



**Russell Bedford**  
*taking you further*

**RELATÓRIO CONSOLIDADO  
MARCOS 1, 2, 3, 4 e 5  
CONSULTORIA PARA PERÍCIA TÉCNICA  
EM OBRAS DE SANEAMENTO**

**Agência Reguladora dos Serviços de  
Saneamento das Bacias dos Rios Piracicaba,  
Capivari e Jundiá - ARES-PCJ**

## LISTA DE SIGLAS

- ABNT** - Associação Brasileira de Normas Técnicas
- ANELL** - Agência Nacional de Energia Elétrica
- APP** - Área de Preservação Permanente
- ARES - PCJ** - Agência Reguladora dos Serviços de Saneamento das Bacias dos Rios Piracicaba, Capivari e Jundiá
- ART** - Anotação de Responsabilidade Técnica
- BDI** - Bonificação e Despesas Indiretas
- CETESB** - Companhia Ambiental do Estado de São Paulo
- CT** - Coletor Tronco
- CT MD** - Coletor Tronco Margem Direita
- DNIT** - Departamento Nacional de Infraestrutura de Transporte
- EEE** - Estação Elevatória de Esgoto
- EEE LR** - Estação Elevatória de Esgoto e Linha de Recalque
- EEEF** - Estação Elevatória de Esgoto Final
- EIA** - Estudo de Impacto Ambiental
- ETE** - Estação de Tratamento de Esgoto
- FGV** - Fundação Getúlio Vargas
- IBGE** - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
- IBRAOP** - Instituto Brasileiro de Auditoria de Obras Públicas
- IGP-M** - Índice de Geral de Preços do Mercado
- IGPM** - Variação percentual acumulada dos últimos 12 meses, do Índice de Geral de Preços do Mercado
- IMD** - Interceptor Margem Direita
- INCC** - Índice Nacional de Custo da Construção
- IPCA** - Índice de Preços ao Consumidor Amplo
- ISC** - Índice de Suporte Califórnia
- LA** - Licença de Alteração
- LI** - Licença de Implantação
- LL** - Licença de Localização
- LO** - Licença de Operação
- LS** - Licença Simplificada
- LR** - Linha de Recalque
- LRF** - Lei de Responsabilidade Fiscal

**MD** - Margem Direita

**MND** - Método Não Destrutivo

**MPa** - Mega Pascal

**NAGs** - Normas de Auditoria Governamental

**PEAD** - Polietileno de Alta Densidade

**PPP** - Parceria Público-Privada

**PU** - Preços Unitários

**PV** - Poço de Visita

**PVC** - Policloreto de Polivinila

**QQP** - Quadro de Quantidades e Preços

**RIMA** - Relatório de Impacto Ambiental

**SABESP** - Saneamento Básico do Estado de São Paulo

**SEMAE** - Serviço Municipal de Água e Esgotos

**SINAPI** - Sistema Nacional de Pesquisa de Custos e Índices da Construção Civil

**SGA** - Sistema de Gerenciamento de Auditoria

**SINDUSCON** - Sindicato da Indústria da Construção

**SPE** - Sociedade de Propósito Específico

**TCPO** - Tabela de Composição de Preços e Orçamento

**UASB** - *Upflow Anaerobic Sludge Blanket*

## DOCUMENTOS FORNECIDOS PELA ARES-PCJ (ARQUIVOS DIGITAIS)

### 1ª PASTA: Anexo 1 - Pedido inicial do SEMAE e documentos juntados no CD

#### .....CONTEÚDO DA PASTA:

.....1ª SUBPASTA: 2.1. Processo\_1687\_2011\_Filhote\_3\_ETE\_Piracicamirim  
.....PASTA: CD\_fis\_212\_Piracicamirim:  
AMCC\_122\_13\_Ministério Público - IC\_5573\_2013\_Manif\_Lanc\_Piracicamirim  
AMCC\_124\_13\_Ministério Público - IC\_5590\_2013\_Manif\_Odor\_Piracicamirim  
AMPC\_512-13\_SEMAE\_Apresentacao de Relatorio Final das Obras - Reforma ETES  
AMPC\_013\_14\_SEMAE - Resposta - Ofício PPP\_099\_2013\_ETE Piracicamirim  
AMPC\_016\_14\_SEMAE - Resposta ao Ofício Semae SCGM 001\_14\_ETE Piracicamirim\_Saída veículos  
AMPC\_020\_14\_SEMAE\_Resposta Ofício PPP\_120\_2013 - Marcos 3 e 4  
AMPC\_034\_12\_SEMAE\_ETE\_PIRACICAMIRIM\_Resposta\_Ofício PPP\_009\_12 - Advertência odor  
AMPC\_034\_14\_SEMAE\_Devolução filtro bio Fusati - ETE Piracicamirim  
AMPC\_035\_15\_SEMAE\_Apresentacao de Relatorio Final das Obras\_ETE Piracicamirim  
AMPC\_066\_13\_SEMAE\_Filtro bio Fusati - ETE Piracicamirim  
AMPC\_079\_13\_SEMAE\_Apresentação - Relatório Reforma - ETE PIRACICAMIRIM  
AMPC\_086\_14\_SEMAE\_Devolução filtro bio Fusati - ETE Piracicamirim\_desmonte  
AMPC\_148\_14\_SEMAE\_Apresentação - Projetos ETE Piracicamirim  
AMPC\_183\_13\_SEMAE\_ETE\_PIRACICAMIRIM\_Resposta\_Ofício\_PPP\_048\_13\_Odor\_CETE SB\_lancamento  
AMPC\_193\_14\_SEMAE\_Marco\_4\_fatorK80%  
AMPC\_218\_13\_Odor no ETE Piracicamirim (Ofício Semae VAS 046\_13  
AMPC\_278\_13\_SEMAE\_ETE\_Piracicamirim\_Apresentação - Projeto de Reposição ETE Piracicamirim  
AMPC\_294\_13\_SEMAE\_Entrega - Relatório Final de Obra - Lavador de gás ETE Piracicamirim  
AMPC\_327\_13\_SEMAE\_ETE\_Piracicamirim\_Apresentação - Projeto de Reposição Sistema - ETE Piracicamirim  
AMPC\_383\_13\_SEMAE\_ETE\_PIRACICAMIRIM\_Resposta Ofício PPP\_062\_13 - Odor CETESB  
AMPC\_493\_13\_SEMAE\_ETE\_Piracicamirim\_Entrega - Relatório Final de Obra  
AMPC\_512\_13\_SEMAE\_Entrega - Relatório Final de Obra - Reforma ETES  
AMPC\_577\_13\_SEMAE\_Resposta Ofício PPP\_113\_2013 -  
IC\_5573\_2013\_Manif\_Lanc\_Piracicamirim  
AMPC\_580\_13\_SEMAE\_CETESB\_Auto de infração - Odor ETE Piracicamirim\_v2  
AMPC\_583\_14\_SEMAE - Reequilíbrio\_Piracicamirim  
AMPC\_600\_13\_SEMAE\_Resposta - Ofício PJ\_118\_2013 -  
IC\_5590\_2013\_Manif\_Odor\_Piracicamirim  
SEMAE\_Ofício PPP 001\_15\_Reequilíbrio do Contrato\_Melhorias na ETE Piracic.\_Ref. AMPC 583\_14  
SEMAE\_Ofício PPP\_009\_2012\_Solicitação - Mau cheiro - ETE Piracicamirim  
SEMAE\_Ofício PPP\_020\_13\_ETE\_Piracicamirim - Ref. AMPC 066.2013 - Filtro biológico Fusati  
SEMAE\_Ofício PPP\_026\_2012\_Resposta - AMPC 034.2012 - Odor ETE Piracicamirim  
SEMAE\_Ofício PPP\_048\_13\_ETE\_Piracicamirim - Odor  
SEMAE\_Ofício PPP\_062\_13\_ETE\_Piracicamirim - Ref. AMPC 183.13 - Odor na ETE  
SEMAE\_Ofício PPP\_076\_14\_Ref. Nota Téc. ARES PCJ 03\_14\_Instal. Gerador ETE Piracicamirim  
SEMAE\_Ofício PPP\_099\_13 - Ref. AMPC 383\_2013 - Odor ETE Piracicamirim  
SEMAE\_Ofício PPP\_120\_13 - Pendências téc\_Executivos ETE Piracicamirim, Sist. Esgotam. Artemis e EEE Guamium

SEMAE\_Ofício PPP\_129\_13 - Termo de Aceite de Obra - Ref. AMPC\_294\_13 - ETE Piracicamirim

SEMAE\_Ofício VAS\_046\_13\_ETE Piracicamirim - Mau cheiro

Termo de aceite de OBRA 46.2015 - Implantação ETE - Piracicamirim

.....**AMPC\_034\_12\_SEMAE\_ETE\_PIRACICAMIRIM\_Resposta\_Ofício**

**PPP\_009\_12 - Advertência odor\_ANEXO (ARQUIVO COMPACTADO):**

PARTE 1 - OFICIO - SEMAE PPP -09 -12.pdf

PARTE 2 - OFICIO - SEMAE PPP -09 -12.pdf

PARTE 3 - OFICIO - SEMAE PPP -09 -12.pdf

PARTE 4 - OFICIO - SEMAE PPP -09 -12.pdf

.....**DOCUMENTO:** Volume\_1 (PROCESSO Nº 001687/2011\_FILHOTE: 3 – VOLUME: 1\_SEMAE\_DATA:07/04/2015).

.....**DOCUMENTO:** Volume\_2 (PROCESSO Nº 001687/2011\_FILHOTE: 3 – VOLUME: 2\_SEMAE\_DATA:07/04/2015).

.....**2ª SUBPASTA:** 2.2. Processo\_1687\_2011\_Filhote\_5\_Tarifas\_e\_Impostos:

Volume\_1 (PROCESSO Nº 001687/2011\_FILHOTE: 5 – VOLUME: 1\_SEMAE\_DATA: 20/10/2015).

Volume\_2 (PROCESSO Nº 001687/2011\_FILHOTE: 5 – VOLUME: 2\_SEMAE\_DATA: 20/10/2015).

.....**3ª SUBPASTA:** 2.3. Processo\_1687\_2011\_Filhote\_6\_Marcos\_1\_2\_3\_e\_4:

Volume\_1 (PROCESSO Nº 001687/2011\_FILHOTE: 6 – VOLUME: 1\_SEMAE\_DATA: 20/10/2015).

Volume\_2 (PROCESSO Nº 001687/2011\_FILHOTE: 6 – VOLUME: 2\_SEMAE\_DATA: 20/10/2015).

Volume\_3 (PROCESSO Nº 001687/2011\_FILHOTE: 6 – VOLUME: 3\_SEMAE\_DATA: 20/10/2015).

.....**4ª SUBPASTA:** 2.4. Processo\_1687\_2011\_Filhote\_12\_Marco\_5:

.....**PASTA:** Marco\_5:

1\_PPP\_100\_2015\_Marco\_5

2\_PPP\_026\_2016\_marco\_5\_de\_investimentos

3\_PPP\_099\_marco5\_eee e LR Ondinhas

4\_PPP\_105\_ampc\_347\_marco5

5\_PPP\_106\_ampc\_347\_marco5

6\_PPP\_157\_16\_marco\_5

7\_PPP\_002\_17\_marco\_5\_alteracao\_fator\_k

8\_PPP\_021\_17\_PPP

09\_AMPC\_005\_16\_marco\_5\_de\_investimento

10\_AMPC\_134\_16\_marco5\_resposta\_oficios\_02-2016\_e\_100-2016

11\_AMPC\_174\_16\_projeto

12\_AMPC\_203\_16\_projeto\_Ondinhas

13\_AMPC\_347\_16\_Marco\_5\_projetos

14\_AMPC\_364\_16\_info\_EEE\_LR\_Ondinhas\_of\_88\_16

15\_AMPC\_399\_16\_resposta\_of\_88\_16\_marco\_5

16\_AMPC\_649\_16\_rede\_esgoto\_31\_outubro

17\_AMPC\_683\_16\_marco\_contratual\_5\_entrega\_Obras\_alteracao\_fator\_k

18\_AMPC\_028\_17\_AMPC\_683\_16\_Marco5

.....**PDF - AS BUILT MARCO 5 (ARQUIVO COMPACTADO):**

\_AS BUILT PROJETOS MARCO 5\_EEE ONDINHAS\_ESTAÇÃO.pdf

AS BUILT PROJETOS MARCO 5\_EEE ONDAS\_1.pdf

AS BUILT PROJETOS MARCO 5\_EEE ONDAS\_2.pdf

AS BUILT PROJETOS MARCO 5\_EEE ONDAS\_3.pdf

AS BUILT PROJETOS MARCO 5\_EEE ONDAS\_4.pdf

AS BUILT PROJETOS MARCO 5\_EEE ONDAS\_ESTAÇÃO.pdf

AS BUILT PROJETOS MARCO 5\_EEE ONDINHAS\_1.pdf

AS BUILT PROJETOS MARCO 5\_EEE ONDINHAS\_2.pdf

AS BUILT PROJETOS MARCO 5\_EEE ONDINHAS\_3.pdf  
AS BUILT PROJETOS MARCO 5\_EEE ONDINHAS\_4.pdf  
AS BUILT PROJETOS MARCO 5\_EEE ONDINHAS\_5.pdf  
AS BUILT PROJETOS MARCO 5\_EEE ONDINHAS\_6.pdf  
AS BUILT PROJETOS MARCO 5\_EEE ONDINHAS\_7.pdf  
AS BUILT PROJETOS MARCO 5\_EEE ONDINHAS\_8.pdf  
AS BUILT PROJETOS MARCO 5\_EEE ONDINHAS\_9.pdf  
AS BUILT PROJETOS MARCO 5\_EEE ONDINHAS\_10.pdf  
AS BUILT PROJETOS MARCO 5\_EEE ONDINHAS\_11.pdf  
AS BUILT PROJETOS MARCO 5\_EEE SANTA TEREZA\_1.pdf  
AS BUILT PROJETOS MARCO 5\_EEE SANTA TEREZA\_2.pdf  
AS BUILT PROJETOS MARCO 5\_EEE SANTA TEREZA\_3.pdf  
AS BUILT PROJETOS MARCO 5\_ETE CAPIM FINO.pdf

.....**DOCUMENTO:** Volume\_1 (PROCESSO Nº 001687/2011\_FILHOTE: 12 – VOLUME: 1\_SEMAE\_DATA:01/07/2016).

.....**1º DOCUMENTO:** 1. Capa

.....**2º DOCUMENTO:** 2. Documentos anexados

.....**3º DOCUMENTO:** 3. Pedido do reequilíbrio econômico-financeiro

## **2ª PASTA: Anexo 2 - Relatórios da FIPE do I ao V**

### **.....CONTEÚDO DA PASTA:**

..... **1º DOCUMENTO:** Relatorio\_I (Relatorio de pesquisa\_Parte I\_FIPE\_ DATA:07/2016)

..... **2º DOCUMENTO:** Relatorio\_II (Relatorio de pesquisa\_Parte II\_FIPE\_ DATA:08/2016)

..... **3º DOCUMENTO:** Relatorio\_III (Relatorio de pesquisa\_Parte III\_FIPE\_ DATA:10/2016)

..... **4º DOCUMENTO:** Relatorio\_IV (Relatorio de pesquisa\_Parte IV\_FIPE\_ DATA:12/2016)

..... **5º DOCUMENTO:** Relatorio\_V (Relatorio de pesquisa\_Parte V\_FIPE\_ DATA:09/2017)

## **3ª PASTA: Anexo 3 - Planilhas dos estudos da FIPE**

### **.....CONTEÚDO DA PASTA:**

..... **1º DOCUMENTO:** 1. Ofício do SEMAE de Encaminhamento das planilhas

..... **2º DOCUMENTO:** 2. CD juntado com as planilhas

..... **3º DOCUMENTO:** Simulador V1 - Original

..... **4º DOCUMENTO:** Simulador V2 - Original Ajustado PIS-COFINS

..... **5º DOCUMENTO:** Simulador V3 - Original Ajustado Depreciação

..... **6º DOCUMENTO:** Simulador V4 - Original Ajustado FIPE - B

..... **7º DOCUMENTO:** Simulador V4 - Original Ajustado FIPE

..... **8º DOCUMENTO:** Simulador V5 - Não reajustamento PR - V2

..... **9º DOCUMENTO:** *Simulador V5 - Não reajustamento PR*

..... **10º DOCUMENTO:** *Simulador V6 - Fator K*

..... **11º DOCUMENTO:** *Simulador V7 - Ressarcimento Poder Concedente*

..... **12º DOCUMENTO:** *Simulador V8 - Prédios Públicos*

..... **13º DOCUMENTO:** *Simulador V9 - Demais Prédios*

..... **14º DOCUMENTO:** *Simulador V10 - ISS*

..... **15º DOCUMENTO:** *Simulador V11 - INSS*

..... **16º DOCUMENTO:** *Simulador V13 - Investimentos adicionais Piracicamirim*

#### **4ª PASTA: Anexo 4 - ATA das partes definindo prazos e cronograma**

##### **.....CONTEÚDO DA PASTA:**

..... **1º DOCUMENTO:** *ATA - definindo o cronograma e prazos.*

#### **5ª PASTA: Anexo 5 - Pedido inicial da Águas do Mirante**

##### **.....CONTEÚDO DA PASTA:**

.....**1ª SUBPASTA:** *Anexo I - Parecer Jurídico:  
Parecer jurídico final*

.....**2ª SUBPASTA:** *Anexo II - Anexos mencionados no Relatório Deloitte:*

*Anexo 01 - Edital*

*Anexo 02 - Plano de Saneamento Básico do Edital*

*Anexo 03 - Projeto Básico da ETE Ártemis - Volume III*

*Anexo 04 - Projeto Básico da ETE Bela Vista - Volume IV*

*Anexo 05 - Projeto Básico da ETE Anhumas - Volume II*

*Anexo 06 - Parecer ETE Ponte do Caixão*

*Anexo 07 - Parecer ETE Piracicamirim*

*Anexo 08 - CT Ondas*

*Anexo 09 - Projeto Básico do CT Ondas*

*Anexo 10 - Projeto Básico da EEEF LR Bela Vista*

*Anexo 11 - Projeto Básico da ETE Bela Vista - Volume I*

*Anexo 12 - ETE Bela Vista*

*Anexo 13 - Proposta Técnica*

*Anexo 14 - OFÍCIO-SEMAE-PPP-VAS-023-2012*

*Anexo 15 - AMPC-621-13*

*Anexo 16 - Projeto Básico da ETE Bela Vista - Volume V*

*Anexo 17 - Relatório ETE Bela Vista (Pedro Alem)*

*Anexo 18 - Itazi AM\_OPR 024-13*

*Anexo 19 - EEE LR Grand Park*

*Anexo 20 - EEEF LR Bela Vista*

*Anexo 21 - Welica JUR 03-13*

*Anexo 22 - Seleção Natural ENG 016-12\_AM*

*Anexo 23 - Projeto Básico do IMD-1*

*Anexo 24 - AMPC-101-13*

*Anexo 25 - IMD-1*

*Anexo 26 - EEE LR Engenho*

*Anexo 27 - EEE LR Shopping*

Anexo 28 - Rede Areião Shopping  
Anexo 29 - Seleção Natural AM\_OPR 019-13-B  
Anexo 30 - Projeto Básico do IMD-2  
Anexo 31 - IMD-2  
Anexo 32 - EEE LR Piracicaba 2  
Anexo 33 - AMPC-104-12  
Anexo 34 - Projeto Básico do IMD-3  
Anexo 35 - AMPC-274-13  
Anexo 36 - IMD-3  
Anexo 37 - Relatório Mensal - Janeiro 2014  
Anexo 38 - Projeto Básico do IMD-5  
Anexo 39 - IMD-5  
Anexo 40 - Projeto Básico do CT MD Corumbataí  
Anexo 41 - AMPC-060-13  
Anexo 42 - Proposta Comercial  
Anexo 43 - CT MD Corumbataí  
Anexo 44 - AMPC-052-12  
Anexo 45 - Projeto Básico da ETE Ártemis  
Anexo 46 - ETE Ártemis  
Anexo 47 - Ofício-SEMAE-PPP-009-2014  
Anexo 48 - Resolução Ares-PCJ 66-14  
Anexo 49 - Projeto Básico da EEE LR Ártemis 1  
Anexo 50 - EEE LR Ártemis 1  
Anexo 51 - Sondagem EEE LR Ártemis 1  
Anexo 52 - Projeto Básico da EEE LR Ártemis 2  
Anexo 53 - EEE LR Ártemis 2  
Anexo 54 - Sondagem LR Ártemis 2  
Anexo 55 - Projeto Básico da EEE LR Ártemis 3  
Anexo 56 - EEE LR Ártemis 3  
Anexo 57 - Sondagem EEE LR Ártemis 3  
Anexo 58 - EEE LR Ártemis 4  
Anexo 59 - Projeto Básico do CT Ártemis 2  
Anexo 60 - CT Ártemis 2  
Anexo 61 - Projeto Básico do CT Ártemis 4  
Anexo 62 - CT Ártemis 4  
Anexo 63 - Projeto Básico da ETE Anhumas - Volume I  
Anexo 64 - ETE Anhumas  
Anexo 65 - Relatório Mensal - Fevereiro 2014  
Anexo 66 - Acordo ETE Anhumas  
Anexo 67 - Projeto Básico da EEE LR Anhumas 1  
Anexo 68 - EEE LR Anhumas 1  
Anexo 69 - Acordo EEE LR Anhumas 1  
Anexo 70 - AMPC-382-13  
Anexo 71 - OFÍCIO-SEMAE-PPP-106-2013  
Anexo 72 - AMPC-015-14  
Anexo 73 - EEE LR Guamium 1  
Anexo 74 - Projeto Básico da EEE LR Guamium 1  
Anexo 75 - Sondagem EEE Guamium 1  
Anexo 76 - Norma Técnica SABESP (NTS) 021  
Anexo 77 - Projeto Básico da EEE LR Guamium 2  
Anexo 78 - EEE LR Guamium 2  
Anexo 79 - Relatório Mensal - Maio 2014  
Anexo 80 - Sondagem EEE LR Guamium 2  
Anexo 81 - Acordo EEE LR Guamium 2  
Anexo 82 - Projeto Básico da EEE LR Guamium 3  
Anexo 83 - EEE LR Guamium 3  
Anexo 84 - Sondagem EEE LR Guamium 3  
Anexo 85 - Acordo EEE LR Guamium 3



# Russell Bedford

taking you further

Anexo 86 - Projeto Básico da EEE LR Corumbataí 1  
Anexo 87 - EEE LR Corumbataí 1  
Anexo 88 - Sondagem EEE LR Corumbataí 1  
Anexo 89 - Projeto Básico da EEE LR Corumbataí 2  
Anexo 90 - EEE LR Corumbataí 2  
Anexo 91 - Sondagem EEE LR Corumbataí 2  
Anexo 92 - Projeto Básico da ETE Piracicamirim - Volume I  
Anexo 93 - OFÍCIO-SEMAE-PPP-009-2012  
Anexo 94 - AMPC-034-12  
Anexo 95 - OFÍCIO-SEMAE-VAS-046-2013  
Anexo 96 - OFÍCIO-SEMAE-PPP-048-2013  
Anexo 97 - AMPC-183-13  
Anexo 98 - OFÍCIO-SEMAE-PPP-062-2013  
Anexo 99 - AMPC-218-13  
Anexo 100 - AMPC-383-13  
Anexo 101 - ESA - Relatório Estudo Piracicamirim  
Anexo 102 - OFÍCIO-SEMAE-PPP-099-2013  
Anexo 103 - Comunicado SEMAE - ETE Piracicamirim  
Anexo 104 - AMPC-013-14  
Anexo 105 - AMPC-020-14  
Anexo 106 - AMPC-148-14  
Anexo 107 - AMPC-193-14  
Anexo 108 - AMPC-583-14  
Anexo 109 - OFÍCIO-SEMAE-PPP-001-2015  
Anexo 110 - AMPC-328-15  
Anexo 111 - ETE Piracicamirim  
Anexo 112 - AMPC-452-14  
Anexo 113 - AMPC-479-14  
Anexo 114 - AMPC-520-14  
Anexo 115 - AMPC-231-15  
Anexo 116 - OFÍCIO-SEMAE-PPP-100-15  
Anexo 117 - AMPC-134-16  
Anexo 118 - OFÍCIO-SEMAE-PPP-DPSS-88-2016  
Anexo 119 - AMPC-364-16  
Anexo 120 - AMPC-347-16  
Anexo 121 - OFÍCIO-SEMAE-PPP-DPSS-099-16  
Anexo 122 - OFÍCIO-SEMAE-PPP-DPSS-105-16  
Anexo 123 - OFÍCIO-SEMAE-PPP-DPSS-106-16  
Anexo 124 - AMPC-683-16  
Anexo 125 - OFÍCIO-SEMAE-PPP-ACG-002-2017  
Anexo 126 - AMPC-028-17  
Anexo 127 - AMPC-195-17  
Anexo 128 - Resolução ARES-PCJ 187-17.pdf  
Anexo 129 - Projeto Básico do CT Piracicaba 5  
Anexo 130 - CT Piracicaba 5  
Anexo 131 - Projeto de Ampliação RASA  
Anexo 132 - Projeto Básico da ETE Santa Rosa  
Anexo 133 - ETE Santa Rosa  
Anexo 134 - EEE LR Santa Tereza  
Anexo 135 - EEE LR Ondas  
Anexo 136 - CT Ondinhas  
Anexo 137 - EEE LR Ondinhas  
Anexo 138 - EEE LR Ondinhas 2  
Anexo 139 - Rede Ondinhas 2  
Anexo 140 - Substituição de Rede  
Anexo 141 - Implantação de Rede  
Anexo 142 - Novas Ligações e Substituição de Ligações  
Anexo 143 - Reposição do Sistema

Anexo 144 - OpEx Piracicamirim  
Anexo 145 - Análises Laboratoriais

.....**3ª SUBPASTA:** Anexo III - Correspondências Águas do Mirante  
AMPC 2014.583\_SEMAE - Reequilíbrio\_Piracicamirim  
AMPC 2015.328\_SEMAE - Complementação do Reequilíbrio\_Piracicamirim (Ref AMPC 583\_14)\_rev BB e JC  
AMPC 2015.469\_SEMAE\_Reequilíbrio Marcos 1, 2, 3 e 4  
AMPC 2016.051\_SEMAE\_resp\_oficio\_semae\_ppp\_009\_2016 - TOMO III

..... **1º DOCUMENTO:** 1. AMPC 2018.150\_ARES-PCJ\_Pleito de Reequilíbrio Econômico Financeiro

..... **2º DOCUMENTO:** 1.1 - Relatório\_Deloitte\_Revisão\_Ordinária\_Águas do Mirante\_E2

..... **3º DOCUMENTO:** Modelo Revisão Ordinária Águas do Mirante\_Deloitte

**6ª PASTA: Anexo 6 - Ofício do SEMAE encaminhando um novo relatório da FIPE de nº VI**

.....**CONTEÚDO DA PASTA:**

..... **1º DOCUMENTO:** Ofício SEMAE nº 0682017.

