

PERÍCIAS JUDICIAIS – DESEQUILÍBRIO ECONÔMICO-FINANCEIRO EM CONTRATOS DE OBRAS DE ENGENHARIA

Eng. Ricardo Henrique de Araujo Imamura - 2025
24/11/2025



DA PERÍCIA JUDICIAL DE DESEQUILÍBRIO ECONÔMICO-FINANCEIRO EM CONTRATOS DE OBRAS DE ENGENHARIA

I.1 O objetivo do presente trabalho é apresentar aos colegas Engenheiros uma síntese da experiência deste Perito em processos que envolvem as Perícias de Engenharia Legal, buscando também ensinar como se tornar um Perito Judicial ou um Perito Assistente Técnico, atuando nas complexas Ações de Desequilíbrio Econômico-financeiro.

I.2 Serão apresentados procedimentos, legislação, metodologias e conceitos técnicos para o desenvolvimento do trabalho deste importante tipo Perícia de Engenharia.

I.3 Serão apresentados resumos de alguns tipos de Perícias elaboradas por este Perito.



DA EXPERTISE E ATUAÇÃO DO PERITO JUDICIAL NAS PERÍCIAS DE DESEQUILÍBRIOS ECONÔMICO FINANCEIRO



Inicialmente, como procuro sempre expor em meus Cursos e Palestras, uma das primeiras lições que aprendi, no início da minha carreira como Perito, foi de que o Perito necessita ter experiência e competência, procurando adquirir conhecimento, trabalhando com Peritos experientes, aprendendo como se aprofundar tecnicamente nesta complexa e extensa área de Perícias e na função de Perito.

Portanto, considerando-se a complexidade das Perícias de Engenharia, estas requerem profissionais com atribuição, habilitação, formação, experiência e conhecimento especializado para cada tipo de Ação ou trabalho particular, além do conhecimento de **Legislações, Normas, Diretrizes Técnicas e Metodologias avaliatórias, de Obras e Custos**, para poder elaborar um Laudo ou Parecer Técnico bem detalhado, que se faz imprescindível para que sejam atendidas as expectativas do M.M. Juiz ou dos Advogados, com fundamentos técnicos sólidos para a prolação de sua Sentença ou para que a parte tenha um trabalho de qualidade atendendo ao objetivo proposto pela Ação.



Em 26 de novembro de 1971, por ocasião do encerramento da “*Semana de Avaliações e Perícias*” disse o Dr. Nereu Cesar de Moraes, em sua interessantíssima Palestra, que o Perito, como Auxiliar da Justiça, tem por função específica esclarecer o Juiz sobre questões técnicas:

[...] é noção comezinha, por vezes posta de lado pelos peritos menos experientes; perdem-se, então, em peculiaridades e preciosismos, incompreensíveis para os leigos; introduzem fórmulas quilométricas, com plethora de logaritmos e raízes, tecnicamente perfeitas, mas que nada ou quase nada dizem às partes e ao juiz”.

Este pensamento demonstra a importância do Perito Judicial e o quanto as conclusões do seu Laudo irá determinar a solução do litígio, não podendo, o Perito, deixar de apresentar um Laudo detalhado e conclusivo.



Este Perito elabora Laudos de Desequilíbrio econômico há muitos anos, antes mesmo de existir as Normas, estabelecendo critérios para a adequada determinação do Valor do Desequilíbrio Econômico-Financeiro, como veremos à frente.

Salienta-se que existem diversos tipos de “Cenários Contratuais”, a serem analisados para cada Perícia (no meu entender, o conceito análogo é de “Análises Técnico-Econômicas de Ocorrências”), cada um com características próprias de cada tipo de Contrato estabelecido entre as partes e de cada ocorrência relatada durante o período de Execução da Obra, sem ignorar os Aditivos e suas consequências nos Custos. Também importante considerar a atuação das Gerenciadoras de Obras.



Assim, é imprescindível a experiência do Perito para solucionar todas as indagações das partes para as complexas das Perícias de Engenharia de Desequilíbrio Econômico-Financeiro, principalmente para saber estabelecer o “Cenário” correto, mais adequado ao Processo em questão.

Portanto, importante ressaltar que as Perícias de Desequilíbrio Econômico-Financeiro devem ser elaboradas por Peritos que tenham experiência em Gestão de Contrato e Obras, além de profundo conhecimento de Custos.

