

CORTE INTERNACIONAL DE ARBITRAGEM DA CÂMARA DE COMERCIO INTERNACIONAL - ICC

Procedimento Arbitral nº ICC 22796/ASM/JPA/GSS



MANIFESTAÇÃO DE ESCLARECIMENTOS

L-1574-0121



**CORTE INTERNACIONAL DE ARBITRAGEM DA CAMARA DE
COMERCIO INTERNACIONAL - ICC**

Procedimento Arbitral nº ICC 22796/ASM/JPA/GSS

Requerente: Consórcio ENERG¹

Requeridas: Estado de São Paulo
Companhia Paulista de Trens Metropolitanos – CPTM

Tribunal Arbitral

Dr^a. Valeria Galíndez– Presidente
Dr. Aquiles Augusto Diniz Martins da Costa
Dr. André Castro Carvalho



¹ Composto por TEJOFRAN de Saneamento e Serviços Ltda. e por SPAVIAS Engenharia Ltda.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	4
2. SOBRE COMENTÁRIOS E CRÍTICAS FORMULADAS PELO ASSISTENTE TÉCNICO DO REQUERENTE.....	5
2.1. Alteração da Metodologia de Execução dos Serviços de Instalação dos Postes	5
2.2. Recursos Mobilizados.....	5
2.3. Ociosidade	7
2.4. Custos Indiretos	9
3. SOBRE AS CONSIDERAÇÕES APRESENTADAS PELO REQUERENTE 17	
4. SOBRE A NOTA TÉCNICA APRESENTADA PELA CPTM	18
4.1. Dos Custos Indiretos	18
4.2. Folha de Pagamento	18
5. SOBRE AS CONSIDERAÇÕES FEITAS PELO ESTADO DE SÃO PAULO 20	
5.1. Da Não Conclusão do Objeto Contratual no Prazo Acordado. Ausência de Mobilização de Estrutura Necessária. Não Aproveitamento dos Acessos Concedidos	20
5.2. Das Despesas com Administração Central. Impossibilidade de Apuração por Estimativa	20
5.3. Dos Valores Apurados, Incorreções Detectadas	22
5.4. Dos Valores Apurados, Possível Erro Material	22
6. SOBRE AS CONSIDERAÇÕES FEITAS PELA CPTM	23
7. QUESITOS SUPLEMENTARES	27
8. CONCLUSÃO	42
9. ENCERRAMENTO.....	44



1. INTRODUÇÃO

Atendendo à determinação do Tribunal Arbitral, consignada na Ordem Processual nº 08, são adiante apresentados os esclarecimentos, ajustes e considerações complementares em atenção às manifestações das Partes e ao parecer apresentado pelo Sr. Assistente Técnico do Requerente acerca do laudo pericial.



2. SOBRE COMENTÁRIOS E CRÍTICAS FORMULADAS PELO ASSISTENTE TÉCNICO DO REQUERENTE

As considerações e os ajustes entendidos necessários, bem como os esclarecimentos cabíveis relacionados a comentários e críticas formuladas pelo Sr. Assistente Técnico do Consórcio ENER, Engº Civil Eduardo T. P. Vaz de Mello, são apresentadas nos tópicos que seguem.

2.1. Alteração da Metodologia de Execução dos Serviços de Instalação dos Postes

É afirmado pelo Sr. Assistente Técnico do Consórcio que os documentos que integram o Doc. C-27 comprovam que o planejamento de execução da obra sofreu impactos pela alteração da metodologia de implantação dos postes. No entanto, não é apresentada uma quantificação do impacto que afirma ter ocorrido.

Cabe ponderar que os documentos reunidos no Doc. C-27, como de resto toda a documentação disponibilizada e examinada, conforme informado no laudo pericial, não fornecem elementos que permitam identificar e mensurar o alegado efeito negativo que teria sido experimentado pelo Requerente em decorrência de modificação temporária no processo executivo de instalação dos postes.

Por essa razão, nada há a ser alterado ou ajustado na abordagem apresentada pelo subscritor sobre esta questão.

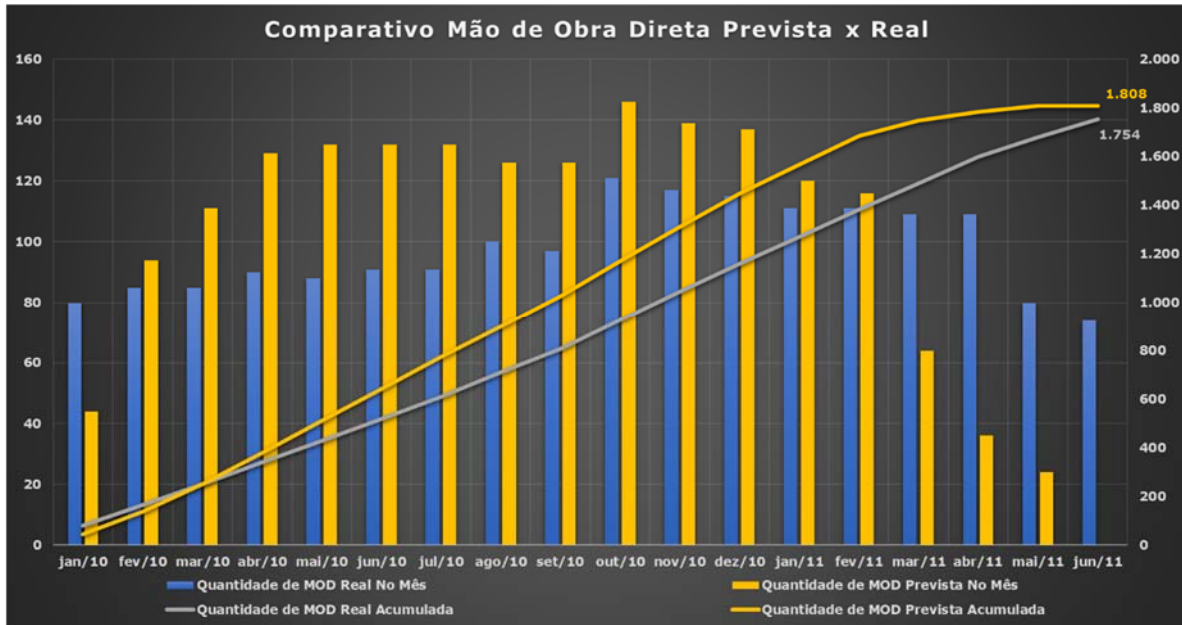
2.2. Recursos Mobilizados

Segundo Vaz de Mello, a análise feita pelo Perito em relação à mobilização de recursos pelo Consórcio não teria levado em conta que a liberação das frentes de trabalho não se deu em conformidade com as condições previstas no Contrato e que, por esse motivo, foi possível medir apenas 53 % do total dos serviços que poderiam ter sido executado no prazo contratual de 18 meses.

Assim sendo, ainda segundo o Assistente Técnico do Requerente, caso ENER tivesse mobilizado o efetivo previsto, o custo necessário para indenizar suas perdas seria ainda maior do que os valores pleiteados e reconhecidos.

Ao revisitar a documentação utilizada na comparação entre os histogramas de mão de obra direta prevista e a realizada, verificou-

se um equívoco na quantificação da mão de obra prevista², e por essa razão, o subscritor se desculpa e apresenta a seguir o comparativo com os valores corrigidos, na mesma base de comparação.



A análise do gráfico acima aponta que no período previsto para execução da obra, a mobilização total realizada se deu em quantidades muito próximas das previstas (1.754 realizada x 1.808 prevista), no entanto, constata-se que ao longo da execução da obra essa mobilização apresentou importantes defasagens em relação ao previsto, em especial no período entre junho/2011 e fevereiro/2012.

Em razão da revisão no comparativo dos histogramas e das dificuldades encontradas pela CPTM para concessão de intervalos, o subscritor reformula o posicionamento apresentado no laudo pericial e conclui que a defasagem entre as quantidades previstas e realizadas pouco impactaram o andamento da obra e que as defasagens verificadas caracterizam um movimento qualificado como *Pacing*³ ou

² A base de dados utilizada no gráfico constante da página 71 do laudo pericial apresentou uma falha na somatória da mão de obra prevista, que consistia na soma indevida das funções relacionadas a supervisão ou apoio a execução dos serviços, e por essa razão, a quantidade prevista não se apresentou nas mesmas bases em que se deu a apuração da quantidade real de mão de obra alocada na obra.

³ "DELAY, PACING –

(1) Deceleration of the project work, by one of the parties to the contract, due to a delay to the end date of the project caused by the other party, so as to maintain steady progress with the revised overall project schedule.

(2) A delay resulting from a conscious and contemporaneous decision to pace progress of an activity Against another activity experiencing delay due to an independent cause.

Cadenciamento, implantado com objetivo de mitigação dos impactos nos custos decorrentes da falta de intervalos para a execução dos serviços.

2.3. Ociosidade

É também procedente a ponderação de Vaz de Mello no sentido de que, com base em registros existentes nos Relatórios Diários de Obra, é possível identificar e quantificar a ocorrência de ociosidade decorrente de atrasos na concessão de acesso ou da não liberação de frentes de trabalho nos horários previstos pela CPTM.

No entanto, cabe ser ressaltado que, ao formular seu pedido, o Requerente quantificou o que considerou constituir recursos ociosos a diferença observada entre o total de horas mensais trabalháveis de equipamentos e de mão de obra direta previstas e o total de horas mensais efetivamente apuradas em cada um dos meses em que obra se desenvolveu.

Não foi apresentada uma apuração de forma individualizada, caso a caso, como a que é exposta no parecer parcialmente divergente em comento.