..... **2º DOCUMENTO:** Relatorio\_VI (Relatório de pesquisa\_Parte I\_FIPE\_DATA:03/2018)

**7ª PASTA: Anexo 7 - Análise dos pedidos das Partes**

.....**CONTEÚDO DA PASTA:**

..... **1º DOCUMENTO:** Análise dos pedidos das Partes

**8ª PASTA: Anexo 8 - Parecer da USP - FUNDACE**

.....**CONTEÚDO DA PASTA:**

..... **1º DOCUMENTO:** Parecer da USP - FUNDACE - 1º

**9ª PASTA: Anexo 9 - Parecer Preliminar da ARES-PCJ**

.....**CONTEÚDO DA PASTA:**

..... **1º DOCUMENTO:** Parecer Consolidado - 29\_2018 - Revisão Extraordinária PPP Piracicaba-MINUTA.docx

**10ª PASTA: Anexo 10 - Encaminhamento do Parecer consolidado e manifestação das partes - Manifestação nova da FIPE nexa 9 - Parecer Preliminar da ARES-PCJ**

.....**CONTEÚDO DA PASTA:**

..... **1º DOCUMENTO:** Encaminhamento do Parecer consolidado e manifestação das partes

..... **2º DOCUMENTO:** Ofício DE xxx Resposta ao MP - Ofício 388\_2019

**11ª PASTA: Anexo 11 - ARES-PCJ solicitando documento e manifestação das partes**

.....**CONTEÚDO DA PASTA:**

..... **1º DOCUMENTO:** *Ofício nº 937\_18 - Solicitando Documento e manifestação das partes*

**12ª PASTA: Anexo 12 - AMICC-JUR-2018\_00000104**

.....**CONTEÚDO DA PASTA:**

.....**1ª SUBPASTA:** *DOC nº 03:*

*Anexo 01 - Edital*  
*Anexo 02 - Plano de Saneamento Básico do Edital*  
*Anexo 03 - Projeto Básico da ETE Ártemis - Volume III*  
*Anexo 04 - Projeto Básico da ETE Bela Vista - Volume IV*  
*Anexo 05 - Projeto Básico da ETE Anhumas - Volume II*  
*Anexo 06 - Parecer ETE Ponte do Caixão*  
*Anexo 07 - Parecer ETE Piracicamirim*  
*Anexo 08 - CT Ondas*  
*Anexo 09 - Projeto Básico do CT Ondas*  
*Anexo 10 - Projeto Básico da EEEF LR Bela Vista*  
*Anexo 11 - Projeto Básico da ETE Bela Vista - Volume I*  
*Anexo 12 - ETE Bela Vista*  
*Anexo 13 - Proposta Técnica*  
*Anexo 14 - OFÍCIO-SEMAE-PPP-VAS-023-2012*  
*Anexo 15 - AMPC-621-13*  
*Anexo 16 - Projeto Básico da ETE Bela Vista - Volume V*  
*Anexo 17 - Relatório ETE Bela Vista (Pedro Alem)*  
*Anexo 18 - Itazi AM\_OPR 024-13*  
*Anexo 19 - EEE LR Grand Park*  
*Anexo 20 - EEEF LR Bela Vista*  
*Anexo 21 - Welica JUR 03-13*  
*Anexo 22 - Seleção Natural ENG 016-12\_AM*  
*Anexo 23 - Projeto Básico do IMD-1*  
*Anexo 24 - AMPC-101-13*  
*Anexo 25 - IMD-1*  
*Anexo 26 - EEE LR Engenho*  
*Anexo 27 - EEE LR Shopping*  
*Anexo 28 - Rede Areião Shopping*  
*Anexo 29 - Seleção Natural AM\_OPR 019-13-B*  
*Anexo 30 - Projeto Básico do IMD-2*  
*Anexo 31 - IMD-2*  
*Anexo 32 - EEE LR Piracicaba 2*  
*Anexo 33 - AMPC-104-12*  
*Anexo 34 - Projeto Básico do IMD-3*  
*Anexo 35 - AMPC-274-13*  
*Anexo 36 - IMD-3*  
*Anexo 37 - Relatório Mensal - Janeiro 2014*  
*Anexo 38 - Projeto Básico do IMD-5*  
*Anexo 39 - IMD-5*  
*Anexo 40 - Projeto Básico do CT MD Corumbataí*  
*Anexo 41 - AMPC-060-13*  
*Anexo 42 - Proposta Comercial*  
*Anexo 43 - CT MD Corumbataí*  
*Anexo 44 - AMPC-052-12*  
*Anexo 45 - Projeto Básico da ETE Ártemis*  
*Anexo 46 - ETE Ártemis*  
*Anexo 47 - Ofício-SEMAE-PPP-009-2014*  
*Anexo 48 - Resolução Ares-PCJ 66-14*



# Russell Bedford

taking you further

Anexo 49 - Projeto Básico da EEE LR Ártemis 1  
Anexo 50 - EEE LR Ártemis 1  
Anexo 51 - Sondagem EEE LR Ártemis 1  
Anexo 52 - Projeto Básico da EEE LR Ártemis 2  
Anexo 53 - EEE LR Ártemis 2  
Anexo 54 - Sondagem LR Ártemis 2  
Anexo 55 - Projeto Básico da EEE LR Ártemis 3  
Anexo 56 - EEE LR Ártemis 3  
Anexo 57 - Sondagem EEE LR Ártemis 3  
Anexo 58 - EEE LR Ártemis 4  
Anexo 59 - Projeto Básico do CT Ártemis 2  
Anexo 60 - CT Ártemis 2  
Anexo 61 - Projeto Básico do CT Ártemis 4  
Anexo 62 - CT Ártemis 4  
Anexo 63 - Projeto Básico da ETE Anhumas - Volume I  
Anexo 64 - ETE Anhumas  
Anexo 65 - Relatório Mensal - Fevereiro 2014  
Anexo 66 - Acordo ETE Anhumas  
Anexo 67 - Projeto Básico da EEE LR Anhumas 1  
Anexo 68 - EEE LR Anhumas 1  
Anexo 69 - Acordo EEE LR Anhumas 1  
Anexo 70 - AMPC-382-13  
Anexo 71 - OFÍCIO-SEMAE-PPP-106-2013  
Anexo 72 - AMPC-015-14  
Anexo 73 - EEE LR Guamium 1  
Anexo 74 - Projeto Básico da EEE LR Guamium 1  
Anexo 75 - Sondagem EEE Guamium 1  
Anexo 76 - Norma Técnica SABESP (NTS) 021  
Anexo 77 - Projeto Básico da EEE LR Guamium 2  
Anexo 78 - EEE LR Guamium 2  
Anexo 79 - Relatório Mensal - Maio 2014  
Anexo 80 - Sondagem EEE LR Guamium 2  
Anexo 81 - Acordo EEE LR Guamium 2  
Anexo 82 - Projeto Básico da EEE LR Guamium 3  
Anexo 83 - EEE LR Guamium 3  
Anexo 84 - Sondagem EEE LR Guamium 3  
Anexo 85 - Acordo EEE LR Guamium 3  
Anexo 86 - Projeto Básico da EEE LR Corumbataí 1  
Anexo 87 - EEE LR Corumbataí 1  
Anexo 88 - Sondagem EEE LR Corumbataí 1  
Anexo 89 - Projeto Básico da EEE LR Corumbataí 2  
Anexo 90 - EEE LR Corumbataí 2  
Anexo 91 - Sondagem EEE LR Corumbataí 2  
Anexo 92 - Projeto Básico da ETE Piracicamirim - Volume I  
Anexo 93 - OFÍCIO-SEMAE-PPP-009-2012  
Anexo 94 - AMPC-034-12  
Anexo 95 - OFÍCIO-SEMAE-VAS-046-2013  
Anexo 96 - OFÍCIO-SEMAE-PPP-048-2013  
Anexo 97 - AMPC-183-13  
Anexo 98 - OFÍCIO-SEMAE-PPP-062-2013  
Anexo 99 - AMPC-218-13  
Anexo 100 - AMPC-383-13  
Anexo 101 - ESA - Relatório Estudo Piracicamirim  
Anexo 102 - OFÍCIO-SEMAE-PPP-099-2013  
Anexo 103 - Comunicado SEMAE - ETE Piracicamirim  
Anexo 104 - AMPC-013-14  
Anexo 105 - AMPC-020-14  
Anexo 106 - AMPC-148-14

Anexo 107 - AMPC-193-14  
Anexo 108 - AMPC-583-14  
Anexo 109 - OFÍCIO-SEMAE-PPP-001-2015  
Anexo 110 - AMPC-328-15  
Anexo 111 - ETE Piracicamirim  
Anexo 112 - AMPC-452-14  
Anexo 113 - AMPC-479-14  
Anexo 114 - AMPC-520-14  
Anexo 115 - AMPC-231-15  
Anexo 116 - OFÍCIO-SEMAE-PPP-100-15  
Anexo 117 - AMPC-134-16  
Anexo 118 - OFÍCIO-SEMAE-PPP-DPSS-88-2016  
Anexo 119 - AMPC-364-16  
Anexo 120 - AMPC-347-16  
Anexo 121 - OFÍCIO-SEMAE-PPP-DPSS-099-16  
Anexo 122 - OFÍCIO-SEMAE-PPP-DPSS-105-16  
Anexo 123 - OFÍCIO-SEMAE-PPP-DPSS-106-16  
Anexo 124 - AMPC-683-16  
Anexo 125 - OFÍCIO-SEMAE-PPP-ACG-002-2017  
Anexo 126 - AMPC-028-17  
Anexo 127 - AMPC-195-17  
Anexo 128 - Resolução ARES-PCJ 187-17.pdf  
Anexo 129 - Projeto Básico do CT Piracicaba 5  
Anexo 130 - CT Piracicaba 5  
Anexo 131 - Projeto de Ampliação RASA  
Anexo 132 - Projeto Básico da ETE Santa Rosa  
Anexo 133 - ETE Santa Rosa  
Anexo 134 - EEE LR Santa Tereza  
Anexo 135 - EEE LR Ondas  
Anexo 136 - CT Ondinhas  
Anexo 137 - EEE LR Ondinhas  
Anexo 138 - EEE LR Ondinhas 2  
Anexo 139 - Rede Ondinhas 2  
Anexo 140 - Substituição de Rede  
Anexo 141 - Implantação de Rede  
Anexo 142 - Novas Ligações e Substituição de Ligações  
Anexo 143 - Reposição do Sistema  
Anexo 144 - OpEx Piracicamirim  
Anexo 145 - Análises Laboratoriais

..... 1º DOCUMENTO: Manifestação água do Mirante - AMICC-JUR-2018\_00000104

**13ª PASTA: Anexo 13 - 2º - Parecer da USP - FUNDACE**

.....CONTEÚDO DA PASTA:

..... 1º DOCUMENTO: FUNDACE - Relatório - MIRANTE 2º

**14ª PASTA: Anexo 14 - Parecer Consolidado nº 28\_2018 CRO - 2ª análise**

.....CONTEÚDO DA PASTA:

..... 1º DOCUMENTO: Parecer Consolidado nº 28\_2018 CRO - 2ª análise.

**15ª PASTA: Anexo 15 - Recurso da SEMAE**

.....CONTEÚDO DA PASTA:

..... 1º DOCUMENTO: Recurso do SEMAE

**17ª PASTA: Anexo 17 - Atas de reuniões entre as partes realizadas na ARES-PCJ e FIPE**

**.....CONTEÚDO DA PASTA:**

..... **1º DOCUMENTO:** *Atas de reuniões entre as partes realizadas na ARES-PCJ e FIPE*

**18ª PASTA: Anexo 18 - Manifestações do SEMAE após reuniões conciliatórias das partes**

**.....CONTEÚDO DA PASTA:**

..... **1ª SUBPASTA:** *Ofício nº 471\_2018 - SEMAE - Manifestações do SEMAE após reuniões das partes:*

*Ofício nº 471\_2018 – SEMAE*

**19ª PASTA: Anexo 19 - Manifestações da Águas do Mirante após reuniões conciliatórias das partes**

**.....CONTEÚDO DA PASTA:**

..... **1ª SUBPASTA:** *Documentos anexados na manifestação feitas pela Carta AMICC - JUR - 2018 0000146:*

*AMICC 146\_18 - Manifestação Águas do Mirante*

*Base de Cálculo para OPEX Marcos 1 2 3*

*CAPEX Marco 5 – Felipe*

*CAPEX Marcos 1,2 e 3 – Felipe*

*CAPEX Marcos 1,2 e 3*

*CAPEX Marcos 4 – Felipe*

*Doc.01 - Email ENC Re PPP – Capex*

*Memória de Cálculo CAPEX Marco 4*

*Memória de Cálculo CAPEX Marco 5*

*Planilha Auxiliar EEEs*

..... **1º DOCUMENTO:** *Carta AMICC - JUR - 2018 0000146*

..... **2º DOCUMENTO:** *Documentos anexados na manifestação feitas pela Carta AMICC - JUR - 2018 0000146*

**20ª PASTA: Anexo 20 - Ofício DE 59\_2019 da ARES-PCJ encaminhado as partes deferindo prazo e para dirimir pontos controvertidos**

**.....CONTEÚDO DA PASTA:**

..... **1º DOCUMENTO:** *DOBLO (Ofício DE - 59/2019)*

**21ª PASTA: Anexo 21 - Ofício 43\_2019 do SEMAE - manifestação sobre o Ofício nº 59\_2019**

**.....CONTEÚDO DA PASTA:**

..... **1ª SUBPASTA:** *Documentos anexos ao Ofício nº 043\_2019:*

*Anexo I - 0 - Modelo Revisão Ordinária Águas do Mirante\_E\_V2\_TIR 11,98% - PÓS 22\_11 – INSS*

*Anexo II - TAXAS DE REAJUTES SEMAE\_com memória de calculo\_v201812*

*Anexo III - Simulador V11 - INSS*

..... **1º DOCUMENTO:** *Ofício 43\_2019 do SEMAE - manifestação sobre o Of 59\_2019*

**23ª PASTA: Anexo 23 - Relatório da FUNDACE FEVEREIRO de 2019**  
.....**CONTEÚDO DA PASTA:**

..... **1º DOCUMENTO:** Relatório Final FUNDACE 2019

**24ª PASTA: Anexo 24 - Parecer Consolidado AREPCJ nº 08\_2018**  
.....**CONTEÚDO DA PASTA:**

..... **1º DOCUMENTO:** Parecer Consolidado ARES-PCJ nº 08\_2018.

**25ª PASTA: Anexo 25 - Carta AMICC-JUR-20190000027 - embargos de declaração**  
.....**CONTEÚDO DA PASTA:**

.....**1ª SUBPASTA:** Documentos anexos da carta AMICC-JUR-20190000027

.....**PASTA:** Atestados:

1Atestado Jan\_14

2Atestado Fev\_14

3Atestado Março\_14

4Atestado Abril 2014\_p1

4Atestado Abril 2014\_p2

5Atestado Maio\_14

.....**DOCUMENTO:** 2 - K - 0,65 (Fator K)

.....**DOCUMENTO:** NF 29 (Nota Fiscal 29\_ DATA:05/06/2014)

**26ª PASTA: Anexo 26 - Ofício DE 338\_2019 Comunicação consulta pública**  
.....**CONTEÚDO DA PASTA:**

..... **1º DOCUMENTO:** Comunicação de consulta pública

**27ª PASTA: Anexo 27 - Relatório da FUNDACE - USP MARÇO de 2019 e o Estudo econômico atualizado**  
.....**CONTEÚDO DA PASTA:**

..... **1º DOCUMENTO:** Modelo Fundace - Todos os Pleitos - Inclui análise de INSS

..... **2º DOCUMENTO:** Relatório Final FUNDACE 2019

**28ª PASTA: Anexo 28 - Parecer Consolidado ARESPCJ nº 08 2019**  
.....**CONTEÚDO DA PASTA:**

..... **1º DOCUMENTO:** Parecer Consolidado ARESPCJ nº 08 2019

**29ª PASTA: Anexo 29- Carta AMICC-JUR-20190000040 - Memoriais, convertido em consulta pública**  
.....**CONTEÚDO DA PASTA:**

..... **1º DOCUMENTO:** AMICC-JUR-20190000040 - Memoriais, convertido em consulta pública

**30ª PASTA: Anexo 30 - Ofício ARES-PCJ DE 375\_2019 Manifestação de cenários PC nº 08\_2019**

**.....CONTEÚDO DA PASTA:**

..... **1º DOCUMENTO:** *Ofício ARES-PCJ DE 375\_2019 Manifestação de cenários PC nº 08\_2019*

**31ª PASTA: Anexo 31 - Contrato de PPP e Edital**

**.....CONTEÚDO DA PASTA:**

..... **1º DOCUMENTO:** *CONTRATO PPP AM x SEMAE - 11 JUN 2012 - Piracicaba*

..... **2º DOCUMENTO:** *Diretrizes Proposta Técnica RETIFICADO*

..... **3º DOCUMENTO:** *Edital de Concorrência - Esgoto - Piracicaba\_*

..... **4º DOCUMENTO:** *Minuta Contrato RETIFICADO*

**32ª PASTA: Anexo 32 - Resolução ARES-PCJ nº 70\_2014**

**.....CONTEÚDO DA PASTA:**

..... **1º DOCUMENTO:** *Resolução ARES-PCJ nº 70\_2014.*

**33ª PASTA: Anexo 33 - Lista de presença da Audiência Pública**

**.....CONTEÚDO DA PASTA:**

..... **1º DOCUMENTO:** *Lista de presença da Audiência Pública nº 01\_2019*

20 de dezembro de 2019

Aos Srs. Gestores da  
Agência Reguladora dos Serviços de Saneamento das Bacias dos Rios  
Piracicaba, Capivari e Jundiá - ARES-PCJ  
Americana - SP

Prezados senhores,

De acordo com os termos do contrato celebrado entre a contratante Agência Reguladora dos Serviços de Saneamento das Bacias dos Rios Piracicaba, Capivari e Jundiá - ARES-PCJ e a contratada Maciel Assessores S/S Ltda. ("Russell Bedford Brasil"), e conforme entendimentos subsequentes, o objetivo de nossos trabalhos foi a prestação de serviços de consultoria para perícia técnica em obras de saneamento.

Com a entrega deste Relatório Consolidado, damos por finalizado os Serviços de Consultoria em Perícia Técnica em Obras de Saneamento em apoio à Revisão Ordinária e Extraordinária do contrato de parceria público-privada de esgotamento sanitário do Município de Piracicaba (PPP nº 048/2012 relativos aos Marcos 1, 2, 3, 4 e 5).

## **ESCOPO DO RELATÓRIO**

O presente relatório constitui-se como uma apresentação da compilação de informações levantadas por meio das documentações fornecidas pela ARES – PCJ e verificadas "in loco" por meio de inspeções presenciais (visitas técnicas) e análises visuais, em confronto com o Projeto Básico (quando houver), Projeto Executivo (As built), Memorial Descritivo e Planilhas Orçamentárias, afim de identificar se as divergências constatadas foram de fato necessárias para garantir a exequibilidade das obras em questão.

Permanecemos à disposição para eventuais esclarecimentos adicionais que se fizerem necessários.

Atenciosamente,

**MACIEL ASSESSORES S/S LTDA**  
CNPJ 11.880.336/0001-02

Dennis Pavia Villalva  
CRC 1SP - 246.768/O-6  
Responsável Técnico

CREA RS – TO 13702-3

Charles Lira Saltarello  
CREA SP 5069419618  
Responsável Técnico

## **APRESENTAÇÃO**

O presente relatório contempla o atendimento das Resoluções ARES-PCJ nº 70/2014 e ARES-PCJ nº 303/2019, além de estabelecer as diretrizes técnicas que foram observadas para a realização dos serviços de consultoria para perícia técnica em obras de saneamento em apoio à revisão Ordinária e Extraordinária do contrato de parceria Público-Privada nº 048/2012 de esgotamento sanitário do Município de Piracicaba relativa aos Marcos 1, 2, 3, 4, 5, para um conjunto de 31 (trinta e um) obras.

O relatório apresentado tem como finalidade esclarecer os efetivos investimentos realizados pela Empresa Águas do Mirante em divergência ao licitado pelo SEMAE Piracicaba.

O relatório em questão restringe-se única e exclusivamente a análise consolidada das obras, sendo assim, este está contemplando a compilação dos principais pontos que foram verificados e a respectiva metodologia de campo que foi aplicada.

## CONTEXTUALIZAÇÃO

A empresa Equipav, neste relatório referida como Águas do Mirante (Grupo Equipav), foi vencedora da licitação nº 01/2011 com o objetivo da concessão dos serviços públicos de esgotamento sanitário, a ampliação e a modernização do sistema.

O contrato de PPP nº 48/2012 foi firmado em 11 de junho de 2012 com o SEMAE e com o consentimento da Prefeitura Municipal de Piracicaba, com duração de 30 anos.

Abaixo são apresentadas as datas de conclusão das obras por Marco Contratual:

- Marco 1: Janeiro de 2013;
- Marco 2: Dezembro de 2013;
- Marco 3: Junho de 2014;
- Marco 4: Julho de 2014;
- Marco 5: Dezembro de 2016.

Conforme a resolução normativa da Agência Reguladora dos Serviços de Saneamento das Bacias dos Rios Piracicaba, Capivari e Jundiá – ARES PCJ nº 70/2014 o incremento do valor de investimento gerado durante a execução das obras levou a necessidade da revisão ordinária e extraordinária do contrato de PPP nº 48/2012 com o objetivo de alcançar a melhor solução para o reequilíbrio contratual.

As causas geradoras de incremento de custo do ponto de vista técnico são:

- A necessidade de adequação de projeto as normas vigentes;
- Atrasos de Licenças;
- Determinações legislativas;
- Imprevisibilidade durante a fase de execução (Projeto Básico).

## ÍNDICE

|   |           |
|---|-----------|
| <b>1. MARCO 1</b> .....   | <b>1</b>  |
| 1.1. Coletor Tronco Ondas (CT Ondas) .....  | 1         |
| <b>2. MARCO 2</b> .....   | <b>2</b>  |
| 2.1. Estação de Tratamento de Esgoto Bela Vista.....  | 2         |
| 2.2. Estação Elevatória de Esgoto Final Bela Vista e Linha de Recalque (EEEF-2 LR Bela Vista) ..... | 3         |
| 2.3. Coletor Tronco de Margem Direita do Corumbataí (CT MD Corumbataí) .....                        | 4         |
| 2.4. Interceptor da Margem Direita 1 (IMD – 1).....   | 5         |
| 2.5. Interceptor da Margem Direita 2 (IMD – 2).....   | 7         |
| 2.6. Interceptor da Margem Direita 3 (IMD – 3).....   | 7         |
| 2.7. Interceptor da Margem Direita 5 (IMD – 5).....   | 8         |
| <b>3. MARCO 3</b> .....   | <b>10</b> |
| 3.1. Estação de Tratamento de Esgoto Ártemis .....  | 10        |
| 3.2. Estação Elevatória de Esgoto Ártemis e Linha de Recalque 1 .....                               | 11        |
| 3.3. Estação Elevatória de Esgoto Ártemis e Linha de Recalque 2 .....                               | 12        |
| 3.4. Estação Elevatória de Esgoto Ártemis e Linha de Recalque 3 .....                               | 13        |
| 3.5. Estação Elevatória de Esgoto Ártemis e Linha de Recalque 4 .....                               | 13        |
| 3.6. Coletor Tronco Ártemis 2 .....   | 14        |
| 3.7. Coletor Tronco Ártemis 4 .....   | 15        |
| 3.8. Estação de Tratamento de Esgoto Anhumas.....   | 15        |
| 3.9. Estação Elevatória de Esgoto e Linha de Recalque Anhumas 1 .....                               | 17        |
| 3.10. Estação Elevatória de Esgoto e Linha de Recalque Guamium 1.....                               | 17        |
| 3.11. Estação Elevatória de Esgoto e Linha de Recalque Guamium 2.....                               | 18        |
| 3.12. Estação Elevatória de Esgoto e Linha de Recalque Guamium 3.....                               | 19        |
| 3.13. Estação Elevatória de Esgoto e Linha de Recalque Corumbataí 1.....                            | 20        |
| 3.14. Estação Elevatória de Esgoto e Linha de Recalque Corumbataí 2.....                            | 21        |
| <b>4. MARCO 4</b> .....   | <b>22</b> |
| 4.1. Estação de Tratamento de Esgoto Piracicamirim .....  | 22        |
| <b>5. MARCO 5</b> .....   | <b>24</b> |
| 5.1. Coletor Tronco Piracicaba 5.....   | 25        |
| 5.2. Estação de Tratamento de Esgoto Santa Rosa .....   | 25        |
| 5.3. Estação Elevatória de Esgoto e Linha de Recalque Santa Tereza .....                            | 26        |
| 5.4. Estação Elevatória de Esgoto e Linha de Recalque Ondas.....                                    | 27        |

|            |   |           |
|------------|---|-----------|
| 5.5.       | Estação Elevatória de Esgoto e Linha de Recalque Ondinhas .....                   | 28        |
| 5.6.       | Coletor Tronco Ondinhas .....   | 28        |
| 5.7.       | Estação Elevatória de Esgoto e Linha de Recalque Ondinhas 2 (31 de outubro) ..... | 29        |
| 5.8.       | Rede Coletora de Esgoto e Linha de Recalque Ondinhas 2 (31 de Outubro).....       | 29        |
| <b>6.</b>  | <b>VISITA TÉCNICA.....</b>  | <b>31</b> |
| <b>7.</b>  | <b>CONSIDERAÇÕES GERAIS.....</b>  | <b>32</b> |
| 7.1.       | Alteração da resistência à compressão do concreto .....                           | 32        |
| 7.2.       | Inclusão do sistema de Impermeabilização.....                                     | 33        |
| <b>8.</b>  | <b>INFORMAÇÕES E ANÁLISES GERAIS .....</b>  | <b>35</b> |
| 8.1.       | Informações Gerais .....  | 35        |
| 8.2.       | Análises de Custos Retificações (Rosa) e Desconsiderações (Amarelo) .....         | 37        |
| 8.2.1.     | Análises de Custos Retificações (Rosa) .....                                      | 37        |
| 8.2.2.     | Análises de Custos Desconsiderações (Amarelo) .....                               | 38        |
| <b>9.</b>  | <b>ANÁLISE DE CUSTOS.....</b>   | <b>41</b> |
| 9.1.       | Metodologia.....  | 41        |
| 9.2.       | RESULTADOS APRESENTADOS PELA ÁGUAS DO MIRANTE (RELATÓRIO DELOITTE) .....          | 43        |
| 9.3.       | CONFERÊNCIA SABESP/SINAPI .....   | 46        |
| 9.4.       | CONFERIDO SABESP/SINAPI Versus RELATÓRIO DELOITTE (ÁGUAS DO MIRANTE) .....        | 49        |
| 9.5.       | SUGESTÃO DOS VALORES PARA FINS DE APURAÇÃO DAS OBRAS (RUSSELL BEDFORD).....       | 52        |
| <b>10.</b> | <b>PARECER TÉCNICO.....</b>   | <b>55</b> |
| 10.1.      | Quantitativo.....   | 55        |
| 10.2.      | Natureza .....  | 55        |
| 10.3.      | Custos Unitários.....   | 56        |
| <b>11.</b> | <b>CONCLUSÕES .....</b>   | <b>58</b> |

## 1. MARCO 1

O Marco Contratual 1 se restringiu às obras de implantação do Coletor Tronco (CT) Ondas, integrante da Bacia Ondas, concebido com o propósito de transportar o esgoto produzido pelo bairro Santa Terezinha e encaminhá-lo para o Interceptor de Margem Direita (IMD) 3, situado na margem direita do Rio Piracicaba.

### 1.1. Coletor Tronco Ondas (CT Ondas)

O Coletor Tronco Ondas (CT Ondas) pertencente à Bacia Ondas constitui o Marco Contratual 1 e tem por finalidade transportar o esgoto gerado pelo bairro de Santa Terezinha até o Interceptor de Margem Direita (IMD 3), situado na margem direita do Rio Piracicaba. O sistema inicial foi previsto para ter a extensão de 677,00m, constituído por uma tubulação de 600mm de diâmetro (609,00m em tubo de concreto Classe EA-2 e 68,00m em Método Não-Destrutivo (MND)).

Houve alterações parciais no traçado do CT Ondas, na fase de desenvolvimento do Projeto Executivo, no Projeto Básico foi previsto um trecho da tubulação passando por área brejosa (PV-7 ao PV-8), sendo considerada a razão pela qual tornou-se necessário o aumento da extensão da tubulação, além de o trecho que interliga os bairros Condomínio Residencial Santa Tereza, Jardim Maria, Jardim Nova Capri e Jardim Santa Efigênia (PV- 9 ao PV-10). Acréscimo de extensão: Extensão final - Extensão inicial = Total da tubulação acrescida (722,85m – 677,00m = 45,85m).