Isto porque, para se estabelecer as “Análises Técnico-Econômicas de Ocorrências” de uma Perícia de Desequilíbrio Econômico-Financeiro existe a necessidade das análises adequadas, onde é imprescindível o conhecimento retro citado.



ESTRUTURA DE LAUDO JUDICIAL DESTE PERITO

ÍNDICE

| | | |
|------|---|-----|
| I. | PRELIMINARES | 03 |
| II. | DOS PROCEDIMENTOS PERICIAIS, DILIGÊNCIA E COLETA DE DOCUMENTOS | 16 |
| III. | ANÁLISE E ELUCIDAÇÃO DA QUESTÃO | 20 |
| IV. | CONSIDERAÇÕES FINAIS | 206 |
| V. | QUESITOS DO AUTOR (FLS. 1594/1597) | 239 |
| VI. | QUESITOS DA RÉ (FLS. 1599/1604) | 243 |
| VII. | ENCERRAMENTO | 255 |

ANEXOS



COMENTÁRIOS SOBRE PERÍCIA CONTÁBIL E HONORÁRIOS E PRAZOS



Em uma Perícia de Desequilíbrio Econômico-Financeiro, o Perito precisa conhecer aspectos contábeis e de controles econômico-financeiros, para elaborar Planilhas , como por exemplo, dos Valores do Cronograma Previsto x Realizado (exemplo apresentado mais à frente).

A Perícia Contábil deve ser elaborada após a Perícia de Engenharia. Isto porque o Perito Contábil não tem conhecimento do que seja uma Perícia Econômico-Financeira relativa a Obras de Engenharia. Entretanto, já vi Juízes decidirem por Perícia de Engenharia em conjunto com a Perícia Contábil. Se o Perito Contábil não for conhecido do Perito de Engenharia, e não elaborada em conjunto, a Perícia pode ser elaborada de uma forma um tanto confusa, pois Planilhas similares podem ter valores diferentes.



Já trabalhei em Perícias em que a Juíza solicitou, quando da minha nomeação, que eu utilizasse Peritos Contábeis de minha confiança (parceiros), que eu indicasse e apresentassem Proposta de Honorários própria para o Laudo Contábil. Acredito ser esta união a melhor forma para se agilizar o Processo com relação às Perícias. O Perito de Engenharia pode coordenar os trabalhos de forma apropriada com os Peritos Contábeis.

Quanto à Proposta de Honorários, o Perito Judicial precisa orçar de forma adequada as Horas Técnicas necessárias para a Perícia.

Outro aspecto importante para ser informado ao M.M. Juízo, é com relação ao prazo para elaboração da(s) Perícia(as), que pode ser de aproximadamente 6 (seis) meses.



DA EXPERTISE PARA ANÁLISE DE DOCUMENTOS



INSTITUTO DE
ENGENHARIA
1916



EXEMPLOS DE DOCUMENTOS A SEREM SOLICITADOS PARA ANÁLISE

- Contrato estabelecido entre as Partes e Contrato de Terceiros;
- Termos Aditivos aos Contratos (com Planilhas (em Excel) detalhando as supressões e os acréscimos de Serviços, com os respectivos valores);
- Termos de Suspensão Contratual;
- Composição do(s) BDI(s) contratual(ais);
- Cronograma Físico-Financeiro inclusive Cronogramas modificativos individualizados;
- Projeto Básico (em CAD), Documentos Técnicos e Especificações Complementares da Obra;
- Projetos Executivos e Modificativos (em CAD), Documentos Técnicos e Especificações Complementares da Obra dos Lotes em tela;
- Notas de Serviço;
- Boletins e Planilhas de Medição e Controle de Custos (em Excel);
- Diário de Obra;
- Atas de Reunião e Relatórios de Ocorrências;
- Relatórios Fotográficos;
- Relatórios Mensais de Gestão da Obra (Gerenciadora);



