ACOMPANHAMENTO DAS OBRAS PÚBLICAS

Órgão / Entidade	**RIOÁGUAS – Fundação Instituto das Águas do Município do Rio de Janeiro**
Data da 5ª Visita	**21 de agosto de 2019**
Contrato selecionado	**Contrato nº 03/2017**: Execução de obras de pavimentação e qualificação do bairro Santa Cruz - Santa Cruz - XIX RA - AP 5.3 (remanescente).
Equipe	Nome: **Oswaldo Graça Barretto** Cargo: Auditor de Controle Externo – Esp. Engenharia Matrícula nº 40/900.813 Nome: **Marcelo Fernandes** Cargo: Auditor de Controle Externo Matrícula nº 40/901.834
Supervisor	Nome: **Carlos Roberto Milet Cavalcanti Júnior** Cargo: Inspetor Setorial Matrícula: 40/901.373

SUMÁRIO

1.0 INTRODUÇÃO

1.1) DADOS GERAIS CONSOLIDADOS DA OBRA

1.2) VISÃO GERAL DO OBJETO

1.3) OBJETIVOS E ESCOPO DA AUDITORIA

1.4) METODOLOGIA

2.0 EXECUÇÃO DA OBRA

2.1 CADASTRO FOTOGRÁFICO

2.2 ANÁLISE DA EXECUÇÃO FINANCEIRA

2.3 MEDIÇÕES

3.0 MONITORAMENTO DOS ACHADOS DE VISITAS ANTERIORES

3.1 ACHADO Nº 1 – REFERENTE AO ITEM 2 (FL. 06):

3.2 ACHADO Nº 2 – REFERENTE AO ITEM 6.2 (FL. 11V):

3.3 ACHADO Nº 3 – REFERENTE AO ITEM 6.3 (FL. 11V/12):

3.4 ACHADO Nº 4 – REFERENTE AO ITEM 6.4 (FL. 12):

3.5 ACHADO Nº 5 – REFERENTE AO ITEM 6.5 (FLS. 12/13V):

3.6 ACHADO Nº 6 – REFERENTE AO ITEM 6.6 (FLS. 13V/14):

3.7 ACHADO Nº 7 – REFERENTE AO ITEM 7.1 (FL. 14V):

3.8 ACHADO Nº 8 – REFERENTE AO ITEM 3 (FL. 26):

3.9 ACHADO Nº 9 – REFERENTE AO ITEM 5.1 (FL. 36):

3.10 ACHADO Nº 10 – REFERENTE AO ITEM 5.2 (FL. 36):

3.11 ACHADO Nº 11 – REFERENTE AO ITEM 5.3 (FL. 36):

3.12 ACHADO Nº 12 – REFERENTE AO ITEM 5.4 (FL. 36/37):

3.13 ACHADO Nº 13 – REFERENTE AO ITEM 5.5 (FL. 37):

3.14 ACHADO Nº 14 – REFERENTE AO ITEM 3.1 (FL. 67V/68):

3.15 ACHADO Nº 15 - REFERENTE AO ITEM 3.2 (FL. 68V/69):

3.16 ACHADO Nº 16 - REFERENTE AO ITEM 3.3 (FL. 69/69V):

4.0 CONCLUSÃO

5.0 PROPOSTA DE ENCAMINHAMENTO.

APÊNDICE

1) Medições.

ANEXOS

1) Ofício de apresentação;
2) Cronograma físico-financeiro;
3) Relatório de Execução Contratual (FINCON);
4) Relatório de Consulta Gerencial (SISCOB);
5) Folhas de Fatura;
6) Solicitação de documentos à jurisdicionada;
7) D.O.Rio de 06/09/2019 contendo extrato do termo do 2º Termo Aditivo.

1.0 INTRODUÇÃO

Em 01/12/2014 através da Comunicação de Início nº 026/14 a Rio-Águas autorizou o início dos serviços.

O Contrato abrange diversos logradouros do bairro de Santa Cruz, dentre os localizados nas comunidades de Antares e Rollas.

Foi publicada Portaria "P" Rio-Águas/PRE/nº 027 de 11 de maio de 2017 nomeando servidores constituindo comissão especial destinada ao levantamento das obrigações parcialmente cumpridas pela empresa e a situação físico-financeira para fins de Rescisão Amigável.

A conclusão da manifestação da Comissão (fl. 2220 do p.a. 06/600.978/2013) informa que o Consórcio executou 11.184,16 metros de rede de esgoto, 423 und. de poços de visitas (PVs) de esgoto, 613 und. caixas de inspeção (CIs), 19.854,14 metros de drenagem circular, 1.996,00 metros de drenagem retangular, 598 und. PVs de drenagem, 49.468,00 metros de meio-fio e sarjeta, 112.253,14 metros quadrados de calçada e 22.837,65 toneladas de CBUQ.

Em 29/06/2017 foi celebrado o Termo de Rescisão nº 22/2017.

Em 25/07/2017 foi celebrado contrato com a empresa Santa Luzia Engenharia e Construções Ltda para a continuidade das obras.

1.1) DADOS GERAIS CONSOLIDADOS DA OBRA

CONTRATO Nº: 003/2017

OBJETO: *Obras de pavimentação e qualificação do bairro de Santa Cruz, XIX RA, AP 5.3 (remanescente).*

EMPRESA: Santa Luzia Engenharia e Construções Ltda.

VALOR INICIAL CONTRATADO: R$ 117.191.124,93 (sendo R$ 102.180.023,67 do valor remanescente e R$ 15.011.101,26 do valor da atualização financeira)

VALOR VIGENTE DO CONTRATO: R$ 117.191.124,93

Fundamento Legal Modalidade da Licitação	Lei 8.666, art. 24, XI
Processo TCMRJ	40/002.813/17
Processo Administrativo	06/600.978/2013
Programa de Trabalho	24.43.17.512.0357.3718
Fonte de Recursos	Fonte 110 – Operações de Crédito Contratuais Realizadas
Natureza da Despesa	4.4.90.51.01

A - PRAZO CONTRATUAL

Prazo Inicial: 451 dias.

Data de Início: 07/08/2017.

Prorrogações: 120 dias.

Suspensões: 02/01/2018 a 01/04/2018
02/01/2019 a 27/05/2019
21/06/2019 a 15/07/2019

Previsão de Término: 16/11/2019.

Prazo Restante: 87 dias.

Fonte: SISCOB.

B - EMPENHO, LIQUIDAÇÃO e PAGAMENTO

DESCRIÇÃO	VALOR
VALOR EMPENHADO (FINCON)[1]	R$ 115.934.775,30
VALOR LIQUIDADO (FINCON)[1]	R$ 88.665.652,80
VALOR PAGO (FINCON)[1]	R$ 88.665.652,80
SALDO A EMPENHAR NO EXERCÍCIO	R$ 1.256.349,63-

C - MEDIÇÕES

Medição	Etapa	Período de execução	Valor (R$)	%
21ª	15ª Etapa – intermediária	28/05/2019 a 20/06/2019	4.658.615,71	3,97%
		Total destas medições	4.658.615,71	**3,97%**
		Total das medições anteriores	**73.193.211,82**	62,46%
		Total acumulado de medições	**77.851.827,53**	**66,43%**

D - FISCAIS DA OBRA

CONTRATO N.º 003/2017	• **LUIZ FELIPE VERDOLIN DE AZEVEDO**
	• **DANIEL GUERRA CRIVANO**
	• **RICARDO JOSÉ DE ARAÚJO MATTOS**

[1] Relatório FINCON de 09/09/2019

E - SITUAÇÃO DOS INSTRUMENTOS CONTRATUAIS

Nº termo	*Nº TCM*	*Data da realização ou assinatura*	*Objeto*	*Valor (R$)*	*Prazo (dias)*	*Decisão*
Edital CO nº 08/2014	40/3171/2014	09/09/14	Obras de pavimentação e qualificação do bairro de Santa Cruz, XIX RA, AP 5.3.	191.509.413,09	1.080	Arquivado em sessão de 28/08/14
Contrato nº 31/2014	40/6296/2014	17/11/14		190.334.039,27		Arquivado em sessão de 29/09/15
1ª Apostila nº 03/2015	40/1194/2015	30/01/2015	Alterar a redação da Cláusula Segunda do Contrato nº 31/2014 – Obras de Pavimentação e Qualificação da Bacia de Santa Cruz	-	-	
1º TA nº 26/2015	40/4154/2015	31/07/2015	Readequar o cronograma físico-financeiro	-	-	Arquivado em sessão de 18/05/17
2º TA nº 40/2015	40/5703/2015	23/10/2015	Readequação do cronograma físico-financeiro com acréscimo de valor contratual de R$3.314.733,83	3.314.733,83	-	
3º TA nº 09/2016	40/1948/2016	19/04/2016	Readequar o cronograma físico-financeiro	-	-	
4º TA nº 28/2016	40/4133/2016	26/08/2016	Modificação das quantidades da planilha original sem acréscimo de valor	-	-	
5º TA nº 50/2016	40/6448/2016	30/11/2016	Readequação do cronograma físico-financeiro	-	-	
Termo de Rescisão nº 22/2017	40/2401/2017	29/06/2017	Rescisão amigável	-	-	Arquivado em sessão de 20/02/2018

Contrato nº 03/2017 - Obras de pavimentação e qualificação do bairro de Santa Cruz, XIX RA, AP 5.3 (remanescente).

Nº termo	*Nº TCM*	*Data da realização ou assinatura*	*Objeto*	*Valor (R$)*	*Prazo (dias)*	*Decisão*
Contrato nº 03/2017	40/2813/2017	25/07/17	Obras de pavimentação e qualificação do bairro Santa Cruz (remanescente).	117.191.124,93	451	Em diligência
1º TA nº 29/2018	40/3059/2018	02/10/2018	Alterar o cronograma físico-financeiro e a planilha de quantitativos	-	-	Em tramitação
2º TA nº 21/2019[2]	-	11/07/2019	Prorrogação de prazo e alteração do cronograma físico-financeiro	-	120	-

[2] Conforme D.O.Rio de 06/09/2019, cuja cópia encontra-se anexa ao presente processo.

1.2) Visão Geral do Objeto

A obra tem origem no Contrato nº 03/2017 – RIOÁGUAS cujo objeto é pavimentação e qualificação do bairro de Santa Cruz, XIX RA, AP 5.3 (remanescente).

Estão previstas obras em várias localidades.

Bacia Vala do Sangue

Implantação de canal pré-fabricado e urbanização contemplando meio-fio e calçadas em todas as ruas previstas na mancha da obra, com ampliação das larguras das calçadas onde for necessário, e execução de pavimentação e seus serviços correlatos.

Bacia de Antares

Implantação do sistema de drenagem pluvial, execução da urbanização com meio-fio, calçada e pavimentação de ruas. Complementação do sistema de esgotamento sanitário.

Bacia de Rollas

Implantação de drenagem pluvial, galeria retangular de drenagem, sistema de esgotamento sanitário, urbanização, pavimentação e serviços correlatos.

Bacia da Comunidade do Dreno

Implantação dos sistemas de drenagem e de esgotamento sanitário, execução de urbanização com implantação de meio-fio e calçadas a pavimentação das ruas.

Bacia de Nova Jersey

Implantação dos sistemas de drenagem e de esgotamento sanitário, execução de urbanização com implantação de meio-fio, calçadas e pavimentação das ruas.

São consideradas parcelas de maior relevância técnica (item 4.02 do Edital CO nº 04/2017):

1. Execução de galerias pluviais em tubo de concreto armado;
2. Execução de poço de visita em blocos de concreto preenchidos com concreto para galerias de águas pluviais, com assentamento de tampão de ferro fundido;
3. Execução de canal pré-fabricado, em concreto protendido e/ou armado, com seção medida pela área do perímetro interno da seção vezes o comprimento do canal, com área mínima de 5,000m2 em única obra;
4. Execução de ensecadeira de estacas – prancha de aço, tipo Armco ou similar
5. Execução de pavimento, compreendendo: Sub-base em pó de pedra e custo do material com Índice suporte Califórnia (CBR) igual ou superior a 20%. Base em brita corrida ou outro material com índice suporte Califórnia (CBR) igual ou superior a 60%. Imprimação de base em asfalto diluído. Revestimento em concreto betuminoso usinado a quente com espalhamento em vibroacabadora.
6. Execução de meio-fio e sarjeta conjugados de concreto;
7. Implantação de sinalização viária, através dos elementos horizontais e verticais;
8. Utilização de equipe de monitoramento ambiental na execução de obras de infraestrutura, com plano de gestão e/ou educação ambiental.

1.3) Objetivos e escopo da auditoria

O objetivo desta auditoria é verificar se o objeto analisado se encontra em conformidade com os preceitos estabelecidos na Lei nº 8.666/1993 e suas alterações posteriores, assim como no Regulamento Geral do Código de Administração Financeira e Contabilidade Pública do Município do Rio de Janeiro (RGCAF).

Serão analisadas as medições do período, a sua compatibilidade com o verificado “in loco” e com o cronograma físico-financeiro, bem como realizado cadastro fotográfico dos serviços executados.

No presente relatório serão monitorados os achados colecionados até a visita anterior.

1.4) Metodologia

Buscando atingir os objetivos supracitados, serão adotadas as seguintes metodologias:

- Exame da documentação encaminhada pela Comissão de Fiscalização do Contrato, tais como, folhas de medição, licenças ambientais, projetos e memórias de cálculo, com vistas a aferir a sua regularidade, assim como análise dos dados obtidos nos relatórios extraídos dos Sistemas Informatizados à disposição desta Corte de Contas.

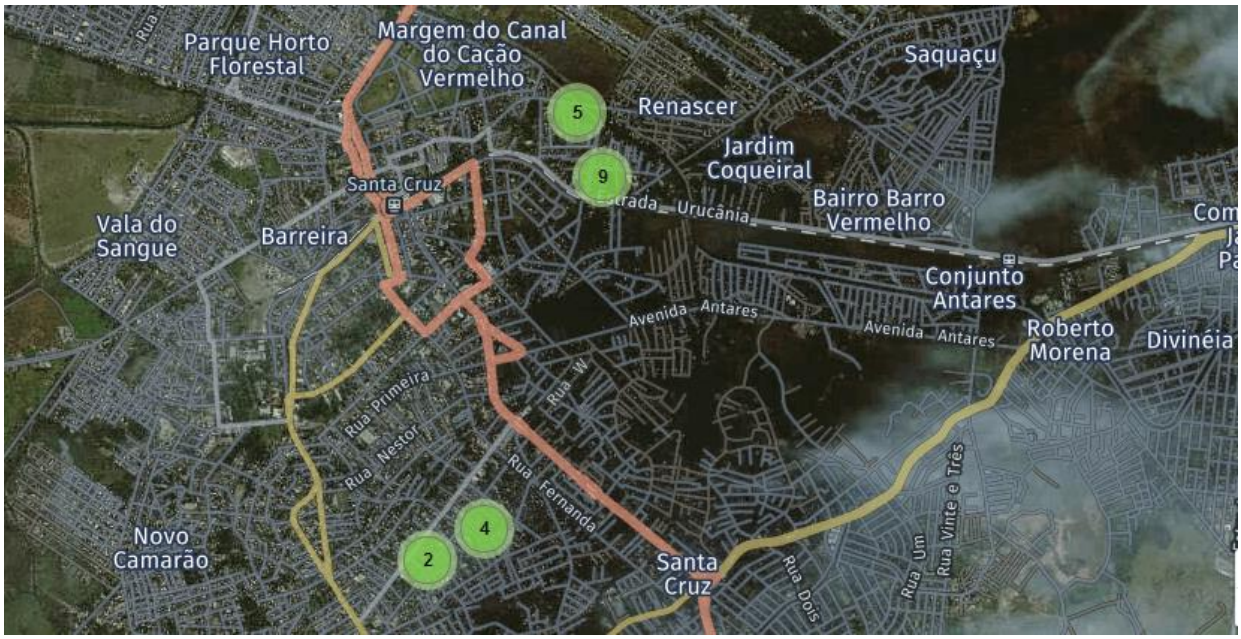
- Observação direta através do acompanhamento técnico "in loco", buscando verificar a fidedignidade dos itens medidos e a sua consonância com o efetivamente realizado e com as datas estabelecidas para o cumprimento das etapas constantes do calendário da obra.

- Realização de um registro fotográfico, ilustrando o andamento das atividades executadas em cada etapa, otimizando o acompanhamento do progresso da obra, possibilitando atestar o cumprimento das normas técnicas, evidenciar falhas constatadas e guardar um histórico das tarefas realizadas.

2.0 EXECUÇÃO DA OBRA

2.1 Cadastro Fotográfico

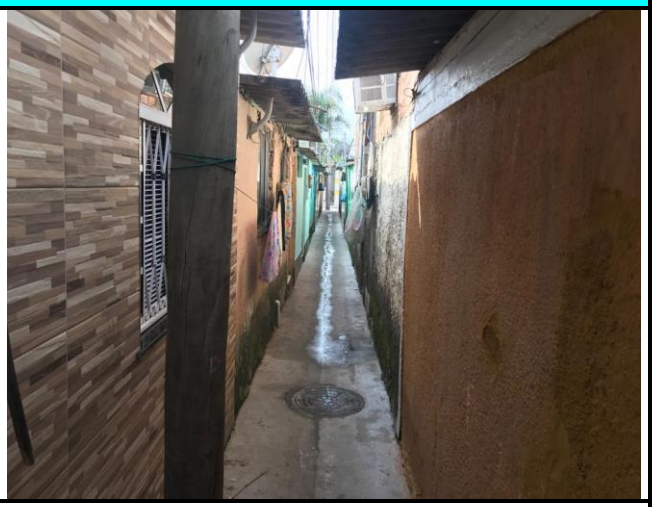
Por ocasião desta 5ª **Visita Técnica**, realizada no dia **21 de agosto de 2019**, foram observados os itens de maior relevância na última medição **(21.ª medição)**, assim como a evolução dos serviços e a sua comparação com o verificado nas visitas anteriores.



2.1 a) Comunidade Antares

4ª visita – 31/05/2019	5ª visita – 21/08/2019
Figura 01 – Travessa 13 – Terraplanagem. Foto fornecida pela fiscalização.	**Figura 02** – Travessa 13 – Trecho concluído. Foto fornecida pela fiscalização.

4ª visita – 31/05/2019	5ª visita – 21/08/2019
Figura 03 - Beco 35 – Execução de piso em concreto. Foto fornecida pela fiscalização.	**Figura 04** – Beco 35 – Piso em concreto concluído. Foto fornecida pela fiscalização.