Identificou-se divergência entre a quantidade de PVs prevista no Projeto Básico (7 poços de visita) e no descritivo (9 poços de visita). Além disso, o aumento de extensão da rede acrescentou o PV-7A e a interligação com a rede dos bairros Condomínio Residencial Santa Tereza, Jardim Maria, Jardim Nova Capri e Jardim Santa Efigênia acrescentou o PV-10, totalizando a construção de 11 poços de visita.

De acordo com o relatório apresentado pela Águas do Mirante (disponível às fls. 245 do Processo administrativo 204/17 - anexa a carta AMPC 150/18) o custo total gasto com a execução da referida obra foi de R\$ 525.212,70 (quinhentos e vinte cinco mil duzentos e doze reais e setenta centavos).

Para fins de pagamento a Russell Bedford por meio da perícia técnica realizada sugere a aceitação do custo total gasto com a execução da referida obra, como o **VALOR SUGERIDO EXECUTADO** (verificado e analisado pela Russell Bedford), sendo este igual a R\$ 525.212,70 (quinhentos e vinte cinco mil duzentos e doze reais e setenta centavos), os peritos técnicos concordaram com os custos unitários, quantitativos e natureza apresentada pela contratada (Águas do Mirante), sem ressalvas. Os valores sugeridos para apuração da obra podem ser visualizados na Tabela 9.5. SUGESTÃO DOS VALORES PARA FINS DE APURAÇÃO DAS OBRAS (RUSSELL BEDFORD), deste relatório.

## 2. MARCO 2

O Marco Contratual 2 refere-se ao Sistema Bela Vista, constituído pelas obras ETE Bela Vista, EEEF Bela Vista, Coletor Tronco de Margem Direita (CT MD) Corumbataí e os Interceptores da Margem Direita IMD-1, IMD-2, IMD-3 e IMD-5.

### 2.1. Estação de Tratamento de Esgoto Bela Vista

A ETE Bela Vista pertence ao Marco Contratual 2, situada na Bacia Grand Park, apresenta uma capacidade de tratamento para aproximadamente 165 mil habitantes. O sistema foi concebido com o objetivo de atender toda margem direita do Rio Piracicaba, eliminando os lançamentos in natura de coletores tronco existentes, através do tratamento de lodo ativados com aeração prolongada de fluxo contínuo.

Houve alterações no dimensionamento das estruturas previstas no Projeto Básico, devido às exigências da CETESB (Companhia Ambiental do Estado de São Paulo) no que se refere à necessidade de remoção de fósforo e nitrogênio. Além disso, foi necessária a implantação de estruturas imprevistas no Projeto Básico, tais como: Posto de Entrada e Medição, Sala do Gerador, Elevatória de Escuma, Sistema de Cal e Elevatória de Centrados.

Ademais, o Projeto Básico previa o emprego de concreto com fck igual a 30 MPa, entretanto, observou-se alteração da resistência à compressão do concreto (de 30 MPa para 40 MPa), de acordo com a Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) desde 2003 por meio da NBR 6118:2003 estabelece que em ambientes de agressividade muito forte deve-se utilizar concreto com resistência mínima (fck) de 40 MPa, sendo então, a alteração do fck de projeto necessária.

Também foi necessário a implementação do sistema de impermeabilização, não previsto no Projeto Básico, que é de suma importância para a durabilidade das obras, sendo assim, a alteração em questão, do ponto de vista técnico foi imprescindível.

De acordo com o relatório apresentado pela Águas do Mirante (disponível às fls. 245 do Processo administrativo 204/17 - anexa a carta AMPC 150/18) o custo total gasto com a execução da referida obra foi de R\$ 47.710.710,52 (quarenta e sete milhões e setecentos e dez mil e setecentos e dez reais e cinquenta e dois centavos).

O custo total gasto com a execução foi conferido pela Russell Bedford conforme previsto na Resolução 303/19 da ARES-PCJ (preço referência SINAPI/SABESP ou preço utilizado na proposta comercial do certame), este apresentou uma diferença de R\$ 61.696,73 (sessenta e um mil e seiscentos e noventa e seis reais e setenta e três centavos) a menos que o apresentado por meio do relatório Deloitte (Águas do Mirante), sendo este igual a R\$ 47.649.013,79

(quarenta e sete milhões e seiscentos e quarenta e nove mil e treze reais e setenta e nove centavos), conforme exposto nas Tabelas 9.3 CONFERÊNCIA SABESP/SINAPI e 9.4 CONFERIDO SABESP/SINAPI Versus RELATÓRIO DELOITTE (ÁGUAS DO MIRANTE), deste relatório.

Para validação dos custos foram realizadas análises de custos (retificações (rosa) e desconsiderações (amarelo)) e subseqüentemente a validação dos valores sugeridos para fins de apuração da obra, conforme justificativas e considerações apresentadas no item 8. INFORMAÇÕES E ANÁLISES GERAIS e nas Tabelas 8.1. INFORMAÇÕES GERAIS e 8.2. ANÁLISE DE CUSTOS RETIFICAÇÕES (ROSA) E DESCONSIDERAÇÕES (AMARELO), deste relatório.

Deste modo, para fins de apuração, os peritos técnicos sugerem a aceitação do valor gasto com a execução da referida obra como o **VALOR SUGERIDO EXECUTADO** (verificado e analisado pela Russell Bedford), sendo este custo igual a R\$ 45.079.841,73 (quarenta e cinco milhões e setenta e nove mil e oitocentos e quarenta e um reais e setenta e três centavos), com uma diferença de R\$ 2.630.868,79 (dois milhões e seiscentos e trinta mil e oitocentos e sessenta e oito reais e setenta e nove centavos) a menos que o apresentado por meio do relatório Deloitte/Anexo 12 (Águas do Mirante), conforme justificativas e considerações aplicadas nos itens supracitados. Os valores sugeridos para apuração da obra podem ser visualizados na Tabela 9.5. SUGESTÃO DOS VALORES PARA FINS DE APURAÇÃO DAS OBRAS (RUSSELL BEDFORD), deste relatório.

## **2.2. Estação Elevatória de Esgoto Final Bela Vista e Linha de Recalque (EEEF-2 LR Bela Vista)**

A EEEF LR Bela Vista pertence ao Marco Contratual 2, situada em área rural (construção da nova EEE Grand Park), na margem esquerda do Rio Piracicaba. O sistema foi concebido com o objetivo de transferir o esgoto proveniente do IMD-3 e IMD-5 até a ETE Bela Vista. Em adição, a Linha de Recalque foi prevista para ter 317,21m de comprimento com o diâmetro de 800mm.

Houve alterações na posição e no dimensionamento das estruturas previstas no Projeto Básico, devido à topografia e geologia da região prevista para a passagem do IMD-3 (inadequada), deste modo, ocorreu a realocação da EEEF Bela Vista, em zona rural, o que acarretou no aumento da extensão da Linha de Recalque e a necessidade da implantação da Estação Elevatória Grand Park, recalçando o esgoto oriundo do IMD-5 para a ETE Bela Vista. Além disso, conforme reuniões com a CETESB (Companhia Ambiental do Estado de São Paulo), foi questionado a localização prevista no Projeto Básico, a Elevatória estava prevista em Área de Preservação Permanente (APP) e com possibilidade de transbordamento do Rio Piracicaba.

De acordo com o relatório apresentado pela Águas do Mirante e Anexos 19 e 20 (disponível às fls. 245 do Processo administrativo 204/17 - anexa a carta AMPC 150/18) o custo total gasto com a execução da EEEF LR BELA VISTA foi de R\$ 6.563.600,84 (seis milhões e quinhentos e sessenta e três mil e seiscentos reais e oitenta e quatro centavos) e com a execução da EEE LR GRAN PARK foi de R\$ 728.478,56 (setecentos e vinte e oito mil e quatrocentos e setenta e oito reais e cinquenta e seis centavos).

Para fins de pagamento a Russell Bedford por meio da perícia técnica realizada sugere a aceitação do custo total gasto com a execução das referidas obras, como o **VALOR SUGERIDO EXECUTADO** (verificado e analisado pela Russell Bedford) de cada obra, sendo este, no caso da EEEF LR BELA VISTA igual a R\$ 6.563.600,84 (seis milhões e quinhentos e sessenta e três mil e seiscentos reais e oitenta e quatro centavos) e no caso da EEE LR GRAN PARK a igual a R\$ 728.478,56 (setecentos e vinte e oito mil e quatrocentos e setenta e oito reais e cinquenta e seis centavos), os peritos técnicos concordaram com os custos unitários, quantitativos e natureza apresentada pela contratada (Águas do Mirante). Os valores sugeridos para apuração das obras podem ser visualizados na Tabela 9.5. SUGESTÃO DOS VALORES PARA FINS DE APURAÇÃO DAS OBRAS (RUSSELL BEDFORD), deste relatório.

Observou-se haver divergências nos valores apresentados no relatório Deloitte em confronto com os valores apresentados nos Anexos 19 e 20, para fins de apuração os peritos concordam com os valores apresentados nos Anexos 19 e 20 (Relatório Deloitte) analisados e verificados pela Russell Bedford.

### **2.3. Coletor Tronco de Margem Direita do Corumbataí (CT MD Corumbataí)**

O Coletor Tronco de Margem Direita do Corumbataí (CT MD Corumbataí) pertencente à Bacia Corumbataí faz parte do Marco Contratual 2, tem por finalidade encaminhar o esgoto gerado (anteriormente lançado in natura) para tratamento na ETE Bela Vista.

O sistema inicial foi previsto para ter a extensão de 294,25m, constituído por uma tubulação de 500mm de diâmetro (Classe EA-2 e Método Não- Destrutivo (MND)) e construção de 4 Poços de Visita.

Houve alterações no traçado do CT MD Corumbataí, na fase de desenvolvimento do Projeto Executivo, com base nos dados dos levantamentos topográficos observou-se haver divergência entre o local do traçado no Projeto Básico com o encontrado "in loco", deste modo, constatou-se que o local do traçado previsto estava equivocado e que o mesmo deveria ser executado conforme o local apresentado pela Águas do Mirante (local no qual foi realizado o levantamento topográfico).

Tais alterações resultaram no aumento da extensão do CT MD Corumbataí (Acréscimo de extensão: Extensão final - Extensão inicial = Total da tubulação acrescida (500,48m – 294,25m = 206,23m)), bem como, um acréscimo de 11

PVs (previsto 4 PVs, executado 15 Pvs), além disso, identificou-se que ocorreu alteração no método executivo, no Projeto Básico estava previsto ser realizado em MND, entretanto não foi realizado deste modo.

De acordo com o relatório apresentado pela Águas do Mirante (disponível às fls. 245 do Processo administrativo 204/17 - anexa a carta AMPC 150/18) o custo total gasto com a execução da referida obra foi de R\$ 623.387,43 (seiscentos e vinte e três mil e trezentos e oitenta e sete reais e quarenta e três centavos).

O custo total gasto com a execução foi conferido pela Russell Bedford conforme previsto na Resolução 303/19 da ARES-PCJ (preço referência SINAPI/SABESP ou preço utilizado na proposta comercial do certame), com uma diferença de R\$ 8,85 a mais que o apresentado por meio do relatório Deloitte (Águas do Mirante), sendo este igual a R\$ 623.396,28 (seiscentos e vinte três mil e trezentos e noventa e seis reais e vinte e oito centavos), conforme exposto nas Tabelas 9.3 CONFERÊNCIA SABESP/SINAPI e 9.4 CONFERIDO SABESP/SINAPI Versus RELATÓRIO DELOITTE (ÁGUAS DO MIRANTE), deste relatório.

Para validação dos custos foram realizadas análises de custos (retificações (rosa)) e subsequentemente a validação dos valores sugeridos para fins de apuração da obra, conforme justificativas e considerações apresentadas no item 8. INFORMAÇÕES E ANÁLISES GERAIS e nas Tabelas 8.1. INFORMAÇÕES GERAIS e 8.2. ANÁLISE DE CUSTOS RETIFICAÇÕES (ROSA) E DESCONSIDERAÇÕES (AMARELO), deste relatório.

Deste modo, para fins de apuração, os peritos técnicos sugerem a aceitação do valor gasto com a execução da referida obra como o **VALOR SUGERIDO EXECUTADO** (verificado e analisado pela Russell Bedford), sendo este custo igual a R\$ 623.396,28 (seiscentos e vinte três mil e trezentos e noventa e seis reais e vinte e oito centavos), com uma diferença de R\$ 8,85 (oito reais e oitenta e cinco centavos) a mais que o apresentado por meio do relatório Deloitte/Anexo 43 (Águas do Mirante), conforme justificativas e considerações aplicadas nos itens supracitados. Os peritos técnicos concordaram com os quantitativos e natureza apresentada pela contratada (Águas do Mirante), com ressalvas aos custos unitários. Os valores sugeridos para apuração da obra podem ser visualizados na Tabela 9.5. SUGESTÃO DOS VALORES PARA FINS DE APURAÇÃO DAS OBRAS (RUSSELL BEDFORD), deste relatório.

#### **2.4. Interceptor da Margem Direita 1 (IMD – 1)**

O Interceptor de Margem Direita (IMD-1), faz parte do Marco Contratual 2. Projetado com o intuito de transportar o esgoto da margem direita até a ETE Bela Vista. Composto com uma extensão total de 3.569,00m (tubulação de concreto armado CA-2 com diâmetros de 500mm e 600mm).

Houve alterações na posição e no dimensionamento das estruturas previstas no Projeto Básico, devido ao novo traçado, foi previsto a passagem do interceptor junto às edificações e instalações do Engenho de Piracicaba (patrimônio histórico da cidade), o que resultou na diminuição da extensão do IMD-1 e implantação da EEE LR Engenho para desviar o traçado interligando a Rua Lázaro Pinto Sampaio com a Avenida Cruzeiro do Sul.

Ademais, foi necessária a construção da EEE LR Shopping, com a finalidade de desviar o Interceptor da área do Shopping Piracicaba e da área de mata existente (APP entre a Avenida Juscelino Kubitschek e o Rio Piracicaba).

Como produto do desvio do traçado, foi realizada a construção da Rede Coletora Areião, que recebe o esgoto coletado no bairro de Areião, a qual interligou-se a EEE Shopping, que segue com interligação ao IMD-1 para posteriormente ser tratado na ETE Bela Vista.

De acordo com o relatório apresentado pela Águas do Mirante (disponível às fls. 245 do Processo administrativo 204/17 - anexa a carta AMPC 150/18) o custo total gasto com as execuções das obras foi, no caso do IMD-1 foi igual a R\$ 2.752.223,85 (dois milhões e setecentos e cinquenta e dois mil e duzentos e vinte três reais e oitenta e cinco centavos), no caso da EEE LR Shopping foi igual a R\$ 536.304,69 (quinhentos e trinta e seis mil e trezentos e quatro reais e sessenta e nove centavos), no caso da EEE LR Engenho foi igual a R\$ 390.977,97 (trezentos e noventa mil e novecentos e setenta e sete reais e noventa e sete centavos) e no caso da Rede Areião Shopping foi igual a R\$ 1.906.409,69 (um milhão e novecentos e seis mil e quatrocentos e nove reais e sessenta e nove centavos). Deste modo, para executar as obras foi gasto um total de R\$ 5.585.916,19 (cinco milhões quinhentos e oitenta e cinco mil e novecentos e dezesseis reais e dezenove centavos).

Para fins de pagamento a Russell Bedford por meio da perícia técnica realizada sugere a aceitação do custo total gasto com as execuções das referidas obras, como o **VALOR SUGERIDO EXECUTADO** (verificado e analisado pela Russell Bedford) de cada obra, sendo este, no caso do IMD-1 de R\$ 2.752.223,85 (dois milhões e setecentos e cinquenta e dois mil e duzentos e vinte três reais e oitenta e cinco centavos), no caso da EEE LR Shopping de R\$ 536.304,69 (quinhentos e trinta e seis mil e trezentos e quatro reais e sessenta e nove centavos), no caso da EEE LR Engenho de R\$ 390.977,97 (trezentos e noventa mil e novecentos e setenta e sete reais e noventa e sete centavos) e no caso da Rede Areião Shopping de R\$ 1.906.409,69 (um milhão e novecentos e seis mil e quatrocentos e nove reais e sessenta e nove centavos), os peritos técnicos concordaram com os custos unitários, quantitativos e natureza apresentada pela contratada (Águas do Mirante), sem ressalvas. Os valores sugeridos para apuração da obra podem ser visualizados na Tabela 9.5. SUGESTÃO DOS VALORES PARA FINS DE APURAÇÃO DAS OBRAS (RUSSELL BEDFORD), deste relatório.

## 2.5. Interceptor da Margem Direita 2 (IMD – 2)

O Interceptor de Margem Direita (IMD-2), faz parte do Marco Contratual 2. Projetado com o intuito de transportar o esgoto da margem direita até a ETE Bela Vista. Composto com uma extensão total de 1.699,00m (tubulação de concreto armado com diâmetro de 1.000mm).

Houve alterações na posição e no dimensionamento das estruturas previstas no Projeto Básico, devido ao novo traçado, a passagem da tubulação foi prevista em grandes profundidades, além disso, no Projeto Básico, o IMD-2 estava localizado em área de APP, terreno íngreme, dentre outras peculiaridades executivas. A solução de engenharia, considerada viável, foi realizada com o intuito de vencer os obstáculos construtivos relatados, tais alterações acarretaram na implantação da EEE LR Piracicaba 2.

De acordo com o relatório apresentado pela Águas do Mirante (disponível às fls. 245 do Processo administrativo 204/17 - anexa a carta AMPC 150/18) o custo total gasto com a execução do IMD - 2 foi de R\$ 794.568,92 (setecentos e noventa e quatro mil e quinhentos e sessenta e oito reais e noventa e dois centavos) e com a EEE LR Piracicaba 2 foi de R\$ 3.365.634,60 (três milhões e trezentos e sessenta e cinco mil e seiscentos e trinta e quatro reais e sessenta centavos).

Para fins de pagamento a Russell Bedford por meio da perícia técnica realizada sugere a aceitação do custo total gasto com as execuções das referidas obras, como o **VALOR SUGERIDO EXECUTADO** (verificado e analisado pela Russell Bedford) de cada obra, sendo este, no caso do IMD-2 igual a R\$ 794.568,92 (setecentos e noventa e quatro mil e quinhentos e sessenta e oito reais e noventa e dois centavos) e no caso da EEE LR Piracicaba 2 igual a R\$ 3.365.634,60 (três milhões e trezentos e sessenta e cinco mil e seiscentos e trinta e quatro reais e sessenta centavos), os peritos técnicos concordaram com os custos unitários, quantitativos e natureza apresentada pela contratada (Águas do Mirante), sem ressalvas. Os valores sugeridos para apuração das obras podem ser visualizados na Tabela 9.5. SUGESTÃO DOS VALORES PARA FINS DE APURAÇÃO DAS OBRAS (RUSSELL BEDFORD), deste relatório.

## 2.6. Interceptor da Margem Direita 3 (IMD – 3)

O Interceptor de Margem Direita (IMD-3), faz parte do Marco Contratual 2, situado na margem direita do Rio Piracicaba. Projetado com o intuito de conduzir o efluente bruto proveniente do bairro de Santa Terezinha até a Estação Elevatória de Esgoto Final (EEEF) Bela Vista. Composto com uma extensão total de 5.334,78m (tubulação de concreto armado, com diâmetros de 1.000mm, 1.200mm e 1.500mm).

Houve alterações na posição e no dimensionamento das estruturas previstas no Projeto Básico, devido ao novo traçado, o traçado previsto no Projeto Básico não pode ser executado, em consequência da passagem da tubulação ocorrer em solo rochoso, além disso, o IMD-3 estava localizado em área de encosta de difícil acesso.

Em adição, a CETESB solicitou alteração do traçado dos coletores, de modo a respeitar os limites da APP. Tais determinações ocasionaram a necessidade de estudos alternativos para a locação do IMD-3. A solução de engenharia, considerada viável, foi a construção do trecho por gravidade do IMD-3 até a EEEF Bela Vista, bem como a construção da Linha de Recalque até a estação de tratamento.

De acordo com o relatório apresentado pela Águas do Mirante (disponível às fls. 245 do Processo administrativo 204/17 - anexa a carta AMPC 150/18) o custo total gasto com a execução do IMD-3 foi de R\$ 11.744.785,75 (onze milhões e setecentos e quarenta e quatro mil e setecentos e oitenta e cinco reais e setenta e cinco centavos).

Para fins de pagamento a Russell Bedford por meio da perícia técnica realizada sugere a aceitação do custo total gasto com a execução da referida obra, como o **VALOR SUGERIDO EXECUTADO** (verificado e analisado pela Russell Bedford), sendo este igual a R\$ 11.744.785,75 (onze milhões e setecentos e quarenta e quatro mil e setecentos e oitenta e cinco reais e setenta e cinco centavos), os peritos técnicos concordaram com os custos unitários, quantitativos e natureza apresentada pela contratada (Águas do Mirante), sem ressalvas. Os valores sugeridos para apuração da obra podem ser visualizados na Tabela 9.5. SUGESTÃO DOS VALORES PARA FINS DE APURAÇÃO DAS OBRAS (RUSSELL BEDFORD), deste relatório.

## 2.7. Interceptor da Margem Direita 5 (IMD – 5)

O Interceptor de Margem Direita (IMD-5), faz parte do Marco Contratual 2, situado na margem direita do Rio Piracicaba. Projetado com o intuito de conduzir o efluente bruto proveniente da Bacia Grand Park para a Estação Elevatória de Esgoto Final (EEEF) Bela Vista. Composto com uma extensão total de 687,00m (tubulação de concreto armado, com diâmetro de 300mm).

Houve alterações na posição e no dimensionamento das estruturas previstas no Projeto Básico, devido ao novo traçado, o traçado previsto no Projeto Básico não pode ser executado, devido às características topográficas e geológicas, além disso, não foi possível executar a EEEF Bela Vista próximo à ETE Bela Vista.

Tais alterações acarretaram a necessidade da implantação da EEE Grand Park para elevar o esgoto bruto até a ETE Bela Vista. O IMD-5 passou a conduzir os esgotos do bairro Grand Park até a EEE Grand Park, ademais, houve redução da extensão do IMD-5.

De acordo com o relatório apresentado pela Águas do Mirante (disponível às fls. 245 do Processo administrativo 204/17 - anexa a carta AMPC 150/18) o custo total gasto com a execução do IMD-5 foi de R\$ 536.668,98 (quinhentos e trinta e seis mil e seiscentos e sessenta e oito reais e noventa e oito centavos).

Para fins de pagamento a Russell Bedford por meio da perícia técnica realizada sugere a aceitação do custo total gasto com a execução da referida obra, como o **VALOR SUGERIDO EXECUTADO** (verificado e analisado pela Russell Bedford), sendo este igual a R\$ 536.668,98 (quinhentos e trinta e seis mil e seiscentos e sessenta e oito reais e noventa e oito centavos), os peritos técnicos concordaram com os custos unitários, quantitativos e natureza apresentada pela contratada (Águas do Mirante), sem ressalvas. Os valores sugeridos para apuração da obra podem ser visualizados na Tabela 9.5. SUGESTÃO DOS VALORES PARA FINS DE APURAÇÃO DAS OBRAS (RUSSELL BEDFORD), deste relatório.

### 3. MARCO 3

O Marco Contratual 3, de acordo com o estabelecido no Edital e na Proposta, contempla as obras de implantação da ETE Ártemis, Estações Elevatórias de Esgoto e Linhas de Recalque (EEE LR) Ártemis 1, EEE LR Ártemis 2, EEE LR Ártemis 3, CT Ártemis 2 e CT Ártemis 4, ETE Anhumas e EEE LR Anhumas 1, EEE LR Guamium 1, EEE LR Guamium 2, EEE LR Guamium 3, EEE LR Corumbataí 1 e EEE LR Corumbataí 2.

#### 3.1. Estação de Tratamento de Esgoto Ártemis

A ETE Ártemis pertence ao Marco Contratual 3, não constitui uma bacia, considerada uma estação de pequeno porte, possui somente rede coletora de esgoto. Situada na área isolada Ártemis, o sistema foi concebido com o objetivo de atender os núcleos isolados Colinas de Piracicaba, Lagoa Azul e Ártemis, com capacidade de tratamento para aproximadamente 10 mil habitantes.

Houve alterações no dimensionamento das estruturas previstas no Projeto Básico, devido às exigências da CETESB (Companhia Ambiental do Estado de São Paulo) no que se refere à remoção de fósforo e nitrogênio, bem como estruturas imprevistas no Projeto Básico. Além disso, foram realizadas alterações no traçado por conta da construção da barragem de Santa Maria da Serra.

Ademais, o Projeto Básico previa o emprego de concreto com fck igual a 30 MPa, entretanto, observou-se alteração da resistência à compressão do concreto (de 30 MPa para 40 MPa), de acordo com a Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) desde 2003 por meio da NBR 6118:2003 estabelece que em ambientes de agressividade muito forte deve-se utilizar concreto com resistência mínima (fck) de 40 MPa, sendo então, a alteração do fck de projeto necessária.

Também foi necessária a implementação do sistema de impermeabilização, não previsto no Projeto Básico, que é de suma importância para a durabilidade das obras, sendo assim, a alteração em questão, do ponto de vista técnico foi imprescindível.

De acordo com o relatório apresentado pela Águas do Mirante (disponível às fls. 245 do Processo administrativo 204/17 - anexa a carta AMPC 150/18) o custo total gasto com a execução da referida obra foi de R\$ 6.549.501,32 (seis milhões e quinhentos e quarenta e nove mil e quinhentos e um reais e trinta e dois centavos).

O custo total gasto com a execução foi analisado e verificado pela Russell Bedford, com uma diferença de R\$ 19,07 (dezenove reais e sete centavos) a mais que o apresentado por meio do relatório Deloitte (Águas do Mirante), sendo este igual a R\$ 6.549.520,40 (seis milhões e quinhentos e quarenta e nove mil e quinhentos e vinte reais e quarenta

centavos), conforme exposto nas Tabelas 9.3 CONFERÊNCIA SABESP/SINAPI e 9.4 CONFERIDO SABESP/SINAPI Versus RELATÓRIO DELOITTE (ÁGUAS DO MIRANTE), deste relatório.

Para validação dos custos foram realizadas análises de custos (retificações (rosa)) e subsequentemente a validação dos valores sugeridos para fins de apuração da obra, conforme justificativas e considerações apresentadas no item 8. INFORMAÇÕES E ANÁLISES GERAIS e nas Tabelas 8.1. INFORMAÇÕES GERAIS e 8.2. ANÁLISE DE CUSTOS RETIFICAÇÕES (ROSA) E DESCONSIDERAÇÕES (AMARELO), deste relatório.

Para fins de pagamento a Russell Bedford por meio da perícia técnica realizada sugere a aceitação do custo total gasto com a execução da referida obra, como o **VALOR SUGERIDO EXECUTADO** (verificado e analisado pela Russell Bedford), sendo este igual a R\$ 6.549.520,40 (seis milhões e quinhentos e quarenta e nove mil e quinhentos e vinte reais e quarenta centavos), os peritos técnicos concordaram com os quantitativos e natureza apresentada pela contratada (Águas do Mirante), entretanto, com relação aos custos unitários, estes com ressalvas. Os valores sugeridos para apuração da obra podem ser visualizados na Tabela 9.5. SUGESTÃO DOS VALORES PARA FINS DE APURAÇÃO DAS OBRAS (RUSSELL BEDFORD), deste relatório.

### 3.2. Estação Elevatória de Esgoto Ártemis e Linha de Recalque 1

A EEE LR Ártemis 1 pertence ao Marco Contratual 3, prevista para ter uma bomba submersível com vazão de 11,01 l/s e uma Linha de Recalque (LR) em PVC de 404,50m de extensão, com diâmetro de 150mm.

Houve alterações na execução das estruturas, em divergência com o Projeto Básico, devido à construção da barragem de Santa Maria da Serra, deste modo, foi necessária a realocação da EEE LR Ártemis, o que resultou no aumento da vazão de 11,0 l/s para 30,0 l/s, bem como o aumento da altura manométrica de 11,88 m.c.a. para 22,10 m.c.a. e conseqüentemente área da elevatória maior que a prevista (prevista 355,25m<sup>2</sup>, executada 603,20m<sup>2</sup>) e alteração das dimensões das estruturas, bem como a execução de estruturas imprevistas no Projeto Básico.