Assim sendo, levando em consideração a nova abordagem trazida pelo Consórcio, foi feita uma verificação dos registros indicados por Vaz de Mello (Apêndice I – Levantamento SA – Horas de Ociosidade do parecer), considerando os parâmetros de intervalo estabelecidos no Contrato a seguir expostos:

- Atividades que implicam interferência operacional com restrições, sem interrupção da circulação de trens, podem ser executadas nos seguintes períodos: de segunda a sexta-feira – das 09h30 às 15h30; Sábados – das 14h00 às 24h00 e domingos e feriados – das 01h00 às 24h00.
- Atividades que implicam interferência operacional com interrupção parcial da circulação de trens devem ser executadas de segunda a sábado das 0h00 às 04h00 e domingos das 01h00 às 04h00.

(3) The consumption of float created by another delay, in performing work on an activity not directly dependent on the progress of the work experiencing the other delay. (June 2007)” – Recommended Practice 10S-90 – Cost Engineering Terminology – AACE® International.

Analisados os registros dos Relatórios Diários de Obra e aplicados os parâmetros contratuais para cada registro, **considerando-se somente aqueles que indicam claramente atrasos de responsabilidade da CPTM** (ver Anexo I – “Horas de Ociosidade”), foram apurados os resultados do quadro a seguir.

Para a apuração do valor correspondente a ociosidade verificada, foram utilizados os custos constantes nas folhas de pagamento da mão de obra direta e as notas fiscais de locação de equipamentos apresentadas para a Requerente. Para os equipamentos que não constaram detalhados nas notas fiscais, por falta de melhores informações, foram utilizados preços de referência da CPTM⁴ e do DER/SP⁵.

Os custos obtidos nas folhas de pagamento, notas fiscais e na tabela de preços unitários foram retroagidos à data base do Contrato, tomando como base o índice de reajuste no mês de referência dos custos. Para os preços da tabela de preços da CPTM (SIEC) por se referirem a data base dezembro/2019, período muito diversos do qual se deu a execução da obra, foram mantidos em sua data base e os resultados apresentados em apartado.

A taxa de encargos sociais aplicada sobre a mão de obra direta foi obtida no livro “Como Evitar Prejuízos em Obras de Construção Civil – Construction Claim”⁶, de autoria de Maçahico Tisaka, que corresponde a 183,86 % (página 35)

O valor total correspondente a essas horas ociosas é apresentado na tabela a seguir:

Ociosidade	Horas	Valor da Parcela em Preços na Data Base do Contrato	Valor da Parcela em Preços na Data Base Dez/2019
Total equipe	21.106,62	600.699,96	
Total equipamento	3.538,95	395.962,97	228.441,15
		996.662,92	228.441,15

⁴ Tabela de preços SIEC referente ao mês de Dezembro/2019

⁵ Tabela de preços unitários referente ao mês de Junho/2010

⁶ Editora PINI

2.4. Custos Indiretos

No tocante à crítica feita de que o Perito teria cometido um grave erro ao calcular os custos indiretos adicionais que o Consórcio teria experimentado em decorrência da extensão do prazo de execução da obra, pode-se afirmar que é absolutamente equivocada e, portanto, improcedente.

Não se observa que haja erro e, menos ainda, que haja erro grave nos cálculos apresentados no tópico 6.4.2 do laudo pericial.

O fato de o prazo de execução da obra ter influência direta no preço é ponto pacífico e incontroverso.

No entanto, no caso vertente, o único item que compõe o BDI, tomado como referência, que está vinculado ao prazo de execução é aquele relativo à Administração Local, o qual foi corretamente considerado pelo subscritor porque se constitui de custo mensal arcado com a estrutura de campo necessária para dar suporte técnico e administrativo no local da obra, e que, segundo Roberto Sales Cardoso⁷, pode ser classificado em três grupos: (i) custo mensal com a equipe dirigente do canteiro⁸; (ii) custo mensal de manutenção do canteiro (no âmbito da obra)⁹ e (iii) custo mensal com os equipamentos de produção da obra¹⁰.

Todas as demais incidências são função apenas do Custo Direto da obra e, portanto, não variam com o tempo.

Em relação à parcela do BDI relativa à Administração Central, o mesmo autor acima citado apresenta a seguinte abordagem:

As Despesas com Administração Central da empresa são resultantes da soma das despesas com **pessoal** – todos que trabalham no escritório central, de diretores a motoristas, passando por engenheiros, advogados, orçamentistas, funcionários de RH, faxineiros, etc – com as **despesas gerais e de consumo** da sede da empresa:

Essa despesa deverá (ou poderá) ser distribuída pro rata obra, em função do peso percentual de cada contrato individual, e relativamente ao volume total

⁷ Orçamento de Obras em Foco: Um Novo Olhar sobre a Engenharia de Custos – Editora PINI.

⁸ Engenheiros, mestres de obra, encarregados, apontadores, almoxarifes, motoristas, vigias etc.

⁹ Contas de água, luz, telefones, internet, combustível, material de escritório, material de limpeza, alimentação da equipe dirigente do canteiro etc.

¹⁰ Gruas, betoneiras, andaimes, vibradores, bandeja de proteção etc.

de contratos do portfólio existente no momento em que se está elaborando o orçamento.

A taxa de administração central pode ser obtida por meio das informações contidas no balanço contábil, bastando dividir os valores das despesas operacionais registradas, pelo custo total (valor do faturamento excluído do BDI) das obras faturadas no exercício. (página 433)

Claro está que o prazo de execução da obra não tem qualquer influência na definição da taxa, uma vez que se trata de um rateio do custo operacional da empresa pelo número/valor de contratos em execução.

Em complementação pode ser salientado que o autor considera que a taxa de Administração Central independe do tipo de obra:

*AC: **não depende do tipo de obra.** As grandes empresas têm quase sempre suas estruturas administrativas bastante semelhantes e, atualmente, com tendência à redução. As obras de grande porte e até mesmo as menores normalmente concebem as administrações locais com estrutura reduzida, mas suficiente o bastante para selecionar e contratar pessoal, comprar grande parte dos materiais no próprio canteiro, coletar e organizar os dados técnicos, administrativos e financeiros necessários aos relatórios de controle do cronograma, pagamentos e emissão de faturas, **sem que na administração central sejam necessárias grandes ações, transformações ou ingerências.** (página 374 – grifo acrescentado)*

É cabível, ainda, ser ponderado que a parcela do preço da obra correspondente à Administração Central – definida por um percentual do Custo Direto da obra – nos casos de aumento ou redução do prazo de execução, será integralmente recebida pela construtora ou consórcio construtor. A diferença é que o recebimento se dará em um prazo maior ou menor do que o que havia sido originalmente previsto. Admitir aumento de remuneração do custeio do escritório central, em razão do aumento do prazo de execução da obra, implica em alterar e distorcer profundamente a taxa inicialmente estabelecida.

Complementarmente, pode-se citar o Engenheiro Aldo Dórea Mattos¹¹, que, sobre o tema em questão, escreveu o que segue:

*Os custos da administração central são rateados entre as várias obras da empresa, proporcionalmente ao porte de cada uma. Os valores mais comuns ficam entre 4 % e 8 % **do custo da obra. Sendo fixado um percentual, cada obra participa do rateio de forma proporcional a seu montante.** É importante ressaltar que o percentual varia de acordo com o momento econômico do setor da construção civil. (página 256 – grifo acrescentado)*

*Para avaliar a taxa de administração central, o orçamentista deve elaborar o orçamento anual da administração central e estimar percentualmente a representatividade desse custo em relação ao **custo total das obras durante o ano.** O percentual obtido será aquele utilizado pelo orçamentista para majorar o custo da obra, a fim de incluir a taxa de administração central. (página 257 – grifo acrescentado)*

Como evidenciado pelo autor, a taxa de Administração Central é uma variável que guarda relação de proporcionalidade entre o custo administrativo da empresa construtora e o custo das obras que esta tem contratadas. Admite até que possa ser influenciada pelo porte das obras, **mas nenhuma relação com o prazo de execução.** Por essa razão a taxa de Administração Central é aplicada a todos os serviços e/ou materiais adicionados escopo do contrato, independente da necessidade ou não de adequação do prazo de execução.

O subscritor pondera, ainda, que a Norma Técnica para Avaliação do Desequilíbrio Econômico-Financeiro de Contratos de Obras de Engenharia do IBAPE, citada pelo Assistente Técnico do Requerente em seu parecer, preconiza o emprego da Metodologia Comparativa de Análise de Cenários Contratuais, mas não prescreve ou recomenda a alteração de taxa de Administração Central e tampouco do Lucro em razão de extensão de prazos de execução.

Cabe neste passo esclarecer que integram a equipe do Perito engenheiros com longas experiências na orçamentação de obras, vividas em algumas das mais importantes construtoras brasileiras, e que sempre empregaram nos orçamentos que elaboraram taxas relativas à Administração Central definidas pela direção das empresas, sem qualquer vinculação com o prazo de execução das obras.

¹¹ Como Preparar Orçamentos de Obras – Oficina de Textos.

Naturalmente, se na composição do BDI a taxa de Administração Central é um componente arbitrado em função de um rateio estranho à obra, não há qualquer razão para que um eventual reequilíbrio contratual considere a variável tempo a título para efeito do custeio da sede da construtora. A única base a ser considerada é o custo total da obra e, por essa razão, o valor excedente correspondente à Administração Central foi aplicado sobre custo excedente identificado que diz respeito ao custo adicional com a Administração Local, por se tratar de Custo Indireto da obra.