- Planilhas de Medições com Memória de Cálculo dos reajustes e Tabela dos índices contatuais de reajustes (em Excel);
- Planilhas de valores Realizado/Previsto (em Excel);
- Planilhas comparativas de quantidades entre os Projetos Básicos Originais e os Projetos Executivos (em Excel);
- Notas Fiscais e pagamentos de Serviços;
- Comprovantes das Despesas com Seguros realizados no Contrato;
- Detalhamento das Interferências encontradas no local das Obras;
- Documentos para atendimento do Corpo de Bombeiros para as liberações da Obra;
- Documentos relativos às Licenças para Execução da Obra;
- Controles e comprovantes dos impostos pagos;
- Fichas de Contratação de Funcionários;
- Folha de pagamento mensal;
- Termo de Recebimento Provisório do Contrato;
- Todos os demais documentos técnicos de Engenharia que considere pertinentes e esclarecedores à Perícia, para responder aos quesitos apresentados.



COMENTÁRIOS SOBRE O ARTIGO DE EMPREENDIMENTOS E OBRAS DE ENGENHARIA

“BDI E LDI RELACIONADO AO EQUILÍBRIO ECONÔMICO-FINANCEIRO”

**ARTIGO ELABORADO POR: RICARDO HENRIQUE DE ARAUJO IMAMURA – 2004-2008
ATUALIZAÇÃO 2024**



DAS LICITAÇÕES

Seguem alguns comentários sobre este assunto LDI-BDI no artigo retro citado, “BDI E LDI RELACIONADO AO EQUILÍBRIO ECONÔMICO-FINANCEIRO – 2004”, sobre questões relativas a BDI e Comissões de Licitações.

O Sinduscon/SP conceitua Lucro como: *“Parcela destinada a remunerar o acervo de conhecimentos acumulado ao longo dos anos de experiência no ramo, capacidade administrativa e gerencial, conhecimento tecnológico acumulado, treinamento do pessoal, fortalecimento da capacidade de reinvestirem novos projetos e o risco do negócio em si”*. O Lucro esperado em um Contrato de Obras Civil é expresso por um percentual sobre o valor do contrato disposto como parcela do LDI. Esse percentual é determinante para formação do preço final da obra e, embora seja fruto da expectativa de cada Licitante, pode ser previsto um padrão para cada ramo de atividade econômica.

Desse modo, muitos órgãos da Administração Pública ou Empresas Privadas procuram identificar uma tendência de Lucro praticada dentro de suas atividades, com base em estudos disponíveis ou em registros de Contratos, o que não é verdade, pois o Lucro é um fator particular de cada Empresa. Erroneamente, Obras e Serviços de Engenharia são orçados pelo poder público ou Empresas Privadas a partir de suas próprias concepções e peculiaridades. Entretanto, fatores relevantes, como o prazo de execução das obras, não são contemplados da maneira adequada no atual modelo baseado na Lei das Licitações.



Atualmente os Órgãos Públicos, ao estipular uma taxa para cobrir Despesas Indiretas e Benefícios, empregam critérios subjetivos para o cálculo da referida taxa nos Editais de Licitação. Na análise de preços ofertados em Licitações, observa-se que a taxa, muitas vezes já pré-determinada no Edital de Licitação, aplicada na parcela dos custos diretos apresentada pela licitante nem sempre é capaz de cobrir os Custos Indiretos e proporcionar para a Empresa Contratada um resultado financeiro compatível com os riscos intrínsecos ao negócio. Na prática, é comum observar Empresas que vencem licitações, muitas vezes com preços nos quais podem não existir margens adequadas para cobertura dos riscos inerentes ao empreendimento. Para cada obra ou grupo de obras e licitante existe uma margem diferente e específica, o que torna o modelo de formação de preços complexos e de difícil interpretação. Adiciona-se a isso o fato de que o preço final depende de inúmeras variáveis, conforme a seguir explicitadas, as que acabam por contribuir de maneira relevante para tornar este modelo de formação de preços ainda mais subjetivo.



Atualmente, as normas de medição e pagamento de obras e serviços emitidos pelas Contratantes e anexados aos Editais de Licitação definem, caso a caso, os componentes do BDI que o interessado considera na formulação da sua proposta de preço. O simples conhecimento do número final que exprime a taxa do BDI não permite que se chegue a qualquer conclusão sobre o mesmo. Uma taxa “elevada” por si só não significa preço exorbitante; nem tampouco uma taxa “baixa” pode ser interpretada como sinônimo de preço inexequível.