4ª visita – 31/05/2019	5ª visita – 21/08/2019
	
Figura 05 - Beco à direita da Rua Q – Execução do contrapiso. Foto fornecida pela fiscalização.	**Figura 06** – Beco à direita da Rua Q – Contrapiso concluído. Foto fornecida pela fiscalização.

4ª visita – 31/05/2019	5ª visita – 21/08/2019
Figura 07 – Travessa 10. Execução da rede de esgoto. Foto fornecida pela fiscalização.	**Figura 08** – Travessa 10. Rede de esgoto concluída. Foto fornecida pela fiscalização.

2.1 b) Comunidade Rollas

4ª visita – 31/05/2019	5ª visita – 21/08/2019
Figura 09 – Beco Alegrete – Execução de pavimentação asfáltica, passeio e meio-fio. Foto fornecida pela fiscalização.	**Figura 10** – Beco Alegrete – Pavimentação asfáltica, passeio e meio-fio concluídos. Foto fornecida pela fiscalização.

4ª visita – 31/05/2019	5ª visita – 21/08/2019
Figura 11 – Beco Confiado. Execução de base de concreto para pavimentação asfáltica, passeio e meio-fio. Foto fornecida pela fiscalização.	**Figura 12** – Beco Confiado. Base de concreto para pavimentação asfáltica, passeio e meio-fio concluídos. Foto fornecida pela fiscalização.

4ª visita – 31/05/2019	5ª visita – 21/08/2019
Figura 13 – Rua das Mercedes – Execução de pavimentação asfáltica, passeio e meio-fio. Foto fornecida pela fiscalização.	**Figura 14** – Rua das Mercedes – Pavimentação asfáltica, passeio e meio-fio concluídos. Foto fornecida pela fiscalização.

4ª visita – 31/05/2019	5ª visita – 21/08/2019
Figura 15 – Rua dos Moabytas - Execução de pavimentação asfáltica, passeio e meio-fio. Foto fornecida pela fiscalização.	**Figura 16** – Rua dos Moabytas - Pavimentação asfáltica, passeio e meio-fio concluídos. Foto fornecida pela fiscalização.

2.2 Análise da Execução Financeira

Comparação do previsto no cronograma físico financeiro com as etapas da execução orçamentária, conforme o Relatório SISCOB (**Anexo 04**):

Etapa	Orçamento por Etapa (R$)	Execução por Etapa (R$)	Orçamento Acumulado (R$)	Execução Acumulada (R$)
1ª	3.677.016,30	3.677.016,30	3.677.016,30	3.677.016,30
2ª	4.978.078,96	4.978.078,96	8.655.095,26	8.655.095,26
3ª	4.012.552,55	4.012.552,55	12.667.647,81	12.667.647,81
4ª	9.781.708,92	3.597.415,32	22.449.356,73	16.265.063,13
		6.184.293,60		22.449.356,73
5ª	9.360.385,26	9.360.385,26	31.809.741,99	31.809.741,99
		0,00		31.809.741,99
		0,00		31.809.741,99
6ª	5.341.932,97	2.918.346,02	37.151.674,96	34.728.088,01
		2.423.586,95		37.151.674,96
7ª	3.429.479,42	3.429.479,42	40.581.154,38	40.581.154,38
8ª	2.551.738,24	0,00	43.132.892,62	40.581.154,38
9ª	2.551.738,24	0,00	45.684.630,86	40.581.154,38
10ª	2.551.738,24	0,00	48.236.369,10	40.581.154,38
11ª	2.551.738,23	10.206.952,95	50.788.107,33	50.788.107,33
12ª	7.104.814,80	7.104.814,80	57.892.922,13	57.892.922,13
13ª	10.488.672,81	10.488.672,81	68.381.594,94	68.381.594,94
14ª	4.811.616,88	4.811.616,88	73.193.211,82	73.193.211,82
15ª	4.692.201,30	4.658.615,71	77.885.413,12	77.851.827,53

Verifica-se que com o 2º Termo Aditivo a previsão do cronograma físico-financeiro foi aproximada à execução contratual.

2.3 Medições

A 21ª medição enviada totaliza R$4.658.615,71, valor que representa 13,71% do total contratado.

De acordo com a análise por amostragem realizada, não foram encontradas inconsistências nas medições apresentadas.

3.0 MONITORAMENTO DOS ACHADOS DE VISITAS ANTERIORES

Os Achados abaixo listados, referentes às visitas anteriores, foram analisados em instruções contidas no presente processo, tendo sido encaminhada cópia à jurisdicionada, para manifestação, nos termos do ofício TCM/GPA/SCP/00306/2019.

1ª visita: Abrangência 1ª a 4ª medição

3.1 Achado nº 1 – Referente ao Item 2 (fl. 06):

Solicita-se que a jurisdicionada promova a adequação das informações do Sistema SISCOB, incluindo o valor do reajuste aplicado ao remanescente da obra."

Resposta da Rio-Águas (fl. 88):
A obra em questão "Remanescente das Obras de Pavimentação e Qualificação da Bacia de Santa Cruz – Santa Cruz – XIX R.A. AP 5.3", objeto do processo 06/600.978/2013, teve a rescisão contratual efetivada do Consórcio ZS e contratada nova empresa Santa Luzia Engenharia e Construções Ltda. sob o contrato nº 003/2017 embasado no artigo 24, inciso XI da Lei Federal nº 8.666/1993 (Artigo 24. É dispensável a licitação: (...) XI – na contratação de remanescente de obra, serviço ou fornecimento, em consequência de rescisão contratual, desde que atendida a ordem de classificação da licitação anterior e aceitas as mesmas condições oferecidas pelo licitante vencedor, inclusive quanto ao preço, devidamente corrigido.). Como esta obra é parte integrante do Programa de Aceleração do Crescimento – PAC 2, e conta com financiamento do Governo Federal, através da Caixa Econômica Federal, os recursos orçamentários são empenhados com fonte de recursos 101 e 110. A continuidade dos serviços após a rescisão, era de suma importância por muitos fatores, dentre eles, que a condicionantes do Convênio firmado entre a Prefeitura e a Caixa previa o cancelamento da parceria em caso de longas descontinuidades, podendo acarretar inclusive distrato com a devolução de todos os valores já desembolsados pelo agente financiador. Com a nova contratação foi verificado a atualização monetária do saldo que se dará com recursos próprios da Prefeitura, fonte de recursos 100, não envolvendo assim a Caixa Econômica Federal. Como esses recursos se darão com recursos próprios, a emissão do boletim de medição do Sistema SISCOB que segue para a Caixa Econômica Federal deveria seguir sem a atualização monetária, sendo assim, não foi procedida à atualização no Sistema SISCOB. Segue juntado em anexo, cópia dos despachos às fl. 2..440, 2.441, 2.478 e 2.479 do processo instrutivo 06/600.978/2013.

Resposta da Rio-Águas (fl. 105):
A jurisdicionada repetiu a mesma resposta da fl. 88.

Análise TCM (fl. 120v):
Os despachos informados pela jurisdicionada não foram encontrados entre os documentos enviados a esta IGE.
A jurisdicionada informa que o boletim de medição do Sistema SISCOB foi enviado à Caixa Econômica Federal, para dar continuidade ao convênio firmado com aquela instituição e que houve necessidade de envia-lo sem a atualização monetária.
Solicita-se que a jurisdicionada informe como foi viabilizado o pagamento dos valores referentes a atualização monetária e o envio dos citados despachos.
Não atendido.

3.2 Achado nº 2 – Referente ao Item 6.2 (fl. 11v):

"Foi computado o item código AD14.10.0050(/), "Carga e descarga de equipamentos pesados em carretas...", foi analisada a composição dos quantitativos medidos. Verifica-se que o compressor está sendo considerado com 14,90t.

A tabela referencial do Catálogo SCO-RIO (Anexo 13) indica o quantitativo de 1,49t.

Solicita-se que a jurisdicionada promova a correção do quantitativo indicado na memória de cálculo.

1ª med. Compressor = 14,60t (consta na memória, mas não foi medido);

2ª med. Compressor = 14,90t (mobilização) + 14,90t (administração local, mobilização e desmobilização – Comunidade Dreno)

4ª med. = 14,90t (mobilização)"

1ª Resposta da Rio-Águas (fl. 44):

Informo que será realizada a retificação na memória de cálculo, visto haver um erro de digitação, e segue a planilha abaixo com o valor a ser estornado na próxima medição a ser digitada.

2ª Medição		Extorno		
		Custo Unitário	Quantidade	Financeiro
Antares	-	30,22	13,41	R$ 405,25
Dreno	-	30,22	13,41	R$ 405,25
Subtotal			26,82	R$ 810,50
4ª Medição		Extorno		
		Custo Unitário	Quantidade	Financeiro
Rollas	-	30,22	13,41	R$ 405,25
Subtotal			13,41	R$ 405,25
Total de Extorno			40,23	R$ 1.215,75

1ªAnálise TCM (fl. 70v):

A resposta da jurisdicionada é satisfatória, porém o questionamento deve continuar constando como "não atendido" até a implementação das modificações propostas.

Não Atendido.

2ª Resposta da Rio-Águas (fl. 89):

A quantidade medida a maior no item AD141000050/ está sendo estornada na Medição 16 (memória em anexo) nos seguintes itens separados por Bacia:

Antares – TC09050700/ (MT - DRENAGEM)

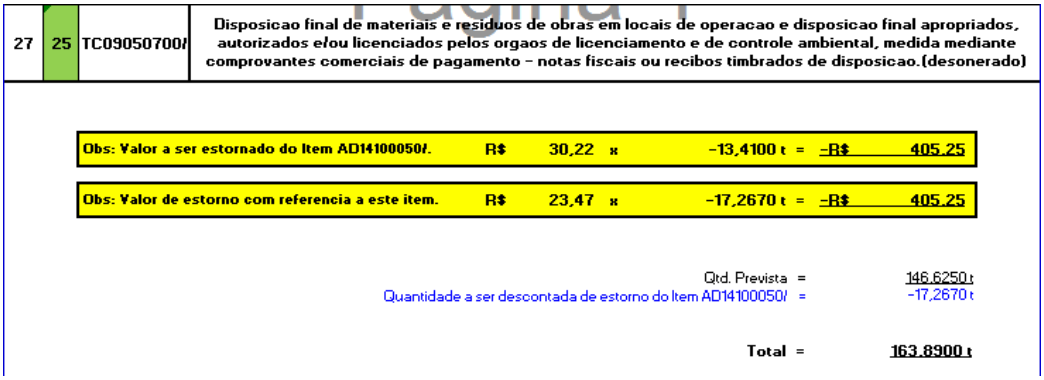
Dreno – TC09050700/ (MT - ESGOTO)

Rollas – TC09050700/ (MT - DRENAGEM)

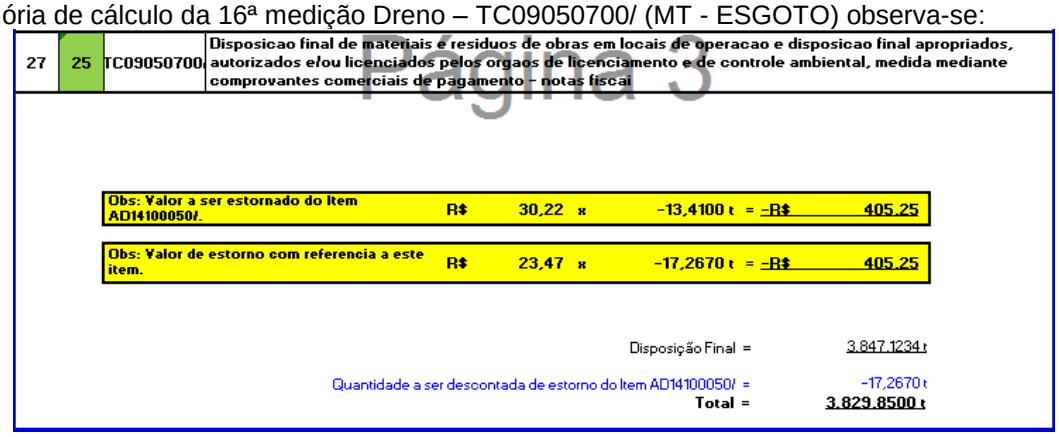
Vala do Sangue – TC09050700/ (MT - DRENAGEM)

2ªAnálise TCM (fls. 121/121v):

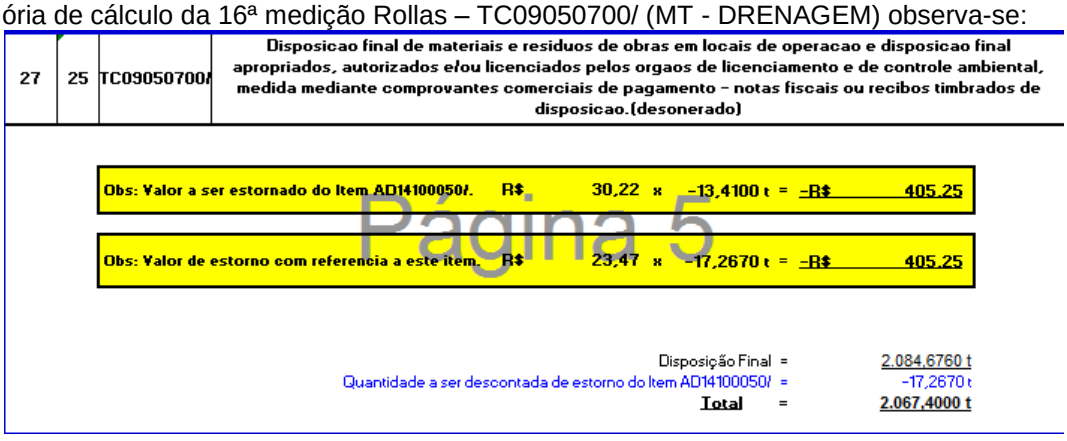
Na memória de cálculo da 16ª medição Antares – TC09050700/ (MT - DRENAGEM) observa-se:



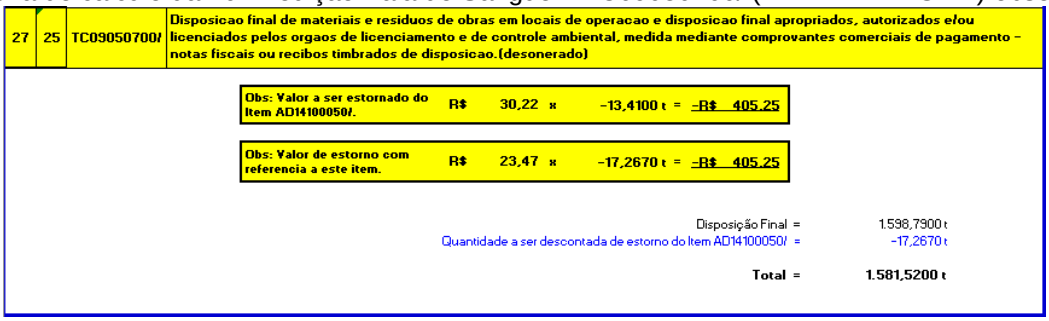
Na memória de cálculo da 16ª medição Dreno – TC09050700/ (MT - ESGOTO) observa-se:



Na memória de cálculo da 16ª medição Rollas – TC09050700/ (MT - DRENAGEM) observa-se:



Na memória de cálculo da 16ª medição Vala do Sangue – TC09050700/ (MT - DRENAGEM) observa-se:



Em face do exposto, considera-se o questionamento **atendido.**

3.3 Achado nº 3 – Referente ao Item 6.3 (fl. 11v/12):

"Foi verificado durante a visita técnica realizada às obras que está sendo utilizada a moldagem de meio-fio contínuo conjugado com sarjeta, processo de moldagem "in loco" diferente do executado com o item de código BP19.15.0053 do orçamento.
Nos devidos locais a jurisdicionada deve readequar as medições adotando o item BP19.15.0065(/) "Execução de meio-fio (15X30cm) e sarjeta (30X15cm) conjugados de concreto moldado no local, com utilização de concreto importado de usina fck=25MPa, com utilização de máquina extrusora...".

Solicita-se que a jurisdicionada, quando da resposta ao questionamento apresente quadro com memória de cálculo referente às alterações solicitadas.

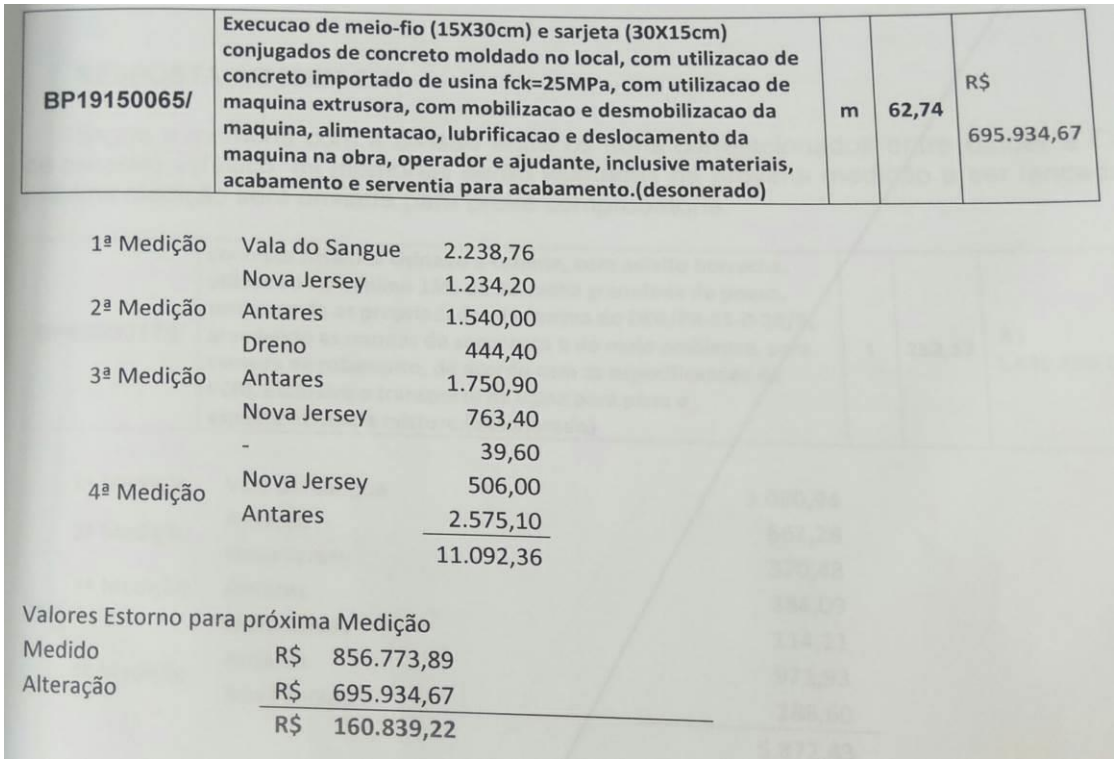
1ª med. = 2.238,76m
2ª med. = 3.218,60m
3ª med. = 2.553,90m
4ª med. = 3.081,10m"

1ª Resposta da Rio-Águas (fl. 45/46):

Segue planilha demonstrativa da memória de cálculo com as alterações solicitadas no questionamento, sendo assim estamos em fase de uma Rerratificação de Contrato, com isso o item indicado para utilização será inserido no contrato com todos os seus quantitativos reajustados. Os valores computados a maior até o momento serão estornados na próxima medição.