Essa definição se baseia no já referenciado Roberto Sales Cardoso que conceitua que os custos de Administração Local integram os custos indiretos, que, por sua vez, fazem parte do Custo Direto total da obra, conforme abaixo reproduzido:

*Custos indiretos: são gastos indispensáveis que se relacionam com o bem de forma indireta. Compreendem esses custos a) o canteiro de obras, **b) a administração local** e c) a mobilização e a desmobilização. Há algum tempo, somente o canteiro de obras era considerado um item componente do orçamento, o qual não tinha seus custos avaliados detalhadamente e participava da planilha do orçamento sob a forma de um percentual preestabelecido de modo impreciso sobre O valor total da obra, que nem sempre cobria os gastos com sua implantação e manutenção. Esse era o critério vigente à época e adotado oficialmente na elaboração do orçamento do projeto básico, que integrava a documentação das licitações. (página 363 – grifo acrescentado) (...)*

Custo direto total: representa o total das duas modalidades de custo descritas anteriormente. É o principal componente do orçamento da obra, podendo chegar a valores da ordem de 50% a 75% do valor total da obra, ou até um pouco mais. Conhecido o custo direto total, restam ainda, aproximadamente, 50% a 25% do orçamento a serem investigados, que vêm a ser as despesas indiretas (DI).

Para ilustrar os conceitos acima, o referido autor apresenta uma figura, abaixo reproduzida, com a representação gráfica da divisão dos custos e a incidência do BDI sobre elas:

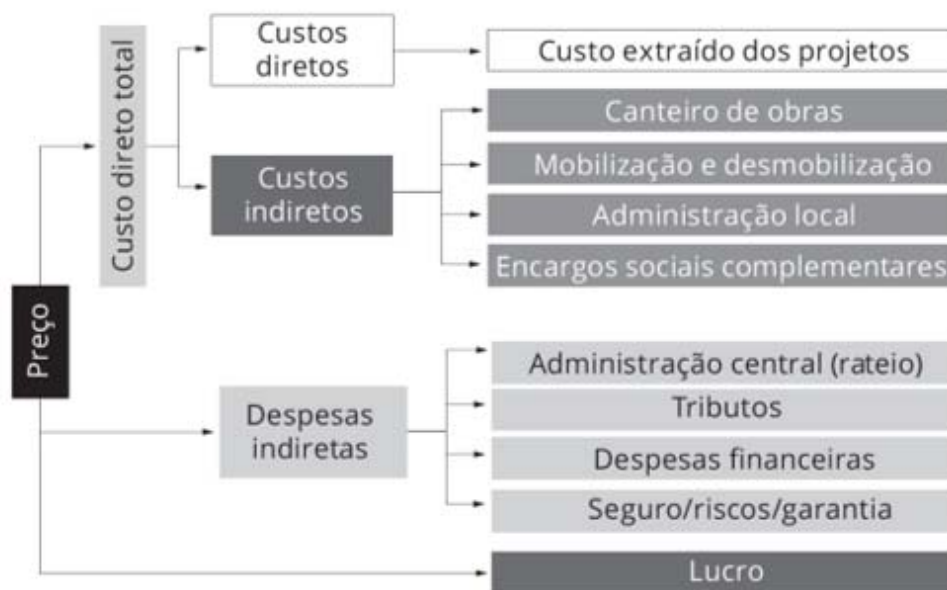


Fig. 11 Estrutura de formação de preço de orçamento

Conceito semelhante é adotado pelo TCU ao definir que os custos de canteiros de obras, mobilização e administração local devem discriminados nas planilhas de preços e não mais na composição do BDI. O mesmo raciocínio se aplica ao Lucro que, a toda evidência, não depende do prazo de execução. Trata-se de um parâmetro que tem por referência o custo da obra.

Assim sendo, em casos de reequilíbrio das condições contratuais, o cabimento de parcela relativa a Lucro somente é cabível sobre o valor correspondente ao aumento de custo que venha a ser apurado. Neste caso, o signatário admite que se equivocou ao não computar a parcela de lucro corresponde aos custos adicionais com a Administração Local apurados no item 6.4.2 do laudo pericial.

A aplicação da taxa de Administração Central e de Lucro tal como defendida e proposta por Vaz de Mello implica em descaracterizar referências contratuais.

Essa condição é evidenciada pela comparação entre as taxas previstas no orçamento e as taxas pleiteadas pelo Assistente Técnico da Requerente, conforme pode ser observado nas figuras a seguir, nas quais as parcelas de seguros e impostos foram calculadas a título informativo, tomando como base os percentuais previstos no BDI do Contrato e como base de cálculo o valor do Custo Direto, pois a quantificação dos seguros e dos impostos não está sendo considerada.

Descrição	Primeiro Cenário				Segundo Cenário				Terceiro Cenário - Assistente Técnico Requerente				Variação em relação aos Percentuais Previstos no Segundo Cenário
	Dos custos originais e do preço de venda proposto				Dos valores recebidos pela execução dos serviços				Dos custos realmente incorridos e do preço de venda, considerada a onerosidade excessiva, advinda dos fatos não previstos em contrato				
	%	Sobre	Prazo	Valor	%	Sobre	Prazo	Valor	%	Sobre	Prazo	Valor	
				A				B				D	
Preço de Venda calculado													
Custo Direto				135.579.194,69				153.650.299,24				153.650.299,24	
Administração Local	14,87%	CD	18	20.160.626,25	14,87%	CD	72	22.847.799,50	18,67%	Calculado	72	28.683.920,15	25,54%
Administração Central	7,52%	CD	18	10.195.555,44	7,52%	CD	72	11.554.502,50	16,39%	Calculado	72	25.187.638,39	117,99%
Lucro Bruto	8,00%	CD	18	10.846.335,57	8,00%	CD	72	12.292.023,94	29,73%	Calculado	72	45.676.981,15	271,60%
Seguros	1,00%	CD	18	1.355.791,95	1,00%	CD	72	1.536.502,99	1,00%	CD	72	1.536.502,99	0,00%
Impostos	8,61%	CD	18	11.673.368,66	8,61%	CD	72	13.229.290,76	8,61%	CD	72	13.229.290,76	0,00%
Total Geral				54.231.677,87				61.460.119,69				114.314.333,45	
Preço de Venda Praticado				189.810.872,56				215.110.418,93				267.964.632,69	
BDI	40,00%	CD			40,00%	CD			74,40%	CD			86,00%
Desequilíbrio												52.854.213,76	

Comparativo de cenários (Norma IBAPE) com base no parecer técnico parcialmente divergente do Assistente Técnico da Requerente

O quadro acima demonstra o resultado da avaliação desenvolvida pelo Assistente Técnico do Requerente, com base na Norma Técnica para Avaliação do Desequilíbrio Econômico-Financeiro de Contratos de Obras de Engenharia do IBAPE, considerando os custos adicionais de Administração Central e Lucro proporcionais ao prazo da obra.

Verifica-se que enquanto os custos com Administração Local – que correspondem aos recursos efetivamente alocados no canteiro de obras para sua execução – apresentaram um acréscimo de 25,54% em decorrência da extensão do prazo, as parcelas de Administração Central e Lucro, que correspondem a taxas

pré-definidas pela Requerente – e que não têm relação com o prazo de execução da obra –, apresentaram variações de 117% e 271%, resultando em um acréscimo 86% em relação ao BDI do Contrato.

Descrição	Primeiro Cenário				Segundo Cenário				Terceiro Cenário - Perícia				Variação em relação aos Percentuais Previstos no Segundo Cenário
	Dos custos originais e do preço de venda proposto				Dos valores recebidos pela execução dos serviços				Dos custos realmente incorridos e do preço de venda, considerada a onerosidade excessiva, advinda dos fatos não previstos em contrato				
	%	Sobre	Prazo	Valor	%	Sobre	Prazo	Valor	%	Sobre	Prazo	Valor	
Preço de Venda calculado				A				B				C	
Custo Direto				135.579.194,69				153.650.299,24				153.650.299,24	
Administração Local	14,87%	CD	18	20.160.626,25	14,87%	CD	72	22.847.799,50	18,67%	Calculado		28.683.920,15	25,54%
Administração Central	7,52%	CD	18	10.195.555,44	7,52%	CD	72	11.554.502,50	7,81%	Calculado		11.993.378,78	3,80%
Lucro Bruto	8,00%	CD	18	10.846.335,57	8,00%	CD	72	12.292.023,94	8,30%	Calculado		12.758.913,59	3,80%
Seguros	1,00%	CD	18	1.355.791,95	1,00%	CD	72	1.536.502,99	1,00%	CD		1.536.502,99	0,00%
Impostos	8,61%	CD	18	11.673.368,66	8,61%	CD	72	13.229.290,76	8,61%	CD		13.229.290,76	0,00%
Total Geral				54.231.677,87				61.460.119,69				68.202.006,28	
Preço de Venda Praticado				189.810.872,56				215.110.418,93				221.852.305,51	
BDI	40,00%	CD			40,00%	CD			44,39%	CD			10,97%
Desequilíbrio												6.741.886,58	

Comparativo de cenários (Norma IBAPE) com base no critério adotado no laudo pericial

O quadro acima representa a avaliação apresentada no laudo pericial, acrescida da parcela de Lucro sobre os custos adicionais da Administração Local, conforme justificado acima, e foi elaborada com base na Norma Técnica para Avaliação do Desequilíbrio Econômico-Financeiro de Contratos de Obras de Engenharia do IBAPE.

Os custos com a Administração Local sofreram um acréscimo de 25,54% em razão da extensão de prazo da obra, enquanto as parcelas de Administração Central e Lucro foram acrescidas de 3,80%, pois foram aplicadas exclusivamente sobre os custos adicionais da Administração Local, resultando ao final em um acréscimo de 10,97% em relação ao BDI contratado, o que, na avaliação do subscritor, se mostra mais adequado e correto do ponto de vista técnico.

É, neste ponto, oportuno mencionar que o Acórdão 1.566/2005 (14/03/2007) do Tribunal de Contas da União admite para obras públicas submetidas à sua jurisdição variação do Lucro entre 3,83 % e 9,96 %. Em adição, pode-se afirmar que no segmento de obras privadas o tem sido observado são taxas variando entre 5 % e 10 %.