Portanto, segundo Rocha Lima Jr. (1993), a discussão sobre o BDI vêm da "necessidade, para despertar o setor da Construção Civil, que atrasados na sua forma de comportamento, não vêem motivos para buscar avanços, sejam conceituais, sejam gerenciais, na medida em que especialmente na área de empreitada tendo o Estado como cliente, acordos e corrupção são capazes de cobrir as incompetências dos gestores públicos e transformá-los em sucessos empresariais".

Diz ainda que "o sistema de formação de preços adotado pelo setor de uma forma disseminada, ainda deriva de conceitos absolutamente pobres, sob o ponto de vista da análise econômico-financeira, cuja prática provoca a inserção de um padrão de riscos no curso da operação dos contratos de empreitada, que só pode ser superado por procedimentos que escapam das regras de comportamento gerencial mais competente. Muitas vezes as operações representam um salto no escuro, onde os riscos não são nem reconhecidos e um padrão de incerteza domina sua gestão."



Em síntese, de acordo com Rocha Lima Jr., já era hora de acabar com a idéia de que preço se faz adicionando uma taxa de BDI ao Orçamento de Custos e trabalhar com técnicas mais competentes até para preparar os preços para reivindicações, tão comuns nas relações entre Contratantes e Empreiteiros, especialmente no trato com a Administração Pública, onde arbitrariedades muitas vezes não podem ser contrariadas por falta de preparo legal e técnico para tanto.

Seria conveniente que o Estado revisse o processo de formação de preços e a aplicação da taxa denominada 'BDI', pois se observa que alguns Órgãos Públicos adotam margens formuladas com poucos critérios, o que provoca a aplicação de preços lançados nas Licitações igualmente pouco criteriosas, aumentando assim o risco de uma Empresa vencer a concorrência com preços inexequíveis.



- A Lei Nº 8.666/93 e a Lei Nº 14.133/2021 (Nova Lei de Licitações) determinam que o BDI deve ser justificado em Planilha detalhada.
- O TCU (Tribunal de Contas da União) já publicou Acórdãos estabelecendo parâmetros e glosas de BDI quando considerados abusivos. Há necessidade de cuidados com relação a Acórdãos que venham a prejudicar custos e outros parâmetros financeiros de um Empreendimento,

Fundamentação Legal

O pedido de Reequilíbrio Econômico-Financeiro baseia-se nos seguintes dispositivos:

Art. 37, XXI, da Constituição Federal, que assegura a manutenção das condições efetivas da Proposta;

Artigos 124 a 136 da Lei Nº 14.133/2021 (Nova Lei de Licitações e Contratos Administrativos);

Jurisprudência do TCU e da **Doutrina Administrativista**, que reconhecem a recomposição contratual diante de fatos imprevisíveis ou de efeitos incalculáveis.



DA ENGENHARIA DE CUSTOS E DA COMISSÃO DE LICITAÇÃO



A Engenharia de Custos é uma Área da Engenharia responsável por Quantificar, Analisar e Controlar os Custos de uma Obra. Inclui aspectos de Concepção do Empreendimento, Estudo de Viabilidade Técnico-Econômico, Análises, Diagnósticos, Prognósticos e tudo o que envolve Estimar, Planejar e Projetar os números relativos às Etapas de um Empreendimento, Gerenciar, com elaboração de Cronogramas Físico-Financeiros detalhados, Planilhas de Custos de Mão de Obra e Materiais, etc.

Custo é todo o gasto necessário para o cumprimento do Objeto da Obra do Empreendimento. Tudo que está no Projeto é Custo.

Custo Direto de uma Obra é a soma de todos os gastos diretamente ligados à execução de um projeto. Ele inclui materiais, mão de obra direta, equipamentos e outros.

$$\text{Preço de Venda} = \text{Custo Direto} + \text{BDI} (\text{Custo Indireto} + \text{Lucro})$$



Inovações

Unificação das Normas

A Lei Nº 14.133/2021 passa a ser o marco legal único das Licitações e Contratos administrativos, substituindo gradualmente as Leis anteriores, que foram revogadas em 2023.

Modalidades de Licitação

A nova Lei estabelece cinco modalidades:

1. Pregão;
2. Concorrência;
3. Concurso;
4. Leilão;
5. Diálogo Competitivo (nova modalidade, inspirada no modelo europeu, voltada para contratações complexas).