De acordo com o relatório apresentado pela Águas do Mirante (disponível às fls. 245 do Processo administrativo 204/17 - anexa a carta AMPC 150/18) o custo total gasto com a execução da referida obra e interligação foi de R\$ 1.167.476,19 (um milhão e cento e sessenta e sete mil e quatrocentos e setenta e seis reais e dezenove centavos).

Para fins de pagamento a Russell Bedford por meio da perícia técnica realizada sugere a aceitação do custo total gasto com a execução da referida obra, como o **VALOR SUGERIDO EXECUTADO** (verificado e analisado pela Russell Bedford), sendo este igual a R\$1.167.476,19 (um milhão e cento e sessenta e sete mil e

quatrocentos e setenta e seis reais e dezenove centavos), os peritos técnicos concordaram com os custos unitários, quantitativos e natureza apresentada pela contratada (Águas do Mirante), sem ressalvas. Os valores sugeridos para apuração da obra podem ser visualizados na Tabela 9.5. SUGESTÃO DOS VALORES PARA FINS DE APURAÇÃO DAS OBRAS (RUSSELL BEDFORD), deste relatório.

### 3.3. Estação Elevatória de Esgoto Ártemis e Linha de Recalque 2

A EEE LR Ártemis 2 pertence ao Marco Contratual 3, prevista para ter uma vazão de recalque de 23,25 l/s e uma Linha de Recalque (LR) em PVC de 1.409,90m de extensão, com diâmetro de 200mm.

Houve alterações na execução das estruturas, em divergência com o Projeto Básico, devido à construção da barragem de Santa Maria da Serra, o que resultou na realocação da EEE LR Ártemis 2, bem como o aumento da vazão de 23,25 l/s para 34,00 l/s, e conseqüentemente a alteração nas dimensões das estruturas, além de a implantação de estruturas imprevistas no Projeto Básico.

De acordo com o relatório apresentado pela Águas do Mirante (disponível às fls. 245 do Processo administrativo 204/17 - anexa a carta AMPC 150/18) o custo total gasto com a execução da referida obra foi de R\$ 579.496,17 (quinhentos e setenta e nove mil e quatrocentos e noventa e seis reais e dezessete centavos).

O custo total gasto com a execução foi analisado e verificado pela Russell Bedford, com uma diferença de R\$ 6,18 (seis reais e dezoito centavos) a mais que o apresentado por meio do relatório Deloitte (Águas do Mirante), sendo este igual a R\$ 579.502,35 (quinhentos e setenta e nove mil e quinhentos e dois reais e trinta e cinco centavos), conforme exposto nas Tabelas 9.3 CONFERÊNCIA SABESP/SINAPI e 9.4 CONFERIDO SABESP/SINAPI Versus RELATÓRIO DELOITTE (ÁGUAS DO MIRANTE), deste relatório.

Para validação dos custos foram realizadas análises de custos (retificações (rosa)) e subsequentemente a validação dos valores sugeridos para fins de apuração da obra, conforme justificativas e considerações apresentadas no item 8. INFORMAÇÕES E ANÁLISES GERAIS e nas Tabelas 8.1. INFORMAÇÕES GERAIS e 8.2. ANÁLISE DE CUSTOS RETIFICAÇÕES (ROSA) E DESCONSIDERAÇÕES (AMARELO), deste relatório.

Para fins de pagamento a Russell Bedford por meio da perícia técnica realizada sugere a aceitação do custo total gasto com a execução da referida obra, como o **VALOR SUGERIDO EXECUTADO** (verificado e analisado pela Russell Bedford), sendo este igual a R\$ 579.502,35 (quinhentos e setenta e nove mil e quinhentos e dois reais e trinta e cinco centavos), os peritos técnicos concordaram com os quantitativos e natureza apresentada pela contratada (Águas do Mirante), entretanto, com relação aos custos unitários, estes com ressalvas. Os valores sugeridos para apuração da obra podem ser visualizados na Tabela 9.5. SUGESTÃO DOS VALORES PARA FINS DE APURAÇÃO DAS OBRAS (RUSSELL BEDFORD), deste relatório.

### 3.4. Estação Elevatória de Esgoto Ártemis e Linha de Recalque 3

A EEE LR Ártemis 3 pertence ao Marco Contratual 3, prevista para ter uma vazão de recalque de 11,01 l/s e uma Linha de Recalque (LR) em PVC de 307,10m de extensão, com diâmetro de 150mm.

Houve alterações na execução das estruturas, em divergência com o Projeto Básico, devido à construção da barragem de Santa Maria da Serra, o que resultou na realocação da EEE LR Ártemis 3, redução da vazão de 11,01 l/s para 3,00 l/s e redução na altura manométrica de 21 m.c.a para 19 m.c.a, bem como uma singela redução no comprimento da LR de 307,1m para 297m. Além disso, houve alteração nas dimensões das estruturas e implantação de estruturas imprevistas no Projeto Básico.

De acordo com o relatório apresentado pela Águas do Mirante e Anexo 56 (disponível às fls. 245 do Processo administrativo 204/17 – anexa a carta AMPC 150/18) o custo total gasto com a execução da referida obra e sua interligação foi de R\$ 526.282,51 (quinhentos e vinte seis mil duzentos e oitenta e dois reais e cinquenta e um centavos).

Para fins de pagamento a Russell Bedford por meio da perícia técnica realizada sugere a aceitação do custo total gasto com a execução da referida obra, como o **VALOR SUGERIDO EXECUTADO** (verificado e analisado pela Russell Bedford), sendo este igual a R\$ 526.282,51 (quinhentos e vinte seis mil duzentos e oitenta e dois reais e cinquenta e um centavos), os peritos técnicos concordaram com os custos unitários, quantitativos e natureza apresentada pela contratada (Águas do Mirante). Os valores sugeridos para apuração da obra podem ser visualizados na Tabela 9.5. SUGESTÃO DOS VALORES PARA FINS DE APURAÇÃO DAS OBRAS (RUSSELL BEDFORD), deste relatório.

Observou-se haver divergências nos valores apresentados no relatório em confronto com os valores apresentados no Anexo 56, para fins de apuração os peritos concordam com os valores apresentados no Anexo 56 (Relatório Deloitte).

### 3.5. Estação Elevatória de Esgoto Ártemis e Linha de Recalque 4

EEE LR Ártemis 4 pertence ao Marco Contratual 3, sua construção não estava prevista no Projeto Básico, entretanto, foi executada conforme a recomendação do Departamento Hidroviário da Secretaria do Estado de Logística e Transporte.

O sistema apresenta uma vazão média de 20 l/s com altura manométrica de 57 m.c.a, bem como uma Linha de Recalque de 1.273m de extensão, além da EEE LR foi construído um emissário (Emissário Ártemis 4) com extensão de 1.333,84m com a finalidade de transportar o esgoto bruto bombeado pela LR Ártemis 4 (por gravidade) até a EEE Ártemis 2 e posteriormente encaminhado para a ETE Ártemis. Em adição, foi feita a interligação entre a rede coletora existente e a EEE Ártemis 4, com extensão de 94,50m.

De acordo com o relatório apresentado pela Águas do Mirante (disponível às fls. 245 do Processo administrativo 204/17 - anexa a carta AMPC 150/18) o custo total gasto com a execução da referida obra foi de R\$ 1.459.822,59 (um milhão e quatrocentos e cinquenta e nove mil e oitocentos e vinte e dois reais e cinquenta e nove centavos).

Para fins de pagamento a Russell Bedford por meio da perícia técnica realizada sugere a aceitação do custo total gasto com a execução da referida obra, como o **VALOR SUGERIDO EXECUTADO** (verificado e analisado pela Russell Bedford), sendo este igual a R\$ 1.459.822,59 (um milhão e quatrocentos e cinquenta e nove mil e oitocentos e vinte e dois reais e cinquenta e nove centavos), os peritos técnicos concordaram com os custos unitários, quantitativos e natureza apresentada pela contratada (Águas do Mirante), sem ressalvas. Os valores sugeridos para apuração da obra podem ser visualizados na Tabela 9.5. SUGESTÃO DOS VALORES PARA FINS DE APURAÇÃO DAS OBRAS (RUSSELL BEDFORD), deste relatório.

### 3.6. Coletor Tronco Ártemis 2

O Coletor Tronco Ártemis 2 (CT Ártemis 2) pertencente ao Marco Contratual 3, o sistema inicial foi previsto para ter a extensão de 609,50m, constituído por trechos com diâmetros de 200mm e 300mm.

Houve alterações no traçado do CT Ártemis 2 decorrentes da implantação da barragem Santa Maria, no Projeto Básico foi previsto um coletor com extensão de 609,50m com diâmetros de 200mm e 300mm, entretanto, foi executado com 1.985,62m com diâmetros de 250mm, 300mm e 350mm (profundidade de assentamento superior à prevista no Projeto Básico). Além disso, foram construídas duas Redes Coletoras (R1 e R2) não previstas com a finalidade de captar os esgotos (anteriormente lançados in natura) e interligar à rede.

De acordo com o relatório apresentado pela Águas do Mirante (disponível às fls. 245 do Processo administrativo 204/17 - anexa a carta AMPC 150/18) o custo total gasto com a execução da referida obra foi de R\$ 3.577.056,88 (três milhões e quinhentos e setenta e sete mil e cinquenta e seis reais e oitenta e oito centavos).

Para fins de pagamento a Russell Bedford por meio da perícia técnica realizada sugere a aceitação do custo total gasto com a execução do Coletor Tronco Ártemis 2 e das duas redes coletoras (R1 e R2) não previstas, como o **VALOR SUGERIDO EXECUTADO** (verificado e analisado pela Russell Bedford), sendo este igual a R\$ 3.577.056,88 (três milhões e quinhentos e setenta e sete mil e cinquenta e seis reais e oitenta e oito centavos), os peritos técnicos concordaram com os custos unitários, quantitativos e natureza apresentada pela contratada (Águas do Mirante), sem ressalvas. Os valores sugeridos para apuração da obra podem ser visualizados na Tabela 9.5. SUGESTÃO DOS VALORES PARA FINS DE APURAÇÃO DAS OBRAS (RUSSELL BEDFORD), deste relatório.

### 3.7. Coletor Tronco Ártemis 4

O Coletor Tronco Ártemis 4 (CT Ártemis 4) pertencente ao Marco Contratual 3, o sistema inicial foi previsto para ter a extensão de 1.972m, constituído por trechos com diâmetros de 250mm e 300mm.

Houve alterações no traçado do CT Ártemis 4 decorrentes da implantação da barragem Santa Maria, no Projeto Básico foi previsto um coletor com extensão de 1.972m com diâmetros de 250mm e 300mm, entretanto, foi executado com 171,55m com diâmetro de 300mm.

De acordo com o relatório apresentado pela Águas do Mirante (disponível às fls. 245 do Processo administrativo 204/17 - anexa a carta AMPC 150/18) o custo total gasto com a execução da referida obra foi de R\$ 202.896,26 (duzentos e dois mil e oitocentos e noventa e seis reais e vinte e seis centavos).

Para fins de pagamento a Russell Bedford por meio da perícia técnica realizada sugere a aceitação do custo total gasto com a execução da referida obra, como o **VALOR SUGERIDO EXECUTADO** (verificado e analisado pela Russell Bedford), sendo este igual a R\$ 202.896,26 (duzentos e dois mil e oitocentos e noventa e seis reais e vinte e seis centavos), os peritos técnicos concordaram com os custos unitários, quantitativos e natureza apresentada pela contratada (Águas do Mirante), sem ressalvas. Os valores sugeridos para apuração da obra podem ser visualizados na Tabela 9.5. SUGESTÃO DOS VALORES PARA FINS DE APURAÇÃO DAS OBRAS (RUSSELL BEDFORD), deste relatório.

### 3.8. Estação de Tratamento de Esgoto Anhumas

A ETE Anhumas pertence ao Marco Contratual 3, considerada uma estação de pequeno porte, situada na área isolada Anhumas, o sistema foi concebido com o objetivo de atender o Distrito de Anhumas, com capacidade de tratamento para aproximadamente 2,5 mil habitantes.

Houve alterações no dimensionamento das estruturas previstas no Projeto Básico, devido às exigências da CETESB (Companhia Ambiental do Estado de São Paulo) no que se refere à dimensão dos tanques sépticos e filtros anaeróbios submersos subdimensionados no Projeto Básico. Além disso, foi necessário aumentar as dimensões da vala de filtração executada com 31m e previsto no Projeto Básico com 24m.

Ademais, o Projeto Básico previa o emprego de concreto com fck igual a 30 MPa, entretanto, observou-se alteração da resistência à compressão do concreto (de 30 MPa para 40 MPa), de acordo com a Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) desde 2003 por meio da NBR 6118:2003 estabelece que em ambientes de agressividade muito forte deve-se utilizar concreto com resistência mínima (fck) de 40 MPa, sendo então, a alteração do fck de projeto necessária.

Também foi necessário a implementação do sistema de impermeabilização, não previsto no Projeto Básico, que é de suma importância para a durabilidade das obras, sendo assim, a alteração em questão, do ponto de vista técnico foi imprescindível.

De acordo com o relatório apresentado pela Águas do Mirante (disponível às fls. 245 do Processo administrativo 204/17 - anexa a carta AMPC 150/18) o custo total gasto com a execução da referida obra foi de R\$ 2.711.402,08 (dois milhões e setecentos e onze mil e quatrocentos e dois reais e oito centavos).

O custo total gasto com a execução foi conferido pela Russell Bedford conforme previsto na Resolução 303/19 da ARES-PCJ (preço referência SINAPI/SABESP ou preço utilizado na proposta comercial do certame), este apresentou uma diferença de R\$ 29.424,46 (vinte e nove mil e quatrocentos e vinte e quatro reais e quarenta e seis centavos) a menos que o apresentado por meio do relatório Deloitte (Águas do Mirante), sendo este igual a R\$ 2.681.977,62 (dois milhões e seiscentos e oitenta e um mil e novecentos e setenta e sete reais e sessenta e dois centavos), conforme exposto nas Tabelas 9.3 CONFERÊNCIA SABESP/SINAPI e 9.4 CONFERIDO SABESP/SINAPI Versus RELATÓRIO DELOITTE (ÁGUAS DO MIRANTE), deste relatório.

Para validação dos custos foram realizadas análises de custos (retificações (rosa) e desconsiderações (amarelo)) e subseqüentemente a validação dos valores sugeridos para fins de apuração da obra, conforme justificativas e considerações apresentadas no item 8. INFORMAÇÕES E ANÁLISES GERAIS e nas Tabelas 8.1. INFORMAÇÕES GERAIS e 8.2. ANÁLISE DE CUSTOS RETIFICAÇÕES (ROSA) E DESCONSIDERAÇÕES (AMARELO), deste relatório.

Deste modo, para fins de apuração, os peritos técnicos sugerem a aceitação do valor gasto com a execução da obra como o **VALOR SUGERIDO EXECUTADO** (verificado e analisado pela Russell Bedford), sendo este custo igual a R\$ 2.641.377,09 (dois milhões e seiscentos e quarenta e um mil e trezentos e setenta e sete reais e nove centavos), com uma diferença de R\$ 70.024,99 (setenta mil e vinte e quatro reais e noventa e nove centavos) a menos que o apresentado por meio do relatório Deloitte/Anexo 64 (Águas do Mirante), conforme justificativas e considerações aplicadas nos itens supracitados. Os valores sugeridos para apuração da obra podem ser visualizados na Tabela 9.5. SUGESTÃO DOS VALORES PARA FINS DE APURAÇÃO DAS OBRAS (RUSSELL BEDFORD), deste relatório.

### 3.9. Estação Elevatória de Esgoto e Linha de Recalque Anhumas 1

A EEE LR Anhumas 1 pertence ao Marco Contratual 3, situada na área isolada Anhumas, prevista para ter uma vazão de recalque de 14,53 l/s e uma Linha de Recalque (LR) em PVC de 474,00m de extensão, com diâmetro de 150mm. O sistema apresentado foi constituído com o objetivo de transportar o esgoto até a ETE Anhumas.

Houve alterações na execução das estruturas, em divergência com o Projeto Básico, foi previsto o poço de entrada da elevatória ser executado com uma profundidade de 2,15m, na elaboração do detalhamento do Projeto Executivo identificou-se ser uma profundidade de 3,66m. Além disso, houve uma redução na extensão da LR de 474m com diâmetro de 150mm para 445m com diâmetro de 150mm. Ademais, ocorreu a desativação da ETE existente, o que resultou na execução da interligação para transportar o esgoto até a elevatória.

De acordo com o relatório apresentado pela Águas do Mirante (disponível às fls. 245 do Processo administrativo 204/17 - anexa a carta AMPC 150/18) o custo total gasto com a execução da referida obra foi de R\$ 613.239,44 (seiscentos e treze mil e duzentos e trinta e nove reais e quarenta e quatro centavos).

Para fins de pagamento a Russell Bedford por meio da perícia técnica realizada sugere a aceitação do custo total gasto com a execução da referida obra e com a interligação do coletor tronco existente, como o **VALOR SUGERIDO EXECUTADO** (verificado e analisado pela Russell Bedford), sendo este igual a R\$ 613.239,44 (seiscentos e treze mil e duzentos e trinta e nove reais e quarenta e quatro centavos), os peritos técnicos concordaram com os custos unitários, quantitativos e natureza apresentada pela contratada (Águas do Mirante), sem ressalvas. Os valores sugeridos para apuração da obra podem ser visualizados na Tabela 9.5. SUGESTÃO DOS VALORES PARA FINS DE APURAÇÃO DAS OBRAS (RUSSELL BEDFORD), deste relatório.

Observou-se divergências nos valores apresentados no relatório em confronto com o valor apresentado no Anexo 68, sendo o valor apresentado no Anexo 68 considerado para fins de apuração.

### 3.10. Estação Elevatória de Esgoto e Linha de Recalque Guamium 1

A EEE LR Guamium 1 pertence ao Marco Contratual 3, situada na bacia Guamium, na margem direita do Rio Piracicaba, prevista para ter uma vazão de 12,00 l/s e uma Linha de Recalque (LR) em PVC de 161,25m de extensão, com diâmetro de 150mm. O sistema apresentado foi constituído com o objetivo de elevar a cota de transferência do esgoto para tratamento na ETE Bela Vista.

Houve alterações na execução das estruturas, em divergência com o Projeto Básico, devido às alterações decorrentes da existência de linhas de alta tensão no local previsto para a execução das obras, conseqüentemente houve a

realocação das estruturas. Além disso, tal imprevisibilidade ocasionou a alteração da altura manométrica de 12,47 m.c.a para 14,00 m.c.a, bem como da Linha de Recalque de 161,25m para 239,00m. Ademais, foi necessário executar a interligação da rede existente com a EEE Guamium para a captação do esgoto do bairro de Guamium (anteriormente lançado no córrego Guamium).

De acordo com o relatório apresentado pela Águas do Mirante (disponível às fls. 245 do Processo administrativo 204/17 - anexa a carta AMPC 150/18) o custo total gasto com a execução da referida obra e a interligação da rede existente foi de R\$ 541.218,15 (quinhentos e quarenta e um mil e duzentos e dezoito reais e quinze centavos).

Para fins de pagamento a Russell Bedford por meio da perícia técnica realizada sugere a aceitação do custo total gasto com a execução da referida obra e a interligação da rede existente, como o **VALOR SUGERIDO EXECUTADO** (verificado e analisado pela Russell Bedford), sendo este igual a R\$ 541.218,15 (quinhentos e quarenta e um mil e duzentos e dezoito reais e quinze centavos), os peritos técnicos concordaram com os custos unitários, quantitativos e natureza apresentada pela contratada (Águas do Mirante), sem ressalvas. Os valores sugeridos para apuração da obra podem ser visualizados na Tabela 9.5. SUGESTÃO DOS VALORES PARA FINS DE APURAÇÃO DAS OBRAS (RUSSELL BEDFORD), deste relatório.

### 3.11. Estação Elevatória de Esgoto e Linha de Recalque Guamium 2

A EEE LR Guamium 2 pertence ao Marco Contratual 3, situada na bacia Guamium, na margem direita do Rio Piracicaba, prevista para ter uma vazão de 26,00 l/s e uma Linha de Recalque (LR) em PVC de 103,51m de extensão, com diâmetro de 200mm. O sistema apresentado foi constituído com o objetivo de elevar a cota de transferência do esgoto para tratamento na ETE Bela Vista.

Houve alterações na execução das estruturas, em divergência com o Projeto Básico, devido à Presença de comunidade, o que resultou no aumento na área de manutenção com a finalidade de possibilitar a realização de manobras de caminhão no interior da EEE Guamium 2, deste modo, não passando pela área de risco (comunidade). Ademais, foi executado alambrado no entorno do imóvel desapropriado, 240m lineares e instalação de 2 portões que delimitam o acesso a EEE Guamium 2.

Além disso, houve alteração da altura manométrica de 9,84 m.c.a para 9,00 m.c.a, bem como o aumento da extensão da Linha de Recalque de 106,12m para 131,33m. Também observou-se haver divergência quanto a extensão da Linha de Recalque inicial em relação ao item “6.2 – Orçamento” locação igual a 103,51m, assentamento de tubos de 90,36m e fornecimento de tubos de 101,89m. Em adição, foi necessária a execução da interligação da rede existente com a EEE Guamium 2 para a captação do esgoto do bairro de Vila Fátima.

De acordo com o relatório apresentado pela Águas do Mirante (disponível às fls. 245 do Processo administrativo 204/17 - anexa a carta AMPC 150/18) o custo total gasto com a execução da referida obra foi de R\$ 496.685,44 (quatrocentos e noventa e seis mil e seiscentos e oitenta e cinco reais e quarenta e quatro centavos).

Para fins de pagamento a Russell Bedford por meio da perícia técnica realizada sugere a aceitação do custo total gasto com a execução da referida obra, como o **VALOR SUGERIDO EXECUTADO** (verificado e analisado pela Russell Bedford), sendo este igual a R\$ 496.685,44 (quatrocentos e noventa e seis mil e seiscentos e oitenta e cinco reais e quarenta e quatro centavos), os peritos técnicos concordaram com os custos unitários, quantitativos e natureza apresentada pela contratada (Águas do Mirante), sem ressalvas. Os valores sugeridos para apuração da obra podem ser visualizados na Tabela 9.5. SUGESTÃO DOS VALORES PARA FINS DE APURAÇÃO DAS OBRAS (RUSSELL BEDFORD), deste relatório.

### **3.12. Estação Elevatória de Esgoto e Linha de Recalque Guamium 3**

A EEE LR Guamium 3 pertence ao Marco Contratual 3, situada na bacia Guamium, na margem direita do Rio Piracicaba, prevista para ter uma vazão de 31,00 l/s e uma Linha de Recalque (LR) em PVC de 42,41m de extensão, com diâmetro de 200mm. O sistema apresentado foi constituído com o objetivo de elevar a cota de transferência do esgoto para tratamento na ETE Bela Vista.

Houve alterações na execução das estruturas, em divergência com o Projeto Básico, devido às dificuldades para a obtenção das licenças, ocorreu a realocação da obra, inicialmente prevista para ser executada em APP. Além disso, no Projeto Básico, foi previsto o poço de entrada da elevatória ser executado com uma profundidade de 1,95m, já no Projeto Executivo apresentou uma profundidade de 4,50m.

Ademais, houve alteração da altura manométrica de 9,68 m.c.a para 12,00 m.c.a e aumento da extensão da Linha de Recalque de 51,90m para 99,19m.

Entretanto, observou-se haver divergência nas informações fornecidas no Projeto Básico no que se refere à extensão da Linha de Recalque inicial no item "6.2 – Orçamento" locação, assentamento e fornecimento (tubos) igual a 42,21m em conflito com o item "3.2.3 – Linha de Recalque" extensão de 51,90m.

Em adição, foi necessária execução da interligação da rede existente com a EEE Guamium 3 para a captação do esgoto do bairro Jardim Diamante.

De acordo com o relatório apresentado pela Águas do Mirante (disponível às fls.

245 do Processo administrativo 204/17 - anexa a carta AMPC 150/18) o custo total gasto com a execução da referida obra e da interligação foi de R\$ 501.156,69 (quinhentos e um mil e cento e cinquenta e seis reais e sessenta e nove centavos).

Para fins de pagamento a Russell Bedford por meio da perícia técnica realizada sugere a aceitação do custo total gasto com a execução da referida obra e da interligação, como o **VALOR SUGERIDO EXECUTADO** (verificado e analisado pela Russell Bedford), sendo este igual a R\$ 501.156,69 (quinhentos e um mil e cento e cinquenta e seis reais e sessenta e nove centavos), os peritos técnicos concordaram com os custos unitários, quantitativos e natureza apresentada pela contratada (Águas do Mirante), sem ressalvas. Os valores sugeridos para apuração da obra podem ser visualizados na Tabela 9.5. SUGESTÃO DOS VALORES PARA FINS DE APURAÇÃO DAS OBRAS (RUSSELL BEDFORD), deste relatório.

### 3.13. Estação Elevatória de Esgoto e Linha de Recalque Corumbataí 1

A EEE LR Corumbataí 1 pertence ao Marco Contratual 3, situada na bacia Corumbataí, na margem direita do Rio Piracicaba, prevista para ter uma vazão de 15,00 l/s e uma Linha de Recalque (LR) em PVC de 253,52m de extensão, com diâmetro de 150mm. O sistema apresentado foi constituído com o objetivo de elevar a cota de transferência do esgoto (por gravidade em conduto livre) para tratamento na ETE Bela Vista.

Houve alterações na execução das estruturas, em divergência com o Projeto Básico, no Projeto Básico, foi previsto o poço de entrada da elevatória ser executado com uma profundidade de 2,10m, já no Projeto Executivo apresentou uma profundidade de 3,87m. Além disso, houve alteração da altura manométrica e aumento da extensão da Linha de Recalque de 253,53m e diâmetro de 150mm para 417,18m e diâmetro de 200mm.

De acordo com o relatório apresentado pela Águas do Mirante (disponível às fls. 245 do Processo administrativo 204/17 - anexa a carta AMPC 150/18) o custo total gasto com a execução da referida obra foi de R\$ 487.514,86 (quatrocentos e oitenta e sete mil e quinhentos e quatorze reais e oitenta e seis centavos).

Para fins de pagamento a Russell Bedford por meio da perícia técnica realizada sugere a aceitação do custo total gasto com a execução da referida obra, como o **VALOR SUGERIDO EXECUTADO** (verificado e analisado pela Russell Bedford), sendo este igual a R\$ 487.514,86 (quatrocentos e oitenta e sete mil e quinhentos e quatorze reais e oitenta e seis centavos), os peritos técnicos concordaram com os custos unitários, quantitativos e natureza apresentada pela contratada (Águas do Mirante), sem ressalvas. Os valores sugeridos para apuração da obra podem ser visualizados na Tabela 9.5. SUGESTÃO DOS

VALORES PARA FINS DE APURAÇÃO DAS OBRAS (RUSSELL BEDFORD), deste relatório.

### 3.14. Estação Elevatória de Esgoto e Linha de Recalque Corumbataí 2

A EEE LR Corumbataí 2 pertence ao Marco Contratual 3, situada na bacia Corumbataí, na margem direita do Rio Piracicaba, prevista para ter uma vazão de 30,00 l/s e uma Linha de Recalque (LR) em PVC de 885,62m de extensão, com diâmetro de 200mm. O sistema apresentado foi constituído com o objetivo de elevar a cota de transferência do esgoto (por gravidade em conduto livre) para tratamento na ETE Bela Vista.

Houve alterações na execução das estruturas, em divergência com o Projeto Básico, no Projeto Básico, foi previsto o poço de entrada da elevatória ser executado com uma profundidade de 1,75m, já no Projeto Executivo apresentou uma profundidade de 3,75m. Além disso, houve alteração da altura manométrica e aumento da extensão da Linha de Recalque de 885,62m e diâmetro de 200mm para 909,39m e diâmetro de 200mm.

