) Mediante o reconhecimento da redução da extensão escavada de vala, deveria também ser reconhecida a redução proporcional em serviços correlatos, tal como no escoramento (item 03 – MT05.35.0100). Assim entre os PVs 17/5 e 17/6, espera-se a redução proporcional aos 52 m, ou seja, 201,70 m², equivalente a R$ 7.908,89.

4.4) Outro critério, que precisa de revisão, pode ser observado na memória de cálculo da 13ª medição (fl. 15 do anexo 05), no item 13 (serviço TC10.05.0350 – carga e descarga mecânica), no qual o cálculo contabiliza o volume proporcional ao item 09 (serviço MT15.15.0050 – preparo de solo) considerando a retirada de 30 cm de solo da área de 3.079,77 m², além do total de escavações dos itens 06 e 07. Porém, como a cota de fundo das instalações é a mesma, o volume do serviço de escavação de um item anula o do outro.

Ademais, os acertos previstos no item 09 não significam necessariamente a retirada de camada de 30 cm na totalidade da área considerada.

Entretanto, ainda assim, na 13ª medição, no item 13 observa-se a quantidade total acumulada como sendo 56.247,52 t. Porém, na fl. 15 (anexo 05), os cálculos com equívoco (para mais) apontam o total possível de 52.879,98 t.

Solicita-se à jurisdicionada a revisão do total faturado.

4.5) Outros itens que apresentam quantidade acumulada na medição diferente dos cálculos na respectiva memória de cálculo.

Item	Descrição do serviço	Quantidade faturada em medição	Quantidade na memória de cálculo	Folha mem. calc.
09	Preparo de solo	6.137,4696	3.079,77	13/14
11	Transporte de qualquer natureza, em caminhão basculante de 8t	322.845,60	305.471,95	14/15
40	Tampão de ferro fundido completo de 0,60m e 175kg	43,00	16,00	24
77	Lançamento de concreto em peças sem armadura	39,1987	35,1345	29
78	Formas de madeira para moldagem de peças de concreto	169,97	136,5984	29
81	Concreto importado de usina com fck=35MPa	39,1987	35,1345	29

Solicita-se à jurisdicionada a revisão dos totais faturados.

4.6) Observado o faturamento de equipamentos por hora nos itens descritos abaixo, solicita-se a descrição dos trabalhos por equipamento, nos quais foram utilizados, e como foi realizada a contabilização de horas produtivas e improdutivas, de cada um dos equipamentos.

Item	equipamento	Tipo de hora
87	Caminhão basculante, capacidade de 5m³,	Custo horário produtivo.
88		Custo horário improdutivo.
89	Caminhão com carroceria fixa, capacidade de 7,5t	Custo horário produtivo.
90		Custo horário improdutivo.
92	Retro-Escavadeira / carregadeira, com capacidade coroada de 0,76m³	Custo horário produtivo.
93		Custo horário improdutivo.
149	Escavadeira hidráulica, sobre esteiras, caçamba com capacidade de 1,00m³	Custo horário produtivo.
150		Custo horário improdutivo.

5) Conclusão

Diante da medição de praticamente 100% do contrato, sugerimos o encaminhamento do presente ao Excelentíssimo Senhor Conselheiro Relator JAIR LINS NETTO, para ciência do verificado e envio, através de ofício apartado, de cópia do presente Relatório e de seu anexo para que o mencionado no item 4 seja esclarecido, justificado e/ou apresentado pelo órgão.

Sugerimos, após, o retorno deste processo a esta 2ª IGE, para aguardo e análise da resposta da jurisdicionada.

2ª IGE, 25 de outubro de 2012.

Ivo Hochleitner Junior
Engenheiro
Matrícula - 40/901.661

José Angelo H. Dell'Uomo
Técnico de Controle Externo
Matrícula 40/900.464