As modalidades Tomada de Preços e Convite foram extintas.

Destaco a minha opinião quanto ao contrassenso de Pregão para Obras de Engenharia Comuns, ou seja, mesmo as definidas como “comuns”.



O Escopo contratual é de fundamental importância para a eficácia da Lei Nº 14.133/2021 (Nova Lei de Licitações) em relação a Obras e Serviços de Engenharia. O Artigo 6 da Lei exige que: “*XVII – serviços não contínuos ou contratados por escopo: aqueles que impõem ao contratado o dever de realizar a prestação de um serviço específico em período predeterminado, podendo ser prorrogado, desde que justificadamente, pelo prazo necessário à conclusão do objeto.*”

O Art. 119 define que: “*Art. 119. O contratado será obrigado a reparar, corrigir, remover, reconstruir ou substituir, a suas expensas, no total ou em parte, o objeto do contrato em que se verificarem vícios, defeitos ou incorreções resultantes de sua execução ou de materiais nela empregados.*”



Critérios de julgamento nas Concorrências

Além do menor preço e melhor técnica, agora há novos critérios:

- Maior desconto;
- Melhor conteúdo artístico;
- Maior retorno econômico (para Contratos de eficiência);
- Combinação de técnica e preço.

Outro contrassenso, no meu julgamento, é a inclusão de “Maior desconto” e “Melhor conteúdo artístico” (sic?!?!?), quando se deixa de lado critérios técnicos mais importantes e a serrem detalhados e a composição do Fator K, que deveria ser pontuado como era antigamente para todas as Concorrências.

Fases da Licitação

A sequência das fases mudou. Agora, a Habilitação vem após o julgamento, reduzindo tempo e burocracia.

Fases principais:

- Preparatória;
- Divulgação do Edital;
- Apresentação de Propostas e lances;
- Julgamento;
- Habilitação;
- Recursal;
- Homologação.



Gestão e fiscalização de Contratos

A Lei reforça o papel do Gestor e do Fiscal do Contrato, exigindo maior profissionalização e controle.

Também prevê instrumentos como:

- Plano de gestão de riscos;
- Matriz de riscos contratuais;
- Contratos de eficiência e performance.

Planejamento e governança

Antes de licitar, o Órgão deve elaborar:

- Estudo Técnico Preliminar (ETP);
- Termo de Referência ou Projeto Básico;
- Pesquisa de preços.

Esses documentos reforçam o Planejamento e evitam contratações mal estruturadas.



Sanções e responsabilização

Amplia o rol de sanções aplicáveis a Empresas e agentes públicos, com penas como:

- Advertência;
- Multa;
- Impedimento de licitar;
- Declaração de inidoneidade.

Prevê ainda a possibilidade de acordos de leniência e integração com a Lei Anticorrupção (Lei Nº 12.846/2013).

Base legal

Lei Nº 14.133, de 1º de abril de 2021

"Estabelece normas gerais de licitação e contratação para as administrações públicas diretas, autárquicas e fundacionais da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios."



DA NORMA DE PERÍCIAS

NBR 13752/24



Cito alguns Itens da Norma NBR 13752/24 da ABNT referentes ao Desequilíbrio Econômico-Financeiro.

7.3.5.4 Método comparativo de cenários contratuais

A análise técnica do desequilíbrio econômico-financeiro em contratos deve ser realizada pelo método comparativo de cenários, independentemente do critério de quantificação adotado, conforme a seguir.

- a) primeiro cenário – referencial: contrato equilibrado acordado entre as partes;*
- b) segundo cenário – executado/observado: o primeiro cenário com os efeitos dos impactos ocorridos durante a prestação do serviço;*
- c) terceiro cenário – reequilibrado: contrato reequilibrado.*



7.3.5.5 Quantificação dos Desequilíbrios Econômico-Financeiros

Conforme a Metodologia Comparativa de Cenários Contratuais desta Norma Técnica, independentemente do modelo matemático utilizado para a avaliação do Desequilíbrio Econômico-Financeiro em contratos de execução de obras e serviços de engenharia, a valoração é obtida considerando o Cenário 3 Reequilibrado.

O Cenário 3 Reequilibrado deve considerar as consequências dos impactos causadores do desequilíbrio que não tenham sido objeto de ajuste, observando eventual divisão de responsabilidade.