De acordo com o relatório apresentado pela Águas do Mirante (disponível às fls. 245 do Processo administrativo 204/17 - anexa a carta AMPC 150/18) o custo total gasto com a execução da referida obra foi de R\$ 940.181,33 (novecentos e quarenta mil e cento e oitenta e um reais e trinta e três centavos).

Para fins de pagamento a Russell Bedford por meio da perícia técnica realizada sugere a aceitação do custo total gasto com a execução da referida obra, como o **VALOR SUGERIDO EXECUTADO** (verificado e analisado pela Russell Bedford), sendo este igual a R\$ 940.181,33 (novecentos e quarenta mil e cento e oitenta e um reais e trinta e três centavos), os peritos técnicos concordaram com os custos unitários, quantitativos e natureza apresentada pela contratada (Águas do Mirante), sem ressalvas. Os valores sugeridos para apuração da obra podem ser visualizados na Tabela 9.5. SUGESTÃO DOS VALORES PARA FINS DE APURAÇÃO DAS OBRAS (RUSSELL BEDFORD), deste relatório.

#### 4. MARCO 4

O Marco Contratual 4 refere-se às obras da Estação de Tratamento de Esgoto Piracicamirim, que se destinam a ampliação da capacidade de tratamento pré-existente de esgoto de 100.000 para 135.000 habitantes. Situada na Bacia Piracicamirim, no lado direito da Rodovia Luiz de Queiroz (sentido Americana-Piracicaba), de acordo com o Projeto Básico a ETE é baseada em processo misto de reatores Upflow Anaerobic Sludge Blanket (UASB) seguidos de tanques de lodos ativados e recebe os efluentes das seguintes bacias: Piracicamirim, Monte Limpo, Piracicaba 1, Bela Vista, Figueira e Dois Córregos.

##### 4.1. Estação de Tratamento de Esgoto Piracicamirim

A ETE Piracicamirim pertence ao Marco Contratual 4, localizada na Bacia Piracicamirim, situada ao lado direito da Rodovia Luiz de Queiroz (sentido Americana-Piracicaba).

O sistema proposto é constituído por um processo misto de reatores Upflow Anaerobic Sludge Blanket (UASB) e tanques de lodos ativados que recebe os efluentes provenientes das bacias: Piracicamirim, Monte Limpo, Piracicaba 1, Bela Vista, Figueira e Dois Córregos.

O sistema apresentado tem como intuito a ampliação da capacidade de tratamento de esgoto pré-existente de 100 mil habitantes para 135 mil habitantes.

Houve alterações no dimensionamento das estruturas previstas no Projeto Básico, devido à necessidade de ampliação da estação de tratamento de esgoto (ETE subdimensionada), bem como da incapacidade de atendimento com relação à demanda de esgoto e emissão de odores. Além disso, a CETESB (Companhia Ambiental do Estado de São Paulo) solicitou que fosse realizadas as medidas imprescindíveis para solucionar o problema do odor excessivo exalado pela ETE (tratamento anaeróbico), o qual gerou incômodos à população vizinha, necessidade de medidas adequadas para o descarte do efluente, não prevista no Projeto Básico.

No que tange às informações fornecidas, em relação ao Edital, a vazão informada no edital de abertura era igual a 240,3 l/s, enquanto a constatada "in loco" foi de 310,0 l/s.

Com relação ao aumento nos custos, no que diz respeito à alteração do tipo de tratamento, este ocasionou impactos em toda a obra, o tratamento passou de anaeróbico para aeróbico, o que resultou no desequilíbrio financeiro, custos operacionais maiores (energia, produtos químicos e geração/disposição de lodo). Diferença entre Proposta Comercial e Projeto Executivo igual a R\$ 14.895.048,70 (quatorze milhões e oitocentos e noventa e cinco mil e quarenta e oito reais e setenta centavos).

De acordo com o relatório apresentado pela Águas do Mirante (disponível às fls. 245 do Processo administrativo 204/17 - anexa a carta AMPC 150/18) o custo total gasto com a execução da referida obra foi de R\$ 17.438.650,75 (dezessete milhões e quatrocentos e trinta e oito mil e seiscentos e cinquenta reais e setenta e cinco centavos).

O custo total gasto com a execução foi conferido pela Russell Bedford conforme previsto na Resolução 303/19 da ARES-PCJ (preço referência SINAPI/SABESP ou preço utilizado na proposta comercial do certame), este apresentou uma diferença de R\$ 70,90 (setenta reais e noventa centavos) a mais que o apresentado por meio do relatório Deloitte (Águas do Mirante), sendo este igual a R\$ 17.438.721,65 (dezessete milhões e quatrocentos e trinta e oito mil e setecentos e vinte e um reais e sessenta e cinco centavos), conforme exposto nas Tabelas 9.3 CONFERÊNCIA SABESP/SINAPI e 9.4 CONFERIDO SABESP/SINAPI Versus RELATÓRIO DELOITTE (ÁGUAS DO MIRANTE), deste relatório.

Para validação dos custos foram realizadas análises de custos (retificações (rosa) e descon siderações (amarelo)) e subseqüentemente a validação dos valores sugeridos para fins de apuração da obra, conforme justificativas e considerações apresentadas no item 8. INFORMAÇÕES E ANÁLISES GERAIS e nas Tabelas 8.1. INFORMAÇÕES GERAIS e 8.2. ANÁLISE DE CUSTOS RETIFICAÇÕES (ROSA) E DESCONSIDERAÇÕES (AMARELO), deste relatório.

Deste modo, para fins de apuração, os peritos técnicos sugerem a aceitação do valor gasto com a execução da obra como o **VALOR SUGERIDO EXECUTADO** (verificado e analisado pela Russell Bedford), sendo este custo igual a R\$ 17.099.654,85 (dezessete milhões e noventa e nove mil e seiscentos e cinquenta e quatro reais e oitenta e cinco centavos), com uma diferença de R\$ 338.995,90 (trezentos e trinta e oito mil e novecentos e noventa e cinco reais e noventa centavos) a menos que o apresentado por meio do relatório Deloitte/ Anexo 111 (Águas do Mirante), conforme justificativas e considerações aplicadas nos itens supracitados. Os valores sugeridos para apuração da obra podem ser visualizados na Tabela 9.5. SUGESTÃO DOS VALORES PARA FINS DE APURAÇÃO DAS OBRAS (RUSSELL BEDFORD), deste relatório.

## 5. MARCO 5

O Marco Contratual 5 é constituído pelo grupo de obras que engloba o plano de Saneamento do município de Piracicaba, tem por objetivo a expansão e universalização do tratamento de esgotamento sanitário para as áreas periféricas as áreas centrais da cidade.

De acordo com o contrato, o Marco Contratual 5 originalmente contemplava as seguintes estruturas:

- Ampliação da ETE Santa Rosa;
- CT Piracicaba 5;
- EEE LR Marins (Jupia);
- CT Marins;
- CT Kobayat-Líbano.

Entretanto, devido às divergências técnicas encontradas, tais como: a população de início de plano, prevista no Projeto Básico era inferior ao último levantamento do Censo, realizado em 2010, o qual serviu de base para o estudo de população e vazão do Projeto Executivo. Além disso, o Projeto Básico não considerava a escavação em rocha e a execução de métodos não destrutivos (MND) no caminhamento dos coletores, os quais foram especificados no Projeto Executivo. Desta forma, a realização das alterações necessárias, resultariam em um custo superior ao Previsto na Proposta.

O SEMAE, por conta das dificuldades financeiras pela qual passava, solicitou a apresentação de estudos com alternativas para cumprimento do Marco Contratual 5.

Assim, o Marco Contratual 5 sofreu alterações que resultou na implantação de obras não previstas e o cancelamento da execução de obras previstas.

Deste modo, o Marco Contratual 5 é constituído pelas seguintes obras:

- CT Piracicaba 5;
- ETE Santa Rosa (Capim Fino);
- EEE LR Santa Tereza;
- EEE LR Ondas;
- CT Ondinhas;

- EEE LR Ondinhas;
- EEE LR Ondinhas 2 (31 de Outubro);
- Rede Coletora de Esgoto Ondinhas 2 (31 de Outubro).

### 5.1. Coletor Tronco Piracicaba 5

O CT Piracicaba 5 pertence ao Marco Contratual 5, localizada na margem esquerda do Rio Piracicaba com o objetivo de extinguir o lançamento de esgoto in natura no Rio Piracicaba. O sistema possui vazão inicial de 13,25 l/s e final de 19,50 l/s, previsto para atender em 2010 uma população de 3.443 habitantes e em 2040 uma população de 4.312 habitantes.

Houve alterações no dimensionamento das estruturas previstas no Projeto Básico, foi previsto no Projeto Básico tubulação corrugada em PVC de 150mm de diâmetro e extensão de 1.400,00m e executada com extensão de 536,60m (redução de 863,40m).

De acordo com o relatório apresentado pela Águas do Mirante (disponível às fls. 245 do Processo administrativo 204/17 - anexa a carta AMPC 150/18) o custo total gasto com a execução da referida obra foi de R\$ 265.445,35 (duzentos e sessenta e cinco mil e quatrocentos e quarenta e cinco reais e trinta e cinco centavos).

Para fins de pagamento a Russell Bedford por meio da perícia técnica realizada sugere a aceitação do custo total gasto com a execução da referida obra, como o **VALOR SUGERIDO EXECUTADO** (verificado e analisado pela Russell Bedford), sendo este igual a R\$ 265.445,35 (duzentos e sessenta e cinco mil e quatrocentos e quarenta e cinco reais e trinta e cinco centavos), os peritos técnicos concordaram com os custos unitários, quantitativos e natureza apresentada pela contratada (Águas do Mirante), sem ressalvas. Os valores sugeridos para apuração da obra podem ser visualizados na Tabela 9.5. SUGESTÃO DOS VALORES PARA FINS DE APURAÇÃO DAS OBRAS (RUSSELL BEDFORD), deste relatório.

### 5.2. Estação de Tratamento de Esgoto Santa Rosa

A ETE Santa Rosa (Capim Fino) pertence ao Marco Contratual 5, localizada na margem direita do rio Piracicaba com o objetivo do atendimento da expansão urbana do bairro de Santa Rosa foram realizadas obras de ampliação. O sistema apresentado tem como intuito a ampliação da capacidade de tratamento de esgoto pré-existente de 10 mil habitantes para 30 mil habitantes (2015).

Houve alterações no dimensionamento das estruturas previstas no Projeto Básico, devido ao fato da população de projeto considerada no Projeto básico

ser inferior à apontada pelos levantamentos do Censo (2010), deste modo, a ETE estava subdimensionada, pois considerou uma população de projeto inferior à estimada para o ano de 2010, portanto foi necessário redimensionar as estruturas (aumento significativo).

Além disso, no Projeto Básico, não estava prevista a escavação em rocha e execução de Métodos Não Destrutivos (MND), bem como o aumento nas dimensões da EEE e LR da margem esquerda do rio Piracicaba e alteração do diâmetro das tubulações e capacidade da EEE.

Ademais, foram necessárias realizar adequações nas estruturas para atendimento às normas técnicas vigentes e exigências da CETESB (Companhia Ambiental do Estado de São Paulo), tais como: estabilização do solo da ETE com rachão, impermeabilização com manta (bidin) e concreto de fck 40 MPa.

O Projeto Básico previa o emprego de concreto com fck igual a 30 MPa, entretanto, observou-se alteração da resistência à compressão do concreto (de 30 MPa para 40 MPa), de acordo com a Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) desde 2003 por meio da NBR 6118:2003 estabelece que em ambientes de agressividade muito forte deve-se utilizar concreto com resistência mínima (fck) de 40 MPa, sendo então, a alteração do fck de projeto necessária.

De acordo com o relatório apresentado pela Águas do Mirante (disponível às fls. 245 do Processo administrativo 204/17 - anexa a carta AMPC 150/18) o custo total gasto com a execução da referida obra foi de R\$ 6.128.519,30 (seis milhões e cento e vinte e oito mil e quinhentos e dezenove reais e trinta centavos).

Para fins de pagamento a Russell Bedford por meio da perícia técnica realizada sugere a aceitação do custo total gasto com a execução da referida obra, como o **VALOR SUGERIDO EXECUTADO** (verificado e analisado pela Russell Bedford), sendo este igual a R\$ 6.128.519,30 (seis milhões e cento e vinte e oito mil e quinhentos e dezenove reais e trinta centavos), os peritos técnicos concordaram com os custos unitários, quantitativos e natureza apresentada pela contratada (Águas do Mirante), sem ressalvas. Os valores sugeridos para apuração da obra podem ser visualizados na Tabela 9.5. SUGESTÃO DOS VALORES PARA FINS DE APURAÇÃO DAS OBRAS (RUSSELL BEDFORD), deste relatório.

### **5.3. Estação Elevatória de Esgoto e Linha de Recalque Santa Tereza**

A EEE LR Santa Tereza não estava prevista no Projeto Básico, entretanto, foi incluída ao Marco Contratual 5, localizada na margem esquerda do Rio Piracicaba com o objetivo de atender loteamentos/residências na região do convívio Santa Tereza, transportando o esgoto até o bairro do Jardim São Jorge para posteriormente conectar-se com o sistema da ETE Ponte do Caixão. A EEE em questão possui capacidade de vazão unitária máxima de 5,68 l/s, altura manométrica de 23,6 m.c.a e uma Linha de Recalque de 786,76m.

De acordo com o relatório apresentado pela Águas do Mirante (disponível às fls. 245 do Processo administrativo 204/17 - anexa a carta AMPC 150/18) o custo total gasto com a execução da referida obra foi de R\$ 532.670,63 (quinhentos e trinta e dois mil e seiscentos e setenta reais e sessenta e três centavos).

Para fins de pagamento a Russell Bedford por meio da perícia técnica realizada sugere a aceitação do custo total gasto com a execução da referida obra, como o **VALOR SUGERIDO EXECUTADO** (verificado e analisado pela Russell Bedford), sendo este igual a R\$ 532.670,69 (quinhentos e trinta e dois mil e seiscentos e setenta reais e sessenta e nove centavos), os peritos técnicos concordaram com os custos unitários, quantitativos e natureza apresentada pela contratada (Águas do Mirante), sem ressalvas. Os valores sugeridos para apuração da obra podem ser visualizados na Tabela 9.5. SUGESTÃO DOS VALORES PARA FINS DE APURAÇÃO DAS OBRAS (RUSSELL BEDFORD), deste relatório.

Observou-se haver uma diferença no valor apresentado pela Russell Bedford de R\$ 0,06 (seis centavos) a mais em relação ao apresentado pela Águas do Mirante (Relatório Deloitte/Anexo 134). Os peritos técnico atribuem esta diferença ao fato de questões de arredondamento.

#### **5.4. Estação Elevatória de Esgoto e Linha de Recalque Ondas**

A EEE LR Ondas não estava prevista no Projeto Básico, entretanto, foi incluída ao Marco Contratual 5, localizada na margem esquerda do Rio Piracicaba com o objetivo de atender os bairros na margem do rio (como o bairro Jardim Bartira (Tupi)), interliga o CT Piracicaba 5 à ETE Ponte do Caixão. A EEE em questão possui capacidade de vazão unitária máxima de 18,36 l/s, altura manométrica de 25,94 m.c.a e uma Linha de Recalque de 697,92m.

De acordo com o relatório apresentado pela Águas do Mirante (disponível às fls. 245 do Processo administrativo 204/17 - anexa a carta AMPC 150/18) o custo total gasto com a execução da referida obra foi de R\$ 823.541,31 (oitocentos e vinte e três mil e quinhentos e quarenta e um reais e trinta e um centavos).

Para fins de pagamento a Russell Bedford por meio da perícia técnica realizada sugere a aceitação do custo total gasto com a execução da referida obra, como o **VALOR SUGERIDO EXECUTADO** (verificado e analisado pela Russell Bedford), sendo este igual a R\$ 823.541,31 (oitocentos e vinte e três mil e quinhentos e quarenta e um reais e trinta e um centavos), os peritos técnicos concordaram com os custos unitários, quantitativos e natureza apresentada pela contratada (Águas do Mirante), sem ressalvas. Os valores sugeridos para apuração da obra podem ser visualizados na Tabela 9.5. SUGESTÃO DOS VALORES PARA FINS DE APURAÇÃO DAS OBRAS (RUSSELL BEDFORD), deste relatório.

### 5.5. Estação Elevatória de Esgoto e Linha de Recalque Ondinhas

EEE LR Ondinhas não estava prevista no Projeto Básico, entretanto, foi incluída ao Marco Contratual 5, localizada na margem esquerda do Rio Piracicaba com o objetivo de atender o bairro Ondinhas, transporta o esgoto à ETE Ponte do Caixão. A EEE em questão possui capacidade de vazão unitária máxima de 14,50 l/s, altura manométrica de 54,63 m.c.a e uma Linha de Recalque de 3.378,68m.

De acordo com o relatório apresentado pela Águas do Mirante (disponível às fls. 245 do Processo administrativo 204/17 - anexa a carta AMPC 150/18) o custo total gasto com a execução da referida obra foi de R\$ 2.180.514,44 (dois milhões e cento e oitenta mil e quinhentos e quatorze reais e quarenta e quatro centavos).

Para fins de pagamento a Russell Bedford por meio da perícia técnica realizada sugere a aceitação do custo total gasto com a execução da referida obra, como o **VALOR SUGERIDO EXECUTADO** (verificado e analisado pela Russell Bedford), sendo este igual a R\$ 2.180.514,44 (dois milhões e cento e oitenta mil e quinhentos e quatorze reais e quarenta e quatro centavos), os peritos técnicos concordaram com os custos unitários, quantitativos e natureza apresentada pela contratada (Águas do Mirante), sem ressalvas. Os valores sugeridos para apuração da obra podem ser visualizados na Tabela 9.5. SUGESTÃO DOS VALORES PARA FINS DE APURAÇÃO DAS OBRAS (RUSSELL BEDFORD), deste relatório.

### 5.6. Coletor Tronco Ondinhas

O CT Ondinhas não estava previsto no Projeto Básico, entretanto, foi incluído ao Marco Contratual 5, localizada na margem esquerda do Rio Piracicaba com o objetivo de atender o bairro Ondinhas, transporta o esgoto à ETE Ondinhas que segue para a ETE Ponte do Caixão. O CT em questão possui capacidade de vazão média de 1,72 l/s considerou uma população de projeto para o ano de 2016 estimada em 720 habitantes e para o ano de 2046 estimada em 1.860 habitantes.

De acordo com o relatório apresentado pela Águas do Mirante (disponível às fls. 245 do Processo administrativo 204/17 - anexa a carta AMPC 150/18) o custo total gasto com a execução da referida obra foi de R\$ 518.271,46 (quinhentos e dezoito mil e duzentos e setenta e um reais e quarenta e seis centavos).

Para fins de pagamento a Russell Bedford por meio da perícia técnica realizada sugere a aceitação do custo total gasto com a execução da referida obra, como o **VALOR SUGERIDO EXECUTADO** (verificado e analisado pela Russell Bedford), sendo este igual a R\$ 518.271,46 (quinhentos e dezoito mil e duzentos e setenta e um reais e quarenta e seis centavos), os peritos técnicos concordaram com os custos unitários, quantitativos e natureza apresentada pela

contratada (Águas do Mirante), sem ressalvas. Os valores sugeridos para apuração da obra podem ser visualizados na Tabela 9.5. SUGESTÃO DOS VALORES PARA FINS DE APURAÇÃO DAS OBRAS (RUSSELL BEDFORD), deste relatório.

### **5.7. Estação Elevatória de Esgoto e Linha de Recalque Ondinhas 2 (31 de outubro)**

A EEE LR Ondinhas 2 (31 de outubro) não estava prevista no Projeto Básico, entretanto, foi incluída ao Marco Contratual 5, localizada na margem esquerda do Rio Piracicaba com o objetivo de transportar o esgoto proveniente da rede Ondinhas 2 e posteriormente encaminhado à Elevatória Ondinhas. A EEE em questão possui capacidade de vazão unitária máxima de 2,00 l/s, altura manométrica de 8,00 m.c.a. e uma Linha de Recalque de 610,00m.

De acordo com o relatório apresentado pela Águas do Mirante (disponível às fls. 245 do Processo administrativo 204/17 - anexa a carta AMPC 150/18) o custo total gasto com a execução da referida obra foi de R\$ 331.542,75 (trezentos e trinta e um mil e quinhentos e quarenta e dois reais e setenta e cinco centavos).

Para fins de pagamento a Russell Bedford por meio da perícia técnica realizada sugere a aceitação do custo total gasto com a execução da referida obra, como o **VALOR SUGERIDO EXECUTADO** (verificado e analisado pela Russell Bedford), sendo este igual a R\$ 331.542,75 (trezentos e trinta e um mil e quinhentos e quarenta e dois reais e setenta e cinco centavos), os peritos técnicos concordaram com os custos unitários, quantitativos e natureza apresentada pela contratada (Águas do Mirante), sem ressalvas. Os valores sugeridos para apuração da obra podem ser visualizados na Tabela 9.5. SUGESTÃO DOS VALORES PARA FINS DE APURAÇÃO DAS OBRAS (RUSSELL BEDFORD), deste relatório.

### **5.8. Rede Coletora de Esgoto e Linha de Recalque Ondinhas 2 (31 de Outubro).**

A Rede Coletora de Esgoto Ondinhas 2 não estava prevista no Projeto Básico, entretanto, foi incluída ao Marco Contratual 5, localizada na margem esquerda do Rio Piracicaba com o objetivo de encaminhar o esgoto gerado pela Rua 31 de Outubro (anteriormente lançado in natura) até a Elevatória Ondinhas 2. A Rede em questão possui uma extensão de 830,00m.

De acordo com o relatório apresentado pela Águas do Mirante (disponível às fls. 245 do Processo administrativo 204/17 - anexa a carta AMPC 150/18) o custo total gasto com a execução da referida obra foi de R\$ 471.164,48 (quatrocentos e setenta e um mil e cento e sessenta e quatro reais e quarenta e oito centavos).

Para fins de pagamento a Russell Bedford por meio da perícia técnica realizada sugere a aceitação do custo total gasto com a execução da referida obra, como o **VALOR SUGERIDO EXECUTADO** (verificado e analisado pela Russell Bedford), sendo este igual a R\$ 471.164,48

(quatrocentos e setenta e um mil e cento e sessenta e quatro reais e quarenta e oito centavos), os peritos técnicos concordaram com os custos unitários, quantitativos e natureza apresentada pela contratada (Águas do Mirante), sem ressalvas. Os valores sugeridos para apuração da obra podem ser visualizados na Tabela 9.5. SUGESTÃO DOS VALORES PARA FINS DE APURAÇÃO DAS OBRAS (RUSSELL BEDFORD), deste relatório.

## 6. VISITA TÉCNICA

Em 02 de dezembro de 2019 às 9 horas da manhã foi realizada a reunião de abertura e apresentação das equipes no SEMAE Piracicaba para realização das Visitas Técnicas “in loco”, cada uma das partes integrantes do Processo Administrativo nº 204/2017 “Revisão Ordinária e Extraordinária do Contrato de PPP nº 48/12”, apresentou seus respectivos representantes para acompanhamento dos peritos técnicos durante as Visitas Técnicas, as visitas técnicas foram realizadas de 02 de dezembro até 04 de dezembro.

Para realização das visitas a Russell Bedford disponibilizou quatro peritos técnicos: Viviam Aparecida Vaz Pedrozo Cardoso, Mestre em Materiais de Construção Civil, Especialista em Engenharia de Segurança do Trabalho e Engenheira Civil, CREA nº 5069757274; Emerson Alves Pereira, Especialista em Avaliação e Perícias e Engenheiro Civil, CREA nº 5062776189; Charles Lira Saltarello, Especialista em Engenharia de Segurança do Trabalho, Engenheiro Civil e Agrícola, CREA nº 137023/D-TO, nº 5069419618/D-SP e Caroline Umbinger de Oliveira, Mestranda em Engenharia de Materiais de Construção Civil e Engenheira Civil, CREA nº 5070570694.

Para acompanhar os trabalhos periciais, como assistente técnico, a Águas do Mirante, apresentou os Srs. Hussein Mohamad Hammoud, Engenheiro, CREA nº 5061320924, Rudner Brancaloni Sapla, Engenheiro, CREA nº 5069603830, Valdir Antônio Alcarde Junior, Engenheiro, CRQ nº 4363795 e Fábio José Rodrigues de Arruda, Engenheiro, CREA nº 5063644960.

O SEMAE disponibilizou, para acompanhar os trabalhos periciais, os Srs. João Carlos Marconato, CRQ 04237208, CPF 134.447.928-67 e Gilberto F. Pissinatto, Engenheiro, CREA 5060345218 e um profissional representante da FIPE, sendo este engenheiro civil sanitarista.

Verificou-se “in loco” a existência das estruturas que constituem as obras pertencentes aos Marcos 1, 2, 3, 4 e 5, objeto de estudo do contrato.

## 7. CONSIDERAÇÕES GERAIS

A seguir serão apresentadas, de maneira resumida, as principais motivações para as implementações realizadas, no que se referem à resistência à compressão do concreto e à introdução do sistema de impermeabilização, bem como em quais obras os mesmos foram necessários.

### 7.1. Alteração da resistência à compressão do concreto

A Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) desde 2003 por meio da NBR 6118:2003 estabelece que em ambientes de agressividade muito forte deve-se utilizar concreto com resistência mínima (fck) de 40 MPa, entretanto, foi possível observar que o Projeto Básico previa o emprego de concreto com fck igual a 30 MPa, sendo então, a alteração do fck de projeto necessária e obrigatória. As Figuras 1 e 2 apresentam as Tabelas extraídas da NBR 6118:2003.

| Classe de agressividade ambiental | Agressividade | Classificação geral do tipo de ambiente para efeito de projeto | Risco de deterioração da estrutura |
|-----------------------------------|---------------|--|------------------------------------|
| I                                 | Fraca         | Rural  | Insignificante                     |
|                                   |               | Submersa   |                                    |
| II                                | Moderada      | Urbana <sup>1), 2)</sup>                                       | Pequeno                            |
| III                               | Forte         | Marinha <sup>1)</sup>  | Grande                             |
|                                   |               | Industrial <sup>1), 2)</sup>                                   |                                    |
| IV                                | Muito forte   | Industrial <sup>1), 3)</sup>                                   | Elevado                            |
|                                   |               | Respingos de maré  |                                    |

<sup>1)</sup> Pode-se admitir um microclima com uma classe de agressividade mais branda (um nível acima) para ambientes internos secos (salas, dormitórios, banheiros, cozinhas e áreas de serviço de apartamentos residenciais e conjuntos comerciais ou ambientes com concreto revestido com argamassa e pintura).

<sup>2)</sup> Pode-se admitir uma classe de agressividade mais branda (um nível acima) em: obras em regiões de clima seco, com umidade relativa do ar menor ou igual a 65%, partes da estrutura protegidas de chuva em ambientes predominantemente secos, ou regiões onde chove raramente.

<sup>3)</sup> Ambientes quimicamente agressivos, tanques industriais, galvanoplastia, branqueamento em indústrias de celulose e papel, armazéns de fertilizantes, indústrias químicas.

Figura 1: Da NBR 6118:2003 (Tabela 6.1 - Classes de agressividade ambiental)

| Concreto                           | Tipo | Classe de agressividade (tabela 6.1) |        |        |        |
|------------------------------------|------|--------------------------------------|--------|--------|--------|
|                                    |      | I                                    | II     | III    | IV     |
| Relação água/cimento em massa      | CA   | ≤ 0,65                               | ≤ 0,60 | ≤ 0,55 | ≤ 0,45 |
|                                    | CP   | ≤ 0,60                               | ≤ 0,55 | ≤ 0,50 | ≤ 0,45 |
| Classe de concreto (ABNT NBR 8953) | CA   | ≥ C20                                | ≥ C25  | ≥ C30  | ≥ C40  |
|                                    | CP   | ≥ C25                                | ≥ C30  | ≥ C35  | ≥ C40  |

NOTAS

1 O concreto empregado na execução das estruturas deve cumprir com os requisitos estabelecidos na ABNT NBR 12655.

2 CA corresponde a componentes e elementos estruturais de concreto armado.

3 CP corresponde a componentes e elementos estruturais de concreto protendido.

Figura 2: Da NBR 6118:2003 (Tabela 7.1 - Correspondência entre classe de agressividade e qualidade do concreto)

Além disso, a NBR 6118:2003 determina o cobrimento mínimo nominal, de acordo com a classe de agressividade ambiental.