Em face do exposto, considerando os custos adicionais com Administração Local, tem-se que o valor total que, pela óptica da Engenharia de Custos, é passível de ser reconhecido procedente é de:

Descrição	Valor
Administração Local	5.836.120,66
Administração Central	438.876,27
Lucro Bruto	466.889,65
Total Geral	6.741.886,58



3. SOBRE AS CONSIDERAÇÕES APRESENTADAS PELO REQUERENTE

A crítica formulada pelo Requerente, em relação não ter havido apuração, a partir de registros feitos nos Relatórios Diários de Obra, de horas ociosas de recursos mobilizados em virtude da não liberação de acessos pela CPTM é procedente e esse aspecto foi objeto de reconsideração no item 2.3 desta manifestação de esclarecimentos.

No tocante a não ter havido abordagem de custos adicionais relacionados à extensão de vigência de apólices de seguro e do item meio ambiente, o subscritor esclarece que são temas não incluídos no escopo da perícia definido pelo Tribunal Arbitral (ver Ordem Processual nº 3 – Anexo I). Cabe ser ponderado que o Sr. Assistente Técnico do Consórcio também não aborda essas questões.

Sobre a consideração feita no sentido de que ações mitigadoras não resolveriam o cenário adverso enfrentado pelo ENERG, cabe ser esclarecido que a abordagem do laudo pericial teve por foco verificar se houve ou não houve alguma iniciativa nesse sentido e a conclusão revisada é de que houve apenas com intuito de mitigar custo, mas não prazo. Em relação a eventual efetividade, caso tivesse havido, pode-se dizer as características da obra realmente podem ter limitado operações com esse propósito.

Acerca da suficiência dos recursos mobilizados pelo Requerente, em nome da objetividade, cabem aqui as considerações expostas no item 2.2 do capítulo precedente.

Igualmente, em razão de se tratar de matéria já esclarecida, remete-se ao item 2.4 desta manifestação as elucidações e ajustes entendidos cabíveis.



4. SOBRE A NOTA TÉCNICA APRESENTADA PELA CPTM

São a seguir apresentados os esclarecimentos e considerações relativas ao que consta da Nota Técnica juntada pela CPTM (Doc. R-40).

4.1. Dos Custos Indiretos

É entendimento do (s) autor (es) da nota¹² que seria necessário fazer uma verificação da natureza das despesas informadas pelo Requerente, com o exame individual dos documentos fiscais e apuração de eventuais inconsistências. Complementarmente, é consignado que essa análise não teria sido feita pelo Perito por constituir atividade que extrapola a área de atuação da equipe que desenvolveu a perícia.

De fato, esta última condição foi mencionada pelo subscritor (à página 100 do laudo pericial), após ter sido informado que foi realizado um expurgo de inconsistências identificadas – sob a óptica da engenharia – em alguns dos documentos fornecidos pelo Assistente Técnico do Consórcio, que constituem o Anexo IV do laudo pericial.

Assim, é certo que uma checagem exaustiva dessa documentação deve, necessariamente, ser feita no campo da contabilidade, razão pela qual o subscritor não tem outras considerações a apresentar a esse respeito, uma vez que, do ponto de vista da engenharia, fica mantido o entendimento apresentado no laudo pericial.

Cabe, no entanto, retificar a resposta apresentada para o quesito 31 da série formulada pelo Requerente que, por equívoco menciona a importância de R\$ 7.099.134.,40, quando o correto é o R\$ 6.274.996,63 apurado no item 6.4.2 do laudo pericial. Entretanto, em razão do exposto no item 4.2 desta manifestação de esclarecimentos, o valor corrigido é R\$ 6.741.886,58.

4.2. Folha de Pagamento

Além da abordagem de natureza contábil exposta no item 3 da Nota Técnica da CPTM, comentada no tópico precedente, é afirmado que os encargos sociais que deveriam ser considerados para

¹² Membros da Gerência de Custos Referenciais da CPTM.

profissionais da Administração Local seriam de 86,38 %, por se tratar de funcionários mensalistas.

Mais uma vez, cabe ser esclarecido que a abordagem apresentada no laudo pericial se apoia em referências fornecidas pela Engenharia de Custos, em especial pela literatura técnica produzida por profissionais reconhecidos nas áreas de orçamentação e planejamento de obras de construção civil.

Nesse sentido, podem ser mencionados as seguintes referências de encargos sociais que se contrapõem ao parâmetro considerado pela CPTM:

- Aldo Dórea Mattos em Como Preparar Orçamentos de Obras¹³: 127,17 % (página 109)
- Roberto Sales Cardoso em Orçamento de Obras em Foco – Um Novo Olhar sobre a Engenharia de Custos¹⁴: 98,72 % (página 346)
- Maçahico Tisaka em Como Evitar Prejuízos em Obras de Construção Civil – Construction Claim¹⁵: 129,47 % (página 35)

Desse modo, parece a este perito que o parâmetro 125,58 %, considerado pelo Requerente, está perfeitamente alinhado com o que tem sido praticado pelo mercado de construção civil.

¹³ Oficina de Textos – 3ª Edição.

¹⁴ Editora PINI – 2ª Edição

¹⁵ Editora PINI



5. SOBRE AS CONSIDERAÇÕES FEITAS PELO ESTADO DE SÃO PAULO

Seguem-se os comentários e esclarecimentos entendidos como pertinentes em relação à manifestação apresentada pelo Estado de São Paulo acerca do laudo pericial.

5.1. Da Não Conclusão do Objeto Contratual no Prazo Acordado. Ausência de Mobilização de Estrutura Necessária. Não Aproveitamento dos Acessos Concedidos

A consideração feita de que, ao examinar as causas que determinaram a extensão do prazo contratual, o Perito desconsiderou a contribuição do Requerente para a ocorrência de tal fato, se contrapõem à circunstância de que, ao formalizar os diversos aditamentos que culminaram por estender o prazo de execução dos serviços em 54 meses, as próprias Partes não atribuíram ao Consórcio concurso de qualquer responsabilidade.

É o que consta das justificativas que fundamentaram os processos que, diga-se, passaram por minuciosa análise em diversos níveis da administração, conforme exposto no item 6.1 do laudo pericial e conforme pode ser conferido nos Termos de Aditamento que foram apresentados no Docs. R-15; R-17; R-19 e R-21.

Além disso, a revisão da análise dos histogramas de mão de obra direta apresentada no item 2.2 desta manifestação de esclarecimentos aponta que a mobilização de recursos se deu em quantidades muito próximas das previstas, e por essa razão, não se verifica que haja fundamento para rever o entendimento consolidado nos documentos oficiais que balizaram a formalização de extensão do prazo de conclusão da obra e, menos ainda, para estabelecer algum tipo de divisão de responsabilidades.

5.2. Das Despesas com Administração Central. Impossibilidade de Apuração por Estimativa

Acerca da apuração de custos adicionais referentes às despesas com Administração Central do Consórcio, argui o Requerido 1 que deve ser feita por meio da identificação e quantificação das despesas relativas à estrutura de administração central que tenha sido efetivamente mobilizada para atender ao contrato, no período em discussão, com a mensuração do prejuízo concreto sofrido pelo executante da obra descontando-se os valores pagos.

Nesse sentido, é ponderado pelo Estado que não seria correto apurar tais custos a partir de um BDI que não foi mencionado na proposta e tampouco no Contrato, mas apenas e tão somente considerando as despesas que tenham sido efetivamente comprovadas.

Em conformidade com que foi exposto no item 2.4 desta manifestação, a parte do preço definido para execução de uma obra de construção civil correspondente incidência "Administração Central" é produto de um rateio feito a partir do custo operacional das empresas construtoras pelo número de seus contratos em andamento. Desse cálculo resulta um percentual que é computado na composição do BDI (ver item 6.4.1 do laudo pericial). Usualmente esse percentual está situado no intervalo de 4 % a 8 % do Custo Direto.

Em decorrência desse procedimento, que é universalmente aceito na orçamentação de serviços dessa natureza, as construtoras não contabilizam de forma separada e individualizada qual parcela dos seus custos tem foco específico em determinada obra.

Isso não é possível de ser feito em relação à totalidade dos custos, do aluguel da sede e do salário do diretor até o consumo de energia elétrica dos escritórios centrais.

Desse modo, não é viável fazer a apuração reclamada pelo Estado de São Paulo. Essa impossibilidade não se encontra apenas no campo da engenharia, mas alcança também a contabilidade.

A única possibilidade de se fazer uma apuração por meio de comprovação de despesas de Administração Central efetivamente incorridas vinculadas a uma determinada obra se dá quando for necessário alocar uma estrutura específica para atendimento específico da obra em questão que, no entanto, seja mobilizada no escritório central.

É desse tipo de situação que tratou o Processo TC-006.536/2008 que envolveu as empresas Camargo Correa, Queiroz Galvão e IESA em obra prestada para a Petrobras e cujo início foi retardado, por culpa desta, gerando uma improdutividade dos recursos que haviam sido mobilizados para atender à obra, mas que não se encontravam no canteiro e sim no escritório central. (ver Anexo II desta manifestação)

Quanto ao BDI considerado no item 6.4.2 do laudo pericial, sua aplicação foi precedida da verificação de sua razoabilidade pela

óptica da Engenharia de Custos, que foi demonstrada na comparação feita com o que consta do célebre acórdão do TCU, que estabeleceu referências para o BDI em obras contratadas junto à Administração Pública Federal¹⁶.

5.3. Dos Valores Apurados, Incorreções Detectadas

Tudo quanto exposto em relação ao que foi considerado “incorreções detectadas” foi objeto de considerações no capítulo precedente que, em nome da objetividade, ficam aqui integralmente reiteradas.

5.4. Dos Valores Apurados, Possível Erro Material

Quanto ao equívoco cometido na resposta do quesito nº 34 da série formulada pelo Consórcio, conforme mencionado no item 4.1 desta manifestação, cabe retificação. O valor correto seria R\$ 6.274.996,93.