Os modelos matemáticos para cálculo do Cenário 3 Reequilibrado devem ser adequados ao tipo de remuneração do contrato, às informações disponíveis e ao tipo de obra.

Os modelos matemáticos podem ser distintos para as diversas situações e impactos, como extensão de prazo, reprogramações de atividades, ocorrências, perturbações, disruptões, perdas de produtividade, alterações de escopo e de impostos e encargos.



Tabelas publicadas de composições de preços e composições próprias, decorrentes do orçamento paradigma, podem na realidade, devem ser utilizadas como referência na quantificação.

O impacto pode ser analisado considerando apenas eventos isolados e seus efeitos, observando-se a matriz de risco.

As memórias dos cálculos devem ser apresentadas no Laudo.

Recomenda-se que a quantificação do valor dos impactos seja realizada na database do contrato, referência a partir da qual são apurados os cálculos de reajuste e outros encargos que venham a incidir.

A quantificação do lucro deve seguir a taxa representativa do lucro/remuneração prevista no orçamento detalhado para o contrato original. Se esta informação não estiver disponível, pode ser adotada taxa fundamentada com dados obtidos no mercado para o tipo e porte de obra em análise.



O Cenário 3 Reequilibrado deve considerar as variações de custos calculados, devidamente fundamentados, que fazem parte da álea extraordinária do contrato, devendo, desta forma, identificar as responsabilidades ou a matriz de risco.

A produtividade real, se houver dados disponíveis e indicadores de produtividade Gerenciadora!, pode ser comparada com a produtividade prevista ou nominal, considerando os ajustes decorrentes de ineficiência, ociosidade e outros fatores próprios do executante dos serviços. A produtividade nominal pode ser calculada por meio de estudos específicos de projeto, apropriação direta da produção, estudo de projeto comparável, estudos especializados ou gerais de referência. Deve ser escolhido o critério mais adequado ao caso, considerando a disponibilidade de documentos e dados do contrato, a complexidade do empreendimento e ainda a escolha do critério consagrado.

O Cenário 3 Reequilibrado pode ser calculado a partir de orçamento-paradigma, que determina previamente as equipes, insumos e demais recursos associados, exclusiva e suficientemente para atendimento do evento impactado e suas consequências no prazo necessário.



O lucro é proporcional ao preço de venda do contrato, por isso pode sofrer incremento ou redução, dependendo de ter havido aumento ou redução do novo preço de venda.

A parcela dos tributos e encargos sociais deve ser calculada em conformidade com a legislação vigente para a localidade de prestação do serviço, observando-se inclusive os incentivos ou benefícios fiscais aplicáveis.

A alteração da legislação que resultar em desequilíbrio em favor de qualquer uma das partes deve ser considerada.

As análises devem verificar a necessidade de compensação do desequilíbrio contratual com a redução dos custos extraordinários identificados.

Outros componentes das despesas indiretas devem receber tratamento de acordo com a análise realizada.

EXEMPLO: Administração central, despesas financeiras, seguros e garantias.



7.3.5.5 Quantificação Desequilíbrios Econômico-Financeiros

Conforme a Metodologia Comparativa de Cenários Contratuais desta Norma Técnica, independentemente do modelo matemático utilizado para a avaliação do Desequilíbrio Econômico-Financeiro em contratos de execução de obras e serviços de engenharia, a valoração é obtida considerando o Cenário 3 Reequilibrado.

O Cenário 3 Reequilibrado deve considerar as consequências dos impactos causadores do desequilíbrio que não tenham sido objeto de ajuste, observando eventual divisão de responsabilidade.

Os modelos matemáticos para cálculo do Cenário 3 Reequilibrado devem ser adequados ao tipo de remuneração do contrato, às informações disponíveis e ao tipo de obra.

Os modelos matemáticos podem ser distintos para as diversas situações e impactos, como extensão de prazo, reprogramações de atividades, ocorrências, perturbações, disruptões, perdas de produtividade, alterações de escopo e de impostos e encargos.

O Cenário 3 Reequilibrado deve considerar as variações de custos calculados, devidamente fundamentados, que fazem parte da álea extraordinária do contrato, devendo, desta forma, identificar as responsabilidades ou a matriz de risco.