BP19150053B	Sarjeta e meio-fio conjugados, de concreto simples (fck=35MPa), moldado no local, conforme Caderno de Encargos - PCRJ, medindo 0,45m de base e com altura de 0,30m, rejuntamento de argamassa de cimento e areia no traco 1:4; inclusive o fornecimento de todos os materiais.(desonerado)	m	77,24	R$ 856.773,89

1ª Medição	Vala do Sangue	2.238,76
	Nova Jersey	1.234,20
2ª Medição	Antares	1.540,00
	Dreno	444,40
3ª Medição	Antares	1.750,90
	Nova Jersey	763,40
	-	39,60
4ª Medição	Nova Jersey	506,00
	Antares	2.575,10
		11.092,36



BP19150065/	Execucao de meio-fio (15X30cm) e sarjeta (30X15cm) conjugados de concreto moldado no local, com utilizacao de concreto importado de usina fck=25MPa, com utilizacao de maquina extrusora, com mobilizacao e desmobilizacao da maquina, alimentacao, lubrificacao e deslocamento da maquina na obra, operador e ajudante, inclusive materiais, acabamento e serventia para acabamento.(desonerado)	m	62,74	R$ 695.934,67

1ª Medição	Vala do Sangue	2.238,76
	Nova Jersey	1.234,20
2ª Medição	Antares	1.540,00
	Dreno	444,40
3ª Medição	Antares	1.750,90
	Nova Jersey	763,40
	-	39,60
4ª Medição	Nova Jersey	506,00
	Antares	2.575,10
		11.092,36

Valores Estorno para próxima Medição

Medido	R$	856.773,89
Alteração	R$	695.934,67
	R$	160.839,22

1ª Análise TCM (fl. 71):
A resposta da jurisdicionada é satisfatória, porém o questionamento deve continuar constando como "não atendido" até a implementação das modificações propostas.
Não Atendido.

2ª Resposta da Rio-Águas (fl. 89):
A diferença da quantidade medida no item BP19.15.0053(B) está sendo estornada nas Medições 16 e 17 (memórias em anexo) nos seguintes itens separados por Bacia:

Antares – Medição 16 – BP19.15.0065(/) (Passeio e Acessibilidade) e TC09.05.0700(/) (MT- Esgoto) e (MT – Pavimentação); Medição 17 – TC09.05.0700(/) (MT – Esgoto);
Dreno – BP19.15.0065(B) (Passeio e Acessibilidade)
Rollas – BP19.15.0065(B) (Passeio e Acessibilidade)
Vala do Sangue – Medição 17 – ET54.10.0150(A) (Drenagem)
Nova Jersey – Medição 17 – SC14.05.0550(/) e BP04.05.0050(/) (Adm local)

2ª Análise TCM (fls. 122v/125):
Na memória de cálculo da 16ª medição Antares – BP19.15.0065(/) (Passeio e Acessibilidade) observa-se:

292	306	BP19150065/	Execucao de meio-fio (15X30cm) e sarjeta (30X15cm) conjugados de concreto moldado no local, com utilizacao de concreto importado de usina fck=25MPa, com utilizacao de maquina extrusora, com mobilizacao e desmobilizacao da maquina, alimentacao, lubrificacao e deslocamento da maquina na obra, operador e ajudante, inclusive materiais, acabamento e serventia para acabamento.(desonerado)

Estorno - medido na 2ª medição '	=	-1.540,0000 m
Estorno - medido na 3ª medição '	=	-1.790,5000 m
Estorno - medido na 4ª medição '	=	-2.575,1000 m
Estorno - medido na 5ª medição '	=	-1.371,8100 m
Estorno - medido na 6ª medição '	=	-2.550,8900 m
Subtotal de estorno	=	-9.828,3000 m

Página 3

Quant. devida - 10ª Medição	=	1.094,0900 m
Sub-Total Quant. Devida	=	1.094,0900 m
16ª Medição	=	720,0000 m
Sub-Total - Sarjeta e meio-fio conjugados	=	1.814,0900 m
Total	=	**0,0000 m**

Obs: Valor de estorno referente ao item BP19150053B.	R$	77,24	x	-9.828,3000 m	=	-R$ 759.137,89
Obs: Valor a ser medido.	R$	62,74	x	9.828,3000 m	=	R$ 616.627,54
Diferença de valor a ser estornado						-R$ 142.510,35
Obs: Valor a ser medido COM REFERENCIA AO SALDO DESTE ITEM..	R$	62,74	x	8.964,6400 m	=	R$ 562.441,51
Obs: Quantidade não medida neste item por falta de saldo, apesar sendo contemplada como estorno.	R$	62,74	x	863,6600 m	=	R$ 54.186,02
Valor estornado no item TC09050700/ (MT - ESGOTO) E (MT - PAVIMENTAÇÃO)						R$ 28.694,35
Obs: Valor a ser estornado na Medição 17 no item TC09050700/ (MT - ESGOTO)					=	-R$ 59.629,98

Na memória de cálculo da 16ª medição Antares – TC09.05.0700(/) (MT- Esgoto) observa-se:

27	25	TC09050700/	Disposicao final de materiais e residuos de obras em locais de operacao e disposicao final apropriados, autorizados e/ou licenciados pelos orgaos de licenciamento e de controle ambiental, medida mediante comprovantes comerciais de pagamento - notas fiscai

Valor referente ao item BP19150053B estornado neste item.	R$	23,47	x	978,8573 t	=	R$ 22.973,78

Sub-Total	=	1.076,0960 t
Desconto de quantidade do estorno	=	978,8573 t
Total	=	**97,2300 t**

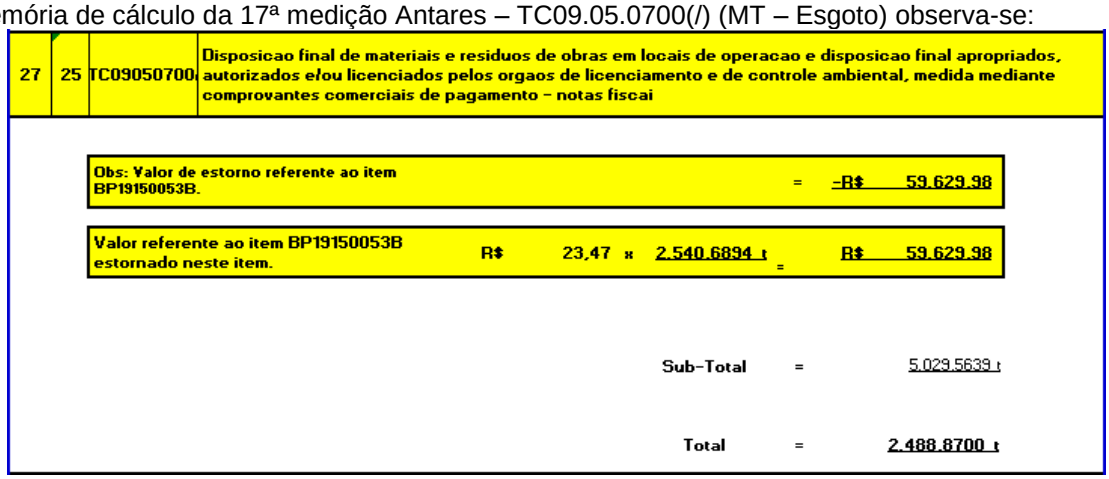
Na memória de cálculo da 16ª medição Antares – TC09.05.0700(/) (MT – Pavimentação) observa-se:

27	25	TC09050700/	Disposicao final de materiais e residuos de obras em locais de operacao e disposicao final apropriados, autorizados e/ou licenciados pelos orgaos de licenciamento e de controle ambiental, medida mediante comprovantes comerciais de pagamento - notas fiscai

Valor referente ao item BP19150053B estornado neste item.	R$	23,47	x	243,7400 m	=	R$ 5.720,57

Sub-Total - Disposição Final	=	243,7400 t
Total	=	0,0000 t

Na memória de cálculo da 17ª medição Antares – TC09.05.0700(/) (MT – Esgoto) observa-se:



27	25	TC09050700	Disposicao final de materiais e residuos de obras em locais de operacao e disposicao final apropriados, autorizados e/ou licenciados pelos orgaos de licenciamento e de controle ambiental, medida mediante comprovantes comerciais de pagamento - notas fiscai

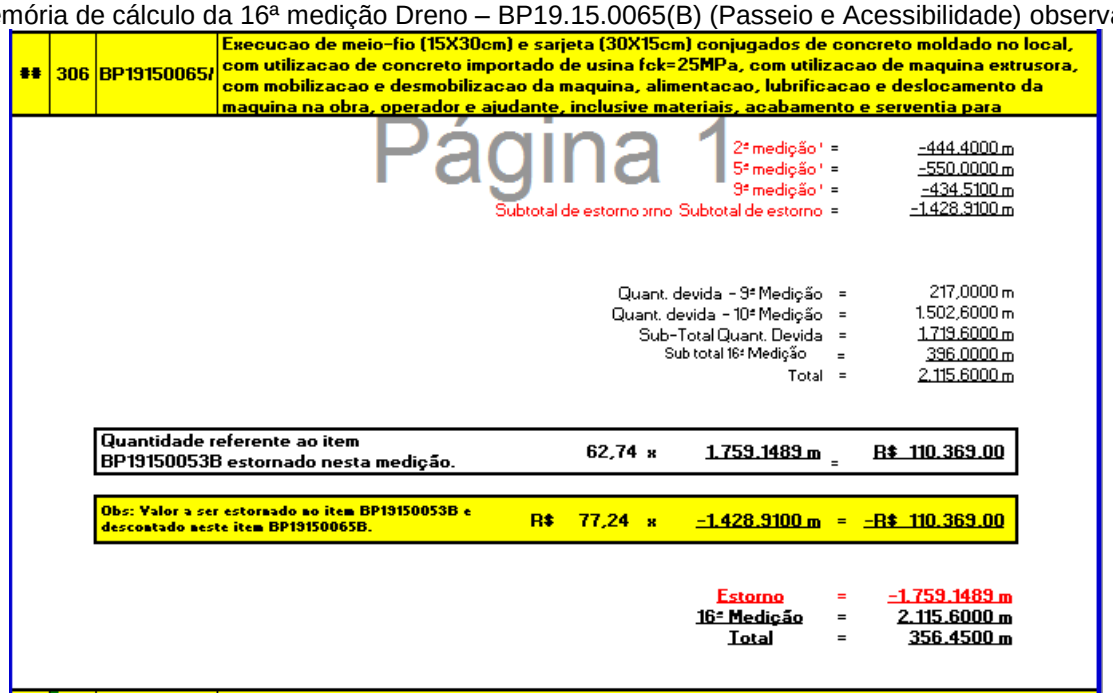
Obs: Valor de estorno referente ao item BP19150053B. = -R$ 59.629,98

Valor referente ao item BP19150053B estornado neste item. R$ 23,47 x 2.540,6834 t = R$ 59.629,98

Sub-Total = 5.029,5639 t

Total = 2.488,8700 t

Na memória de cálculo da 16ª medição Dreno – BP19.15.0065(B) (Passeio e Acessibilidade) observa-se:



##	306	BP19150065/	Execucao de meio-fio (15X30cm) e sarjeta (30X15cm) conjugados de concreto moldado no local, com utilizacao de concreto importado de usina fck=25MPa, com utilizacao de maquina extrusora, com mobilizacao e desmobilizacao da maquina, alimentacao, lubrificacao e deslocamento da maquina na obra, operador e ajudante, inclusive materiais, acabamento e serventia para

Página 1

2ª medição' = -444,4000 m
5ª medição' = -550,0000 m
9ª medição' = -434,5100 m
Subtotal de estorno >rno Subtotal de estorno = -1.428,9100 m

Quant. devida - 9ª Medição = 217,0000 m
Quant. devida - 10ª Medição = 1.502,6000 m
Sub-Total Quant. Devida = 1.719,6000 m
Sub total 16ª Medição = 396,0000 m
Total = 2.115,6000 m

Quantidade referente ao item BP19150053B estornado nesta medição. 62,74 x 1.759,1489 m = R$ 110.369,00

Obs: Valor a ser estornado no item BP19150053B e descontado neste item BP19150065B. R$ 77,24 x -1.428,9100 m = -R$ 110.369,00

Estorno = -1.759,1489 m
16ª Medição = 2.115,6000 m
Total = 356,4500 m

Na memória de cálculo da 16ª medição Rollas – BP19.15.0065(B) (Passeio e Acessibilidade) observa-se:

292	306	BP19150065I	Execucao de meio-fio (15X30cm) e sarjeta (30X15cm) conjugados de concreto moldado no local, com utilizacao de concreto importado de usina fck=25MPa, com utilizacao de maquina extrusora, com mobilizacao e desmobilizacao da maquina, alimentacao, lubrificacao

Estorno - medido na 5ª medição ' = -2.934,8400 m
Estorno - medido na 6ª medição ' = -3.527,2600 m

Quant. devida - 10ª Medição = 337,21 m
Quant. devida - 11ª Medição = 1.366,11 m
Sub-Total Quant. Devida = 1.703,32 m
16ª Medição = 1.289,8800 m
Sub-Total - Sarjeta e meio-fio conjugados = 2.993,2020

Obs: Valor a ser estornado ao item BP19150053B e descontado neste item BP19150065B.	R$	77,24	x	-6.462,1000 m	=	-R$ 499.132,60
Obs: Valor a ser medido.	R$	62,74	x	-6.462,1000 m	=	-R$ 405.432,15
Diferença de valor estornado nas próximas medições.						-R$ 93.700,45
Obs: Quantidade correspondente a este item para estorno.	R$	62,74	x	1.493,4723 m	=	R$ 93.700,45

Sub-Total = 1.499,7297 m

Total = 1.499,7200 m

Página 2

Na memória de cálculo da 17ª medição Rollas – TC09.05.0700 (MT-Drenagem) observa-se:

27	25	TC09050700I	Disposicao final de materiais e residuos de obras em locais de operacao e disposicao final apropriados, autorizados e/ou licenciados pelos orgaos de licenciamento e de controle ambiental, medida mediante comprovantes comerciais de pagamento - notas fiscais ou recibos timbrados de disposicao.(desonerado)

Obs: Valor a ser estornado referente ao item BP19150053B.					=	R$ 93.700,45
Obs: Quantidade correspondente a este item para estorno	R$	23,47	x	3.992,3499 m	=	R$ 93.700,45

Disposição Final = 4.095,0110 t
Estorno = 3.992,3499 t
Total = 102,6600 t

Página 3

Na memória de cálculo da 17ª medição Vala do Sangue – BP19.15.0065 (Passeio e Acessibilidade) observa-se:

292	306	BP19150065	Execucao de meio-fio (15X30cm) e sarjeta (30X15cm) conjugados de concreto moldado no local, com utilizacao de concreto importado de usina fck=25MPa, com utilizacao de maquina extrusora, com mobilizacao e desmobilizacao da maquina, alimentacao, lubrificacao e deslocamento da maquina na obra, operador e ajudante, inclusive materiais, acabamento e serventia para acabamento.(desonerado)

Estorno - Medido na 1ª Medição = 2.238,7600 m
Qtd. Total Medida = 2.238,7600 m

Valor a ser estornado no item BP19150053B e medido neste Item.	Qtd. Total Medida		Preço Unit.		Valor Total - CBUQ Medido
	2.238,7600 m	x	R$ 77,24	=	R$ 172.921,82

Valor a ser medido	Qtd. Total Medida		Preço Unit.		Valor Total - CBUQ Medido
	2.238,7600 m	x	R$ 62,74	=	R$ 140.459,80

Página 2

	Quantid.	Valor
Sarjeta e meio-fio conjugados pagos no item BP19150053B	2.238,7600 m	R$ 172.921,82
Ajuste - Sarjeta e meio-fio conjugados a serem medidos no item BP19150065	2.238,7600 m	R$ 140.459,80
Saldo Total à ser Estornado	0,0000 m	R$ 32.462,02

Total = 0,0000 m

Nota *: O estorno do saldo restante (R$ 32.462,02) foi realizado no item ET54100150A - (Drenagem).