Entretanto, em conformidade com o exposto no item 2.4 desta manifestação de esclarecimentos, o valor correto revisado é de R\$ 6.741.886,58.

¹⁶ Doc. R-39.

6. SOBRE AS CONSIDERAÇÕES FEITAS PELA CPTM

Em relação às considerações feitas pela CPTM na manifestação que comenta o laudo pericial, cabe ser comentado e esclarecido o que segue.

6.1. Das Premissas adotadas pelo Sr. Perito para responsabilização da REQUERIDA CPTM pela dilatação do prazo de execução do contrato

É afirmado pela Requerida 2 que estaria prejudicado o entendimento exarado pelo Perito de que os Requeridos não teriam atribuído ao Requerente qualquer responsabilidade pelas prorrogações de prazo. Esse entendimento decorre do fato de considerar que as justificativas por ela apresentadas para fundamentar a formalização dos Termos Aditivos não implicam em absoluto na sua assunção integral responsabilidade pela extensão do prazo contratual.

Pondera CPTM que o subscritor deixou de considerar que a grade horária estabelecida no instrumento convocatório consistia não na grade garantida de horas de trabalho que seriam disponibilizadas ao Requerente para execução do objeto do Contrato, mas na grade máxima horária que poderia ser a ele disponibilizada.

Solicita que seja revisto o entendimento que culminou no elenco das “interferências com outras empresas e concessionárias” e as “dificuldades / restrições de acesso às áreas operacionais” no rol de fatores imprevisíveis e extraordinários que teriam impactado o planejamento do Requerente.

Assevera que é impossível admitir-se que o Requerente já não tenha considerado, por ocasião da formulação de suas propostas Técnica e Comercial, o risco de que não lhe fossem concedidos todos os acessos solicitados.

Expõe o entendimento de que do cálculo dos custos adicionais eventualmente considerados devidos ao Requerente, haverá que ser descontado valor proporcional à contribuição deste para a extensão de prazo havida.

Aduz ainda CPTM ter demonstrado que o Consórcio:

- ✓ *Planejou uma quantidade de acessos com interdição à via com amparo em uma grade horária totalmente*

aleatória, na medida em que a mesma não encontra respaldo na grade máxima estabelecida pelo edital;

- ✓ *Não apresentou, por ocasião de sua contratação, a quantidade de acessos estimada, para que o objeto contratado pudesse ser executado integralmente no período original estabelecido em contrato;*
- ✓ *Teve um baixo desempenho na execução do contrato, particularmente em razão de uma inadequada mobilização de recursos, e*
- ✓ *Teve um baixo aproveitamento dos acessos que lhe foram concedidos, ainda que a grade horária de concessão de intervalos com interdição de via tenha sido acrescida, ao longo da execução contratual, em 34:00hs/semana.*

Em arremate, requer que, com base nas razões acima citadas, seja revisto o entendimento apresentado no laudo pericial quanto à inexistência de pré-reconhecimento, por parte dos Requeridos, da efetiva responsabilidade do Requerente para a extensão do prazo de execução contratual e, por conseguinte, que seja considerada tal responsabilidade no cálculo dos custos adicionais que venham a ser apurados.

Em relação a essas considerações, o subscritor inicialmente pondera que perícias indiretas ou exames se apoiam em documentos e não apenas em argumentos, embora estes sejam muito importantes.

No caso vertente a perícia tem por objeto uma obra que se desenvolveu durante seis e está sendo elaborada pelos menos cinco anos depois de sua conclusão. Assim, tem-se que entre o início da obra e a elaboração do laudo pericial decorreram aproximadamente onze anos.

Em razão desse cenário, assume especial relevância os registros bilaterais que representem o entendimento das Partes, à época em que a obra foi executada.

Em relação a eventuais deficiências de desempenho que possam ter sido cometidas pelo ENERGI, não foi identificado pelo subscritor nem um único documento produzido entre novembro de 2009 e dezembro de 2015 em que CPTM aponte falhas do executante que pudessem comprometer o andamento dos serviços ou que

tivessem contribuído para as diversas prorrogações do prazo pactuadas.

Isso, naturalmente, não significa que não possa ter havido falhas. Pelo contrário, as análises expostas no laudo pericial identificaram algumas. Entretanto, à época, no calor dos acontecimentos, CPTM e o Consórcio ENERGEN entenderam que essas deficiências não foram determinantes para estender a data de conclusão da obra.

Por outro lado, e, em oposição à tese ora esposada pela Requerida 2, foram consideradas como razões **exclusivas** para justificar os aditamentos que formalmente, e de comum acordo, postergaram a finalização dos trabalhos. Tais causas estão relacionadas no item 6.1 do laudo pericial e assim se definem:

- Necessidade de revisão de projetos;
- Inclusão de novos serviços;
- Dificuldades em liberar os acessos nos períodos e quantidades necessários à execução dos serviços, com necessidade de alteração na sequência de execução dos serviços de Rede Aérea e Via Permanente (necessidade de criação de etapa intermediária na execução dos serviços);
- Interferências com concessionárias de serviço público;
- Atraso na emissão de licenças ambientais;
- Índice pluviométrico acima da média no ano de 2010;
- Falta de quadro de fiscais da CPTM
- Coordenação da interface entre os serviços a serem executados pelo Consórcio e as obras executadas pela MRS Logística;
- Gestão das interfaces entre os diversos serviços em andamento de forma simultânea, como por exemplo, a interface com sistema de sinalização, construção de novas estações, dentre outros;

Nenhuma dessas razões pode ser atribuída ao Consórcio. Desse modo, fica evidente que não foi o Perito quem conferiu à CPTM

a responsabilidade integral pela extensão de prazo. Foi a própria CPTM, com anuência da Secretária dos Transportes Metropolitanos e do Banco Mundial. Os documentos anexados aos aditivos trazem detalhes de como essas questões foram tratadas na ocasião.

Assim sendo, não é minimamente razoável pretender que um engenheiro, muitos anos depois que esse entendimento foi consolidado e ajustado, venha a alterá-lo sem ter identificado registros documentais que fundamentem uma revisão de posicionamento.

Complementarmente, não se mostram também razoáveis os pedidos feitos no sentido que o Perito deve desconsiderar de sua avaliação as justificativas que fez constar dos Termos de Aditamento que estenderam o prazo de execução¹⁷.

Pelo exposto, o subscritor mantém integralmente o que foi consignado no laudo pericial em relação à responsabilidade pela extensão do prazo de execução da obra.

6.2. Das adequações necessárias identificadas pela Requerida CPTM nos cálculos dos custos adicionais devidos ao Requerente

As críticas formuladas por CPTM em relação à apuração de custos adicionais com a Administração Local se apoiam integralmente na Nota Técnica que ela mesma produziu por meio de sua Gerência de Custos (Doc. R-40).

O pedido formulado para que subscritor valide esse documento não pode ser aceito pelas razões expostas no capítulo 4 desta manifestação de esclarecimentos.

Em relação ao que é argumentado acerca da apuração de custos adicionais com Administração Central, no sentido de que haveria a necessidade de comprovação dos custos experimentados, considere-se aqui integralmente reproduzidas todas as considerações expostas no item 5.2 do capítulo precedente.

¹⁷ Falta de quadros de fiscais e interface entre os serviços a serem executados pelo Consórcio e as obras executadas pela MRS Logística.

7. QUESITOS SUPLEMENTARES

São a seguir apresentadas as respostas dos quesitos suplementares apresentados pelo Consórcio ENERGEN.

A) As interferências ocorridas nas obras

1. *Queira o Sr. Perito consultar as correspondências Energ 064/12; e Energ 008/13; e do e-mail emitido pelo Consórcio em 20/06/2012, todos contidos no Doc. C27 e confirmar que o planejamento do Consórcio sofreu impactos pela alteração na metodologia de implantação dos postes.*

R A carta Energ 064/12, datada de 02/04/2012, trata de resposta à solicitação para fechamento de bases de postes abertas com material de vedação, na qual o Consórcio solicita interferência junto às áreas operacionais para fornecimento de intervalos de acesso para instalação dos postes.

O e-mail de 20/06/2012 trata de mensagem enviada por Miguel Diaz Polonio (Consórcio) para Fernando Acosta (CPTM) sobre Procedimento de Implantação de postes, na qual registra que aguarda aprovação pela segurança da CPTM de procedimento de implantação de postes só com acesso elétrico e que a CCO continua a não aprovar as SSA pelo fato de não ter conhecimento da aprovação e que, devido à falta de intervalos, os trabalhos não podem avançar, restando muitas bases abertas que expõe a riscos de queda as pessoas que trafegam na obra, e além disso, causam atraso na montagem da catenária, pois sem postes implantados não podem ser realizadas atividades de montagem de triângulos, ferragens, cruces, linha de CTC e remanejamento da rede aérea.

A carta Energ 008/13, datada de 10/01/2013, trata de resposta à carta do Consórcio Sistema PRI Focco de 12/12/2012, acerca da liberação para que os serviços de implantação dos postes da rede aérea fossem realizados sem a necessidade de interdição da Via Permanente e o desligamento da Rede Aérea, e que tal liberação por parte da CPTM ocorreu 10 meses após a paralisação dos serviços.

Das cartas e e-mail citados, pode-se concluir que há registro de que a falta de concessão pela CPTM de intervalos impactou no planejamento e no andamento da montagem dos postes e demais serviços da rede aérea da obra.