A Figura 3 apresenta os dados extraídos da Norma referentes ao cobrimento nominal.

| Tipo de estrutura                 | Componente ou elemento | Classe de agressividade ambiental (tabela 6.1) |    |     |                  |
|-----------------------------------|------------------------|--|----|-----|------------------|
|                                   |                        | I  | II | III | IV <sup>3)</sup> |
|                                   |                        | Cobrimento nominal<br>mm                       |    |     |                  |
| Concreto armado                   | Laje <sup>2)</sup>     | 20   | 25 | 35  | 45               |
|                                   | Viga/Pilar             | 25   | 30 | 40  | 50               |
| Concreto protendido <sup>1)</sup> | Todos                  | 30   | 35 | 45  | 55               |

<sup>1)</sup> Cobrimento nominal da armadura passiva que envolve a bainha ou os fios, cabos e cordoalhas, sempre superior ao especificado para o elemento de concreto armado, devido aos riscos de corrosão fragilizante sob tensão.

<sup>2)</sup> Para a face superior de lajes e vigas que serão revestidas com argamassa de contrapiso, com revestimentos finais secos tipo carpete e madeira, com argamassa de revestimento e acabamento tais como pisos de elevado desempenho, pisos cerâmicos, pisos asfálticos e outros tantos, as exigências desta tabela podem ser substituídas por 7.4.7.5, respeitado um cobrimento nominal  $\geq 15$  mm.

<sup>3)</sup> Nas faces inferiores de lajes e vigas de reservatórios, estações de tratamento de água e esgoto, condutos de esgoto, canaletas de efluentes e outras obras em ambientes química e intensamente agressivos, a armadura deve ter cobrimento nominal  $\geq 45$  mm.

**Figura 3: Da NBR 6118:2003 (Tabela 7.2 - Correspondência entre classe de agressividade ambiental e cobrimento nominal)**

As seguintes estruturas apresentam esta alteração de especificação de concreto:

- ETE Ártemis;
- ETE Bela Vista;
- ETE Anhumas;
- ETE Santa Rosa.

A alteração do fck (de 30 MPa para 40 Mpa) é obrigatório para atender às exigências normativas, bem como para garantir a segurança das estruturas sendo assim, a alteração em questão, do ponto de vista técnico foi imprescindível.

## 7.2. Inclusão do sistema de Impermeabilização

O sistema de impermeabilização tem como objetivo aumentar a durabilidade das estruturas, no caso das estruturas de saneamento, estas estão submetidas constantemente a condições desfavoráveis, devido ao alto teor de agressividade.

O emprego de sistema de impermeabilização ajuda a reduzir as manifestações patológicas no decorrer da vida útil das estruturas.

O serviço de impermeabilização não estava Previsto no Edital, entretanto foi realizado nas seguintes obras:

- ETE Ártemis;
- ETE Bela Vista;
- ETE Anhumas.

A implementação do sistema de impermeabilização não previsto no Projeto Básico (Edital) é de suma importância para a durabilidade das obras, sendo assim, a alteração em questão, do ponto de vista técnico foi imprescindível e indispensável.

## 8. INFORMAÇÕES E ANÁLISES GERAIS

A seguir serão apresentadas as informações referentes a questão de previsibilidade das obras, bem como a emissão de termo de aceite das mesmas.

Subsequentemente será abordado de maneira sucinta as principais constatações no que se refere às divergências encontradas por meio das verificações e análises periciais.

### 8.1. Informações Gerais

Na Tabela 8.1. INFORMAÇÕES GERAIS é possível visualizar quais obras foram previstas no edital, bem como se para estas foram emitidos os termos de aceite (entregue aos peritos técnicos).

Além disso, é apresentada, na Tabela referenciada, quais obras apresentaram questões, como necessidade de retificações (realçadas em rosa) dos valores apresentados nos itens das planilhas orçamentárias concedidas pela Águas do Mirante (Relatório Deloitte/Anexos) e itens desconsiderados (realçados em amarelo) pela perícia técnica.

| 8.1. INFORMAÇÕES GERAIS                                    |       |                         |                               |   |   |  |
|--|-------|-------------------------|-------------------------------|---|---|--|
| OBRA   | MARCO | OBRA PREVISTA NO EDITAL | TERMO DE ACEITE (APRESENTADO) | ANÁLISE DE CUSTO (RETIFICAÇÕES/ROSA)  | ANÁLISE DE CUSTO (DESCONSIDERAÇÕES/AMARELO) | OBSERVAÇÃO   |
| CT ONDAS   | 1     | SIM                     | SIM                           |   |   |  |
| ETE BELA VISTA   | 2     | SIM                     | SIM                           | X   | X   | Alteração do fck do concreto e acréscimo de impermeabilização. |
| EEEE-2 LR (BELA VISTA)                                     | 2     | SIM                     | SIM                           |   |   |  |
| + EEE LR Grand Park (BELA VISTA)                           | 2     | OBRA NÃO PREVISTA       | SIM                           |   |   |  |
| INTERCEPTOR IMD 2  | 2     | SIM                     | SIM                           |   |   |  |
| + EEE LR Piracicaba 2                                      | 2     | OBRA NÃO PREVISTA       | SIM                           |   |   |  |
| INTERCEPTOR IMD 1  | 2     | SIM                     | SIM                           |   |   |  |
| + EEE LR Engenho (IMD 1)                                   | 2     | OBRA NÃO PREVISTA       | SIM                           |   |   |  |
| + EEE LR Shopping (IMD 1)                                  | 2     | OBRA NÃO PREVISTA       | NÃO                           |   |   |  |
| + Rede Areião Shopping (IMD 1)                             | 2     | OBRA NÃO PREVISTA       | NÃO                           |   |   |  |
| INTERCEPTOR IMD 5  | 2     | SIM                     | NÃO                           |   |   |  |
| INTERCEPTOR IMD 3  | 2     | SIM                     | SIM                           |   |   |  |
| CT MARGEM DIREITA DO CORUMBATAÍ                            | 2     | SIM                     | SIM                           | X   |   |  |
| ETE ARTEMIS  | 3     | SIM                     | NÃO                           | X   |   | Alteração do fck do concreto e acréscimo de impermeabilização. |
| EEE- LR ARTEMIS 1  | 3     | SIM                     | SIM                           | X   |   |  |
| EEE - LR Lago Azul (ARTEMIS 2)                             | 3     | SIM                     | SIM                           | X   |   |  |
| EEE - LR Colinas de Piracicaba (ARTEMIS 3)                 | 3     | SIM                     | SIM                           |   |   |  |
| EEE LR Ártemis 4   | 3     | OBRA NÃO PREVISTA       | SIM                           |   |   |  |
| CT ARTEMIS 2   | 3     | SIM                     | SIM                           |   |   |  |
| CT ARTEMIS 4   | 3     | SIM                     | SIM                           |   |   |  |
| ETE ANHUMAS  | 3     | SIM                     | SIM                           | X   | X   | Alteração do fck do concreto e acréscimo de impermeabilização. |
| EEE - LR ANHUMAS 1   | 3     | SIM                     | SIM                           |   |   |  |
| EEE - LR GUAMIUM 1   | 3     | SIM                     | SIM                           |   |   |  |
| EEE - LR GUAMIUM 2   | 3     | SIM                     | SIM                           |   |   |  |
| EEE - LR GUAMIUM 3   | 3     | SIM                     | SIM                           |   |   |  |
| EEE - LR CORUMBATAÍ 1                                      | 3     | SIM                     | NÃO                           |   |   |  |
| EEE - LR CORUMBATAÍ 2                                      | 3     | SIM                     | NÃO                           |   |   |  |
| ETE PIRACICAMIRIM  | 4     | SIM                     | SIM                           | X   | X   |  |
| ETE SANTA ROSA   | 5     | SIM                     | SIM                           |   |   | Ressalvas no termo de aceite.                                  |
| CT Piracicaba 5  | 5     | SIM                     | NÃO                           |   |   |  |
| EEE SANTA TEREZA   | 5     | OBRA NÃO PREVISTA       | SIM                           |   |   | Alteração do fck do concreto e ressalvas no termo de aceite.   |
| EEE LR ONDAS   | 5     | OBRA NÃO PREVISTA       | SIM                           |   |   | Ressalvas no termo de aceite.                                  |
| EEE LR ONDINHAS  | 5     | OBRA NÃO PREVISTA       | SIM                           |   |   | Ressalvas no termo de aceite.                                  |
| CT ONDINHAS  | 5     | OBRA NÃO PREVISTA       | SIM                           |   |   |  |
| EEE LR ONDINHAS 2 - 31 de outubro                          | 5     | OBRA NÃO PREVISTA       | NÃO                           |   |   |  |
| Rede LR ONDINHAS 2 - 31 de outubro                         | 5     | OBRA NÃO PREVISTA       | NÃO                           |   |   |  |
| <b>TOTAL DE OBRAS EXECUTADAS</b>                           |       |                         | 36                            |   |   |  |
| <b>TOTAL DE OBRAS PREVISTAS</b>                            |       |                         | 24                            |   |   |  |
| <b>TOTAL DE OBRAS NÃO PREVISTAS</b>                        |       |                         | 12                            |   |   |  |
| <b>TOTAL DE OBRAS COM TERMO DE ACEITE APRESENTADO</b>      |       |                         | 27                            |   |   |  |
| <b>TOTAL DE OBRAS QUE NÃO APRESENTOU O TERMO DE ACEITE</b> |       |                         | 9                             |   |   |  |
|  |       |                         |                               | * Para maior entendimento das informações apresentadas sugerimos a consulta dos relatórios individuais, em especial, das obras: ETE BELA VISTA, CT MARGEM DIREITA DO CORUMBATAÍ, ETE ARTEMIS, EEE- LR ARTEMIS 1, EEE - LR Lago Azul (ARTEMIS 2), ETE ANHUMAS e ETE PIRACICAMIRIM. |   |  |

## 8.2. Análises de Custos Retificações (Rosa) e Desconsiderações (Amarelo)

Na Tabela 8.2. ANÁLISES DE CUSTOS RETIFICAÇÕES (ROSA) E DESCONSIDERAÇÕES (AMARELO) é possível visualizar quais obras apresentaram retificações (rosa) de custos e/ou desconsiderações (amarelo).

As análises de custos foram divididas em dois grupos: Retificações (Rosa) e Desconsiderações (Amarelo).

A seguir serão apresentadas as principais retificações (itens realçados em coloração rosa) e desconsiderações (itens realçados em coloração amarela) aplicadas, bem como as suas respectivas justificativas.

### 8.2.1. Análises de Custos Retificações (Rosa)

No tocante às retificações (itens realçados em coloração rosa), estas foram feitas com base nas análises e verificações, conforme previsto na Resolução 303/19 da ARES-PCJ (preço referência SINAPI/SABESP ou preço utilizado na proposta comercial do certame).

As principais justificativas e considerações serão apresentadas a seguir:

- **ERRO DE BDI:** Através das análises e verificações das planilhas “de-para” e “As built” fornecidas pela Águas do Mirante (Relatório Deloitte/Anexos) a Russell Bedford identificou haver divergência no que se refere ao emprego do valor do BDI estabelecido no Edital (Edital 20,06%, utilizado 20,00%) nos campos “BDI” e “VALOR COM BDI” da planilha orçamentária. Deste modo, os peritos técnicos para fins de pagamento aplicaram as devidas retificações necessárias;
- **NÃO DIGITOU VALORES APENAS O CÓDIGO (SABESP/SINAPI):** Através das análises e verificações das planilhas “de-para” e “As built” fornecidas pela Águas do Mirante (Relatório Deloitte/Anexos) a Russell Bedford identificou a inexistência do valor numérico no campo “VALOR (REF.)” da planilha orçamentária, sendo apresentado apenas o código referente ao item. Deste modo, os peritos técnicos para fins de pagamento aplicaram as devidas retificações necessárias;
- **CÓDIGO ERRADO (SABESP/SINAPI):** Através das análises e verificações das planilhas “de-para” e “As built” fornecidas pela Águas do Mirante (Relatório Deloitte/Anexos) a Russell Bedford identificou o emprego do código errado no campo “CÓDIGO” da planilha orçamentária, diferente do código referente ao descritivo do item apresentado nas Tabelas SABESP e SINAPI. Deste modo, os peritos técnicos para fins de pagamento aplicaram as devidas retificações necessárias;
- **VALORES ERRADOS (SABESP/SINAPI) (PREÇO UNITÁRIO):** Através das análises e verificações das planilhas “de-para” e “As built” fornecidas pela Águas do



Mirante (Relatório Deloitte/Anexos) a Russell Bedford identificou a digitação do valor estar errado nos campos “VALOR (REF.)” e “CUSTO UNITÁRIO” da planilha orçamentária em confronto com o apresentado na Tabela SINAPI e SABESP, bem como erros de fórmula, o que resultou no valor errado do custo unitário. Deste modo, os peritos técnicos para fins de pagamento aplicaram as devidas retificações necessárias;

- **FATOR DE RETROAÇÃO ERRADO:** Através das análises e verificações das planilhas “de-para” e “As built” fornecidas pela Águas do Mirante (Relatório Deloitte/Anexos) a Russell Bedford identificou a aplicação de fator de retroação diferente ao que deveria ser considerado para data base em questão, no campo “VALOR (DATA BASE)” da planilha orçamentária. Deste modo, os peritos técnicos para fins de pagamento aplicaram as devidas retificações necessárias;
- **SEM VALORES (COTAÇÃO):** Através das análises e verificações das planilhas “de-para” e “As built” fornecidas pela Águas do Mirante (Relatório Deloitte/Anexos) a Russell Bedford identificou apenas a descrição da cotação, porém não havia sido inserido no campo “VALOR (REF.)” da planilha orçamentária o valor referente ao item. Deste modo, os peritos técnicos para fins de pagamento aplicaram as devidas retificações necessárias;
- **COTAÇÃO, PORÉM, USOU O CÓDIGO SINAPI/SABESP:** Através das análises e verificações das planilhas “de-para” e “As built” fornecidas pela Águas do Mirante (Relatório Deloitte/Anexos) a Russell Bedford identificou que o valor apresentado nos campos “REFERÊNCIA” e “VALOR (REF.)” estavam equivocados, o item era referente a uma “COTAÇÃO”, entretanto, foi apresentado como “SINAPI ou SABESP”, porém o descritivo do código apresentado na tabela “SINAPI ou SABESP” era diferente do item contido na planilha orçamentária. Deste modo, os peritos técnicos para fins de pagamento aplicaram as devidas retificações necessárias.

### 8.2.2. Análises de Custos Desconsiderações (Amarelo)

Com relação as desconsiderações (itens realçados em coloração amarela), estas foram feitas com base nas análises e verificações, no que diz respeito à sua existência “in loco”, bem como da sua justificativa apresentada.

As principais motivações e considerações serão apresentadas a seguir:

- **AUMENTO DE ÁREA DA EDIFICAÇÃO (PREVISTO + CONTAINER):** Através das análises e verificações das planilhas “de-para” e “As built” fornecidas pela Águas do Mirante (Relatório Deloitte/Anexos) a Russell Bedford identificou que foram aumentadas as áreas construídas referentes a “FRENTE 3 – VESTIÁRIO E OFICINA”, e que este aumento apresentou como justificativa a necessidade de suporte ao canteiro de obras devido aos atrasos para início das obras (necessidade de ampliar as áreas de canteiro de obras). Os peritos técnicos julgaram inadmissível o aumento das áreas fixas das edificações para fins de apoio ao canteiro de obras, deste modo, foi sugerido para fins de pagamento destas áreas amplificadas o “Valor Previsto na Proposta Técnica acrescido do valor referente à locação (conforme tabela SINAPI/SABESP) de três unidades de container pelo período de duração da obra”.



- **ESCOLHA DE CÓDIGO DO MATERIAL (LASTRO IMPERMEABILIZADO):** Através das análises e verificações das planilhas “de-para” e “As built” fornecidas pela Águas do Mirante (Relatório Deloitte/Anexos) a Russell Bedford identificou que foi apresentado nos campos “REFERÊNCIA”, “CÓDIGO” e “VALOR (REF.)” da planilha orçamentária as informações referentes ao emprego de “LASTRO IMPERMEABILIZADO”, entretanto, não apresentou justificativa, bem como não há indicações de lastro impermeabilizado nos Projetos e Memorial Descritivo, além disso, a estrutura já contemplava a impermeabilização. Neste caso, para fins de pagamento considerou-se as informações referente ao “LASTRO SIMPLES” (SINAPI/SABESP).
- **ERRO DE ESTIMATIVA DE CUSTO (GERENCIAMENTO DE PROJETO):** Através das análises e verificações das planilhas “de-para” e “As built” fornecidas pela Águas do Mirante (Relatório Deloitte/Anexos) a Russell Bedford identificou que o item “GERENCIAMENTO DE OBRA E SERVIÇOS TÉCNICOS” não estava previsto na Proposta Técnica, o mesmo não foi apresentado na Planilha Orçamentária do Projeto Básico, não sendo possível considerá-lo como imprevisto, uma vez que este é imprescindível para execução da obra, considerou-se que tal valor já estava diluído nos preços da proposta técnica apresentada pela Licitante. Deste modo, os peritos técnicos para fins de pagamento desconsideraram o item em questão.
- **INEXISTÊNCIA "IN LOCO" (PAVIMENTAÇÃO):** Através das análises e verificações das planilhas “de-para” e “As built” fornecidas pela Águas do Mirante (Relatório Deloitte/Anexos) e visita técnica “in loco” a Russell Bedford constatou a inexistência dos itens: “Base de macadame betuminoso”, “Imprimação ligante”, “Imprimação impermeabilização”, “Binder” e “Capa de concreto asfáltico”. Deste modo, os peritos técnicos para fins de pagamento desconsideraram os itens supracitados.

| <b>8.2. ANÁLISES DE CUSTOS RETIFICAÇÕES (ROSA) E DESCONSIDERAÇÕES (AMARELO)</b> |                    |  |                                      |   |                                  |                              |   |   |  |   |  |
|---|--------------------|--|--------------------------------------|---|----------------------------------|------------------------------|---|---|--|---|--|
| <b>OBRA</b>   | <b>ERRO DE BDI</b> | <b>NÃO DIGITOU VALORES APENAS O CÓDIGO (SABESP/SINAPI)</b> | <b>CÓDIGO ERRADO (SABESP/SINAPI)</b> | <b>VALORES ERRADOS (SABESP/SINAPI) (PREÇO UNITÁRIO)</b> | <b>FATOR DE RETROAÇÃO ERRADO</b> | <b>SEM VALORES (COTAÇÃO)</b> | <b>COTAÇÃO, PORÉM USOU O CÓDIGO SINAPI/SABESP</b> | <b>AUMENTO DE ÁREA DA EDIFICAÇÃO (PREVISTO + CONTEINER)</b> | <b>ESCOLHA DE CÓDIGO DO MATERIAL (LASTRO IMPERMEABILIZADO)</b> | <b>ERRO DE ESTIMATIVA DE CUSTO (GERENCIAMENTO DE PROJETO)</b> | <b>INEXISTÊNCIA "IN LOCO" (PAVIMENTAÇÃO)</b> |
| ETE BELA VISTA  | X                  | X  | X                                    | X   | X                                | X                            | X   | X   | X  | X   |  |
| CT MARGEM DIREITA DO CORUMBATAÍ   | X                  |  |                                      |   |                                  |                              |   |   |  |   |  |
| ETE ARTEMIS   | X                  |  |                                      |   |                                  |                              |   |   |  |   |  |
| EEE - LR Lago Azul  |                    |  | X                                    |   |                                  |                              |   |   |  |   |  |
| ETE ANHUMAS   |                    |  |                                      | X   |                                  |                              |   |   |  |   | X  |
| ETE PIRACAMIRIM   | X                  |  |                                      |   |                                  |                              |   |   |  | X   |  |

\* Para maior entendimento das informações apresentadas sugerimos a consulta dos relatórios individuais, em especial o item 3, das seguintes obras: ETE BELA VISTA, CT MARGEM DIREITA DO CORUMBATAÍ, ETE ARTEMIS, EEE - LR Lago Azul (ARTEMIS 2), ETE ANHUMAS e ETE PIRACAMIRIM.

## 9. ANÁLISE DE CUSTOS

### 9.1. Metodologia

Com base nas planilhas orçamentárias fornecidas foi realizada a análise comparativa entre os itens previstos no Projeto Básico (quando houver) e os itens executados de acordo com o Projeto Executivo e/ou As Built. Na ausência do Projeto Básico, como no caso das obras não previstas, foi realizada a análise dos itens efetivamente considerados executados de acordo com o Projeto Executivo e/ou As Built.

A verificação de custo restringe-se ao projeto executado, contempla a recomposição dos preços unitários com base nas tabelas de Composições e Insumos do Sistema Nacional de Pesquisa de Custos e Índices da Construção Civil (SINAPI) e nas tabelas de Insumos e Obras e Serviços de Engenharia da Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo (SABESP), salvo os casos em que foi realizada a cotação (Águas do Mirante). Nestes casos, foi adotada a fórmula paramétrica para retroação referente ao mês e ano de conclusão da respectiva obra.

Os valores retroagidos para a data base do contrato, janeiro de 2011, foram obtidos pela fórmula paramétrica contratual abaixo:

**$R = 1 + (0,50. IPCA + 0,20. IGPM + 0,15. INCC + 0,15. E)$** , onde:

- IPCA = Variação percentual acumulada dos últimos 12 meses, do Índice de Preços ao Consumidor Amplo (IPCA), calculado e divulgado pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE.
- IGPM = Variação percentual acumulada dos últimos 12 meses, do Índice de Geral de Preços do Mercado (IGP-M), calculado e divulgado pela Fundação Getúlio Vargas - FGV.
- INCC = Variação percentual acumulada dos últimos 12 meses, do Índice Nacional de Custo da Construção (INCC), calculado e divulgado pela Fundação Getúlio Vargas - FGV.
- E = Variação percentual acumulada dos últimos 12 meses, da tarifa de Energia Convencional A4 (TUSD+TE) da CPFL, instituído e publicado pela ANELL.

No tocante aos custos referentes ao Projeto Básico (quando houver) foi possível observar a ausência do quadro de quantidades e preços (QQP) na proposta comercial apresentada, sendo dado apenas o valor fechado para cada item (estrutura). Assim tornou-se necessário calcular a variação percentual entre o preço do edital e o preço da proposta, aplicou-se então o coeficiente

obtido para todos os preços unitários (PU) do QQP, de tal modo, a obter-se um PU equivalente na proposta.

Ademais, foi incorporado à composição do preço unitário o BDI (Benefícios e Despesas Indiretas), apenas nos casos em que este não estava incluso nos preços do QQP do Edital, de acordo com os valores estabelecidos nos Projetos Básicos do Edital:

- Serviços: 20,06%;
- Materiais: 5,00%.

Foram realizadas as análises e verificações das planilhas orçamentárias apresentadas pela Águas do Mirante (Relatório Deloitte/Anexos), confrontou-se os dados com os projetos e visita técnica realizada “in loco”. Tais análises e verificações podem ser visualizadas nas Tabelas 9.2. RESULTADOS APRESENTADOS PELA ÁGUAS DO MIRANTE (RELATÓRIO DELOITTE); 9.3. CONFERÊNCIA SABESP/SINAPI; 9.4. CONFERIDO SABESP/SINAPI Versus RELATÓRIO DELOITTE (ÁGUAS DO MIRANTE) e 9.5. SUGESTÃO DOS VALORES PARA FINS DE APURAÇÃO DAS OBRAS (RUSSELL BEDFORD).

De acordo com o relatório apresentado pela Águas do Mirante (disponível às fls. 245 do Processo administrativo 204/17 - anexa a carta AMPC 150/18) o custo total gasto com as execuções das 31 (trinta e um) obras foi de R\$ 127.223.214,88 (cento e vinte e sete milhões e duzentos e vinte e três mil e duzentos e quatorze reais e oitenta e oito centavos). Conforme exposto na Tabela 9.2. RESULTADOS APRESENTADOS PELA ÁGUAS DO MIRANTE (RELATÓRIO DELOITTE).

O custo total gasto com a execução foi conferido pela Russell Bedford conforme previsto na Resolução 303/19 da ARES-PCJ (preço referência SINAPI/SABESP ou preço utilizado na proposta comercial do certame), este apresentou uma diferença de R\$ 91.016,12 (noventa e um mil e dezesseis reais e doze centavos) a menos que o apresentado por meio do relatório Deloitte (Águas do Mirante), sendo este igual a R\$ 127.132.198,76 (cento e vinte e sete milhões e cento e trinta e dois mil e cento e noventa e oito reais e setenta e seis centavos), conforme exposto nas Tabelas 9.3 CONFERÊNCIA SABESP/SINAPI e 9.4. CONFERIDO SABESP/SINAPI Versus RELATÓRIO DELOITTE (ÁGUAS DO MIRANTE).

Posteriormente realizou-se a validação quanto às técnicas (natureza), preços (custo unitário) e quantitativos supracitados. Além disso, todos os preços unitários apresentados como **SUGESTÃO DOS VALORES PARA FINS DE APURAÇÃO DAS OBRAS (RUSSELL BEDFORD)**, foram conferidos e analisados pela Russell Bedford e estão corretos para fins de apuração do valor de cada obra realizada, possuem sua origem em fonte acurada e confiável conforme previsto na Resolução 303/19 da ARES-PCJ (preço referência SINAPI/SABESP ou preço utilizado na proposta comercial do certame), suas respectivas verificações e validações podem ser visualizadas

nas Tabelas 9.3. CONFERÊNCIA SABESP/SINAPI e 9.5. SUGESTÃO DOS VALORES PARA FINS DE APURAÇÃO DAS OBRAS (RUSSELL BEDFORD).

Para validação dos custos foram realizadas análises complementares e subsequentemente a validação dos valores sugeridos para fins de apuração das obras, conforme abordados nos itens 8.1. INFORMAÇÕES GERAIS e 8.2. ANÁLISES DE CUSTOS RETIFICAÇÕES (ROSA) E DESCONSIDERAÇÕES (AMARELO), e exposto na Tabela 8.2. ANÁLISES DE CUSTOS RETIFICAÇÕES (ROSA) E DESCONSIDERAÇÕES (AMARELO), deste relatório.

Os valores sugeridos para apuração das obras podem ser visualizados na Tabela 9.5. SUGESTÃO DOS VALORES PARA FINS DE APURAÇÃO DAS OBRAS (RUSSELL BEDFORD).

Deste modo, para fins de apuração, os peritos técnicos sugerem a aceitação dos valores gastos com as execuções das obras como o valor total **SUGERIDO EXECUTADO** (verificado e analisado pela Russell Bedford), sendo este custo igual a R\$ 124.183.359,37 (cento e vinte e quatro milhões e cento e oitenta e três mil e trezentos e cinquenta e nove reais e trinta e sete centavos), com uma diferença de R\$ 3.039.855,51 (três milhões e trinta e nove mil e oitocentos e cinquenta e cinco reais e cinquenta e um centavos) a menos que o apresentado por meio do relatório Deloitte (Águas do Mirante), conforme justificativas e considerações aplicadas nos itens supracitados.

## **9.2. RESULTADOS APRESENTADOS PELA ÁGUAS DO MIRANTE (RELATÓRIO DELOITTE)**

Os dados apresentados pela Águas do Mirante (Relatório Deloitte/Anexos), no que concernem aos custos para execução das obras podem ser visualizados na Tabela 9.2 RESULTADOS APRESENTADOS PELA ÁGUAS DO MIRANTE (RELATÓRIO DELOITTE).