Na memória de cálculo da 17ª medição Vala do Sangue – ET54.10.0150(A) (Drenagem) observa-se:

133	104	ET54100150A	Cobertura de canal pre-fabricado, em concreto armado, para vaos de ate 5m, inclusive transporte das pecas ate a obra. Fornecimento e colocacao.(desonerado)

Valor a ser estornado neste item referente ao item BP19150053B.	Valor Total -Sarjeta e meio Fio
	R$ 32.462,02

Quantidade a ser estornada neste item	Qtd. Total estorn		Preço Unit.		Valor Total
	54,2662 m	x	R$ 598,20	=	R$ 32.462,02

Executado = 210,0000 m³
Estorno = 54,26617 m³
Total = 155,7338 m³

Na memória de cálculo da 17ª medição Nova Jersey – BP19.15.0065 (Passeio e Acessibilidade) observa-se:

292	306	BP19150065/	Execucao de meio-fio (15X30cm) e sarjeta (30X15cm) conjugados de concreto moldado no local, com utilizacao de concreto importado de usina fck=25MPa, com utilizacao de maquina extrusora, com mobilizacao e desmobilizacao da maquina, alimentacao, lubrificacao e deslocamento da maquina na obra, operador e ajudante, inclusive materiais, acabamento e serventia para acabamento.(desonerado)

Estorno - Medido na 2ª Medição = 1.234,2000 m
Estorno - Medido na 3ª Medição = 763,4000 m
Estorno - Medido na 4ª Medição = 506,0000 m
Estorno - Medido na 5ª Medição = 264,0000 m
Qtd. Total Medida = 2.767,6000 m

Valor a ser estornado no item BP19150053B e medido neste Item.	Qtd. Total Medida		Preço Unit.		Valor Total - CBUQ Medido
	2.767,6000 m	x	R$ 77,24	=	R$ 213.769,42

Valor a ser medido	Qtd. Total Medida		Preço Unit.		Valor Total - CBUQ Medido
	2.767,6000 m	x	R$ 62,74	=	R$ 173.639,22

	Quantid.	Valor
Sarjeta e meio-fio conjugados pagos no item BP19150053B	2.767,6000 m	R$ 213.769,42
Ajuste - Sarjeta e meio-fio conjugados a serem medidos no item BP19150065/	2.767,6000 m	R$ 173.639,22
Saldo à ser Extornado nos Itens SC14050550/ e SC14050550/ de Adm Local	0,0000 m	R$ 40.130,20

Total = 0,0000 m

Página 2

Na memória de cálculo da 17ª medição Nova Jersey – SC14.05.0550(/) e BP04.05.0050(/) (Adm local) observa-se:

40	41	SC14050550/	Saibro, inclusive transporte ate 20Km. Fornecimento.(desonerado)

Executado e não medido 48,00 m x 37,00 m x 0,20 m x 1,30 = 461,76 m³
Nivelamento do canteiro de obras = 461,76 m³

Valor de Disposição Final a ser medido nesta medição.	Qtd. De Saibro		Preço Unit.		Valor Total - Sarjeta Medido
	461,7600 m³	x	R$ 50,77	=	R$23.443,56

Valor a ser descontado neste Item, referente ao Estorno do Item BP19150053B. Qtd. correspondente a este item para estorno.	Qtd. Total Medida		Preço Unit.		Valor Total - Sarjeta Medido
	461,7600 m³	x	R$ 50,77	=	R$23.443,56

	Quantid.	Valor
Saibro no período desta medição (à ser medido)	461,7600 m³	R$ 23.443,56
Desconto referente ao Estorno do Item BP19150053B	461,7600 m³	R$ 23.443,56
Saldo à ser medido nesta medição	0,0000 m³	R$ -

Total = 0,0000 m³

102	79	BP04050050/	Base de brita corrida, inclusive fornecimento dos materiais, medida apos a compactacao.(desonerado)

Executado e não medido 48,00 m x 37,00 m x 0,20 m = 355,20 m³
Nivelamento do canteiro de obras = 355,20 m³

Valor de Disposição Final a ser medido nesta medição.	Qtd. De Saibro		Preço Unit.		Valor Total - Sarjeta Medido
	355,2000 m³	x	R$ 87,43	=	R$31.055,14

Valor a ser descontado neste Item, referente ao Estorno do Item BP19150053B. Qtd. correspondente a este item para estorno.	Qtd. Total Medida		Preço Unit.		Valor Total - Sarjeta Medido
	190,8572 m³	x	R$ 87,43	=	R$16.686,64

	Quantid.	Valor
Saibro no período desta medição (à ser medido)	355,2000 m³	R$ 31.055,14
Desconto referente ao Estorno do Item BP19150053B	190,8572 m³	R$ 16.686,64
Saldo à ser medido nesta medição	164,3428 m³	R$ 14.368,49

Total = 164,3428 m³

Atendido em face ao exposto, considerando-se os estornos realizados nas medições 16ª e 17ª, nas Bacias:

Bacias	Estornos (R$)
Antares – Medição 16 – BP19.15.0065(/) (Passeio e Acessibilidade) e TC09.05.0700(/) (MT- Esgoto) e (MT – Pavimentação); Medição 17 – TC09.05.0700(/) (MT – Esgoto);	142.510,35
Dreno – BP19.15.0065(B) (Passeio e Acessibilidade)	110.369,00
Rollas – BP19.15.0065(B) (Passeio e Acessibilidade)	93.700,45
Vala do Sangue – Medição 17 – ET54.10.0150(A) (Drenagem)	32.462,02
Nova Jersey – Medição 17 – SC14.05.0550(/) e BP04.05.0050(/) (Adm local)	173.639,22

3.4 Achado nº 4 – Referente ao Item 6.4 (fl. 12):

"Foi verificado em relação ao item BP09.05.0170(/) "Concreto Asfáltico Usinado a Quente, com asfalto borracha ...", que está sendo considerada a espessura de binder como sendo capa.

Tendo em vista os Projetos de Pavimentação apresentados, como Vala do Sangue, Antares e Paciência, solicita-se que a jurisdicionada promova a devida correção considerando separadamente a medição de item de capa BP09.05.0170(/) e de Binder BP09.05.0050(A).

Solicita-se que seja elaborado quadro explicativo com as modificações propostas para cada subsistema de cada medição.

Nos subsistemas Comunidade Dreno e Nova Jersey, consta a observação "vide planilha auxiliar de cálculo". Entre os documentos enviados pela jurisdicionada não foi encontrada a planilha auxiliar. Estes subsistemas devem fazer parte do quadro explicativo solicitado."

1ª Resposta da Rio-Águas (fl. 47):

Segue a memória com a divisão entre os itens correlacionados entre Binder e Capa de concreto asfáltico, as memórias serão ajustadas na próxima medição a ser lançada. A próxima medição será enviada para prova comprobatória.

BP09050170/	Concreto Asfaltico Usinado a Quente, com asfalto borracha, utilizando no minimo 15% de borracha granulada de pneus, satisfazendo as propriedades da Norma do DER/PR-ES-P-28/5, atendendo as normas de seguranca e do meio ambiente, para camada de rolamento, de acordo com as especificacoes da PCRJ, exclusive o transporte da usina para pista e espalhamento da mistura.(desonerado)	t	252,17	R$ 1.480.850,67

1ª Medição	Vala do Sangue	3.080,94
2ª Medição	Antares	662,28
	Nova Jersey	370,48
3ª Medição	Antares	384,09
	Nova Jersey	114,11
4ª Medição	Antares	971,93
	Nova Jersey	288,60
		5.872,43

BP09050050/	Concreto betuminoso usinado a quente, para camada intermediaria (BINDER), de acordo com as especificacoes da PCRJ; exclusive transporte da usina para a pista e espalhamento da mistura.(desonerado)	t	149,25	R$ 377.372,66

1ª Medição	Vala do Sangue	574,75
2ª Medição	Antares	662,28
3ª Medição	Antares	319,50
4ª Medição	Antares	971,93
		2.528,46

1ª Análise TCM (fl. 71v):
A resposta da jurisdicionada é satisfatória, porém o questionamento deve continuar constando como "não atendido" até a implementação das modificações propostas.
Não Atendido.

2ª Resposta da Rio-Águas (fl. 90):
A quantidade medida a maior no item BP09.05.0170 (capa) está sendo revisada, fazendo a separação nos itens de capa BP09.05.0170 e de Binder BP09.05.0050(A) e será estornada nas próximas medições, na Medição 16 não houve efeito financeiro nestes itens (memória em anexo). Em Vala do Sangue o estorno foi realizado na Medição 17, conforme descrito abaixo:

Antares – Não houve medição do item na Medição 16 e está sendo quantificado o valor a ser estornado;
Vala do Sangue- Medição 17 – TC09.05.0700(/) (MT – Drenagem)
Paciência – Não faz parte do escopo deste contrato remanescente a pavimentação.

2ª Análise TCM (fls. 125v/126):
A jurisdicionada informa que em Antares está sendo quantificado o valor a ser estornado.
Na memória de cálculo da 17ª medição Vala do Sangue item BP09.05.0170, subsistema "G_Pavimentação" a jurisdicionada está promovendo a readequação solicitada.

107	84	BP09050170/	Concreto Asfaltico Usinado a Quente, com asfalto borracha, utilizando no minimo 15% de borracha granulada de pneus, satisfazendo as propriedades da Norma do DER/PR-ES-P-28/5, atendendo as normas de seguranca e do meio ambiente, para camada de rolamento, d

Logradouros que foram medidos Capa + Binder no item 84 (BP09050170/):

Logradouro	Extensão(m)		Largura		Área (m²)		Esp. CBUQ		CBUQ (T)
AVENIDA DO MATADOURO	594,80	x	10,90	x	6483,32	x	0,12	=	1.828,2962 t
AVENIDA PRADO JÚNIOR	592,32	x	6,40	x	3790,85	x	0,12	=	1.069,0191 t
RUA ÁLVARO ALBERTO (TRECHO 1)	150,20	x	10,20	x	1532,04	x	0,12	=	432,0353 t
RUA ÁLVARO ALBERTO (TRECHO 2)	140,00	x	9,40	x	1316,00	x	0,12	=	371,1120 t
RUA FERREIRA NOBRE (TRECHO 1)	142,26	x	10,30	x	1465,28	x	0,12	=	413,2084 t
RUA FERREIRA NOBRE (TRECHO 2)	357,00	x	7,40	x	2641,80	x	0,12	=	744,9876 t
Logradouros que foram medidos Capa + Binder no item 84 (BP09050170/):								=	**4.858,6587 t**

CBUQ Medido		Preço Unit.		Valor Total - CBUQ Medido
4.858,6587 t	x	R$ 252,17	=	R$ 1.225.207,95

Qtd. Correta de CBUQ a ser medida nos Logradouros que foram medidos Capa + Binder no item 84 (BP09050170/):

Logradouro	Extensão(m)		Largura		Área (m²)		Esp. CBUQ		CBUQ (T)
AVENIDA DO MATADOURO	594,80	x	10,90	x	6483,32	x	0,06	=	914,1481 t
AVENIDA PRADO JÚNIOR	592,32	x	6,40	x	3790,85	x	0,06	=	534,5096 t
RUA ÁLVARO ALBERTO (TRECHO 1)	150,20	x	10,20	x	1532,04	x	0,06	=	216,0176 t
RUA ÁLVARO ALBERTO (TRECHO 2)	140,00	x	9,40	x	1316,00	x	0,06	=	185,5560 t
RUA FERREIRA NOBRE (TRECHO 1)	142,26	x	10,30	x	1465,28	x	0,06	=	206,6042 t
RUA FERREIRA NOBRE (TRECHO 2)	357,00	x	7,40	x	2641,80	x	0,06	=	372,4938 t
a de CBUQ a ser medida nos Logradouros que foram medidos Capa + Binder no item 84 (BP09050170/):								=	**2.429,3293 t**

Ajuste CBUQ (Qtd. Correta de Capa)		Preço Unit.		Valor Total - Ajuste CBUQ
2.429,3293 t	x	R$ 252,17	=	R$ 612.603,98

Logradouros executados e não medidos

Logradouro	Extensão(m)		Largura		Área (m²)		Esp. CBUQ		CBUQ (T)
AV. AREIA BRANCA - TRECHO 2	245,83	x	6,65	x	1634,77	x	0,06	=	230,5025 t
							**Logradouros executados e não medidos ' **	=	**230,5025 t**

Qtd. Devida – 1ª Medição ' ** = **2.097,5100 t

CBUQ Não Medido		Preço Unit.		Valor Total - CBUQ Não Medido
2.328,0125 t	x	R$ 252,17	=	R$ 587.054,91

	Quantid.	Valor
CBUQ Medido (Pago)	4.858,6587 t	R$ 1.225.207,95
Ajuste CBUQ (Qtd. Correta)	2.429,3293 t	R$ 612.603,98
CBUQ Executado e Não Medido (Mede-se nesta Medição)	2.328,0125 t	R$ 587.054,91
Saldo à ser Extornado no Item TC09050700/ de MT Drenagem		R$ 25.549,06

Nota *: Quantitativo impossibilitado de medir na 1ª medição, devido a insuficiência de saldo. **Total** = **0,0000 t**

Página 2

Na memória de cálculo da 17ª medição Vala do Sangue – TC09.05.0700(/) (MT – Drenagem) a jurisdicionada está incluindo o desconto referente ao estorno do item BP09.05.0170.Observa-se:

27	25	TC09050700/	Disposicao final de materiais e residuos de obras em locais de operacao e disposicao final apropriados, autorizados e/ou licenciados pelos orgaos de licenciamento e de controle ambiental, medida mediante comprovantes comerciais de pagamento - notas fiscais ou recibos timbrados de disposicao.(desonerado)

Disposição Final = 1.388,1690 t

Valor de Disposição Final a ser medido nesta medição.	Qtd. de Disp. Final		Preço Unit.		Valor Total
	1.388,1690 t	x	R$ 23,47	=	R$ 32.580,33

Valor a ser descontado neste Item, referente ao Estorno do Item BP09050170/. Qtd. correspondente a este item para estorno.	Qtd. Total Medida		Preço Unit.		Valor Total
	1.088,5839 t	x	R$ 23,47	=	R$ 25.549,06

	Quantid.	Valor
Disposição Final no período desta medição (à ser medido)	1.388,1690 t	R$ 32.580,33
Desconto referente ao Estorno do Item BP09050170/	1.088,5839 t	R$ 25.549,06
Saldo à ser medido nesta medição	299,5851 t	R$ 7.031,26
Total =	**299,5850 t**	

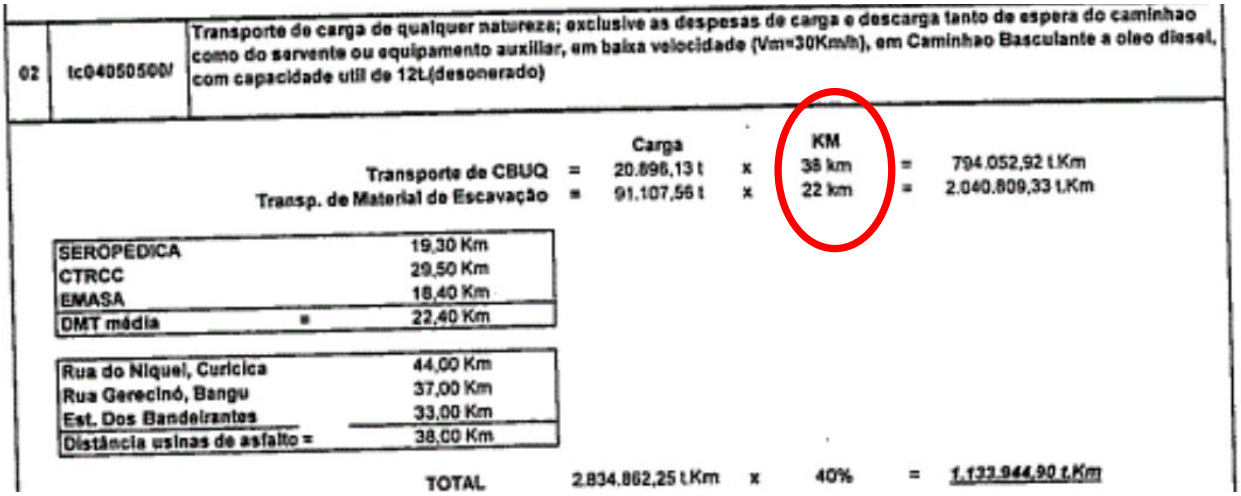
Parcialmente atendido, aguardando o estorno referente a Antares.

3.5 Achado nº 5 – Referente ao Item 6.5 (fls. 12/13v):

"Nas 1ª e 2ª medições da Vala do Sangue, transporte de carga de qualquer natureza (itens TC04.05.0500 e TC04.05.0650), foram consideradas as distâncias de 38km para transporte de CBUQ e 29,5km para transporte de material escavado.

A jurisdicionada apresentou mapas (rotas do Google Earth) indicando o trajeto pela Rod. Gov. Mário Covas e BR-493.

Analisando o orçamento original observa-se que a jurisdicionada alterou as condições referentes à distância de transporte.



02	tc04050500/	Transporte de carga de qualquer natureza; exclusive as despesas de carga e descarga tanto de espera do caminhao como do servente ou equipamento auxiliar, em baixa velocidade (Vm=30Km/h), em Caminhao Basculante a oleo diesel, com capacidade util de 12t.(desonerado)

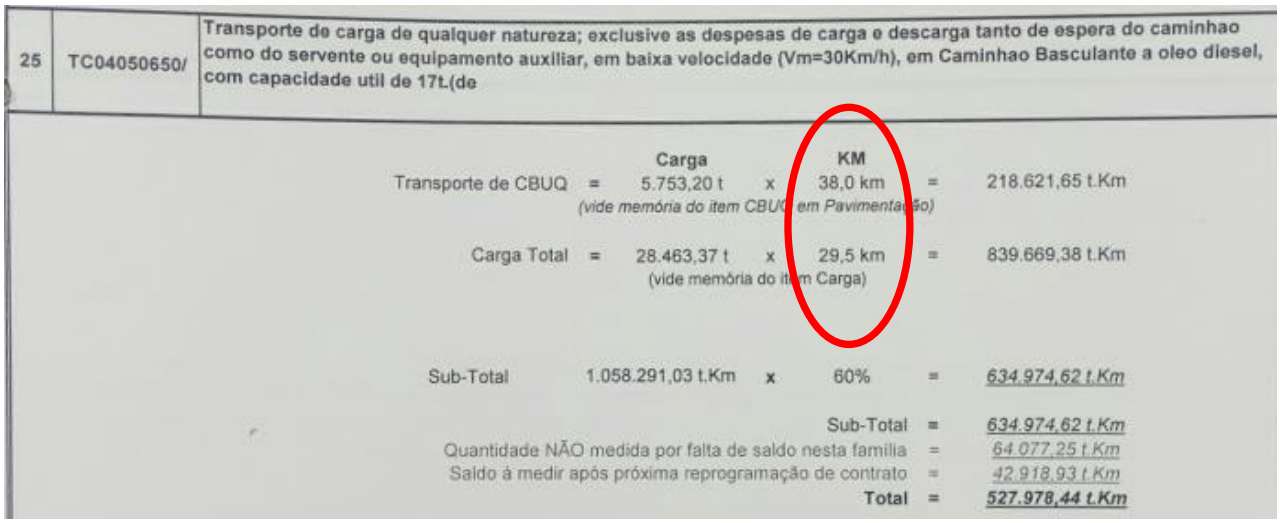
		Carga		KM		
Transporte de CBUQ	=	20.896,13 t	x	38 km	=	794.052,92 t.Km
Transp. de Material de Escavação	=	91.107,56 t	x	22 km	=	2.040.809,33 t.Km

SEROPEDICA	19,30 Km
CTRCC	29,50 Km
EMASA	18,40 Km
DMT média =	22,40 Km

Rua do Niquel, Curicica	44,00 Km
Rua Gerecinó, Bangu	37,00 Km
Est. Dos Bandeirantes	33,00 Km
Distância usinas de asfalto =	38,00 Km

TOTAL 2.834.862,25 t.Km x 40% = 1.133.944,90 t.Km

Trecho do orçamento original – Vala do Sangue



25	TC04050650/	Transporte de carga de qualquer natureza; exclusive as despesas de carga e descarga tanto de espera do caminhao como do servente ou equipamento auxiliar, em baixa velocidade (Vm=30Km/h), em Caminhao Basculante a oleo diesel, com capacidade util de 17t.(de