2. *Pelos documentos citados no quesito anterior, queira o Sr. Perito confirmar que existem registros de efeitos advindos da alteração da metodologia de execução dos serviços de instalação de postes, diferente do informado no Laudo Pericial. Diante da resposta, queira o Sr. Perito retificar as informações apresentadas em seu Laudo.*
- R Os registros mencionados no quesito precedente são insuficientes para alterar o que foi consignado no laudo pericial em relação à impossibilidade de identificação e quantificação de impactos decorrentes de alteração na metodologia de execução dos serviços de instalação de postes.
3. *Por meio da análise dos termos aditivos, queira o Sr. Perito confirmar que a própria CPTM reconheceu que as variações em quantitativos teriam contribuído para a postergação do prazo da obra.*
- R Pode-se afirmar que parte da extensão de prazo concedida pela CPTM através do segundo aditamento contratual foi justificada pelo aumento do escopo contratual definido no Termo de Aditamento nº 3. No entanto, não é possível precisar quanto desse tempo adicional decorreu serviços novos serviços e quanto decorreu das variações de quantidades dos serviços inicialmente contratados.

B) Alocação de recursos em quantidade inferior à prevista

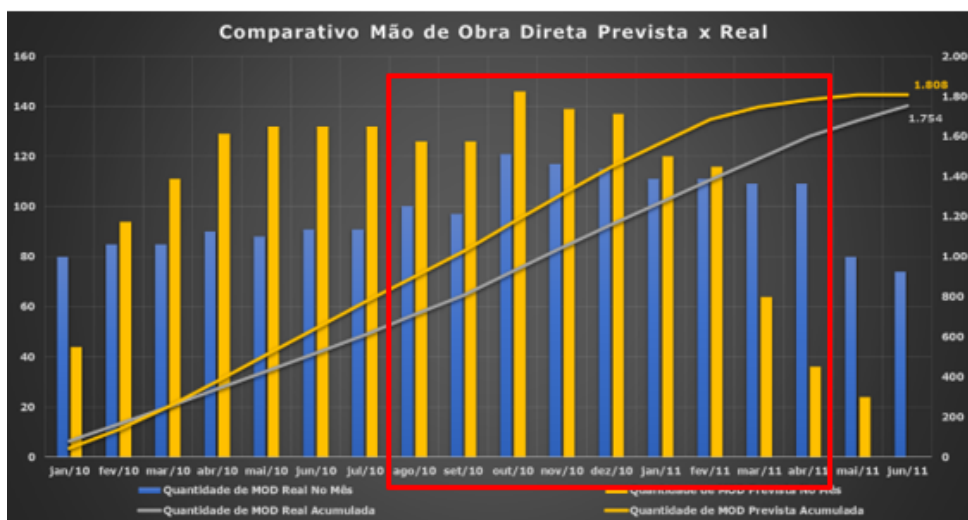
4. *Sobre a improdutividade gerada pela falta de concessão de acessos pela CPTM e a consequente alocação de mão de obra direta (MOD) inferior à prevista, queira o Sr. Perito consultar a correspondência Energ 240/11 (Doc. C13) e confirmar o motivo de mobilização de recursos em quantidade inferior à prevista.*
- R A carta ENER 240/11 trata das dificuldades enfrentadas pelo Consórcio ao longo da execução dos serviços, na qual são apresentadas as quantidades de horas solicitadas, concedidas e realizadas no período entre janeiro de 2011 e janeiro de 2012, a partir das quais pode-se concluir que, do total de horas solicitadas pelo Consórcio, CPTM concedeu apenas 82,07% e, ainda, que foram aproveitadas pelo consórcio 65,64% dessas horas concedidas.

O quadro apresentado a seguir permite visualizar o contexto registrado na carta em tela.

Período	Total de Intervalos solicitados pelo Consórcio	Total de Intervalos concedidos pela CPTM	% Concedido / Solicitado	Total de Intervalos realizados	% Realizado / Concedido	% Realizado / Solicitado
Jan a Dez/2010	3.851	3.079	79,95%	1.974	64,11%	51,26%
jan/11	528	515	97,54%	385	74,76%	72,92%
Total	4.379	3.594	82,07%	2.359	65,64%	53,87%

Em razão da revisão no comparativo dos histogramas apresentado no item 2.2 desta manifestação de esclarecimentos, e das dificuldades encontradas pela CPTM para concessão de intervalos, o subscritor conclui que a defasagem entre as quantidades previstas e realizadas pouco impactaram o andamento da obra e que as defasagens verificadas caracterizam um movimento qualificado *Pacing* ou Cadenciamento, implantado com objetivo de mitigar impactos nos custos decorrentes da falta de intervalos para a execução dos serviços.

5. *Queira o Sr. Perito consultar a correspondência Energ 009/12 (Doc. C50) para confirmar que foi requerido pela CPTM que o Consórcio adequasse seus serviços à capacidade de atendimento dos fiscais da CPTM, sendo que essa adequação impactava na quantidade de recursos alocados, como por exemplo, na quantidade de MOD.*
- R Na carta citada, o Consórcio registra que a solicitação da CPTM ocorreu em 03/08/2011. No entanto, verifica-se no histograma Realizado de Mão de Obra Direta, a manutenção do efetivo no período, inclusive com incremento de recursos após essa data, conforme demonstrado a seguir:



6. *Queira o Sr. Perito consultar o e-mail emitido pelo Consórcio em 08/03/2012 (Doc. C17) e confirmar que a falta de autorização para execução de serviços por parte da CPTM gerava ociosidade dos recursos mobilizados pelo Consórcio.*
- R A falta de liberação de intervalos pela CPTM ao Consórcio ao longo da execução da obra impactou o andamento dos trabalhos, inclusive na otimização do uso dos recursos mobilizados na obra (mão de obra e equipamentos).
7. *Queira o Sr. Perito confirmar que, nos 18 meses previstos para execução das obras do Contrato nº STM 012/2009, foi medido pelo Consórcio apenas 53% do valor total previsto.*
- R Nos primeiros 18 meses foi medido o total de 53% do valor inicial do contrato, conforme demonstrado no quadro a seguir, extraído do item 5.5 do laudo pericial.

Descrição	Contrato	Valores Medidos até a 18ª Medição	Avanço até 18ª Medição
Materiais Importados	21.489.481,04	19.536.133,64	91%
Materiais Nacionais	90.477.052,31	65.370.904,19	72%
- Materiais Nacionais - Via Permanente	45.201.666,19	36.510.124,07	81%
- Materiais Nacionais - Rede Aérea	45.275.386,12	28.860.780,11	64%
Projetos	1.253.600,00	987.700,00	79%
Serviços	76.590.739,21	13.965.936,82	18%
- Serviços Via Permanente	30.923.686,01	13.101.579,99	42%
- Serviços Rede Aérea	45.667.053,20	864.356,83	2%
Total	189.810.872,56	99.860.674,64	53%

8. *Queira o Sr. Perito confirmar que não foi atribuída nenhuma responsabilidade ao Consórcio sobre a alocação de MOD em quantidade inferior à prevista, para o prazo contratual de 18 meses.*
- R Em nenhum dos aditivos firmados entre as partes foi atribuída quaisquer responsabilidades ao Consórcio pela extensão de prazo da obra. Além disso, não foram identificados outros documentos que registrem algo nesse sentido.

9. *Diante do cenário confirmado pelas respostas aos quesitos nºs 4 a 8, queira o Sr. Perito confirmar que o Consórcio não poderia mobilizar a quantidade prevista MOD, uma vez que eram vivenciadas diversas interferências que comprometiam o planejamento e o cronograma do Contrato. Entre essas interferências pode-se citar a não concessão de acessos, as alterações em projetos, as interferências com empresas terceiras, as alterações em metodologias definidas no Edital e a necessidade de execução de serviços adicionais.*

R A falta de previsibilidade da liberação de intervalos pela CPTM vivenciada ao longo da execução da obra, em especial nos primeiros 18 meses, impactou o planejamento do Consórcio, inclusive no que tange a mobilização de recursos

10. *Diante da situação verificada na resposta ao quesito anterior, queira o Sr. Perito confirmar que a alocação de MOD inferior à prevista foi decorrente da falta de previsibilidade pelo Consórcio para os serviços que poderiam ser executados. Queira confirmar também que, caso o Consórcio tivesse mobilizado a mão de obra prevista no Contrato nº STM 012/2009, o custo necessário para indenizá-lo, devido às interferências de responsabilidade da CPTM, seria muito superior aos valores pleiteado e reconhecido.*

R Em razão da revisão no comparativo dos histogramas apresentado no item 2.2 desta manifestação de esclarecimentos e das dificuldades encontradas pela CPTM para concessão de intervalos, o subscritor conclui que a defasagem entre as quantidades previstas e realizadas decorrem de mitigação dos impactos nos custos decorrentes da falta de intervalos para a execução dos serviços, pois caso não tivessem sido implementadas os impactos seriam maiores.

C) Ociosidade vivenciada nas obras, de responsabilidade da CPTM

11. *Queira o Sr. Perito consultar os Relatórios Diários de Obra (RDOs) contidos no Procedimento Arbitral para confirmar que eles permitem extrair as informações necessárias para cálculo da ociosidade citada na página 90 do Laudo Pericial, pois esses RDOs registraram as seguintes informações: períodos de trabalho; horários solicitados, concedidos e efetivamente realizados; além da equipe e dos equipamentos disponibilizados.*

R Os Relatórios Diários de Obra foram revisitados e verificou-se a existência de registros que permitem uma apuração da ocorrência de ociosidade de recursos ao longo da execução da obra.