## 9.2 RESULTADOS APRESENTADOS PELA ÁGUAS DO MIRANTE (RELATÓRIO DELOITTE)

| MARCO | OBRA                                       | EXECUTADO (DELOITTE) | PROPOSTA (DELOITTE) | 1PLEITO (DELOITTE)       |
|-------|--|----------------------|---------------------|--------------------------|
| 1     | CT ONDAS                                   | R\$ 525.212,70       | R\$ 941.963,80      | <b>-R\$ 416.751,10</b>   |
| 2     | ETE BELA VISTA                             | R\$ 47.710.710,52    | R\$ 36.313.376,00   | R\$ 11.397.334,52        |
| 2     | EEEE-2 LR (BELA VISTA)                     | R\$ 6.563.600,84     | R\$ 3.503.129,97    | R\$ 3.060.470,87         |
|       | EEE LR Grand Park (BELA VISTA)             | R\$ 728.478,56       | R\$ 0,00            | R\$ 728.478,56           |
| 2     | INTERCEPTOR IMD 2                          | R\$ 794.568,92       | R\$ 2.441.805,51    | <b>-R\$ 1.647.236,59</b> |
|       | EEE LR Piracicaba 2 (INTERCEPTOR IMD 2)    | R\$ 3.365.634,60     | R\$ 0,00            | R\$ 3.365.634,60         |
|       | INTERCEPTOR IMD 1                          | R\$ 2.752.223,85     | R\$ 2.178.183,11    | R\$ 574.040,74           |
| 2     | EEE LR Engenho (INTERCEPTOR IMD 1)         | R\$ 390.977,97       | R\$ 0,00            | R\$ 390.977,97           |
|       | EEE LR Shopping (INTERCEPTOR IMD 1)        | R\$ 536.304,69       | R\$ 0,00            | R\$ 536.304,69           |
|       | Rede Areião Shopping (INTERCEPTOR IMD 1)   | R\$ 1.906.409,69     | R\$ 0,00            | R\$ 1.906.409,69         |
| 2     | INTERCEPTOR IMD 5                          | R\$ 536.668,98       | R\$ 476.183,07      | R\$ 60.485,92            |
| 2     | INTERCEPTOR IMD 3                          | R\$ 11.744.785,75    | R\$ 12.826.354,85   | <b>-R\$ 1.081.569,11</b> |
| 2     | CT MARGEM DIREITA DO CORUMBATAÍ            | R\$ 623.387,43       | R\$ 2.419.232,00    | <b>-R\$ 1.795.844,57</b> |
| 3     | ETE ARTEMIS                                | R\$ 6.549.501,32     | R\$ 4.248.316,92    | R\$ 2.301.184,40         |
| 3     | EEE- LR ARTEMIS 1                          | R\$ 1.167.476,19     | R\$ 504.474,92      | R\$ 663.001,27           |
| 3     | EEE - LR Lago Azul (ARTEMIS 2)             | R\$ 579.496,17       | R\$ 710.383,42      | <b>-R\$ 130.887,25</b>   |
| 3     | EEE - LR Colinas de Piracicaba (ARTEMIS 3) | R\$ 526.282,51       | R\$ 509.905,64      | R\$ 16.376,87            |
| 3     | EEE LR Ártemis 4                           | R\$ 1.459.822,59     | R\$ 0,00            | R\$ 1.459.822,59         |
| 3     | CT ARTEMIS 2                               | R\$ 3.577.056,88     | R\$ 212.161,73      | R\$ 3.364.895,15         |
| 3     | CT ARTEMIS 4                               | R\$ 202.896,26       | R\$ 652.892,94      | <b>-R\$ 449.996,68</b>   |
| 3     | ETE ANHUMAS                                | R\$ 2.711.402,08     | R\$ 1.159.267,00    | R\$ 1.552.135,08         |
| 3     | EEE - LR ANHUMAS 1                         | R\$ 613.239,44       | R\$ 508.315,90      | R\$ 104.923,54           |
| 3     | EEE - LR GUAMIUM 1                         | R\$ 541.218,15       | R\$ 398.987,00      | R\$ 142.231,15           |
| 3     | EEE - LR GUAMIUM 2                         | R\$ 496.685,44       | R\$ 395.678,70      | R\$ 101.006,74           |
| 3     | EEE - LR GUAMIUM 3                         | R\$ 501.156,69       | R\$ 341.690,82      | R\$ 159.465,86           |
| 3     | EEE - LR CORUMBATAÍ 1                      | R\$ 487.514,86       | R\$ 403.260,74      | R\$ 84.254,12            |
| 3     | EEE - LR CORUMBATAÍ 2                      | R\$ 940.181,33       | R\$ 730.849,14      | R\$ 209.332,19           |
| 4     | ETE PIRACICAMIRIM                          | R\$ 17.438.650,75    | R\$ 6.004.840,00    | R\$ 11.433.810,75        |
| 5     | ETE SANTA ROSA                             | R\$ 6.128.519,30     | R\$ 4.761.065,00    | R\$ 1.367.454,30         |
| 5     | CT Piracicaba 5                            | R\$ 265.445,35       | R\$ 934.439,87      | <b>-R\$ 668.994,52</b>   |
| 5     | EEE SANTA TEREZA                           | R\$ 532.670,63       | R\$ 0,00            | R\$ 532.670,63           |
| 5     | EEE LR ONDAS                               | R\$ 823.541,31       | R\$ 0,00            | R\$ 823.541,31           |

## 9.2 RESULTADOS APRESENTADOS PELA ÁGUAS DO MIRANTE (RELATÓRIO DELOITTE)

| MARCO       | OBRA                               | EXECUTADO (DELOITTE)      | PROPOSTA (DELOITTE)      | <sup>1</sup> PLEITO (DELOITTE) |
|-------------|------------------------------------|---------------------------|--------------------------|--------------------------------|
| 5           | EEE LR ONDINHAS                    | R\$ 2.180.514,44          | R\$ 0,00                 | R\$ 2.180.514,44               |
| 5           | CT ONDINHAS                        | R\$ 518.271,46            | R\$ 0,00                 | R\$ 518.271,46                 |
| 5           | EEE LR ONDINHAS 2 - 31 de outubro  | R\$ 331.542,75            | R\$ 0,00                 | R\$ 331.542,75                 |
| 5           | Rede LR ONDINHAS 2 - 31 de outubro | R\$ 471.164,48            | R\$ 0,00                 | R\$ 471.164,48                 |
| 1,2,3,4 e 5 | <b>TOTAL</b>                       | <b>R\$ 127.223.214,88</b> | <b>R\$ 83.576.758,05</b> | <b>R\$ 43.646.456,83</b>       |

### NOTAS:

**EXECUTADO (DELOITTE)** é o valor apresentado como o custo dispendido com a execução da obra pela Águas do Mirante (disponível às fls.245 do Processo administrativo 204/17 - anexa a carta AMPC 150/18).

**PROPOSTA (DELOITTE)** é o valor do preço utilizado na proposta comercial do certame.

**PLEITO** é o cálculo da diferença entre valor gasto com a Execução menos o valor apresentado na Proposta (**PLEITO = EXECUTADO - PROPOSTA**).

**<sup>1</sup>PLEITO (DELOITTE)** é o cálculo da diferença entre o valor gasto com a execução da obra apresentado pela Águas do Mirante menos o valor da proposta comercial do certame (Relatório Deloitte/ disponível às fls.245 do Processo administrativo 204/17 - anexa a carta AMPC 150/18).

### **9.3. CONFERÊNCIA SABESP/SINAPI**

As informações fornecidas pela Águas do Mirante (Relatório Deloitte/Anexos), no que se referem aos custos para execução das obras, foram conferidas, verificadas e analisadas, conforme previsto na Resolução 303/19 da ARES-PCJ (preço referência SINAPI/SABESP ou preço utilizado na proposta comercial do certame). Os valores supracitados estão apresentados na Tabela 9.3 CONFERÊNCIA SABESP/SINAPI.

### 9.3 CONFERÊNCIA SABESP/SINAPI

| MARCO | OBRA                                       | EXECUTADO VERIFICADO (SABESP/SINAPI) | PROPOSTA (DELOITTE) | 'PLEITO VERIFICADO (SABESP/SINAPI) |
|-------|--|--------------------------------------|---------------------|------------------------------------|
| 1     | CT ONDAS                                   | R\$ 525.212,70                       | R\$ 941.963,80      | <b>-R\$ 416.751,10</b>             |
| 2     | ETE BELA VISTA                             | R\$ 47.649.013,79                    | R\$ 36.313.376,00   | R\$ 11.335.637,79                  |
| 2     | EEEE-2 LR (BELA VISTA)                     | R\$ 6.563.600,84                     | R\$ 3.503.129,97    | R\$ 3.060.470,87                   |
|       | EEE LR Grand Park (BELA VISTA)             | R\$ 728.478,56                       | R\$ 0,00            | R\$ 728.478,56                     |
| 2     | INTERCEPTOR IMD 2                          | R\$ 794.568,92                       | R\$ 2.441.805,51    | <b>-R\$ 1.647.236,59</b>           |
|       | EEE LR Piracicaba 2 (INTERCEPTOR IMD 2)    | R\$ 3.365.634,60                     | R\$ 0,00            | R\$ 3.365.634,60                   |
|       | INTERCEPTOR IMD 1                          | R\$ 2.752.223,85                     | R\$ 2.178.183,11    | R\$ 574.040,74                     |
| 2     | EEE LR Engenho (INTERCEPTOR IMD 1)         | R\$ 390.977,97                       | R\$ 0,00            | R\$ 390.977,97                     |
|       | EEE LR Shopping (INTERCEPTOR IMD 1)        | R\$ 536.304,69                       | R\$ 0,00            | R\$ 536.304,69                     |
|       | Rede Areião Shopping (INTERCEPTOR IMD 1)   | R\$ 1.906.409,69                     | R\$ 0,00            | R\$ 1.906.409,69                   |
| 2     | INTERCEPTOR IMD 5                          | R\$ 536.668,98                       | R\$ 476.183,07      | R\$ 60.485,92                      |
| 2     | INTERCEPTOR IMD 3                          | R\$ 11.744.785,75                    | R\$ 12.826.354,85   | <b>-R\$ 1.081.569,11</b>           |
| 2     | CT MARGEM DIREITA DO CORUMBATAÍ            | R\$ 623.396,28                       | R\$ 2.419.232,00    | <b>-R\$ 1.795.835,72</b>           |
| 3     | ETE ARTEMIS                                | R\$ 6.549.520,40                     | R\$ 4.248.316,92    | R\$ 2.301.203,48                   |
| 3     | EEE- LR ARTEMIS 1                          | R\$ 1.167.476,19                     | R\$ 504.474,92      | R\$ 663.001,27                     |
| 3     | EEE - LR Lago Azul (ARTEMIS 2)             | R\$ 579.502,35                       | R\$ 710.383,42      | <b>-R\$ 130.881,07</b>             |
| 3     | EEE - LR Colinas de Piracicaba (ARTEMIS 3) | R\$ 526.282,51                       | R\$ 509.905,64      | R\$ 16.376,87                      |
| 3     | EEE LR Ártemis 4                           | R\$ 1.459.822,59                     | R\$ 0,00            | R\$ 1.459.822,59                   |
| 3     | CT ARTEMIS 2                               | R\$ 3.577.056,88                     | R\$ 212.161,73      | R\$ 3.364.895,15                   |
| 3     | CT ARTEMIS 4                               | R\$ 202.896,26                       | R\$ 652.892,94      | <b>-R\$ 449.996,68</b>             |
| 3     | ETE ANHUMAS                                | R\$ 2.681.977,62                     | R\$ 1.159.267,00    | R\$ 1.522.710,62                   |
| 3     | EEE - LR ANHUMAS 1                         | R\$ 613.239,44                       | R\$ 508.315,90      | R\$ 104.923,54                     |
| 3     | EEE - LR GUAMIUM 1                         | R\$ 541.218,15                       | R\$ 398.987,00      | R\$ 142.231,15                     |
| 3     | EEE - LR GUAMIUM 2                         | R\$ 496.685,44                       | R\$ 395.678,70      | R\$ 101.006,74                     |
| 3     | EEE - LR GUAMIUM 3                         | R\$ 501.156,69                       | R\$ 341.690,82      | R\$ 159.465,86                     |
| 3     | EEE - LR CORUMBATAÍ 1                      | R\$ 487.514,86                       | R\$ 403.260,74      | R\$ 84.254,12                      |
| 3     | EEE - LR CORUMBATAÍ 2                      | R\$ 940.181,33                       | R\$ 730.849,14      | R\$ 209.332,19                     |
| 4     | ETE PIRACICAMIRIM                          | R\$ 17.438.721,65                    | R\$ 6.004.840,00    | R\$ 11.433.881,65                  |
| 5     | ETE SANTA ROSA                             | R\$ 6.128.519,30                     | R\$ 4.761.065,00    | R\$ 1.367.454,30                   |
| 5     | CT Piracicaba 5                            | R\$ 265.445,35                       | R\$ 934.439,87      | <b>-R\$ 668.994,52</b>             |

### 9.3 CONFERÊNCIA SABESP/SINAPI

| MARCO              | OBRA                               | EXECUTADO VERIFICADO (SABESP/SINAPI) | PROPOSTA (DELOITTE)      | <sup>1</sup> PLEITO VERIFICADO (SABESP/SINAPI) |
|--------------------|------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------|--|
| 5                  | EEE SANTA TEREZA                   | R\$ 532.670,69                       | R\$ 0,00                 | R\$ 532.670,69                                 |
| 5                  | EEE LR ONDAS                       | R\$ 823.541,31                       | R\$ 0,00                 | R\$ 823.541,31                                 |
| 5                  | EEE LR ONDINHAS                    | R\$ 2.180.514,44                     | R\$ 0,00                 | R\$ 2.180.514,44                               |
| 5                  | CT ONDINHAS                        | R\$ 518.271,46                       | R\$ 0,00                 | R\$ 518.271,46                                 |
| 5                  | EEE LR ONDINHAS 2 - 31 de outubro  | R\$ 331.542,75                       | R\$ 0,00                 | R\$ 331.542,75                                 |
| 5                  | Rede LR ONDINHAS 2 - 31 de outubro | R\$ 471.164,48                       | R\$ 0,00                 | R\$ 471.164,48                                 |
| <b>1,2,3,4 e 5</b> | <b>TOTAL</b>                       | <b>R\$ 127.132.198,76</b>            | <b>R\$ 83.576.758,05</b> | <b>R\$ 43.555.440,70</b>                       |

#### NOTAS:

**EXECUTADO VERIFICADO (SABESP/SINAPI)** é o valor apresentado como o custo dispendido com a execução da obra pela Águas do Mirante (Relatório Deloitte) e analisado conforme previsto na Resolução 303/19 da ARES-PCJ (preço referência SINAPI/SABESP ou preço utilizado na proposta comercial do certame).

**PROPOSTA (DELOITTE)** é o valor do preço utilizado na proposta comercial do certame.

**PLEITO** é o cálculo da diferença entre valor gasto com a Execução menos o valor apresentado na Proposta (**PLEITO = EXECUTADO - PROPOSTA**).

**<sup>1</sup>PLEITO VERIFICADO (SABESP/SINAPI)** é o cálculo da diferença entre o valor gasto com a execução da obra analisado pela Russell Budford (conforme previsto na Resolução 303/19 da ARES-PCJ, preço referência SINAPI/SABESP ou preço utilizado na proposta comercial do certame) menos o valor da proposta apresentado pela Águas do Mirante (Relatório Deloitte).

#### **9.4. CONFERIDO SABESP/SINAPI Versus RELATÓRIO DELOITTE (ÁGUAS DO MIRANTE)**

Subsequente as conferências, análises e verificações citadas anteriormente, estes valores foram comparados com o propósito de demonstrar suas efetivas diferenças, no que se referem aos custos apresentados. As análises comparativas entre os dados supracitados estão expostas na Tabela 9.4 CONFERIDO SABESP/SINAPI Versus RELATÓRIO DELOITTE (ÁGUAS DO MIRANTE).

## 9.4 CONFERIDO SABESP/SINAPI Versus RELATÓRIO DELOITTE (ÁGUAS DO MIRANTE)

| MARCO | OBRA                                       | EXECUTADO VERIFICADO (SABESP/SINAPI) | EXECUTADO (DELOITTE) | PROPOSTA (DELOITTE) | <sup>1</sup> PLEITO VERIFICADO (SABESP/SINAPI) | <sup>2</sup> PLEITO (DELOITTE) | <sup>3</sup> DIFERENÇA "ENTRE PLEITOS" (VERIFICADO E DELOITTE) |
|-------|--|--------------------------------------|----------------------|---------------------|--|--------------------------------|--|
| 1     | CT ONDAS                                   | R\$ 525.212,70                       | R\$ 525.212,70       | R\$ 941.963,80      | <b>-R\$ 416.751,10</b>                         | <b>-R\$ 416.751,10</b>         | R\$ 0,00   |
| 2     | ETE BELA VISTA                             | R\$ 47.649.013,79                    | R\$ 47.710.710,52    | R\$ 36.313.376,00   | R\$ 11.335.637,79                              | R\$ 11.397.334,52              | <b>-R\$ 61.696,73</b>  |
| 2     | EEEE-2 LR (BELA VISTA)                     | R\$ 6.563.600,84                     | R\$ 6.563.600,84     | R\$ 3.503.129,97    | R\$ 3.060.470,87                               | R\$ 3.060.470,87               | R\$ 0,00   |
|       | EEE LR Grand Park (BELA VISTA)             | R\$ 728.478,56                       | R\$ 728.478,56       | R\$ 0,00            | R\$ 728.478,56                                 | R\$ 728.478,56                 | R\$ 0,00   |
| 2     | INTERCEPTOR IMD 2                          | R\$ 794.568,92                       | R\$ 794.568,92       | R\$ 2.441.805,51    | <b>-R\$ 1.647.236,59</b>                       | <b>-R\$ 1.647.236,59</b>       | R\$ 0,00   |
|       | EEE LR Piracicaba 2 (INTERCEPTOR IMD 2)    | R\$ 3.365.634,60                     | R\$ 3.365.634,60     | R\$ 0,00            | R\$ 3.365.634,60                               | R\$ 3.365.634,60               | R\$ 0,00   |
| 2     | INTERCEPTOR IMD 1                          | R\$ 2.752.223,85                     | R\$ 2.752.223,85     | R\$ 2.178.183,11    | R\$ 574.040,74                                 | R\$ 574.040,74                 | R\$ 0,00   |
|       | EEE LR Engenho (INTERCEPTOR IMD 1)         | R\$ 390.977,97                       | R\$ 390.977,97       | R\$ 0,00            | R\$ 390.977,97                                 | R\$ 390.977,97                 | R\$ 0,00   |
|       | EEE LR Shopping (INTERCEPTOR IMD 1)        | R\$ 536.304,69                       | R\$ 536.304,69       | R\$ 0,00            | R\$ 536.304,69                                 | R\$ 536.304,69                 | R\$ 0,00   |
|       | Rede Areião Shopping (INTERCEPTOR IMD 1)   | R\$ 1.906.409,69                     | R\$ 1.906.409,69     | R\$ 0,00            | R\$ 1.906.409,69                               | R\$ 1.906.409,69               | R\$ 0,00   |
| 2     | INTERCEPTOR IMD 5                          | R\$ 536.668,98                       | R\$ 536.668,98       | R\$ 476.183,07      | R\$ 60.485,92                                  | R\$ 60.485,92                  | R\$ 0,00   |
| 2     | INTERCEPTOR IMD 3                          | R\$ 11.744.785,75                    | R\$ 11.744.785,75    | R\$ 12.826.354,85   | <b>-R\$ 1.081.569,11</b>                       | <b>-R\$ 1.081.569,11</b>       | R\$ 0,00   |
| 2     | CT MARGEM DIREITA DO CORUMBATAÍ            | R\$ 623.396,28                       | R\$ 623.387,43       | R\$ 2.419.232,00    | <b>-R\$ 1.795.835,72</b>                       | <b>-R\$ 1.795.844,57</b>       | R\$ 8,85   |
| 3     | ETE ARTEMIS                                | R\$ 6.549.520,40                     | R\$ 6.549.501,32     | R\$ 4.248.316,92    | R\$ 2.301.203,48                               | R\$ 2.301.184,40               | R\$ 19,07  |
| 3     | EEE- LR ARTEMIS 1                          | R\$ 1.167.476,19                     | R\$ 1.167.476,19     | R\$ 504.474,92      | R\$ 663.001,27                                 | R\$ 663.001,27                 | R\$ 0,00   |
| 3     | EEE - LR Lago Azul (ARTEMIS 2)             | R\$ 579.502,35                       | R\$ 579.496,17       | R\$ 710.383,42      | <b>-R\$ 130.881,07</b>                         | <b>-R\$ 130.887,25</b>         | R\$ 6,18   |
| 3     | EEE - LR Colinas de Piracicaba (ARTEMIS 3) | R\$ 526.282,51                       | R\$ 526.282,51       | R\$ 509.905,64      | R\$ 16.376,87                                  | R\$ 16.376,87                  | R\$ 0,00   |
| 3     | EEE LR Artemis 4                           | R\$ 1.459.822,59                     | R\$ 1.459.822,59     | R\$ 0,00            | R\$ 1.459.822,59                               | R\$ 1.459.822,59               | R\$ 0,00   |
| 3     | CT ARTEMIS 2                               | R\$ 3.577.056,88                     | R\$ 3.577.056,88     | R\$ 212.161,73      | R\$ 3.364.895,15                               | R\$ 3.364.895,15               | R\$ 0,00   |
| 3     | CT ARTEMIS 4                               | R\$ 202.896,26                       | R\$ 202.896,26       | R\$ 652.892,94      | <b>-R\$ 449.996,68</b>                         | <b>-R\$ 449.996,68</b>         | R\$ 0,00   |
| 3     | ETE ANHUMAS                                | R\$ 2.681.977,62                     | R\$ 2.711.402,08     | R\$ 1.159.267,00    | R\$ 1.522.710,62                               | R\$ 1.552.135,08               | <b>-R\$ 29.424,46</b>  |
| 3     | EEE - LR ANHUMAS 1                         | R\$ 613.239,44                       | R\$ 613.239,44       | R\$ 508.315,90      | R\$ 104.923,54                                 | R\$ 104.923,54                 | R\$ 0,00   |
| 3     | EEE - LR GUAMIUM 1                         | R\$ 541.218,15                       | R\$ 541.218,15       | R\$ 398.987,00      | R\$ 142.231,15                                 | R\$ 142.231,15                 | R\$ 0,00   |
| 3     | EEE - LR GUAMIUM 2                         | R\$ 496.685,44                       | R\$ 496.685,44       | R\$ 395.678,70      | R\$ 101.006,74                                 | R\$ 101.006,74                 | R\$ 0,00   |
| 3     | EEE - LR GUAMIUM 3                         | R\$ 501.156,69                       | R\$ 501.156,69       | R\$ 341.690,82      | R\$ 159.465,86                                 | R\$ 159.465,86                 | R\$ 0,00   |
| 3     | EEE - LR CORUMBATAÍ 1                      | R\$ 487.514,86                       | R\$ 487.514,86       | R\$ 403.260,74      | R\$ 84.254,12                                  | R\$ 84.254,12                  | R\$ 0,00   |
| 3     | EEE - LR CORUMBATAÍ 2                      | R\$ 940.181,33                       | R\$ 940.181,33       | R\$ 730.849,14      | R\$ 209.332,19                                 | R\$ 209.332,19                 | R\$ 0,00   |
| 4     | ETE PIRACICAMIRIM                          | R\$ 17.438.721,65                    | R\$ 17.438.650,75    | R\$ 6.004.840,00    | R\$ 11.433.881,65                              | R\$ 11.433.810,75              | R\$ 70,90  |
| 5     | ETE SANTA ROSA                             | R\$ 6.128.519,30                     | R\$ 6.128.519,30     | R\$ 4.761.065,00    | R\$ 1.367.454,30                               | R\$ 1.367.454,30               | R\$ 0,00   |
| 5     | CT Piracicaba 5                            | R\$ 265.445,35                       | R\$ 265.445,35       | R\$ 934.439,87      | <b>-R\$ 668.994,52</b>                         | <b>-R\$ 668.994,52</b>         | R\$ 0,00   |
| 5     | EEE SANTA TEREZA                           | R\$ 532.670,69                       | R\$ 532.670,63       | R\$ 0,00            | R\$ 532.670,69                                 | R\$ 532.670,63                 | R\$ 0,06   |
| 5     | EEE LR ONDAS                               | R\$ 823.541,31                       | R\$ 823.541,31       | R\$ 0,00            | R\$ 823.541,31                                 | R\$ 823.541,31                 | R\$ 0,00   |

#### 9.4 CONFERIDO SABESP/SINAPI Versus RELATÓRIO DELOITTE (ÁGUAS DO MIRANTE)

| MARCO              | OBRA                               | EXECUTADO VERIFICADO (SABESP/SINAPI) | EXECUTADO (DELOITTE)      | PROPOSTA (DELOITTE)      | <sup>1</sup> PLEITO VERIFICADO (SABESP/SINAPI) | <sup>2</sup> PLEITO (DELOITTE) | <sup>3</sup> DIFERENÇA "ENTRE PLEITOS" (VERIFICADO E DELOITTE) |
|--------------------|------------------------------------|--------------------------------------|---------------------------|--------------------------|--|--------------------------------|--|
| 5                  | EEE LR ONDINHAS                    | R\$ 2.180.514,44                     | R\$ 2.180.514,44          | R\$ 0,00                 | R\$ 2.180.514,44                               | R\$ 2.180.514,44               | R\$ 0,00   |
| 5                  | CT ONDINHAS                        | R\$ 518.271,46                       | R\$ 518.271,46            | R\$ 0,00                 | R\$ 518.271,46                                 | R\$ 518.271,46                 | R\$ 0,00   |
| 5                  | EEE LR ONDINHAS 2 - 31 de outubro  | R\$ 331.542,75                       | R\$ 331.542,75            | R\$ 0,00                 | R\$ 331.542,75                                 | R\$ 331.542,75                 | R\$ 0,00   |
| 5                  | Rede LR ONDINHAS 2 - 31 de outubro | R\$ 471.164,48                       | R\$ 471.164,48            | R\$ 0,00                 | R\$ 471.164,48                                 | R\$ 471.164,48                 | R\$ 0,00   |
| <b>1,2,3,4 e 5</b> | <b>TOTAL</b>                       | <b>R\$ 127.132.198,76</b>            | <b>R\$ 127.223.214,88</b> | <b>R\$ 83.576.758,05</b> | <b>R\$ 43.555.440,70</b>                       | <b>R\$ 43.646.456,83</b>       | <b>-R\$ 91.016,12</b>  |

#### NOTAS:

**EXECUTADO VERIFICADO (SABESP/SINAPI)** é o valor apresentado como o custo dispendido com a execução da obra pela Águas do Mirante (Relatório Deloitte) e analisado conforme previsto na Resolução 303/19 da ARES-PCJ (preço referência SINAPI/SABESP ou preço utilizado na proposta comercial do certame).

**EXECUTADO (DELOITTE)** é o valor apresentado como o custo dispendido com a execução da obra pela Águas do Mirante (disponível às fls.245 do Processo administrativo 204/17 - anexa a carta AMPC 150/18).

**PROPOSTA (DELOITTE)** é o valor do preço utilizado na proposta comercial do certame.

**PLEITO** é o cálculo da diferença entre valor gasto com a Execução menos o valor apresentado na Proposta (PLEITO = EXECUTADO - PROPOSTA).

**<sup>1</sup>PLEITO VERIFICADO (SABESP/SINAPI)** é o cálculo da diferença entre o valor gasto com a execução da obra analisado pela Russell Bedford (conforme previsto na Resolução 303/19 da ARES-PCJ, preço referência SINAPI/SABESP ou preço utilizado na proposta comercial do certame) menos o valor da proposta apresentado pela Águas do Mirante (Relatório Deloitte).