		Carga		KM		
Transporte de CBUQ	=	5.753,20 t	x	38,0 km	=	218.621,65 t.Km
		(vide memória do item CBUQ em Pavimentação)				
Carga Total	=	28.463,37 t	x	29,5 km	=	839.669,38 t.Km
		(vide memória do item Carga)				
Sub-Total		1.058.291,03 t.Km	x	60%	=	634.974,62 t.Km

Sub-Total	=	634.974,62 t.Km
Quantidade NÃO medida por falta de saldo nesta família	=	64.077,25 t.Km
Saldo à medir após próxima reprogramação de contrato	=	42.918,93 t.Km
Total	=	527.978,44 t.Km

Trecho do memória de cálculo da 1ª medição – Vala do Sangue

25	23	TC04050650/	Transporte de carga de qualquer natureza; exclusive as despesas de carga e descarga tanto de espera do caminhao como do servente ou equipamento auxiliar, em baixa velocidade (Vm=30Km/h), em Caminhao Basculante a oleo diesel, com capacidade util de 17t.(de

		Carga		KM		
Transporte de CBUQ	=	0,00 t	x	38,0 km	=	0,00 t.Km
		(vide memória do item CBUQ em Pavimentação)				
Carga Total	=	2.835,42 t	x	29,5 km	=	83.644,89 t.Km
		(vide memória do item Carga)				
Sub-Total		83.644,89 t.Km	x	60%	=	*50.186,93 t.Km*
				Sub-Total	=	*50.186,93 t.Km*
				Saldo à medir após próxima reprogramação de contrato	=	*50.186,93 t.Km*
				Total	=	*0,00 t.Km*

Trecho do memória de cálculo da 2ª medição – Vala do Sangue

tc04050500/	**Transporte de carga de qualquer natureza; exclusive as despesas de carga e descarga tanto de espera do caminhao como do servente ou equipamento auxiliar, em baixa velocidade (Vm=30Km/h), em Caminhao Basculante a oleo diesel, com capacidade util de 12t.(desonerado)**

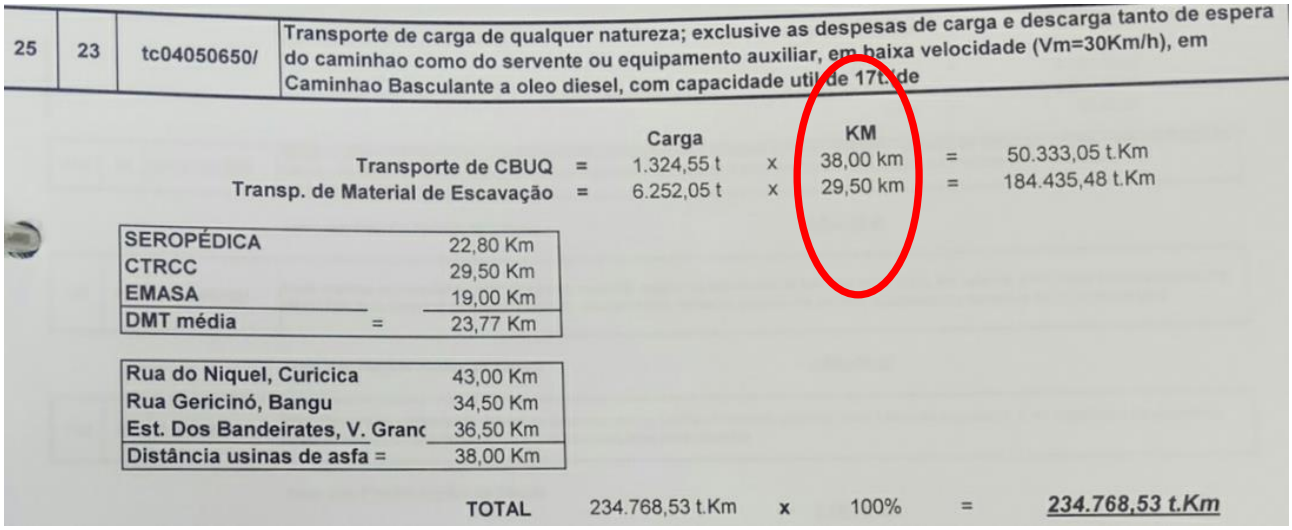
		Carga		KM		
Transporte de CBUQ	=	15.089,07 t	x	38 km	=	573.384,66 t.Km
Transp. de Material de Escavação	=	71.683,87 t	x	22 km	=	1.577.045,14 t.Km

SEROPÉDICA		19,30 Km
CTRCC		29,50 Km
EMASA		18,40 Km
DMT média	=	22,00 Km

Rua do Niquel, Curicica	44,00 Km
Rua Gerecinó, Bangu	37,00 Km
Est. Dos Bandeirantes	33,00 Km
Distância usinas de asfa =	38,00 Km

TOTAL	2.150.429,80 t.Km	x	5%	=	***107.521,49 t.Km***

Trecho do orçamento original – Antares



25	23	tc04050650/	Transporte de carga de qualquer natureza; exclusive as despesas de carga e descarga tanto de espera do caminhao como do servente ou equipamento auxiliar, em baixa velocidade (Vm=30Km/h), em Caminhao Basculante a oleo diesel, com capacidade util de 17t, de

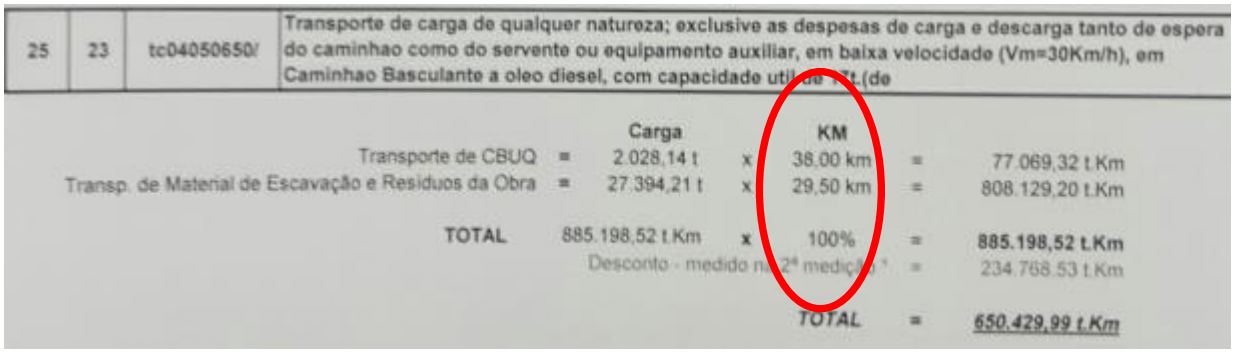
		Carga		KM		
Transporte de CBUQ	=	1.324,55 t	x	38,00 km	=	50.333,05 t.Km
Transp. de Material de Escavação	=	6.252,05 t	x	29,50 km	=	184.435,48 t.Km

SEROPÉDICA	22,80 Km
CTRCC	29,50 Km
EMASA	19,00 Km
DMT média =	23,77 Km

Rua do Niquel, Curicica	43,00 Km
Rua Gericinó, Bangu	34,50 Km
Est. Dos Bandeirates, V. Granc	36,50 Km
Distância usinas de asfa =	38,00 Km

TOTAL	234.768,53 t.Km	x	100%	=	**234.768,53 t.Km**

Trecho do memória de cálculo da 2ª medição – Antares



25	23	tc04050650/	Transporte de carga de qualquer natureza; exclusive as despesas de carga e descarga tanto de espera do caminhao como do servente ou equipamento auxiliar, em baixa velocidade (Vm=30Km/h), em Caminhao Basculante a oleo diesel, com capacidade util de 17t.(de

		Carga		KM		
Transporte de CBUQ	=	2.028,14 t	x	38,00 km	=	77.069,32 t.Km
Transp. de Material de Escavação e Resíduos da Obra	=	27.394,21 t	x	29,50 km	=	808.129,20 t.Km
TOTAL		885.198,52 t.Km	x	100%	=	**885.198,52 t.Km**
		Desconto - medido na 2ª medição *			=	234.768,53 t.Km
				TOTAL	=	**650.429,99 t.Km**

Trecho do memória de cálculo da 3ª medição – Antares

Tendo em vista o apontado, observa-se aparente descumprimento do Princípio da Vinculação ao Instrumento Convocatório artigos 3º, 41 e 55, XI, da Lei nº 8.666/1993.

É possível a contratação direta fundamentada no inc. XI do art. 24 da Lei nº 8.666/93 em que, na ordem de classificação, poderão ser convocados os licitantes remanescentes para firmar contrato **nas mesmas condições do licitante vencedor**. Nesse ponto, já decidiu o TCU que

> *"É ilegal a contratação, mediante a dispensa de licitação prevista no art. 24, inciso XI, da Lei 8.666/93, de remanescente de obra com base em condições diversas daquelas que venceram o processo licitatório. Não estão obrigados nem o gestor público a aproveitar o certame, nem os demais licitantes a aceitar os termos da proposta vencedora. No entanto, para legitimar a contratação direta, devem ser adotadas as condições vencedoras do processo concorrencial. (TCU. Acórdão 552/2014-Plenário)"*

O apontado aqui é apenas exemplificativo. Tendo em vista o observado, a jurisdicionada deve promover completa revisão nas distâncias de transporte consideradas, adotando as distâncias inferiores acordadas no contrato original.

Na resposta ao questionamento, solicita-se elaboração de quadro explicativo discriminando os diversos subsistemas considerados para cada medição com as alterações realizadas."

1ª Resposta da Rio-Águas (fl. 48):

Em resposta a este questionamento foi feito um levantamento das distâncias entre as obras citadas e o bota-fora, segue em anexo os mapas com estas rotas. Com isso as memórias foram ajustadas

para as quilometragens indicadas nas tabelas abaixo, sendo as mesmas relacionadas na próxima Rerratificação do contrato.

VALA DO SANGUE		
SEROPÉDICA		25,90 Km
CTRCC		36,00 Km
EMASA		26,80 Km
DMT média	=	29,56 Km

ANTARES		
SEROPÉDICA		34,60 Km
CTRCC		35,30 Km
EMASA		19,20 Km
DMT média	=	29,70 Km

1ª Análise TCM (fl. 73s/73v):

Conforme apontado no questionamento inicial vigorou no Contrato anterior (rescindido) a distância de 22km.

O inc. XI do art. 24 da Lei nº 8.666/93 é claro ao afirmar que é possível convocar os licitantes remanescentes para firmar contrato **nas mesmas condições do licitante vencedor**.

tc04050500/	Transporte de carga de qualquer natureza; exclusive as despesas de carga e descarga tanto de espera do caminhao como do servente ou equipamento auxiliar, em baixa velocidade (Vm=30Km/h), em Caminhao Basculante a oleo diesel, com capacidade util de 12t.(desonerado)

		Carga		KM		
Transporte de CBUQ	=	15.089,07 t	x	38 km	=	573.384,66 t.Km
Transp. de Material de Escavação	=	71.683,87 t	x	22 km	=	1.577.045,14 t.Km

SEROPÉDICA		19,30 Km
CTRCC		29,50 Km
EMASA		18,40 Km
DMT média	=	22,00 Km

Rua do Niquel, Curicica	44,00 Km
Rua Gerecinó, Bangu	37,00 Km
Est. Dos Bandeirantes	33,00 Km
Distância usinas de asfa =	38,00 Km

TOTAL	2.150.429,80 t.Km	x	5%	=	***107.521,49 t.Km***

Trecho do orçamento original – Antares

Não cabe, neste caso, portanto, o ajuste de quilometragens percorridas realizado pela jurisdicionada.

Para que a jurisdicionada utilizasse distância diferente da Vinculada no Instrumento Convocatório faz-se necessária a ocorrência de fatos imprevisíveis ou previsíveis porém de consequências incalculáveis, retardadoras ou impeditivas da execução do ajustado, art. 65, inciso II, letra “d” da lei 8.666/93.

Além disso, por obediência ao Princípio da Economicidade, a Jurisdicionada deveria promover uma consulta formal ao receptor de resíduos mais próximo das frentes de obra (EMASA) verificando se durante a execução das obras o receptor apresenta-se apto a receber os resíduos.

Mantidas as disposições anteriores

Não Atendido.

2ª Resposta da Rio-Águas (fl. 90):

Em resposta a este questionamento foi feito um levantamento das distâncias entre as Bacias Vala do Sangue / Antares e os bota-foras especificados, segue em anexo os mapas com estas rotas, foi realizada uma consulta a empresa CICLUS de Seropédica, visto que no Contrato está sendo considerada a entrada de caminhões pelo setor de escritório, localizado na Estrada Santa Rosa s/nº - Seropédica, que não recebe material de obra, quando na verdade a entrada de caminhões para descarga destes resíduos se dá pelo Quilômetro 107 do Arco Metropolitano – Seropédica, conforme informação obtida com esta empresa e documentos comprobatórios em anexo. Com isso seguem abaixo as distâncias reais e comprovadas com os mapas em anexo:

Antares		
SEROPÉDICA		40,30 Km
CTRCC		35,30 Km
EMASA		19,20 Km
DMT média	=	31,60 Km

Vala do Sangue		
SEROPÉDICA		38,70 Km
CTRCC		36,00 Km
EMASA		22,80 Km
DMT média	=	32,50 Km

Observa-se que as distâncias indicadas encontram-se acima do que atualmente vem se adotando nas medições (29,5km para ambas as Bacias), indo a favor do erário, abaixo seguem as tabelas dos ajustes realizados na 2ª Rerratificação do Contrato sem acréscimo de valor e que não estão sendo praticadas, seguindo a distância estipulada no orçamento inicial deste Contrato remanescente, de 29,5km para ambas as Bacias.

VALA DO SANGUE		
SEROPÉDICA		25,90 Km
CTRCC		36,00 Km
EMASA		26,80 Km
DMT média	=	29,56 Km

ANTARES		
SEROPÉDICA		34,60 Km
CTRCC		35,30 Km
EMASA		19,20 Km
DMT média	=	29,70 Km

(Tabelas referentes a 2ª Rerratificação)

Na medição 16 foram realizados os ajustes dos itens TC04.05.0500(/) e TC04.05.0650(/) nas abas de (MT-DRENAGEM), (MT-ESGOTO) e (MT-PAVIMENTAÇÃO), que nas medições anteriores encontravam-se medidas erroneamente. Segue no anexo a demonstração dos ajustes e estornos, assim como nas memórias de cálculo da Medição 16 em mídia digital.

Segue abaixo a separação por bacias, indicando aquelas que sofreram os ajustes:

Antares – (MT-DRENAGEM), (MT-ESGOTO) e (MT-PAVIMENTAÇÃO)

Dreno – (MT-ESGOTO) e (MT-PAVIMENTAÇÃO)

Rollas – (MT-DRENAGEM), (MT-ESGOTO) e (MT-PAVIMENTAÇÃO)

Quadro Resumo dos estornos aplicados (mídia digital em anexo):

Bacia	Item	Quantidade a ser estornado	Preço Unitario	Total Estorno	Item a ser medido	Preço Unitario	Total Medido	Diferença de valor a ser estornado	Item do estorno
Antares	AD14100050/	13,41	R$ 30,22	R$ 405,25	-	-	-	-	TC09050700/ - (MT-Drenagem) 16ª Medição
	BP19150053B	9.828,30	R$ 77,24	R$ 759.137,89	BP19150065/	R$ 62,74	R$ 616.627,54	R$ 142.510,35	BP19150065/ - (Passeio e Aces.) - R$ 54.186,02 16ª Medição TC09050700/ - (MT-Esgoto) -R$ 22.973,78 - 16ª Medição TC09050700/ - (MT-Pavimentação) -R$ 5.720,57 -16ª Medição TC09050700/ - (MT-Esgoto) -R$ 59.629,98 17ª Medição
Vala do Sangue	AD14100050/	13,41	R$ 30,22	R$ 405,25	-	-	-	-	TC09050700/ - (MT-Drenagem) 16ª Medição
	BP09050170/	101,31682	252,17	R$ 25.549,06	-	-	-	-	TC09050700/ - (MT-Drenagem) 17ª Medição
	BP19150053B	2.238,76	R$ 77,24	R$ 172.921,82	BP19150065/	R$ 62,74	R$ 140.459,80	R$ 32.462,02	ET54100150A - (Drenagem) 17ª Medição
Nova Jersey	BP19150053B	2.767,60	R$ 77,24	R$ 213.769,42	BP19150065/	R$ 62,74	R$ 173.639,22	R$ 40.130,20	SC14050550/ - (Adm Local) - R$ 23.443,56 17ª Medição BP04050050/ - (Adm Local) -R$ 16.686,64 - 17ª Medição
Rollas	AD14100050/	13,41	R$ 30,22	R$ 405,25	-	-	-	-	TC09050700/ - (MT-Drenagem) 16ª Medição
	BP19150053B	6.462,10	R$ 77,24	R$ 499.132,60	BP19150065/	R$ 62,74	R$ 405.432,15	R$ 93.700,45	BP19150065/ - (Passeio e Aces.) 16ª Medição
Dreno	AD14100050/	13,41	R$ 30,22	R$ 405,25	-	-	-	-	TC09050700/ - (MT-Esgoto) 16ª Medição
	BP19150053B	1.428,91	R$ 77,24	R$ 110.369,00	-	-	-	-	BP19150065/ - (Passeio e Aces.) - R$ 110.369,00 16ª Medição

3ª Resposta da Rio-Águas (fl. 106):

Resposta semelhante ao achado nº 14 da 3ª visita.

3ª Análise TCM (fls. 129/130):

Foi observado na análise dos documentos enviados para a 4ª Visita Técnica TCM 18ª medição, "A_Antares" e "F_Rollas", subsistemas "Mov Terra Drenagem" que a fiscalização diligentemente não mediu neste subsistema novos quantitativos referentes ao transporte de resíduos.

22	tc04050500/	Transporte de carga de qualquer natureza; exclusive as despesas de carga e descarga tanto de espera do caminhao como do servente ou equipamento auxiliar, em baixa velocidade (Vm=30Km/h), em Caminhao Basculante a oleo diesel, com capacidade util de 12t.(desonerado)

Obs: Item não medido conforme estudos solicitados pelo TCM e verificado a necessidade de estorno.

Esc. Manual	=	0,00 t	x	0,00 km	=	0,0000 t.Km
Esc. Mecanica	=	0,00 t	x	0,00 km	=	0,0000 t.Km
TOTAL	=	0	x	40,00%	=	0,0000 t.Km
				Total Geral	=	0,0000 t.Km

23	tc04050650/	Transporte de carga de qualquer natureza; exclusive as despesas de carga e descarga tanto de espera do caminhao como do servente ou equipamento auxiliar, em baixa velocidade (Vm=30Km/h), em Caminhao Basculante a oleo diesel, com capacidade util de 17t.(desonerado)

Obs: Item não medido conforme estudos solicitados pelo TCM e verificado a necessidade de estorno.