12. *Diante da resposta ao quesito anterior, queira o Sr. Perito apresentar um levantamento completo sobre as seguintes informações, constantes em RDOs, para todo o período das obras: períodos de trabalho; horários solicitados, concedidos e efetivamente realizados; equipe e equipamentos mobilizados. Segue sugestão de tabela para ser usada na resposta ao quesito:*

Identificação do documento				Intervalo						Recursos alocados			
Nº RDO	Data	Local	Nº SSA	Solicitado		Concedido		Realizado		Equipe	Quantidade	Equipamentos	Quantidade
				Horário	Total do intervalo (horas)	Horário	Total do intervalo (horas)	Horário	Total do intervalo (horas)				

R Analisados os registros dos Relatórios Diários de Obra, **considerando-se somente aqueles que indicam claramente atrasos de responsabilidade da CPTM** (ver Anexo I – “Horas de Ociosidade”), foram apurados os seguintes resultados:

- Mão de Obra Ociosa 21.106,62 h
- Equipamentos Ociosos: 3.538,95 h

13. *Diante do levantamento realizado na resposta ao quesito anterior, queira o Sr. Perito confirmar que é possível calcular a ociosidade ocorrida para os recursos alocados às obras, sendo necessária a revisão da conclusão relacionada ao item, exposta no Laudo Pericial.*

R Foi possível a quantificação da ociosidade de recursos, sendo os resultados expressos no quadro a seguir:

Ociosidade	Horas	Valor da Parcela em Preços na Data Base do Contrato	Valor da Parcela em Preços na Data Base Dez/2019
Total equipe	21.106,62	600.699,96	
Total equipamento	3.538,95	395.962,97	228.441,15
		996.662,92	228.441,15

14. *Queira o Sr. Perito confirmar o total de horas de ociosidade ocorrida para os recursos alocados às obras, no quantitativo total de 44.786,17 horas de funcionários e de 7.591,27 horas de equipamentos. Queira o Sr. Perito precificar quanto representa essas horas de ociosidade em reais, e apresentar o valor que deve ser ressarcido ao Consórcio.*

R O valor em reais das horas ociosas identificadas nos RDO que podem ser atribuídas à CPTM é de R\$ 996.662,92 na data base do Contrato e R\$ 228.441,15 na data base de dez/2019 (ver Anexo I – “Horas de Ociosidade”).

D) Cálculo dos Custos Indiretos

15. *Queira o Sr. Perito confirmar que o BDI (Benefício e Despesas Indiretas) de uma obra é função direta do seu prazo de execução, sendo que a sua prorrogação acarreta um necessário ajuste desse BDI.*

R Na composição do BDI de uma obra existem incidências que são vinculadas ao prazo de execução e outras que são taxas ou alíquotas pré-estabelecidas e que variam apenas com o Custo Direto da obra.

Como exemplos de parcelas que vinculadas ao prazo de execução pode-se citar a Administração Local e os Seguros.

Com relação às incidências definidas por taxas ou alíquotas pré-estabelecidas podem ser citadas a Administração Central, o Lucro e os Impostos.

16. *Diante da resposta ao quesito anterior, queira o Sr. Perito confirmar que o expressivo aumento no prazo de execução das obras do Contrato nº STM 012/2009, de 54 meses, gerou impacto nos custos indiretos e uma necessidade de ajuste do BDI, também de forma expressiva.*

R O aumento no prazo de execução da obra gerou impacto nos custos indiretos e conseqüente necessidade de ajuste no BDI.

17. *Queira o Sr. Perito confirmar que, na composição de BDI*

apresentada pelo Consórcio, no total de 40%, há os seguintes componentes: Administração Local (14,87%); Administração Central (7,52%); Tributos (8,61%); Seguro (1,00%); e Lucro (8,00%).

R Os percentuais acima são aqueles constantes da composição de BDI apresentada pelo Consórcio.

18. Diante da composição citada no quesito anterior e do preconizado pela literatura técnica sobre o assunto referente ao BDI, queira o Sr. Perito confirmar que tanto a Administração Local quanto a Administração Central são itens que compõe o BDI e fazem parte dos custos indiretos da obra.

R Tanto a Administração Local quanto a Administração Central fazem parte do BDI apresentado pelo Consórcio e nele compõe a parcela relativa as despesas indiretas. No entanto, a literatura técnica, e a prática de orçamentação corrente, apontam que a parcela relativa a Administração Central deve estar contida nas Despesas Indiretas, enquanto a parcela relativa a Administração Local deve fazer parte dos Custos Indiretos e conseqüentemente integrar a Custo Direto Total, sobre o qual deve incidir a parcela de BDI, conforme figura reproduzida abaixo, extraída do livro "Orçamento de Obras em Foco", de autoria do Eng^o Roberto Sales Cardoso, que bem elucida esse conceito.

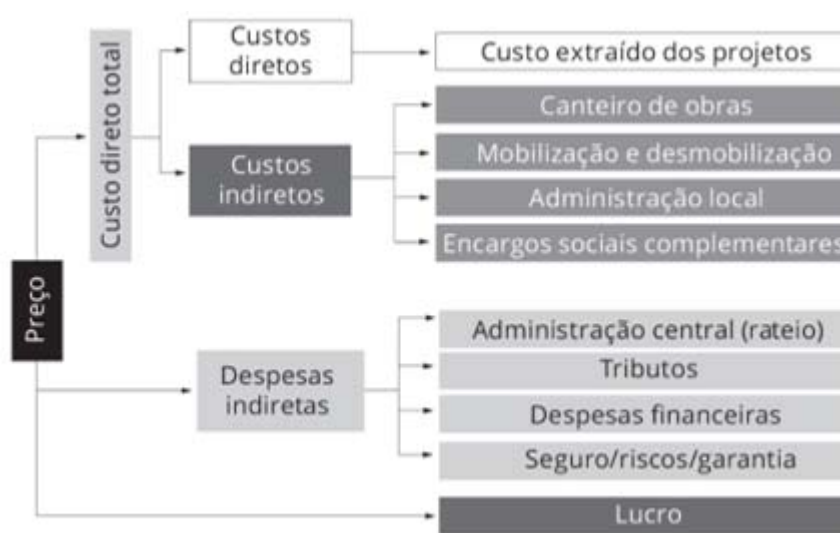


Fig. 93 Estrutura de formação de preço de orçamento

19. Queira o Sr. Perito consultar a resposta ao quesito anterior e confirmar que não é correto realizar cálculos para que a

Administração Central incide sobre a Administração Local, como foi feito no Laudo Pericial, sendo esse um importante erro conceitual, que precisa ser corrigido.

R Conforme exposto na resposta do quesito anterior, a literatura técnica, e a prática de orçamentação corrente, indicam que a parcela de Administração Local deve integrar o Custo Direto Total e por essa razão, a parcela de Administração Central de incidir sobre ela.

20. *Queira o Sr. Perito consultar a Norma Técnica para Avaliação do Desequilíbrio Econômico-financeiro de Contratos de Obras de Engenharia publicada pelo IBAPE (Instituto Brasileiro de Avaliações e Perícias de Engenharia) em 2014¹ e confirmar que, diante da prorrogação do prazo contratual de 54 meses, de responsabilidade exclusiva dos Requeridos Estado de São Paulo e CPTM, todos os custos indiretos devem ser reequilibrados, para que se mantenha o equilíbrio da equação econômico-financeira definida no Contrato n° STM 012/2009.*

R É entendimento do subscritor que todos os custos indiretos devem ser reequilibrados.

21. *Diante da resposta ao quesito anterior, queira o Sr. Perito confirmar que não é apenas a Administração Local que deve ter os seus custos ajustados pela prorrogação de prazo, mas também a Administração Central, considerando o mesmo princípio adotado para a Local; além dos demais custos que compõe o BDI, sendo eles lucro, seguro e impostos.*

R Na avaliação do subscritor as parcelas que devem ter seus custos ajustados pela prorrogação de prazo são a Administração Local e os Seguros¹⁸.

Já as parcelas relativas a Administração Central, Lucro e Impostos¹⁹ devem ser ajustadas em razão da variação do total de Custos Diretos da obra.

22. *Considerando que o seguro foi definido na Ordem Processual n° 3 como item que prescinde de Perícia; e que os impostos não variam*

¹⁸ A quantificação dos custos adicionais com seguros não faz parte do escopo da perícia de engenharia

¹⁹ Caso seja definido que os valores devem ser faturados pelo Consórcio

de acordo com o prazo da obra, queira o Sr. Perito apresentar os três cenários que passaram a existir no Contrato, devido à extensão do prazo das obras em 54 meses, para os itens que precisam ser reequilibrados: Administração Local, Administração Central e Lucro.

- R Conforme exposto no item 2.4 desta manifestação de esclarecimentos, são apresentados a seguir os três cenários previstos na Norma Técnica para Avaliação do Desequilíbrio Econômico-financeiro de Contratos de Obras de Engenharia publicada pelo IBAPE.



Descrição	Primeiro Cenário				Segundo Cenário				Terceiro Cenário - Perícia				Variação em relação aos Percentuais Previstos no Segundo Cenário
	Dos custos originais e do preço de venda proposto				Dos valores recebidos pela execução dos serviços				Dos custos realmente incorridos e do preço de venda, considerada a onerosidade excessiva, advinda dos fatos não previstos em contrato				
	%	Sobre	Prazo	Valor	%	Sobre	Prazo	Valor	%	Sobre	Prazo	Valor	
Preço de Venda calculado				A				B				C	
Custo Direto				135.579.194,69				153.650.299,24				153.650.299,24	
Administração Local	14,87%	CD	18	20.160.626,25	14,87%	CD	72	22.847.799,50	18,67%	Calculado		28.683.920,15	25,54%
Administração Central	7,52%	CD	18	10.195.555,44	7,52%	CD	72	11.554.502,50	7,81%	Calculado		11.993.378,78	3,80%
Lucro Bruto	8,00%	CD	18	10.846.335,57	8,00%	CD	72	12.292.023,94	8,30%	Calculado		12.758.913,59	3,80%
Seguros	1,00%	CD	18	1.355.791,95	1,00%	CD	72	1.536.502,99	1,00%	CD		1.536.502,99	0,00%
Impostos	8,61%	CD	18	11.673.368,66	8,61%	CD	72	13.229.290,76	8,61%	CD		13.229.290,76	0,00%
Total Geral				54.231.677,87				61.460.119,69				68.202.006,28	
Preço de Venda Praticado				189.810.872,56				215.110.418,93				221.852.305,51	
BDI	40,00%	CD			40,00%	CD			44,39%	CD			10,97%
Desequilíbrio												6.741.886,58	

A parcela de Administração Local foi obtida a partir da diferença entre os custos comprovados pelo Consórcio como incorridos ao longo dos 72 meses de obra e os valores medidos, calculados com base no percentual previsto no BDI que foi informado pelo Requerente como sendo o que foi empregado na definição do preço pactuado.