A produtividade real, se houver dados disponíveis e indicadores de produtividade, pode ser comparada com a produtividade prevista ou nominal, considerando os ajustes decorrentes de ineficiência, ociosidade e outros fatores próprios do executante dos serviços. A produtividade nominal pode ser calculada por meio de estudos específicos de projeto, apropriação direta da produção, estudo de projeto comparável, estudos especializados ou gerais de referência. Deve ser escolhido o critério mais adequado ao caso, considerando a disponibilidade de documentos e dados do contrato, a complexidade do empreendimento e ainda a escolha do critério consagrado.

O Cenário 3 Reequilibrado pode ser calculado a partir de orçamento-paradigma, que determina previamente as equipes, insumos e demais recursos associados, exclusiva e suficientemente para atendimento do evento impactado e suas consequências no prazo necessário.

Tabelas publicadas de composições de preços e composições próprias, decorrentes do orçamento paradigma, podem ser utilizadas como referência na quantificação.



7.3.5.6 Documentos

Para realização do trabalho, o profissional deve solicitar às partes interessadas, a seu critério, a documentação relativa ao objeto da perícia. Dependendo da amplitude e abrangência da análise, podem ser considerados, entre outros, os seguintes documentos.

- a) edital, carta-convite, seus anexos e esclarecimentos;
- b) propostas técnico-comerciais (contrato e aditivos);
- c) contrato, termos aditivos e respectivos anexos;
- d) matriz de risco;
- e) projetos e especificações;
- f) plano de construtibilidade;
- g) desenhos "As Built";
- h) composição de formação de preço proposto ou contratado;
- i) cronogramas físico e financeiro;
- j) histogramas de recursos previstos e realizados (mão de obra e equipamento);
- k) registro diário de obra e relatórios de acompanhamento;
- l) relatório de planejamento e controle;
- m) atas de reunião, correspondências e notificações;
- n) medições, estrutura analítica do projeto e pagamentos;
- o) registros de serviços adicionais;
- p) folha de pagamento de mão de obra;
- q) registro de interferência na produtividade dos recursos;
- r) relatórios de não conformidades construtivas.



DO DESEQUILÍBRIO ECONÔMICO FINANCEIRO



1. O que é o Desequilíbrio Econômico-Financeiro

Nos Contratos firmados com a Administração Pública (como Obras, Serviços e Concessões), há o princípio do **Equilíbrio Econômico-Financeiro**, previsto no art. 37, XXI da Constituição Federal e na **Lei Nº 14.133/2021** (Nova Lei de Licitações e Contratos Administrativos).

Esse princípio garante que a **relação entre os encargos do Contratado e a remuneração ofertada** seja mantida durante toda a Execução do Contrato.

Ou seja, se ocorrerem fatos **imprevisíveis, extraordinários ou alheios à vontade das partes** – como crises, inflação abrupta, aumento de insumos, greves, pandemia etc. – a Empresa pode pleitear a **Recomposição do Equilíbrio Econômico-Financeiro**, isto é, o **Reequilíbrio Contratual**.



2. O que é o Fator K

O **Fator K** é um índice de correção de **Custos Indiretos** que pode ser utilizado como instrumento de aferição da variação de Custos operacionais e Administrativos de uma Empresa Contratada pela Administração Pública.

Ele representa a **relação entre Custos Indiretos e Custos Diretos** da Empresa, ou seja, quanto a Empresa gasta “por fora” do Custo Direto do Serviço (energia, administração, encargos, estrutura de apoio, etc.).

Fórmula geral (simplificada):

$$K = \frac{C_{indiretos}}{C_{diretos}}$$
 Onde:

$C_{indiretos}$ = Custos Administrativos, apoio, gestão, encargos, não diretamente aplicáveis à produção;

$C_{diretos}$ = Mão de Obra direta, materiais, equipamentos, insumos diretamente ligados ao objeto do **Contrato**.



O Fator K indica:

K > 1 → O preço de referência está **acima** do preço contratado. O contratado vendeu mais barato e pode pleitear Reequilíbrio, se isso gerar prejuízo comprovado.

K < 1 → O preço de referência está **abaixo** do preço contratado. Pode indicar que o contratado ganhou mais do que o mercado estimava.

K = 1 → Há **equilíbrio**, ou seja, os preços coincidem.