Esc. Manual	=	0,00 t	x	0,00 km	=	0,0000 t.Km
Esc. Mecanica Retro	=	0,00 t	x	0,00 km	=	0,0000 t.Km
TOTAL	=	0,0000 t.Km	x	60,00%	=	0,0000 t.Km
				Total	=	0,0000 t.Km

Página 2

Antares – 18ª medição – Mov Terra_Drenagem

24	22	tc04050500l	Transporte de carga de qualquer natureza; exclusive as despesas de carga e descarga tanto de espera do caminhao como do servente ou equipamento auxiliar, em baixa velocidade (Vm=30Km/h), em Caminhao Basculante a oleo diesel, com capacidade util de 12t.(desonerado)

Obs: Item não medido conforme estudos solicitados pelo TCM e verificado a necessidade de estorno.

Transp. de Material de Escavação e Resíduos da Obra	=	0,00 m³	x	22,00 Km	=	0,0000 t.km
Sub-Total	=	0,0000 t.km	x	40,00%	=	0,0000 t.km
Total Executado no período desta medição					=	0,0000 t.km
Total Geral					=	0,0000 t.km

Página 3

25	23	tc04050650l	Transporte de carga de qualquer natureza; exclusive as despesas de carga e descarga tanto de espera do caminhao como do servente ou equipamento auxiliar, em baixa velocidade (Vm=30Km/h), em Caminhao Basculante a oleo diesel, com capacidade util de 17t.(desonerado)

Obs: Item não medido conforme estudos solicitados pelo TCM e verificado a necessidade de estorno.

Transp. de Material de Escavação e Resíduos da Obra	=	0,00 m³	x	22,00 Km	=	0,0000 t.km
Sub-Total	=	0,0000 t.km	x	60,00%	=	0,0000 t.km
Total Executado no período desta medição					=	0,0000 t.km
Total Geral					=	0,0000 t.km

Rollas – 18ª medição – Mov Terra_Drenagem

Analisando a documentação de resposta aos Ofícios de visita (listados no início deste capítulo 4.0) verifica-se que a jurisdicionada promoveu consulta ao bota-fora EMASA listado entre as empresas onde era possível a destinação dos resíduos. (fl. 111 do p.p.)

14/03/2019 Correio :: Caixa de Entrada: Re: Informações CTR

Data: Fri, 15 Feb 2019 08:15:27 -0200 [15-02-2019 08:15:27 BRT]
De: Luiz Moreira <lmoreiraneto@gmail.com>
Para: Daniel Guerra Crivano <daniel.crivano@rioaguas.rio.rj.gov.br>
Assunto: Re: Informações CTR

Bom dia Daniel.

O endereço é o citado acima, onde é feita a descarga ce material. O CEP, porém é 21830-008.

So podemos receber material Classe A da CONAMA 307, ou seja, basicamente solos, areia, rochas e fração mineral da construção civil objetivando basicamente a reciclagem.

Quaquer dúvida, pode me ligar pelo cel. 96854-8118.

Att.

Em qui, 14 de fev de 2019 às 15:25, Daniel Guerra Crivano <daniel.crivano@rioaguas.rio.rj.gov.br> escreveu:

> Boa tarde Sr. Luiz Neto, meu nome é Daniel Guerra Crivano, sou engenheiro civil, responsável pela Gerência da Bacia de Sepetiba na Fundação Rio Águas, PCRJ, estou entrando em contato para solicitar algumas informações deste Centro de Tratamento de Resíduos ? EMASA Mineração s/a, localizado na Av. Santa Cruz - 7333, Senador Camará ? Rio de Janeiro - RJ, CEP 21830-007, como:
> Endereço atual do acesso ao CTR, para a descarga de materiais;
> Se tem alguma restrição de material a receber, e;
> Se está em funcionamento.
> Em tempo: Solicitei o envio de um Ofício a este CTR para colher essas informações, mas devido a tempestividade da chegada do documento e obter as informações, antecipei o pedido através desta mensagem.
> Att
> Daniel Guerra Crivano

--
Luiz Moreira Neto

Na análise do Edital a empresa EMASA já constava como sendo o bota-fora mais próximo.

Considerando-se que a empresa EMASA informa que pode receber os resíduos e sendo o bota-fora mais próximo das obras, solicita-se que a jurisdicionada (tendo em vista o Princípio da Vinculação ao Instrumento Convocatório artigos 3º, 41 e 55, XI, da Lei nº 8.666/1993 e o Princípio da Economicidade art. 70 da CF/88) promova a readequação das medições.

Não se observa óbice à destinação dos resíduos ao atual bota-fora, mas os quantitativos devem (em virtude dos Princípio expostos) ser referenciados ao bota-fora EMASA.

Não atendido. Aguardando as correções.

3.6 Achado nº 6 – Referente ao Item 6.6 (fls. 13v/14):

"Na análise da memória de cálculo do subsistema passeio verificou-se que estão sendo considerados os itens RV14.05.0100(C) e RV14.05.0300.

Número do item	Código SCO-RIO	Descrição do item	preço unit. (R$) *Io*=03/2014	Quantidade Acumulada até a 4ª medição
137	RV14.05.0100(/)	Base suporte ou contrapiso, executado com concreto magro, na espessura de 5cm (...) inclusive preparo do terreno	30,73	37.419,0645
138	RV14.05.0300(/)	Piso cimentado, acabamento áspero ou liso, com juntas batidas formando quadros, com 1,5cm de espessura (...)	34,66	36.834,0645

A escolha do item 137 associado ao 138 apresenta um custo unitário de **R$65,39**. Observa-se que no processo 06/600.163/2014 a mesma jurisdicionada fez utilização do item código SCO-RIO RV15.25.0100(C), "piso de concreto simples com resistência de 15Mpa (traço em volume: 1:2 1/2:4), preparado em betoneira com 8cm de espessura, inclusive preparo do terreno.".

Para o *Io* da obra (*Io*=12/2013) observa-se que o item RV14.25.0100(C) (utiliza-se o nº RV14.xx.xxxx devido à desoneração) o preço unitário é de R$30,59.

Item de Serviço	RV 14.25.0100 (C)	Mês/Ano de Referência	12/2013
Descrição	Piso de concreto simples com resistencia de 15 MPa (traco em volume: 1:2 1/2:4), preparado em betoneira com 8cm de espessura, inclusive preparo manual do terreno.(desonerado)		
Custo	30,59	Und. de Medida	m2
Data da Criação	01/2013	Data da Exclusão	___/_____

Item Elementar	Antigo	Item Reutilizado	Descrição	Und. de Medida	Quantidade	Custo Unitário R$	Custo Parcial R$
RSE902950	902976	ET 04.05.0250(B)	Concreto 15MPa, material	m3	0,08000000	212,41	16,99
RSE905250	902979	ET 14.10.0500(A)	Forma de madeira serrada, com aproveitamento da madeira por 4 vezes, destinada a moldagem de cinta	m2	0,10000000	31,53	3,15
RSE905900	902997	ET 04.25.0403(A)	Lancamento de concreto em pecas sem armadura - producao normal	m3	0,08000000	26,05	2,08
RSE907650	903428	ET 04.20.0200(/)	Preparo mecanico de concreto - producao normal	m3	0,08000000	34,08	2,73
RSE907800	903273	SE 19.05.0200(/)	Preparo manual de terreno	m2	1,00000000	5,64	5,64

Tendo em vista que o referido item apresenta-se completo (inclusive com preparo manual de terreno), que a Rio-Águas já utilizou o item em outro contrato e que o princípio da Economicidade (art. 70 da CF/88) exige verificar se o órgão procedeu na aplicação do recurso público de modo mais econômico, atendendo a adequada relação custo-benefício, solicita-se que a jurisdicionada realize a medição das calçadas pelo item RV14.25.0100(C) em detrimento da associação dos itens RV14.05.0100(/) e RV14.05.0300(/).”

1ª Resposta da Rio-Águas (fl. 49):

O orçamento inicial do contrato já previa a execução de calçada pela associação dos itens RV14.05.0100(/) e RV14.05.0300(/), para minimizar os danos causados pela alta incidência de estacionamento de veículos sobre os passeios das comunidades onde as obras estão sendo executadas, visto ser uma cultura local o estacionamento sobre o passeio, o que o passar do tempo compromete a qualidade dos serviços, diminuindo a vida útil.

1ª Análise TCM (fl. 74):

A jurisdicionada apenas manifestou que o orçamento inicial já previa a execução de calçada pela associação dos itens RV14.05.0100(/) e RV14.05.0300(/) não tendo trazidos considerações de cálculo capazes de comprovar que a associação apresentada é tecnicamente mais adequada que a utilização de piso de concreto simples, RV14.25.0100(c).

Com a utilização de item em uma única camada a espessura seria de 8cm, enquanto que a associação de itens (RV14.05.0100 e RV14.05.0300) alcançaria a espessura de 6,5cm.

Mantidas as disposições anteriores.

Não atendido.

2ª Resposta da Rio-Águas (fls. 92/96):

Esta Fundação optou pela escolha dos itens RV14.05.0100(C) e RV14.05.0300 para que fosse executado o serviço proposto com a qualidade de acabamento escolhida.

O item RV14.05.0100(/) – Base suporte ou contra piso, executado com concreto magro, na espessura de 5cm, no traço 1:3:3, em volume, com juntas formando quadros de (1x1)m, com sarrafos de madeira serrada, incorporados, inclusive preparo do terreno, compactação do solo a maço. (desonerado).

Conforme composição abaixo, inclui o preparo do terreno com a compactação do solo.

Item de Serviço	RV 14.05.0100 (/)	Mês/Ano de Referência	12/2013
Descrição	Base suporte ou contrapiso, executado com concreto magro, na espessura de 5cm, no traco 1:3:3, em volume, com juntas formando quadros de (1x1)m, com sarrafos de madeira serrada, incorporados, inclusive preparo do terreno, compactacao do solo a maco.(desonerado)		
Custo	26,19	Und. de Medida	m2
Data da Criação	01/2013	Data da Exclusão	___/_____

Item Elementar	Antigo	Item Reutilizado	Descrição	Und. de Medida	Quantidade	Custo Unitário R$	Custo Parcial R$
MAT006100	007300		Areia grossa lavada	m3	0,03560000	51,78	1,84
MAT018500	021200		Brita no 1	m3	0,03880000	77,49	3,01
MAT033700	037150		Cimento Portland, tipo 320, saco de 50Kg	Kg	13,75000000	0,39	5,36
MAT096600	105050		Peca de madeira serrada, secao (2,5cm x 30cm / 1" x 12") - grupo II	m	0,34400000	5,21	1,79
MOD900850	903334		Carpinteiro - forma de concreto (desonerado)	h	0,71190000	12,50	8,90
MOD902150	903048		Pedreiro - assentamento de tijolo, bloco de concreto, servicos de lancamento de concreto	h	0,05775000	12,50	0,72
MOD902450	903361		Servente (desonerado)	h	0,44100000	9,13	4,03
EVE000050	900050		3% incidente sobre mao de obra direta com Encargos Sociais para cobrir despesas de EPI e ferramentas	%	1,00000000	13,65	0,41
REQ900700	903073	EQ 29.05.0100(A)	Betoneira 320l de mistura seca, de carregamento mecanico e tambor reversivel, motor eletrico - CP	h	0,02810000	1,67	0,05
REQ906950	903013	EQ 59.10.0100(A)	Serra Circular-CP	h	0,05300000	1,56	0,08

O item RV14.05.0300(/) – Piso cimentado, acabamento áspero ou liso, com juntas batidas formando quadros, com 1,5cm de espessura, com argamassa de cimento e areia no traço 1:3. Alisado a colher, sobre base existente. (desonerado)

O item correspondente a um acabamento com juntas que deve ser aplicado sobre uma base existente.

Item de Serviço	RV 14.05.0300 (/)	Mês/Ano de Referência	12/2013
Descrição	Piso cimentado, acabamento aspero ou liso, com juntas batidas formando quadros, com 1,5cm de espessura, com argamassa de cimento e areia no traco 1:3, alisado a colher, sobre base existente.(desonerado)		
Custo	29,54	Und. de Medida	m2
Data da Criação	01/2013	Data da Exclusão	___/_____

Item Elementar	Antigo	Item Reutilizado	Descrição	Und. de Medida	Quantidade	Custo Unitário R$	Custo Parcial R$
MOD902150	903048		Pedreiro - assentamento de tijolo, bloco de concreto, servicos de lancamento de concreto	h	1,10000000	12,50	13,75
MOD902450	903361		Servente (desonerado)	h	1,10000000	9,13	10,04
EVE000050	900050		3% incidente sobre mao de obra direta com Encargos Sociais para cobrir despesas de EPI e ferramentas	%	1,00000000	23,79	0,71
RSE901500	903424	RV 04.10.0059(A)	Argamassa de cimento e areia, no traco 1:3	m3	0,01500000	336,02	5,04

Entretanto o item proposto por essa Egrégia Corte de Contas, o item RV14.25.0100(C) – Piso de concreto simples com resistência de 15Mpa (traço em volume: 1:2 1/2:4), preparado em betoneira com 8cm de espessura, inclusive preparo manual do terreno. É um item de piso de concreto simples, onde não existe a compactação do terreno e não apresenta a divisão em quadros para que sejam evitadas trincas na calçada.

Outrossim, esclareço que na obra em questão (processo 06/600.163/2014 – Obra da Av. Ladário) usada como referência, foi colocado sobre este piso o item BP09.20.0359(/) – Revestimento intertravado com peças (blocos) de concreto com cimento, colorido; nas cores vermelho, amarelo, preto e variações, com resistência a compressão de 35Mpa, altamente vibro-prensados, (16 faces), holandês (retangular), com espessura de 8cm, com todos os materiais e equipamentos, inclusive compactação com soquete vibratório, corte dos blocos para arremate, com máquina de juntas (serra para concreto) e "colchão" de areia para assentamento e rejuntamento, de acordo com as normas NBR 9780 e NBR 9781 , Pré-moldado UNI-STEIN, raquete ou similar. (desonerado) com custo de R$70,13/m2 em uma parte e em outro trecho serviu de base para o item BP09.10.0500(C) – Pavimento rígido, com 8cm de espessura, em concreto argamassado com FCK=20Mpa,colorido com oxido de ferro vermelho sintético, juntas serradas, lona plástica de polietileno de 0,20mm, e camada regularizadora de pó de pedra, compactada mecanicamente, com acabamento de superfície desempenado, camurçado e vassourado, cura com manta geotêxtil e proteção com cumeeira de sarrafo de madeira e lona plástica, para execução de pavimento de ciclovia, exclusive preparo do terreno. (desonerado) com custo de R$75,56/m2.

Item de Serviço	RV 14.25.0100 (C)	Mês/Ano de Referência	12/2013
Descrição	Piso de concreto simples com resistencia de 15 MPa (traco em volume: 1:2 1/2:4), preparado em betoneira com 8cm de espessura, inclusive preparo manual do terreno.(desonerado)		
Custo	30,59	Und. de Medida	m2
Data da Criação	01/2013	Data da Exclusão	___/_____

Item Elementar	Antigo	Item Reutilizado	Descrição	Und. de Medida	Quantidade	Custo Unitário R$	Custo Parcial R$
RSE902950	902976	ET 04.05.0250(B)	Concreto 15MPa, material	m3	0,08000000	212,41	16,99
RSE905250	902979	ET 14.10.0500(A)	Forma de madeira serrada, com aproveitamento da madeira por 4 vezes, destinada a moldagem de cinta	m2	0,10000000	31,53	3,15
RSE905900	902997	ET 04.25.0403(A)	Lancamento de concreto em pecas sem armadura - producao normal	m3	0,08000000	26,05	2,08
RSE907650	903428	ET 04.20.0200(/)	Preparo mecanico de concreto - producao normal	m3	0,08000000	34,08	2,73
RSE907800	903273	SE 19.05.0200(/)	Preparo manual de terreno	m2	1,00000000	5,64	5,64

As obras são diferentes, os acabamentos necessários são de acordo com a necessidade de cada região.

Abaixo comparo cada solução e confirmando que a solução escolhido por essa Fundação foi à adequada ao programa proposto.

As obras são diferentes, os acabamentos necessários são de acordo com a necessidade de cada região.

Abaixo comparo cada solução e confirmando que a solução escolhida por essa Fundação foi a adequada ao programa proposto.

Processo 06/600.978/2013

PAC	RV14.05.0100(C)	RV14.05.0300 (/)	Total
	R$ 26,19	R$ 29,54	R$ 55,73

Processo 06/600.163/2014

Obra Av. Ladário	RV 14.25.0100 (C)	BP09.20.0359 (/)	
	R$ 30,59	R$ 73,13	R$ 103,72
	RV 14.25.0100 (C)	BP09.10.0500 (C)	
	R$ 30,59	R$ 75,56	R$ 106,15

Conforme exposto, verificamos que a solução apresentada por essa Fundação, atende ao princípio da Economicidade (art. 70 da CF/88).

Seguem fotos com os acabamentos descritos acima.

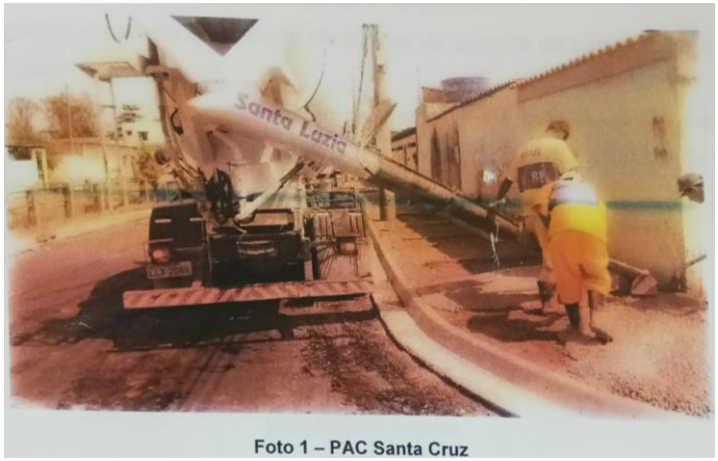


Foto 1 – PAC Santa Cruz

Foto 2 – Av Ladário

3ª Resposta da Rio-Águas (fls. 106/109):
Em linhas gerais a jurisdicionada reproduziu a resposta das fls. fls. 92/96.