As parcelas de Administração Central e de Lucro foram calculadas tomando-se como base de cálculo o Custo Direto somado ao valor da Administração Local, e aplicando-se o percentual previsto no BDI do Contrato.

As parcelas de seguros e impostos foram calculadas a título informativo, tomando como base os percentuais previstos no BDI do Contrato e como base de cálculo o valor do Custo Direto, pois a quantificação dos seguros não será calculada nesta perícia e a parcela de impostos depende de como seria efetivado um eventual pagamento.

23. *Pelos cálculos efetuados no quesito anterior, queira o Sr. Perito confirmar que o terceiro cenário, reequilibrado em relação aos seus custos indiretos correspondentes à extensão contratual de 54 meses, apresenta o necessário ressarcimento ao Consórcio do valor total de R\$ 126.821.106,20, composto pelos seguintes itens e no caso de divergência justificar de forma detalhada e fundamentada:*

Administração Local	R\$ 62.054.289,21
Administração Central	R\$ 31.381.859,78
Lucro	R\$ 33.384.957,21
Valor a ser ressarcido, referente ao cenário reequilibrado	R\$ 126.821.106,20

- R Na avaliação do subscritor, o valor a ser ressarcido ao Consórcio por conta do desequilíbrio apurado é de R\$ 6.741.886,58, em preços na data base do Contrato e sem a parcela de impostos, conforme demonstrado na figura abaixo.

As divergências entre os valores calculados pelo subscritor e aqueles apresentados pelo Assistente Técnico do Requerente residem nas parcelas de Administração Central e de Lucro, tendo em vista a concordância apresentada em relação ao valor apurado a título de Administração Local.

As justificativas detalhadas das razões dessa diferença de entendimento são apresentadas no item 2.4 desta manifestação de esclarecimentos.

Terceiro Cenário - Perícia				
Dos custos realmente incorridos e do preço de venda, considerada a onerosidade excessiva, advinda dos fatos não previstos em contrato				
Descrição	%	Sobre	Prazo	Valor
Preço de Venda calculado				C
Custo Direto				153.650.299,24
Administração Local	18,67%	Calculado		28.683.920,15
Administração Central	7,81%	Calculado		11.993.378,78
Lucro Bruto	8,30%	Calculado		12.758.913,59
Seguros	1,00%	CD		1.536.502,99
Impostos	8,61%	CD		13.229.290,76
Total Geral				68.202.006,28
Preço de Venda Praticado				221.852.305,51
BDI	44,39%	CD		
Desequilíbrio				6.741.886,58

24. Apesar do valor do cenário reequilibrado ser considerável, na proporção em que foi considerável a extensão do prazo das obras (de 54 meses, 3 vezes maior que o prazo contratual), como o Consórcio apresentou comprovações para valores inferiores aos calculados, tanto para Administração Local quanto para Administração Central, queira o Sr. Perito confirmar os valores comprovados pelo Consórcio:

a) Para a Administração Local, corretamente calculada no Laudo Pericial, no custo total de R\$ 5.836.120,66 (cinco milhões, oitocentos e trinta e seis mil, cento e vinte reais e sessenta e seis centavos), na data base contratual;

b) Para a Administração Central, conforme comprovantes já apresentados à Perícia, no total de R\$ 13.633.135,89 (treze milhões, seiscentos e trinta e três mil, cento e trinta e cinco reais e oitenta e nove centavos), na data base contratual.

E caso de divergência justificar de forma detalhada e fundamentada.

- R Em consonância com o que foi exposto nesta manifestação de esclarecimentos, em especial do consta do item 2.4, na avaliação do subscritor os valores adicionais, decorrentes da extensão de prazo de execução da obra, passíveis de reconhecimento são:

Descrição	Valor
Administração Local	5.836.120,66
Administração Central	438.876,27
Lucro Bruto	466.889,65
Total Geral	6.741.886,58

25. *Queira o Sr. Perito confirmar que o total das despesas indiretas que deve ser ressarcido ao Consórcio, para que seja reequilibrado a equação econômico-financeira do Contrato, é de R\$ 52.854.213,76 (cinquenta e dois milhões, oitocentos e cinquenta e quatro mil, duzentos e treze reais e setenta e seis centavos), conforme composição apresentada e no caso de divergência justificar de forma detalhada e fundamentada:*

Administração Local	R\$ 5.836.120,66
Administração Central	R\$ 13.633.135,89
Lucro	R\$ 33.384.957,21
Total	R\$ 52.854.213,76

- R Na avaliação do subscritor o valor necessário para o reequilíbrio da equação econômico-financeira do Contrato é de R\$ 6.741.886,58 (Seis milhões, setecentos e quarenta e um mil, oitocentos e oitenta e seis reais e cinquenta e oito centavos) em preços na data base do Contrato, exclusiva parcela relativa aos impostos.

Descrição	Valor
Administração Local	5.836.120,66
Administração Central	438.876,27
Lucro Bruto	466.889,65
Total Geral	6.741.886,58

As justificativas detalhadas das razões dessa diferença de entendimento são apresentadas no item 2.4 da presente manifestação de esclarecimentos.

26. *Queira o Sr. Perito confirmar que, ao valor total citado no quesito anterior, de R\$ 52.854.213,76, devem ser aplicados os impostos previstos na composição do BDI, no total de 8,61%.*

R Ao valor de R\$ 6.741.886,58, referente aos custos indiretos cabíveis pela extensão de prazo, somado ao valor de R\$ 982.793,44, referente às horas ociosas identificadas nos RDO como atribuíveis à CPTM, deve ser incluída a parcela de 8,61% relativa aos impostos, caso os valores tenham que ser faturados pelo Consórcio.



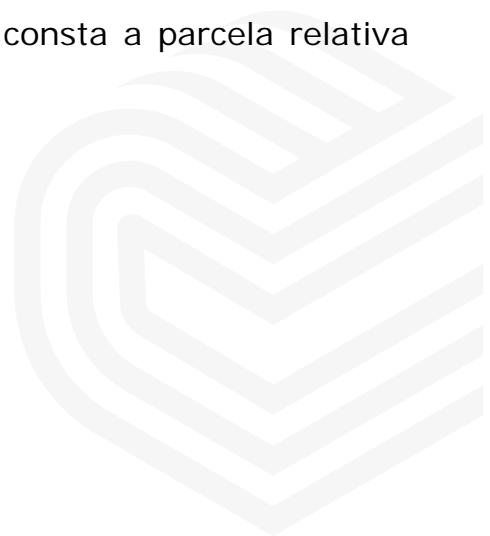
8. CONCLUSÃO

Em face do exposto, ficam retificadas as conclusões do laudo pericial, conforme segue:

- Segundo consta da documentação que fundamentou a formalização dos Termos de Aditamento Contratual, o prazo de execução da obra foi estendido de 18 para 72 meses pelas seguintes razões:
 - Necessidade de revisão de projetos;
 - Inclusão de novos serviços;
 - Dificuldades em liberar os acessos nos períodos e quantidades necessários à execução dos serviços, com necessidade de alteração na sequência de execução dos serviços de Rede Aérea e Via Permanente (necessidade de criação de etapa intermediária na execução dos serviços);
 - Interferências com concessionárias de serviço público;
 - Atraso na emissão de licenças ambientais;
 - Índice pluviométrico acima da média no ano de 2010;
 - Falta de quadro de fiscais da CPTM
 - Coordenação da interface entre os serviços a serem executados pelo Consórcio e as obras executadas pela MRS Logística;
 - Gestão das interfaces entre os diversos serviços em andamento de forma simultânea, como por exemplo, a interface com sistema de sinalização, construção de novas estações, dentre outros.
- Embora não tenha sido considerado como fundamento para a extensão de prazo, verifica-se que o Requerente apresentou deficiência de

desempenho, embora tenha mobilizado recursos nas quantidades similares às previstas em seu planejamento.

- Não foram identificadas ações com o propósito de mitigar atrasos ou recuperar prazo.
- Com base em registros nos RDO, foram identificadas horas de ociosidade dos recursos mobilizados pelo Consórcio que foram atribuídas à CPTM:
 - Mão de obra: 21.106,62 h
 - Equipamentos: 3.538,95 h
 - O valor das horas ociosas: R\$ 996.662,92 (novecentos e noventa e seis mil, seiscentos e sessenta e dois reais e noventa e dois centavos) na data base do Contrato e R\$ 228.441,15 (duzentos e vinte e oito mil, quatrocentos e quarenta e um reais e quinze centavos) na data base de dezembro de 2019.
- Pela óptica da Engenharia de Custos, pode-se considerar como passível de ser reconhecido que, em decorrência da extensão do prazo contratual de 18 para 72 meses, o Consórcio tenha experimentado custos adicionais indiretos de R\$ 6.741.886,58 (seis milhões e setecentos e quarenta e um mil e oitocentos e oitenta e seis reais e cinquenta e oito centavos).
- Nos valores apurados não consta a parcela relativa aos impostos.



9. ENCERRAMENTO

Nada mais restando, encerra esta manifestação de esclarecimentos que é composta de 44 (quarenta e quatro) páginas digitadas, sendo esta última datada e assinada, e os seguintes anexos:

Anexo I – Horas de Ociosidade

Anexo II – Acórdão Processo TC-006.536/2008

São Paulo, 24 de junho de 2021

Eng^o Octavio Galvão Neto
CREA 0600762541
IBAPE/SP, FRICS, RICS Registered Valuer
Certificado IBAPE Avaliações AAA