**<sup>2</sup>PLEITO (DELOITTE)** é o cálculo da diferença entre o valor gasto com a execução da obra apresentado pela Águas do Mirante menos o valor da proposta comercial do certame (Relatório Deloitte/ disponível às fls.245 do Processo administrativo 204/17 - anexa a carta AMPC 150/18).

**<sup>3</sup>DIFERENÇA "ENTRE PLEITOS" (VERIFICADO - DELOITTE)** é o cálculo da diferença entre o valor do pleito analisado pela Russell Bedford (verificado SABESP/SINAPI) menos o valor do pleito apresentado pela Águas do Mirante (Relatório Deloitte).

### **9.5. SUGESTÃO DOS VALORES PARA FINS DE APURAÇÃO DAS OBRAS (RUSSELL BEDFORD)**

Os valores conferidos, analisados e verificados, conforme previsto na Resolução 303/19 da ARES-PCJ (preço referência SINAPI/SABESP ou preço utilizado na proposta comercial do certame), foram avaliados pelos peritos técnicos, no que tange a sua efetiva necessidade e existência “in loco”, bem como a análise e validação de sua justificativa apresentada pela Águas do Mirante (Relatório Deloitte/Anexos).

Deste modo, foram realizadas as considerações para fins de pagamento, de acordo com o apresentado no item 8.2. ANÁLISES DE CUSTOS RETIFICAÇÕES (ROSA) E DESCONSIDERAÇÕES (AMARELO) e na Tabela 8.2. ANÁLISES DE CUSTOS RETIFICAÇÕES (ROSA) E DESCONSIDERAÇÕES (AMARELO), deste relatório.

Os resultados obtidos com as devidas considerações e análises, bem como os valores sugeridos para fins de apuração das obras podem ser visualizados na Tabela 9.5 SUGESTÃO DOS VALORES PARA FINS DE APURAÇÃO DAS OBRAS (RUSSELL BEDFORD).

**9.5 SUGESTÃO DOS VALORES PARA FINS DE APURAÇÃO DAS OBRAS (RUSSELL BEDFORD)**

| MARCO | OBRA                                       | EXECUTADO VERIFICADO (SABESP/SINAPI) | EXECUTADO (DELOITTE) | PROPOSTA (DELOITTE) | <sup>1</sup> PLEITO VERIFICADO (SABESP/SINAPI) | <sup>2</sup> PLEITO (DELOITTE) | <sup>3</sup> DIFERENÇA "ENTRE PLEITOS" (VERIFICADO E DELOITTE) | *VALOR SUGERIDO (RUSSELL BEDFORD) | **VALOR SUGERIDO PLEITO (RUSSELL BEDFORD) | ***DIFERENÇA "ENTRE PLEITOS" (SUGERIDO E DELOITTE) |
|-------|--|--------------------------------------|----------------------|---------------------|--|--------------------------------|--|-----------------------------------|---|--|
| 1     | CT ONDAS                                   | R\$ 525.212,70                       | R\$ 525.212,70       | R\$ 941.963,80      | <b>-R\$ 416.751,10</b>                         | <b>-R\$ 416.751,10</b>         | R\$ 0,00   | R\$ 525.212,70                    | <b>-R\$ 416.751,10</b>                    | R\$ 0,00   |
| 2     | ETE BELA VISTA                             | R\$ 47.649.013,79                    | R\$ 47.710.710,52    | R\$ 36.313.376,00   | R\$ 11.335.637,79                              | R\$ 11.397.334,52              | <b>-R\$ 61.696,73</b>  | R\$ 45.079.841,73                 | R\$ 8.766.465,73                          | <b>-R\$ 2.630.868,79</b>                           |
|       | EEEE-2 LR (BELA VISTA)                     | R\$ 6.563.600,84                     | R\$ 6.563.600,84     | R\$ 3.503.129,97    | R\$ 3.060.470,87                               | R\$ 3.060.470,87               | R\$ 0,00   | R\$ 6.563.600,84                  | R\$ 3.060.470,87                          | R\$ 0,00   |
| 2     | EEE LR Grand Park (BELA VISTA)             | R\$ 728.478,56                       | R\$ 728.478,56       | R\$ 0,00            | R\$ 728.478,56                                 | R\$ 728.478,56                 | R\$ 0,00   | R\$ 728.478,56                    | R\$ 728.478,56                            | R\$ 0,00   |
|       | INTERCEPTOR IMD 2                          | R\$ 794.568,92                       | R\$ 794.568,92       | R\$ 2.441.805,51    | <b>-R\$ 1.647.236,59</b>                       | <b>-R\$ 1.647.236,59</b>       | R\$ 0,00   | R\$ 794.568,92                    | <b>-R\$ 1.647.236,59</b>                  | R\$ 0,00   |
| 2     | EEE LR Piracicaba 2 (INTERCEPTOR IMD 2)    | R\$ 3.365.634,60                     | R\$ 3.365.634,60     | R\$ 0,00            | R\$ 3.365.634,60                               | R\$ 3.365.634,60               | R\$ 0,00   | R\$ 3.365.634,60                  | R\$ 3.365.634,60                          | R\$ 0,00   |
|       | INTERCEPTOR IMD 1                          | R\$ 2.752.223,85                     | R\$ 2.752.223,85     | R\$ 2.178.183,11    | R\$ 574.040,74                                 | R\$ 574.040,74                 | R\$ 0,00   | R\$ 2.752.223,85                  | R\$ 574.040,74                            | R\$ 0,00   |
|       | EEE LR Engenho (INTERCEPTOR IMD 1)         | R\$ 390.977,97                       | R\$ 390.977,97       | R\$ 0,00            | R\$ 390.977,97                                 | R\$ 390.977,97                 | R\$ 0,00   | R\$ 390.977,97                    | R\$ 390.977,97                            | R\$ 0,00   |
| 2     | EEE LR Shopping (INTERCEPTOR IMD 1)        | R\$ 536.304,69                       | R\$ 536.304,69       | R\$ 0,00            | R\$ 536.304,69                                 | R\$ 536.304,69                 | R\$ 0,00   | R\$ 536.304,69                    | R\$ 536.304,69                            | R\$ 0,00   |
|       | Rede Areião Shopping (INTERCEPTOR IMD 1)   | R\$ 1.906.409,69                     | R\$ 1.906.409,69     | R\$ 0,00            | R\$ 1.906.409,69                               | R\$ 1.906.409,69               | R\$ 0,00   | R\$ 1.906.409,69                  | R\$ 1.906.409,69                          | R\$ 0,00   |
| 2     | INTERCEPTOR IMD 5                          | R\$ 536.668,98                       | R\$ 536.668,98       | R\$ 476.183,07      | R\$ 60.485,92                                  | R\$ 60.485,92                  | R\$ 0,00   | R\$ 536.668,98                    | R\$ 60.485,92                             | R\$ 0,00   |
| 2     | INTERCEPTOR IMD 3                          | R\$ 11.744.785,75                    | R\$ 11.744.785,75    | R\$ 12.826.354,85   | <b>-R\$ 1.081.569,11</b>                       | <b>-R\$ 1.081.569,11</b>       | R\$ 0,00   | R\$ 11.744.785,75                 | <b>-R\$ 1.081.569,11</b>                  | R\$ 0,00   |
| 2     | CT MARGEM DIREITA DO CORUMBATAÍ            | R\$ 623.396,28                       | R\$ 623.387,43       | R\$ 2.419.232,00    | <b>-R\$ 1.795.835,72</b>                       | <b>-R\$ 1.795.844,57</b>       | R\$ 8,85   | R\$ 623.396,28                    | <b>-R\$ 1.795.835,72</b>                  | R\$ 8,85   |
| 3     | ETE ARTEMIS                                | R\$ 6.549.520,40                     | R\$ 6.549.501,32     | R\$ 4.248.316,92    | R\$ 2.301.203,48                               | R\$ 2.301.184,40               | R\$ 19,07  | R\$ 6.549.520,40                  | R\$ 2.301.203,48                          | R\$ 19,07  |
| 3     | EEE- LR ARTEMIS 1                          | R\$ 1.167.476,19                     | R\$ 1.167.476,19     | R\$ 504.474,92      | R\$ 663.001,27                                 | R\$ 663.001,27                 | R\$ 0,00   | R\$ 1.167.476,19                  | R\$ 663.001,27                            | R\$ 0,00   |
| 3     | EEE - LR Lago Azul (ARTEMIS 2)             | R\$ 579.502,35                       | R\$ 579.496,17       | R\$ 710.383,42      | <b>-R\$ 130.881,07</b>                         | <b>-R\$ 130.887,25</b>         | R\$ 6,18   | R\$ 579.502,35                    | <b>-R\$ 130.881,07</b>                    | R\$ 6,18   |
| 3     | EEE - LR Colinas de Piracicaba (ARTEMIS 3) | R\$ 526.282,51                       | R\$ 526.282,51       | R\$ 509.905,64      | R\$ 16.376,87                                  | R\$ 16.376,87                  | R\$ 0,00   | R\$ 526.282,51                    | R\$ 16.376,87                             | R\$ 0,00   |
| 3     | EEE LR Artemis 4                           | R\$ 1.459.822,59                     | R\$ 1.459.822,59     | R\$ 0,00            | R\$ 1.459.822,59                               | R\$ 1.459.822,59               | R\$ 0,00   | R\$ 1.459.822,59                  | R\$ 1.459.822,59                          | R\$ 0,00   |
| 3     | CT ARTEMIS 2                               | R\$ 3.577.056,88                     | R\$ 3.577.056,88     | R\$ 212.161,73      | R\$ 3.364.895,15                               | R\$ 3.364.895,15               | R\$ 0,00   | R\$ 3.577.056,88                  | R\$ 3.364.895,15                          | R\$ 0,00   |
| 3     | CT ARTEMIS 4                               | R\$ 202.896,26                       | R\$ 202.896,26       | R\$ 652.892,94      | <b>-R\$ 449.996,68</b>                         | <b>-R\$ 449.996,68</b>         | R\$ 0,00   | R\$ 202.896,26                    | <b>-R\$ 449.996,68</b>                    | R\$ 0,00   |
| 3     | ETE ANHUMAS                                | R\$ 2.681.977,62                     | R\$ 2.711.402,08     | R\$ 1.159.267,00    | R\$ 1.522.710,62                               | R\$ 1.552.135,08               | <b>-R\$ 29.424,46</b>  | R\$ 2.641.377,09                  | R\$ 1.482.110,09                          | <b>-R\$ 70.024,99</b>                              |
| 3     | EEE - LR ANHUMAS 1                         | R\$ 613.239,44                       | R\$ 613.239,44       | R\$ 508.315,90      | R\$ 104.923,54                                 | R\$ 104.923,54                 | R\$ 0,00   | R\$ 613.239,44                    | R\$ 104.923,54                            | R\$ 0,00   |
| 3     | EEE - LR GUAMIUM 1                         | R\$ 541.218,15                       | R\$ 541.218,15       | R\$ 398.987,00      | R\$ 142.231,15                                 | R\$ 142.231,15                 | R\$ 0,00   | R\$ 541.218,15                    | R\$ 142.231,15                            | R\$ 0,00   |
| 3     | EEE - LR GUAMIUM 2                         | R\$ 496.685,44                       | R\$ 496.685,44       | R\$ 395.678,70      | R\$ 101.006,74                                 | R\$ 101.006,74                 | R\$ 0,00   | R\$ 496.685,44                    | R\$ 101.006,74                            | R\$ 0,00   |
| 3     | EEE - LR GUAMIUM 3                         | R\$ 501.156,69                       | R\$ 501.156,69       | R\$ 341.690,82      | R\$ 159.465,86                                 | R\$ 159.465,86                 | R\$ 0,00   | R\$ 501.156,69                    | R\$ 159.465,86                            | R\$ 0,00   |
| 3     | EEE - LR CORUMBATAÍ 1                      | R\$ 487.514,86                       | R\$ 487.514,86       | R\$ 403.260,74      | R\$ 84.254,12                                  | R\$ 84.254,12                  | R\$ 0,00   | R\$ 487.514,86                    | R\$ 84.254,12                             | R\$ 0,00   |
| 3     | EEE - LR CORUMBATAÍ 2                      | R\$ 940.181,33                       | R\$ 940.181,33       | R\$ 730.849,14      | R\$ 209.332,19                                 | R\$ 209.332,19                 | R\$ 0,00   | R\$ 940.181,33                    | R\$ 209.332,19                            | R\$ 0,00   |
| 4     | ETE PIRACICAMIRIM                          | R\$ 17.438.721,65                    | R\$ 17.438.650,75    | R\$ 6.004.840,00    | R\$ 11.433.881,65                              | R\$ 11.433.810,75              | R\$ 70,90  | R\$ 17.099.654,85                 | R\$ 11.094.814,85                         | <b>-R\$ 338.995,90</b>                             |
| 5     | ETE SANTA ROSA                             | R\$ 6.128.519,30                     | R\$ 6.128.519,30     | R\$ 4.761.065,00    | R\$ 1.367.454,30                               | R\$ 1.367.454,30               | R\$ 0,00   | R\$ 6.128.519,30                  | R\$ 1.367.454,30                          | R\$ 0,00   |
| 5     | CT Piracicaba 5                            | R\$ 265.445,35                       | R\$ 265.445,35       | R\$ 934.439,87      | <b>-R\$ 668.994,52</b>                         | <b>-R\$ 668.994,52</b>         | R\$ 0,00   | R\$ 265.445,35                    | <b>-R\$ 668.994,52</b>                    | R\$ 0,00   |
| 5     | EEE LR SANTA TEREZA                        | R\$ 532.670,69                       | R\$ 532.670,63       | R\$ 0,00            | R\$ 532.670,69                                 | R\$ 532.670,63                 | R\$ 0,06   | R\$ 532.670,69                    | R\$ 532.670,69                            | R\$ 0,06   |
| 5     | EEE LR ONDAS                               | R\$ 823.541,31                       | R\$ 823.541,31       | R\$ 0,00            | R\$ 823.541,31                                 | R\$ 823.541,31                 | R\$ 0,00   | R\$ 823.541,31                    | R\$ 823.541,31                            | R\$ 0,00   |
| 5     | EEE LR ONDINHAS                            | R\$ 2.180.514,44                     | R\$ 2.180.514,44     | R\$ 0,00            | R\$ 2.180.514,44                               | R\$ 2.180.514,44               | R\$ 0,00   | R\$ 2.180.514,44                  | R\$ 2.180.514,44                          | R\$ 0,00   |

### 9.5 SUGESTÃO DOS VALORES PARA FINS DE APURAÇÃO DAS OBRAS (RUSSELL BEDFORD)

| MARCO       | OBRA                               | EXECUTADO VERIFICADO (SABESP/SINAPI) | EXECUTADO (DELOITTE)      | PROPOSTA (DELOITTE)      | <sup>1</sup> PLEITO VERIFICADO (SABESP/SINAPI) | <sup>2</sup> PLEITO (DELOITTE) | <sup>3</sup> DIFERENÇA "ENTRE PLEITOS" (VERIFICADO E DELOITTE) | *VALOR SUGERIDO EXECUTADO (RUSSELL BEDFORD) | **VALOR SUGERIDO PLEITO (RUSSELL BEDFORD) | ***DIFERENÇA "ENTRE PLEITOS" (SUGERIDO E DELOITTE) |
|-------------|------------------------------------|--------------------------------------|---------------------------|--------------------------|--|--------------------------------|--|---|---|--|
| 5           | CT ONDINHAS                        | R\$ 518.271,46                       | R\$ 518.271,46            | R\$ 0,00                 | R\$ 518.271,46                                 | R\$ 518.271,46                 | R\$ 0,00   | R\$ 518.271,46                              | R\$ 518.271,46                            | R\$ 0,00   |
| 5           | EEE LR ONDINHAS 2 - 31 de outubro  | R\$ 331.542,75                       | R\$ 331.542,75            | R\$ 0,00                 | R\$ 331.542,75                                 | R\$ 331.542,75                 | R\$ 0,00   | R\$ 331.542,75                              | R\$ 331.542,75                            | R\$ 0,00   |
| 5           | Rede LR ONDINHAS 2 - 31 de outubro | R\$ 471.164,48                       | R\$ 471.164,48            | R\$ 0,00                 | R\$ 471.164,48                                 | R\$ 471.164,48                 | R\$ 0,00   | R\$ 471.164,48                              | R\$ 471.164,48                            | R\$ 0,00   |
| 1,2,3,4 e 5 | <b>TOTAL</b>                       | <b>R\$ 127.132.198,76</b>            | <b>R\$ 127.223.214,88</b> | <b>R\$ 83.576.758,05</b> | <b>R\$ 43.555.440,70</b>                       | <b>R\$ 43.646.456,83</b>       | <b>-R\$ 91.016,12</b>  | <b>R\$ 124.183.359,37</b>                   | <b>R\$ 40.606.601,31</b>                  | <b>-R\$ 3.039.855,51</b>                           |

#### NOTAS:

**EXECUTADO VERIFICADO (SABESP/SINAPI)** é o valor apresentado como o custo dispendido com a execução da obra pela Águas do Mirante (Relatório Deloitte) e analisado conforme previsto na Resolução 303/19 da ARES-PCJ (preço referência SINAPI/SABESP ou preço utilizado na proposta comercial do certame).

**EXECUTADO (DELOITTE)** é o valor apresentado como o custo dispendido com a execução da obra pela Águas do Mirante (disponível às fls.245 do Processo administrativo 204/17 - anexa a carta AMPC 150/18).

**PROPOSTA (DELOITTE)** é o valor do preço utilizado na proposta comercial do certame.

**PLEITO** é o cálculo da diferença entre valor gasto com a Execução menos o valor apresentado na Proposta (PLEITO = EXECUTADO - PROPOSTA).

**<sup>1</sup>PLEITO VERIFICADO (SABESP/SINAPI)** é o cálculo da diferença entre o valor gasto com a execução da obra analisado pela Russell Budford (conforme previsto na Resolução 303/19 da ARES-PCJ, preço referência SINAPI/SABESP ou preço utilizado na proposta comercial do certame) menos o valor da proposta apresentado pela Águas do Mirante (Relatório Deloitte).

**<sup>2</sup>PLEITO (DELOITTE)** é o cálculo da diferença entre o valor gasto com a execução da obra apresentado pela Águas do Mirante menos o valor da proposta comercial do certame (Relatório Deloitte/ disponível às fls.245 do Processo administrativo 204/17 - anexa a carta AMPC 150/18).

**<sup>3</sup>DIFERENÇA "ENTRE PLEITOS" (VERIFICADO - DELOITTE)** é o cálculo da diferença entre o valor do pleito analisado pela Russell Budford (verificado SABESP/SINAPI) menos o valor do pleito apresentado pela Águas do Mirante (Relatório Deloitte).

**\*VALOR SUGERIDO EXECUTADO (RUSSELL BEDFORD)** é o valor sugerido para fins de pagamento que a Russell Bedford por meio da perícia técnica realizada considerou como gasto com a execução da referida obra, após a verificação e análise de custos, conforme detalhado no item 3. ANÁLISE DE CUSTOS, de cada relatório individual.

**\*\*VALOR SUGERIDO PLEITO (RUSSELL BEDFORD)** é o cálculo da diferença entre o VALOR SUGERIDO EXECUTADO (RUSSELL BEDFORD) menos o valor da PROPOSTA (DELOITTE), relatório apresentado pela Águas do Mirante.

**\*\*\*DIFERENÇA "ENTRE PLEITOS" (SUGERIDO RUSSELL BEDFORD - DELOITTE)** é o cálculo da diferença entre o valor do pleito VALOR SUGERIDO EXECUTADO (RUSSELL BEDFORD) menos o valor do pleito apresentado pela Águas do Mirante (Relatório Deloitte).

## 10. PARECER TÉCNICO

### 10.1. Quantitativo

No tocante aos quantitativos apresentados pela Águas do Mirante (Relatório Deloitte/Anexos), os valores que sofreram alterações com relação aos valores dos quantitativos previsto no Projeto Básico (aumentados ou reduzidos), conforme abordado anteriormente, foram apresentados de forma resumida os principais impactos ocasionados pelas alterações de projeto (no resumo de cada obra), no que se referem aos quantitativos previstos e executados efetivamente. Além disso, estes podem ser consultados de maneira detalhada no relatório individual de cada obra.

Todos os quantitativos apresentados nas planilhas contidas nos Anexos do relatório Deloitte (Águas do Mirante) foram analisados em confronto com os projetos (quando houver) e documentações fornecidas pela ARES-PCJ e verificados conforme apresentado nos itens “9. ANÁLISE DE CUSTOS” e nas Tabelas 9.2 RESULTADOS APRESENTADOS PELA ÁGUAS DO MIRANTE (RELATÓRIO DELOITTE), 9.3 CONFERÊNCIA SABESP/SINAPI, 9.4 CONFERIDO SABESP/SINAPI Versus RELATÓRIO DELOITTE (ÁGUAS DO MIRANTE), 9.5 SUGESTÃO DOS VALORES PARA FINS DE APURAÇÃO DAS OBRAS (RUSSELL BEDFORD).

Com base nos dados fornecidos pela ARES-PCJ e visita técnica realizada “in loco”, os quantitativos apresentados pela Águas do Mirante (Relatório Deloitte/Anexos) são condizentes com os levantados por meio das análises dos Projetos (quando houver) e visitas técnicas, com exceção das seguintes obras: ETE BELA VISTA (Aumento das Áreas do Vestiário e Oficina, Lastro Impermeabilizado e Gerenciamento de Projeto), ETE ANHUMAS (Inexistência “in loco” Pavimentação) e ETE PIRACICAMIRIM (Gerenciamento de Projeto). Tais considerações foram apresentadas no item 8.2. ANÁLISES DE CUSTOS RETIFICAÇÕES (ROSA) E DESCONSIDERAÇÕES (AMARELO) e na Tabela 8.2. ANÁLISES DE CUSTOS RETIFICAÇÕES (ROSA) E DESCONSIDERAÇÕES (AMARELO), deste relatório, bem como no relatório individual de cada obra.

Visto o exposto, os peritos técnicos concordam com os demais (com as exceções supracitadas) valores dos quantitativos apresentados pela Águas do Mirante (Relatório Deloitte/Anexos), sendo estes, considerados do ponto de vista técnico, necessários para garantir a exequibilidade das obras em questão.

### 10.2. Natureza

As divergências encontradas quanto ao tipo de material e método construtivo utilizado para execução da obra foi apresentado pela Águas do

Mirante no Relatório Deloitte, foram justificadas como resultado das alterações de projeto necessárias para garantir a exequibilidade da obra, conforme abordado no resumo de cada obra. Além disso, no relatório individual de cada obra, foram apresentadas as principais alterações de projeto, no que se referem às técnicas e materiais empregados.

Os peritos técnicos não concordaram com o emprego do “lastro impermeabilizado” no caso da obra ETE BELA VISTA, uma vez que este não apresentou justificativa técnica e não foi encontrada a especificação do mesmo em Projeto. Ademais, este foi desconsiderado nas estruturas que já contemplavam a impermeabilização e considerado como “lastro simples” para fins de apuração da obra.

Visto o exposto, os peritos técnicos concordam com as demais (com exceção da supracitada) técnicas construtivas utilizadas para execução das obras apresentadas pela Águas do Mirante (Relatório Deloitte), sendo estas, consideradas do ponto de vista técnico, necessárias para garantir a exequibilidade das obras em questão, com segurança.

### **10.3. Custos Unitários**

Foram encontradas divergências quanto aos preços unitários utilizados nas planilhas “de-para” e “As Built” apresentados pela Águas do Mirante (Relatório Deloitte/Anexos), conforme justificativas e considerações apresentadas no item 8.2. Análises de Custos Retificações (Rosa) e Desconsiderações (Amarelo), subitens 8.2.1. Análises de Custos Retificações (Rosa) e 8.2.2. Análises de Custos Desconsiderações (Amarelo) e na Tabela 8.2. ANÁLISES DE CUSTOS RETIFICAÇÕES (ROSA) E DESCONSIDERAÇÕES (AMARELO).

Para fins de apuração dos valores das obras realizadas os peritos técnicos sugerem a aceitação dos preços unitários verificados e analisados pela Russell Bedford, conforme apresentado na Tabela 9.5 SUGESTÃO DOS VALORES PARA FINS DE APURAÇÃO DAS OBRAS (RUSSELL BEDFORD).

Sendo estes custos unitários corretos para fins de apuração do valor da obra realizada, uma vez que, possuem sua origem em fonte acurada e confiável conforme previsto na Resolução 303/19 da ARES-PCJ (preço referência SINAPI/SABESP ou preço utilizado na proposta comercial do certame).

Visto o exposto, os peritos técnicos sugerem a aceitação dos custos unitários (preços unitários) apresentados pela Russell Bedford nas Tabelas supracitadas, uma vez que estes estão embasados em bancos de dados oficiais de preços públicos, como as tabelas SINAPI e SABESP, sendo



# Russell Bedford

*taking you further*

57

assim, os preços unitários (custos unitários) apresentados pela Russell Bedford estão corretos para fins de apuração do valor da obra realizada.

## 11. CONCLUSÕES

Os peritos técnicos concluíram que as obras CT ONDAS, ETE BELA VISTA, EEEF-2 LR (BELA VISTA), EEE LR Grand Park, INTERCEPTOR IMD 2, EEE LR Piracicaba 2, INTERCEPTOR IMD 1, EEE LR Engenho, EEE LR Shopping Rede Areião Shopping, INTERCEPTOR IMD 5, INTERCEPTOR IMD 3, CT MARGEM DIREITA DO CORUMBATAÍ, ETE ÁRTEMIS, EEE- LR ÁRTEMIS 1, EEE - LR Lago Azul (ÁRTEMIS 2), EEE - LR Colinas de Piracicaba (ÁRTEMIS 3), EEE LR Ártemis 4, CT ÁRTEMIS 2, CT ÁRTEMIS 4, ETE ANHUMAS, EEE - LR ANHUMAS 1, EEE - LR GUAMIUM 1, EEE - LR GUAMIUM 2, EEE - LR GUAMIUM 3, EEE - LR CORUMBATAÍ 1, EEE - LR CORUMBATAÍ 2, ETE PIRACICAMIRIM, ETE SANTA ROSA, CT Piracicaba 5, EEE LR SANTA TEREZA, EEE LR ONDAS, EEE LR ONDINHAS, CT ONDINHAS, EEE LR ONDINHAS 2 - 31 de outubro e Rede LR ONDINHAS 2 - 31 de Outubro foram executadas e que integram o sistema público de esgotamento sanitário de Piracicaba, de acordo com a documentação fornecida pela ARES-PCJ e analisada pela Russell Bedford e visitas técnicas realizadas nos locais das obras em questão.

No tocante aos quantitativos, os peritos técnicos concluíram que estes foram resultado das alterações de projetos necessárias para garantir a exequibilidade das obras, sendo assim, os quantitativos apresentados estão condizentes e corretos, com as exceções dos itens apresentados anteriormente referentes às obras ETE BELA VISTA, ETE ANHUMAS e ETE PIRACICAMIRIM.

Com relação à natureza, as alterações de técnicas e matérias empregados, foram de fato consideradas pelos peritos técnicos necessárias para exequibilidade das obras, com segurança, com exceção do item supracitado pertinente à obra ETE BELA VISTA ("Lastro Impermeabilizado").

Os peritos técnicos concluíram que os custos unitários apresentados pela contratada apresentou divergências e, portanto, devem ser considerados os custos unitários apresentados pela Russell Bedford, uma vez que estes tiveram sua fonte em origem confiável e acurada, conforme previsto na Resolução 303/19 da ARES-PCJ (preço referência SINAPI/SABESP ou preço utilizado na proposta comercial do certame), e estão condizentes com as obras.

Deste modo, para fins de apuração, os peritos técnicos sugerem a aceitação dos valores gastos para execuções das obras como o **VALOR SUGERIDO EXECUTADO TOTAL** (verificado e analisado pela Russell Bedford), sendo este custo total igual a R\$ 124.183.359,37 (cento e vinte e quatro milhões e cento e oitenta e três mil e trezentos e cinquenta e nove reais e trinta e sete centavos).