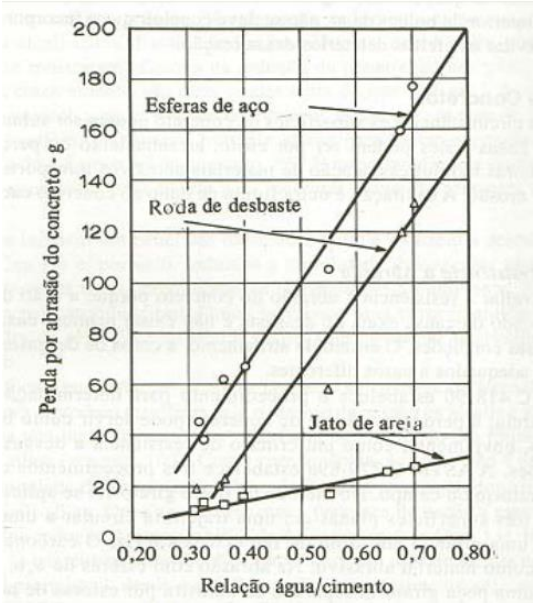
3ª Análise TCM (fls. 132/133):

Sobre a possibilidade de diferença de fck entre o item utilizado pela jurisdicionada e o recomendado na análise anterior e a possibilidade de diferença de resistência à abrasão são necessárias algumas considerações.

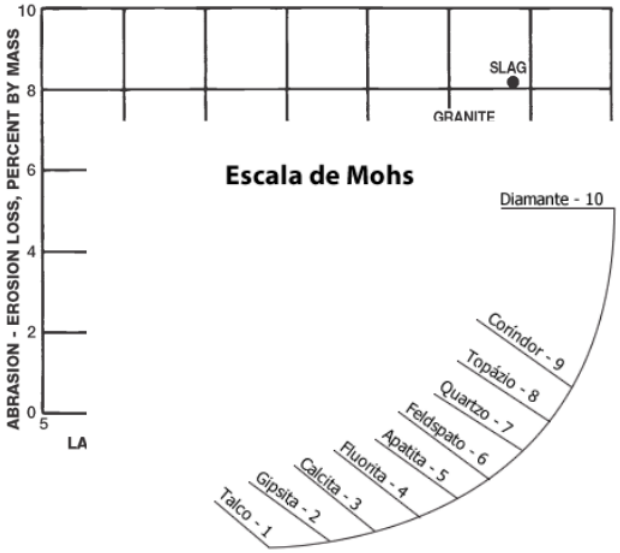
> *A resistência a abrasão pode ser definida como a capacidade do concreto em resistir a esforços superficiais de fricção devido ao tráfego de veículos, pessoas, arraste de cargas, etc. É dependente da dureza superficial.*

A resistência a abrasão é afetada sim pela resistência "fck" do concreto, mas é também influenciada (afetada) pelos tipos de agregados empregados, pela dosagem do concreto, pelo tratamento superficial e pela cura.

Outro parâmetro importante a ser levado em consideração quando da dosagem do concreto é o fator água-cimento (Maior relação água/cimento, maior perda por abrasão).



Além disso, para uma mesma matriz cimentícia, a resistência a abrasão varia com o tipo de agregado do concreto. A dureza do agregado pode ser avaliada pelo ensaio de Abrasão Los Angeles ou pela Escala de Mohs.



Caso necessário, podem ser utilizados produtos endurecedores químicos a base de silicatos, ou fluorsilicatos de magnésio, ou mistura de silicatos e polímeros siliconatos.

Portanto, é possível um concreto com fck inferior ter resistência à abrasão tecnicamente superior desde que possua agregado duro, resistente, denso e bem ancorado à matriz cimentícia.

Com relação a resistência da calçada são necessárias algumas considerações:

Deve-se ressaltar que a qualidade de uma pavimentação dependente mais das camadas de suporte e do projeto de pavimentação do que de uma camada de acabamento e regularização. De fato esta última camada funciona como aliada contra a abrasão, porém pouco influencia no tocante às trincas e aos afundamentos.

O dimensionamento estrutural de um pavimento, seja por métodos mecanísticos seja por métodos empíricos (CBR), deve levar em consideração o tráfego sobre o mesmo e assegurar um nível de serviço aceitável ao longo da vida útil adotada em projeto.

O manual do DNER (1989)[3] apresenta a fórmula da espessura tentativa:

$$h = 20.\frac{N_{total}^{0,136}}{k^{0,07}.f_{ctm}^{0,51}} - 3$$

Observa-se, conforme explanada acima, que existem uma dependência com relação à resistência característica do concreto à compressão (Até C50 : $fctm = 0,3.fck^{2/3}$), mas o projeto deve dimensionar adequadamente a(s) camada(s) de suporte para evitar o recalque (fator k), procurando para o tráfego esperado (que no caso em análise nos parece muito pequeno, tratando-se de calçadas, em áreas de baixa densidade populacional) assegurar um nível de serviço aceitável.

O item inicialmente citado pela equipe TCM, assim como outros disponíveis no catálogo SCO-Rio além de apresentar maior economicidade, possui 8cm de espessura enquanto que a associação de itens (RV14.05.0100 e RV14.05.0300) alcançaria a espessura de 6,5cm.

Tendo em vista o observado, mantemos as disposições anteriores.

Não Atendido.

[3] Departamento Nacional de Estradas de Rodagem (1989). *Manual de pavimentos rígidos. Rio de Janeiro, v.2.*

3.7 Achado nº 7 – Referente ao Item 7.1 (fl. 14v):

Foi enviado Boletim Diário de Obras no período de 07/08/2017 a 17/01/2018.
O mesmo está preenchido de acordo com os artigos 31 e 32 da Resolução SMO nº 169/80. No resumo do andamento consta a execução de serviços, mas sem detalhes maiores de localização destes.

Recomenda-se, em folhas futuras de diário, que a fiscalização solicite um preenchimento mais detalhado quanto à localização dos serviços visto que existem diferentes frentes (conforme relatório fotográfico).

Resposta da Rio-Águas (fl. 50):

Recomendação acolhida e será praticada.

Análise TCM (fl. 74v):

A jurisdicionada se comprometeu a acolher a recomendação.
Encerrado.

2ª visita: Abrangência 5ª a 9ª medição

3.8 Achado nº 8 – Referente ao Item 3 (fl. 26):

Solicita-se que a jurisdicionada promova a adequação das informações do Sistema SISCOB, incluindo o valor do reajuste aplicado ao remanescente da obra e atualize o cronograma físico-financeiro.

1ª Resposta da Rio-Águas (fl. 109):
Resposta semelhante ao item 4.1 Achado nº 1 – referente ao item 2 (1ª Visita).

1ª Análise TCM (fl. 134):
Na 4ª Visita Técnica a jurisdicionada forneceu um cronograma físico-financeiro atualizado.

DIAS CORRIDOS		ETAPA	PERÍODO DE EXECUÇÃO			PARCIAL		ACUMULADO	
PARCIAL	ACUMULADO					%	VALORES	%	VALORES
30	30	1ª	07/08/2017	à	05/09/2017	1,222385	1.249.034,24	1,222385	1.249.034,24
30	60	2ª	06/09/2017	à	05/10/2017	2,031258	2.075.540,82	3,253643	3.324.575,06
30	90	3ª	06/10/2017	à	04/11/2017	2,297054	2.347.131,23	5,550697	5.671.706,29
30	120	4ª	05/11/2017	à	04/12/2017	3,636052	3.715.319,64	9,186749	9.387.025,93
30	150	5ª	05/12/2017	à	01/01/2018	4,769026	4.872.992,68	13,955775	14.260.018,61
			02/04/2018		03/04/2018				
30	180	6ª	04/04/2018	à	03/05/2018	5,355601	5.472.355,13	19,311376	19.732.373,74
30	210	7ª	04/05/2018	à	02/06/2018	5,583928	5.705.659,70	24,895304	25.438.033,44
30	240	8ª	03/06/2018	à	02/07/2018	6,357127	6.495.714,59	31,252431	31.933.748,03
30	270	9ª	03/07/2018	à	01/08/2018	6,412173	6.551.960,60	37,664604	38.485.708,63
30	300	10ª	02/08/2018	à	31/08/2018	6,703839	6.849.985,97	44,368443	45.335.694,60
30	330	11ª	01/09/2018	à	30/09/2018	6,028786	6.160.215,69	50,397229	51.495.910,29
30	360	12ª	01/10/2018	à	30/10/2018	2,993368	3.058.625,00	53,390597	54.554.535,29
30	390	13ª	31/10/2018	à	29/11/2018	2,660408	2.718.406,41	56,051005	57.272.941,70
30	420	14ª	30/11/2018	à	29/12/2018	22,887931	23.386.893,24	78,938936	80.659.834,94
31	451	15ª	30/12/2018	à	01/01/2019	21,061064	21.520.184,95	100,000000	102.180.019,89
			28/05/2019		24/06/2019				

Atendido.

3.9 Achado nº 9 – Referente ao Item 5.1 (fl. 36):

Solicita-se remessa a esta equipe das memórias de cálculo e croquis de trechos executados referentes a 9ª medição, para que sejam analisados junto as futuras faturas na próxima Visita Técnica.

1ª Resposta da Rio-Águas (fl. 96):
Segue em anexo, mídia digital contendo as informações solicitadas referentes a 9ª medição

2ª Resposta da Rio-Águas (fl. 109):
Documentação enviada nas respostas relativas à 2ª visita.

Análise TCM (fls. 133v/134):
A jurisdicionada forneceu as planilhas em Excel e o relatório de gerenciamento da obra referentes à 9ª medição.
Atendido.

3.10 Achado nº 10 – Referente ao Item 5.2 (fl. 36):

Permanece o apontado no item 6.6 da última visita técnica (questionamento 6 – Item 2 do presente relatório), sendo medidos os passeios através dos itens RV14.05.0100(C) e RV14.05.0300.
Ressalta-se a solicitação já efetuada para que a fiscalização realize a medição das calçadas pelo item RV14.25.0100(C) em detrimento da associação dos itens RV14.05.0100(/) e RV14.05.0300(/). Destaca-se que apenas para as medições efetuadas no período da presente visita a diferença de valor contra o erário é de cerca de R$ 1.200.000,00.

1ª Resposta da Rio-Águas (fl. 109):
Resposta semelhante ao item 4.6 Achado nº 6 – referente ao item 6.6 (1ª Visita).

1ª Análise TCM (fl. 134):
O item está sendo analisado junto ao Achado nº 6.
Não atendido.

3.11 Achado nº 11 – Referente ao Item 5.3 (fl. 36):

De modo a comprovar todos os quantitativos faturados, solicita-se que a jurisdicionada remeta a esta equipe cópia de todos os Relatórios provenientes de Ensaios de Laboratório medidos pelos itens AD 04.05.0350, AD 04.05.0250, AD 04.05.0300 e AD 04.05.0450, referentes respectivamente a ensaios para determinação de peso específico aparente, de limite de liquidez, de limite de plasticidade e do Índice de Suporte Califórnia (CBR).

1ª Resposta da Rio-Águas (fl. 109):
Documentação enviada nas respostas relativas à 2ª visita.

1ª Análise TCM (fl. 134):
A jurisdicionada promoveu o envio de material encadernado contendo os "Estudos dos materiais representativos".
Constam Boletim de coleta das amostras representativas do reforço do subleito, da base estabilizada granulometricamente, Quadro resumo (estatístico) dos ensaios de Caracterização das amostras representativas do reforço do subleito e Quadro resumo (estatístico) dos ensaios de Caracterização, Compactação e CBR das amostras da base estabilizada granulometricamente.
Foram enviados o Controle do grau de Compactação e a Verificação da deflexão do Pavimento.
A documentação enviada foi arquivada em papéis de trabalho juntamente com a documentação das Visitas Técnicas.
Atendido.

3.12 Achado nº 12 – Referente ao Item 5.4 (fl. 36/37):

Constatou-se através da análise das memórias de cálculo do item BP 04.05.0050, referente a base de brita corrida para pavimentos, que a jurisdicionada vem faturando este item para substituição do solo escavado.
Ressalta-se que em diversos locais a troca de solo é de fato necessária para execução de um bom pavimento. No entanto não pode-se confundir troca de solo e reforço de subleito com execução de base

de pavimentação. Aparentemente a jurisdicionada vem utilizando um item mais oneroso que o necessário para a execução do serviço.
Esta troca de solo poderia ser realizada através da união dos itens SCORIO de fornecimento de saibro, já presente no orçamento, SC 14.05.0550 (R$ 50,77/m³) com o item MT 14.10.0075, no valor de R$ 1,99/m³, o que reduziria o montante referente a troca de solo faturado no item BP 04.05.0050 em cerca de 40%.
Solicita-se que a jurisdicionada explique tecnicamente e através do projeto de pavimentação o motivo pelo qual está utilizando o item BP 04.05.0050 em detrimento de outros menos onerosos para o erário.

1ª Resposta da Rio-Águas (fl. 109):
Documentação enviada nas respostas relativas à 2ª visita.

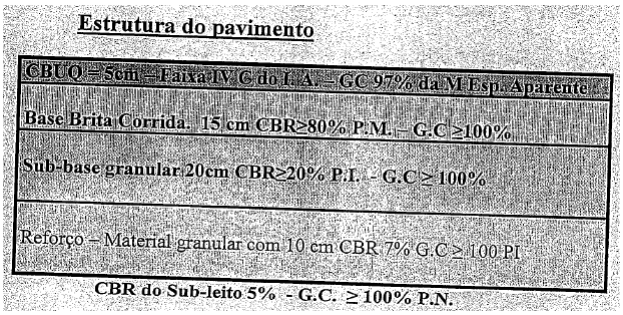
1ª Análise TCM (fls. 134v/135):
A jurisdicionada promoveu o envio dos projetos de pavimentação, contendo as seções transversais de projeto.

Análise Mecanística de Pavimento.

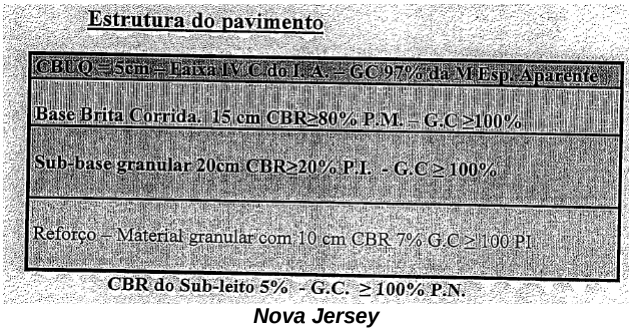
Para análise da estrutura do Projeto Básico, foram levados em consideração os seguintes dados:

- Período de Projeto: 10 anos
- Camada de Revestimento: CBUQ – 5 cm
- Camada de Base: BGS ou Brita Corrida – 15 cm
- Camada de Sub-Base: Pó de Pedra – 20 cm

Antares



Dreno



Nova Jersey

Análise Mecanística de Pavimento.

Para análise da estrutura do Projeto Básico, foram levados em consideração os seguintes dados:

- Período de Projeto: 10 anos
- Camada de Revestimento: CBUQ –12 cm
- Camada de Base: BGS ou Brita Corrida – 20 cm
- Camada de Sub-Base: Pó de Pedra – 15 cm

Vala do Sangue

Os projetos foram arquivados em papéis de trabalho.
Atendido.

3.13 Achado nº 13 – Referente ao Item 5.5 (fl. 37):

Ressalta-se que os itens de transporte de carga estão entre os mais faturados no período e desta forma reitera-se a solicitação realizada no Relatório de 1ª Visita Técnica, item 6.5 (Questionamento 5 do item 2 do presente Relatório).

1ª Resposta da Rio-Águas (fl. 109):
Resposta semelhante ao item 3.1 Achado nº 14.

1ª Análise TCM (fl. 135):
O item está sendo analisado junto ao Achado nº 14.
Atendido.

3ª visita: Abrangência 10ª a 15ª medição

3.14 Achado nº 14 – Referente ao Item 3.1 (fl. 67v/68):

Na 10ª medição, "D-Dreno-G Mov Terra – Pav.", na 11ª medição, "D-Dreno-N Mov de Terra (esgoto)" e "D-Dreno-G Mov Terra-Pav." e na 15ª medição, "G_Mov Terra - Pav" está sendo considerada a distância de transporte de 36,2km.

25	23	TC04050650/	Transporte de carga de qualquer natureza; exclusive as despesas de carga e descarga tanto de espera do caminhao como do servente ou equipamento auxiliar, em baixa velocidade (Vm=30Km/h), em Caminhao Basculante a oleo diesel, com capacidade util de 17t.(de

		Carga		KM		
Transporte de CBUQ	=	0,00 t	x	25,93 km	=	0,00 t.Km
Transp. de Material de Escavação	=	3.618,14 t	x	36,20 km	=	130.976,67 t.Km
TOTAL		130.976,67 t.Km	x	60%	=	78.586,00 t.Km
Saldo à medir após próxima reprogramação de contrato					=	0,00 t.Km
Total					=	78.586,00 t.Km

Memória de cálculo da 10ª medição, "D-Dreno-G Mov Terra – Pav."

25	23	TC04050650/	Transporte de carga de qualquer natureza; exclusive as despesas de carga e descarga tanto de espera do caminhao como do servente ou equipamento auxiliar, em baixa velocidade (Vm=30Km/h), em Caminhao Basculante a oleo diesel, com capacidade util de 17t.(de

Carga Mecânica	=	2.887,8537 t	x	36,20 Km	=	104.540,3038 t.Km
Sub-Total	=	104.540,3038 t.Km	x	60%	=	62.724,1800 t.Km
Sub-Total	=					62.724,1800 t.Km
Total	=					62.724,1800 t.Km

Memória de cálculo da 11ª medição, "D-Dreno-N Mov de Terra (esgoto)"

25	23	TC04050650	Transporte de carga de qualquer natureza; exclusive as despesas de carga e descarga tanto de espera do caminhao como do servente ou equipamento auxiliar, em baixa velocidade (Vm=30Km/h), em Caminhao Basculante a oleo diesel, com capacidade util de 17t.(de

Página 1

		Carga		KM		
Transporte de CBUQ	=	155,9789	x	25,93 km	=	4.044,5329 t.Km
Transp. de Material de Escavação	=	3253,6453	x	36,20 km	=	117.781,9599 t.Km
Sub-total	=	121.826,4900 t.Km	x	60%	=	**73.095,8940 t.Km**
				Total	=	**73.095,8900 t.Km**

Memória de cálculo da 11ª medição, "D-Dreno-G Mov Terra-Pav."

24	22	c04050500	Transporte de carga de qualquer natureza; exclusive as despesas de carga e descarga tanto de espera do caminhao como do servente ou equipamento auxiliar, em baixa velocidade (Vm=30Km/h), em Caminhao Basculante a oleo diesel, com capacidade util de 12t.(de

Página 1

Quantidade devida - 6ª Medição	=	18.049,8000 h
Sub-Total	=	18.049,8000 h

Metropolitana	15,00 Km
RJ Asfalto	27,50 Km
Ibrata	35,30 Km
Distância usinas de =	25,93 Km

		Carga		KM		
Transporte de CBUQ	=	155,9789	x	25,93 km	=	4.044,5329 t.Km
Transp. de Material de Escavação	=	3253,6453	x	36,20 km	=	117.781,9599 t.Km
Sub-total	=	121.826,4900 t.Km	x	40%	=	**48.730,5960 t.Km**
				Total	=	**66.780,3900 t.Km**

Memória de cálculo da 15ª medição, "G-Mov Terra-Pav."

O observado é semelhante ao apontado no item 6.5 da 1ª Visita Técnica. Foi solicitado que a jurisdicionada promovesse completa revisão nas distâncias de transporte consideradas, adotando as distâncias inferiores acordadas no contrato original.

Foi requerida a elaboração de quadro explicativo discriminando os diversos subsistemas considerados para cada medição com as alterações realizadas.

Resposta da Rio-Águas (fl. 104):

Conforme solicitado, item semelhante ao 6.5 da 1ª Visita Técnica, serão estornados valores após a revisão e atualização das distâncias de km nos próximos faturamentos, a partir da 19ª medição, adotando as distâncias inferiores no contrato original.

Segue no anexo consulta a EMASA quanto ao recebimento de material.

Tabela com as distâncias inferiores Contrato original		
Bacia	**Material (KM)**	**CBUQ (KM)**
Antares	EMASA - 19,00 Km	Rua Gericinó, Bangu - 34,50 Km
Vala do Sangue	EMASA - 18,40 Km	Est. Dos Bandeirantes - 33,00 Km
Comunidade Dreno	EMASA - 24,30 Km	Metropolitana - 15,00 Km
Rollas	EMASA - 18,40 Km	Rua Gericinó, Bangu - 34,50 Km

Análise TCM (fl. 136v):

A jurisdicionada ainda não promoveu o estorno considerando as mesmas distâncias do licitante vencedor do Certame.

Conforme apontado no questionamento inicial vigorou no Contrato anterior (rescindido) a distância de 22km.

O inc. XI do art. 24 da Lei nº 8.666/93 é claro ao afirmar que é possível convocar os licitantes remanescentes para firmar contrato **nas mesmas condições do licitante vencedor**.
Mantidas as disposições anteriores.
Não atendido.

3.15 Achado nº 15 - Referente ao Item 3.2 (fl. 68v/69):

Na 15ª medição, "A-Antares- F-Pavimentação", itens DR54.05.0050 e DR54.05.0500, a estimativa da área de logradouro não apresenta referência de quais trechos foram considerados.

RUA	BASE DE PAVIMENTO (BRITA)			
	Ext. (m)	Larg. (m)	Alt. (m)	Vol. (m³)
Travessa 20	157,00	5,00	0,15	117,75
Rua O	83,53	5,00	0,15	62,65
Rua Q	220,00	5,00	0,15	165,00
Rua S	222,00	6,00	0,15	199,80
Travessa10	216,00	5,00	0,15	162,00
Rua U	215,00	4,00	0,15	129,00
Continuação da Av. Canal Pista 1 (Em Frente A Fia)	80,40	7,00	0,15	84,42
Continuação da Av. Canal Pista 1 (Em Frente A Fia)	0,00	0,00	0,00	0,00
Embocaduras				18,04
TOTAL				938,66

Número Item	Código do Item	Unidade	Quantidade Contratada	Preço Unitário	Quantidade Após Med. Ant.	Quantidade Total Acumul.	Valor Após Medição Ant.
97	DR 54.05.0050()	m3	1.303,8641	127,65	105,0000	390,6100	13.403,25
99	DR 54.05.0500()	m3	1.994,1395	118,57	134,4600	818,4600	15.942,92

Exemplificando com os quantitativos apresentados na memória de cálculo da 11ª medição

RUA	BASE DE PAVIMENTO (BRITA)			
	Ext. (m)	Larg. (m)	Alt. (m)	Vol. (m³)
Embocaduras				0,00
TOTAL				0,00

Número Item	Código do Item	Unidade	Quantidade Contratada	Preço Unitário	Quantidade Após Med. Ant.	Quantidade Total Acumul.	Valor Após Medição Ant.
97	DR 54.05.0050()	m3	5.801,7356	127,65	1.419,2900	1.809,9000	181.172,36
99	DR 54.05.0500()	m3	6.127,1180	118,57	1.910,7600	2.729,2200	226.558,81

Quantitativos apresentados na memória de cálculo da 15ª medição.

SISC.	QCI	Pavimentação						
97	75	DR54050050/	Camada horizontal de brita, inclusive fornecimento e espalhamento.(desonerado)					
		Para Troca de Solo		Área	Alt.			
			Estimativa	6.257,72	x 0,15	=	938,6500 m³	
					Total	=	938,6500 m³	
99	77	DR54050500/	Enrocamento com pedra-de-mao jogada, inclusive fornecimento desta.(desonerado)					
		Para Troca de Solo						
				Área	Alt.			
			Estimativa	6257,715	x 0,2	=	1.251,5430 m³	
		Logradouros não medidos troca de solo até agora	Ext.	Média de Largura	Alt.			
					Total	=	1.251,5400 m³	

Quantitativos apresentados na memória de cálculo da 15ª medição

A memória de cálculo não apresenta referência de onde saiu a área de 6.257,715m². Solicita-se que a jurisdiciona esclareça quais trechos foram considerados na elaboração do quantitativo apresentado.

1ª Resposta da Rio-Águas (fl. 104):

A área em questão se refere à quantidade não medida nos itens da 11ª medição, segue quadro ilustrativo com os trechos correspondentes.

RUA	PROJETO			REGULARIZACAO SUBLEITO		
	Ext. (m)	Larg. da testada (m	Area (m²)	Ext. (m)	Larg. (m)	Area (m²)
Travessa 20	157,00	6,98	1.095,86	157,00	5,00	785,00
Rua O	83,53	6,92	578,03	83,53	5,00	417,65
Rua Q	220,00	6,00	1.320,00	220,00	5,00	1.100,00
Rua S	222,00	7,25	1.609,50	222,00	6,00	1.332,00
Travessa10	216,00	6,00	1.296,00	216,00	5,00	1.080,00
Rua U	215,00	5,00	1.075,00	215,00	4,00	860,00
Continuação da Av. Canal Pista 1 (Em Frente A Fia)	80,40	9,85	791,94	80,40	7,00	562,80
Continuação da Av. Canal Pista 1 (Em Frente A Fia)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Embocaduras	24,05					120,27
TOTAL	1.217,98		7.766,33			6.257,72

(Pavimentação da 11ª Medição)

1ª Análise TCM (fl. 137v):
A jurisdicionada informa que o quantitativo mencionado na 15ª medição refere-se a um trecho não considerado na 11ª medição.
Recomenda-se, em casos semelhantes, que a jurisdicionada aperfeiçoe as futuras memórias de cálculo colocando observação que indique a origem do quantitativo.
Atendido com Recomendação.

3.16 Achado nº 16 - Referente ao Item 3.3 (fl. 69/69v):

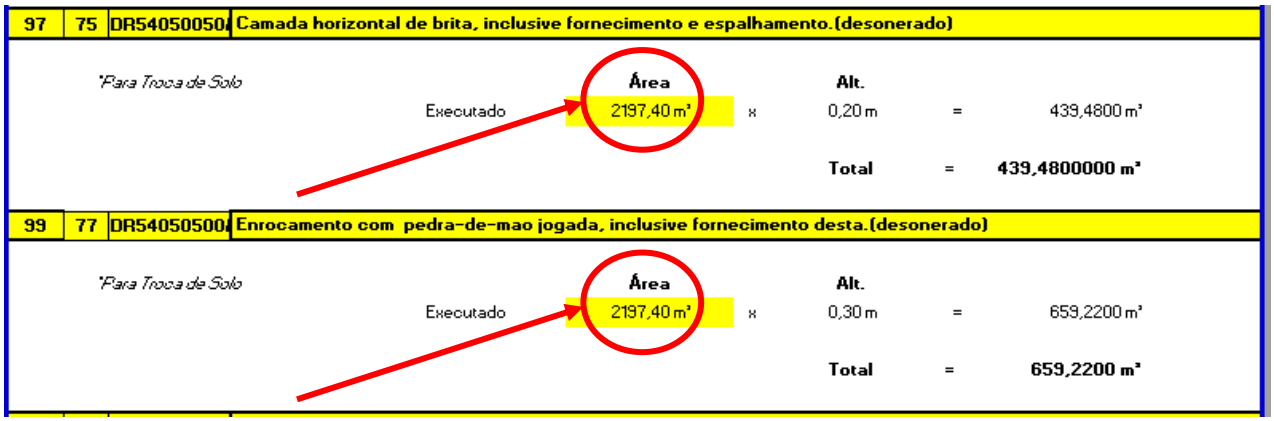
Na 15ª medição, "F-Rollas- F-Pavimentação", itens DR54.05.0050 e DR54.05.0500, a estimativa da área de logradouro não apresenta referência de quais trechos foram considerados.

RUA	BASE DE PAVIMENTO (BRITA)			
	Ext. (m)	Larg. (m)	Alt. (m)	Vol. (m³)
TRAVESSA MORRO ALTO 1 - E4800 A E4803+2,97	62,97	5,04	0,15	47,61
FINAL DA TRAVESSA MORRO ALTO 1 (CUL DE SAC)				
TRAVESSA MORRO ALTO 2 - E4900 A E4904+16,20	96,20	5,02	0,15	72,44
FINAL DA TRAVESSA MORRO ALTO 2 (CUL DE SAC)				
BECO TREZE DE MAIO - E3700 A E3707+15,40	151,60	4,70	0,15	106,88
TRAVESSA MARIA NUNES TRECHO - E3500 A E3506	120,00	5,11	0,15	91,98
RUA MARIA NUNES - E3600 A E3607+1,10	141,10	4,61	0,15	97,57
BECO MARAVILHA - E3100 A E3109+16,64	196,64	5,10	0,15	150,43
EMBOCADURAS				56,69
TOTAL				**623,59**

Exemplificando com os quantitativos apresentados na memória de cálculo da 11ª medição

RUA	BASE DE PAVIMENTO (BRITA)			
	Ext. (m)	Larg. (m)	Alt. (m)	Vol. (m³)
EMBOCADURAS				0,00
TOTAL				0,00

Quantitativos apresentados na memória de cálculo da 15ª medição



Quantitativos apresentados na memória de cálculo da 15ª medição

A memória de cálculo não apresenta referência de onde saiu a área de 2.197,40m². Solicita-se que a jurisdiciona esclareça quais trechos foram considerados na elaboração do quantitativo apresentado.

1ª Resposta da Rio-Águas (fl. 105):

A área em questão se refere à uma porcentagem de 43% da quantidade não medida nos itens da 11ª medição, segue quadro ilustrativo com os trechos correspondentes.

RUA	PROJETO			REGULARIZACAO SUBLEITO		
	Ext. (m)	Larg. da testada (m)	Area (m²)	Ext. (m)	Larg. (m)	Area (m²)
TRAVESSA MORRO ALTO 1 - E4800 A E4803+2,97	62,97	6,01	378,45	62,97	5,04	317,37
FINAL DA TRAVESSA MORRO ALTO 1 (CUL DE SAC)						
TRAVESSA MORRO ALTO 2 - E4900 A E4904+18,20	96,20	5,82	559,88	96,20	5,02	482,92
FINAL DA TRAVESSA MORRO ALTO 2 (CUL DE SAC)						
BECO TREZE DE MAIO - E3700 A E3707+15,40	151,60	5,08	770,13	151,60	4,70	712,52
TRAVESSA MARIA NUNES TRECHO - E3500 A E3506	120,00	6,46	775,20	120,00	5,11	613,20
RUA MARIA NUNES - E3600 A E3607+1,10	141,10	5,62	792,98	141,10	4,61	650,47
BECO MARAVILHA - E3100 A E3109+16,64	196,64	6,52	1.282,09	196,64	5,10	1.002,86
EMBOCADURAS	90,10		532,72	90,10		468,03
TOTAL	991,11		5.859,96	991,11		5.148,38

1ª Análise TCM (fls. 138/138v):

A jurisdicionada informa que o quantitativo mencionado na 15ª medição refere-se a uma porcentagem de 43% da quantidade não medida nos itens da 11ª medição.

Recomenda-se, em casos semelhantes, que a jurisdicionada aperfeiçoe as futuras memórias de cálculo colocando observação que indique a origem do quantitativo.
Atendido com Recomendação.

4.0 CONCLUSÃO

Foi realizada a medição de **66,43%** dos serviços previstos no presente Contrato, permanecendo pendentes os questionamentos constantes do item 3.

5.0 PROPOSTA DE ENCAMINHAMENTO.

Em face do exposto, opina-se pelo envio de ofício em apartado para que a jurisdicionada se manifeste quanto aos Achados pendentes do **item 3** deste relatório.

Sugerimos após, o retorno do processo a esta 2ª IGE, para aguardo e programação da 6ª Visita a obra.

2ª IGE, 16 de Setembro de 2019.

Oswaldo Graça Barretto
Auditora de Controle Externo
Matrícula nº 40/900.813

Marcelo Fernandes
Auditor de Controle Externo
Matrícula nº 40/901.834

APÊNDICE

1) MEDIÇÕES

Foi verificada 1 (uma) medição, a 21ª, correspondente ao período desta **5ª Visita Técnica**, totalizando **R$4.658.615,71** (sem BDI e taxa de desconto), os quais representam **3,98%** do total contratado.

A tabela inserida a seguir consolida os itens com maior **relevância financeira** no período, sendo aplicada a metodologia da curva ABC conforme OT nº 05/2012 do IBRAOP[4]. Frise-se que tais itens somados representam 60,10% do total medido.

Item	Código do Item	Descr. Truncada	Un	Valor Medido	Perc.
256	IT 14.60.0106()	Ligação em tubulação de PVC rígido, para esgoto, com 100mm de diâmetro, incluindo escavação e reaterro até 1m, excluindo remoção de pavimento. Preço para 10m.	un	855.838,08	18,37
94	DR 34.05.0200()	Tampão de ferro fundido completo, tipo médio, com 125Kg, para poço de visita de esgoto sanitário, assentado com argamassa de cimento e areia no traço 1:4 em volume. Fornecimento e assentamento. (desonerado)	un	553.102,16	11,87
252	BP 19.15.0065()	Execução de meio-fio (15X30cm) e sarjeta (30X15cm) conjugados de concreto moldado no local, com utilização de concreto importado de usina fck=25MPa, com utilização de maquina extrusora, com mobilização e desmobilização da máquina, alimentação, lubrificação e deslocamento da máquina na obra, operador e ajudante, inclusive materiais, acabamento e serventia para acabamento. (desonerado)	m	376.998,76	8,10
103	BP 04.05.0103()	Camada de bloqueio (colchão) de pó-de-pedra, espalhado e comprimido mecanicamente, medida após compressão. (desonerado)	m3	302.635,26	6,50
22	MT 14.05.0300()	Reaterro de vala, com pó-de-pedra, compactado manualmente, inclusive fornecimento do material. (desonerado)	m3	256.577,72	5,51
27	TC 09.05.0700()	Disposição final de materiais e resíduos de obras em locais de operação e disposição final apropriados, autorizados e/ou licenciados pelos órgãos de licenciamento e de controle ambiental, medida por tonelada transportada, sendo comprovada conforme legislação pertinente. (desonerado)	t	240.080,73	5,15
176	EQ 19.05.0862()	Vibro-acabadora para asfalto, capacidade do silo de 10,5t, com operador e um servente, material de operação e material de manutenção, com as seguintes especificações mínimas: motor diesel de 98CV (96,04HP), largura de pavimentação 4,55m. Custo horário produtivo. (desonerado)	h	214.133,43	4,60

[4] OT 05/2012 IBRAOP - 4.2.2 Para os fins desta Orientação Técnica, a faixa "A" da curva ABC corresponde aos serviços que representem até 50% de percentual acumulado. A faixa "B" corresponde aos serviços compreendidos entre 50% e 80% do percentual acumulado da curva ABC e a faixa "C" se refere aos serviços compreendidos entre 80% e 100% do percentual acumulado da curva ABC.

De acordo com a análise por amostragem realizada, não foram encontradas inconsistências nas medições apresentadas. Qualitativamente, os serviços observados guardam relação de compatibilidade com os itens de medição.

Foram analisados por amostragem os itens das medições disponíveis no sistema SISCOB e as memórias de cálculo remetidas pela fiscalização, as quais, observou-se que os itens:

- ✓ BP19.15.0065 (Execução de meio-fio (15X30cm) e sarjeta (30X15cm) conjugados de concreto moldado no local, com utilização de concreto importado de usina fck=25MPa, com utilização de maquina extrusora, com mobilização e desmobilização da máquina, alimentação, lubrificação e deslocamento da máquina na obra, operador e ajudante, inclusive materiais, acabamento e serventia para acabamento). O item foi executados adequadamente, conforme pode ser observado nas figuras 09 a 16 do presente relatório. A quantidade total medida (6.008,90 m) foi confrontada com os totais para cada local constantes da memória de cálculo (1485 m – Antares, 3956,26 m – Vala do Sangue e 565,64m – Rollas), não sendo verificadas inconsistências;
- ✓ MT14.05.0300 (Reaterro de vala, com pó-de-pedra, compactado manualmente, inclusive fornecimento do material). A quantidade total medida (2.466,16 m³) foi confrontada com os totais para cada local constantes da memória de cálculo (823 m³ – Antares, 641,80 m³ – Dreno e 975,87 m³ – Rollas), acusando uma diferença de 5,49 m³ (0,22 % do total medido) correspondente a R$ 575,85, que poderá ser verificada na próxima visita;

- ✓ TC09.05.0700 (Disposição final de materiais e resíduos de obras em locais de operação e disposição final apropriados, autorizados e/ou licenciados pelos órgãos de licenciamento e de controle ambiental, medida por tonelada transportada, sendo comprovada conforme legislação pertinente). A quantidade total medida (10.229,26 t) foi confrontada com os totais para cada local constantes da memória de cálculo (2.376,65 t – Antares, 1.916,75 t - Dreno e 5.935,86 t – Rollas), não sendo verificadas inconsistências;