Existem diversos tipos de Fator K.

3. Aplicação prática do Fator K em Contratos públicos

Nos Contratos Administrativos (especialmente Obras públicas):

Equilíbrio Inicial: a Constituição (art. 37, XXI) garante que o **Contrato** deve manter as condições da proposta vencedora.

Fato Superveniente: quando há variação extraordinária de custos (materiais, insumos, mão de Obra, câmbio), pode surgir o Desequilíbrio.

Apuração: calcula-se o **Fator K** para cada item relevante (cimento, aço, mão de Obra etc.).

Reequilíbrio: o contratado pode solicitar **reajuste ou repactuação**, demonstrando que o Fator K alterou significativamente o custo global da Obra, tornando a execução inviável nas condições originais.



3. DO BDI

Composição do BDI

CONCEITO TRADICIONAL

CUSTO DIRETO

Planilha de Custos Unitários

BDI

Administração Central

Administração Local

Canteiro de Obras

Alimentação, Transporte, EPIs

Mobilização/Desmobilização

Tributos

Benefícios

CONCEITO NOVO

CUSTO DIRETO

Planilha de Custos Unitários

Administração Local

Canteiro de Obras

Mobilização/Desmobilização

Encargos Complementares

BDI

Administração Central

Custo Financeiro

Taxas de Risco

Tributos

Comercialização

Lucro



Embora existam variações conforme a Empresa, Contrato e tipo de Obra, a composição clássica do BDI inclui:

1. Despesas Indiretas de Administração da Obra

2. Administração Central

3. Seguros e Garantias

- Seguro de Responsabilidade Civil.
- Seguro de Riscos de Engenharia.
- Custo de garantias contratuais (cauções, fianças, cartas de crédito).

4. Tributos

- Impostos incidentes sobre o faturamento, que variam conforme o regime tributário da empresa:
- PIS/COFINS.
- ISS (serviços).
- IRPJ e CSLL (na parcela que compõe o preço de venda).
- Em alguns casos, ICMS (quando aplicável a insumos e serviços).

5. Risco, Incertezas e Contingências

- Margem para imprevistos não previstos no custo direto.
- Variações de mercado, atrasos, problemas climáticos, etc.
- Pode ser previsto em percentual variável (geralmente entre 1% e 5%).



6. Lucro

- Remuneração da empresa pelo risco assumido.
- Percentual que garante sustentabilidade e retorno ao acionista.
- Varia bastante (5% a 15% ou mais, dependendo do mercado e tipo de contrato).

Fórmula Geral do BDI

Em termos simplificados:

- Preço de Venda original de um determinado Contrato

$$PV = CD [1 + BDI/100]$$

- Determinação do Custo Direto:

$$CD = PV / 1 + BDI/100$$

- Despesas Indiretas que variam em função do tempo:

$$DI(R\$) = CD \times \text{Taxa DI}(\%) \quad \text{DI} = \text{taxa de Despesas Indiretas}$$

- Despesas Indiretas mensais previstas:

$$DI_m = DI(R\$) / \text{Nº de meses previsto}$$

- Despesas Indiretas total depois da prorrogação:

$$DI_{\text{Tot}} = DI_m \times \text{Nº de meses efetivamente levados}$$

- Despesas Indiretas amortizadas incluído os aditivos:

$$DI_{\text{amortizadas}} (DI_{\text{Amort}}) = \text{Novo valor de Venda} / BDI$$

- Valor do Desequilíbrio = Despesas Indiretas Total (DI Tot) – Despesa Indireta amortizada (DI Amort)



$$BDI = \left[\left(\frac{(1+i)(1+r)(1+f)}{1-(t+g+c+l)} - 1 \right) \times 100 \right]$$

Na prática, costuma-se aplicar a fórmula na forma de um índice multiplicador, para que:

Preço de Venda = Custo Direto \times (1 + BDI)

Estrutura Típica (Exemplo de Composição):

- Administração Central: 3 a 8%
- Administração Local (Obra): 5 a 10%
- Seguros e Garantias: 1 a 2%
- Tributos: 5 a 10% (dependendo do regime tributário)
- Riscos e Contingências: 1 a 5%
- Lucro: 5 a 15%

Assim, o BDI final de Obras Públicas no Brasil costuma variar entre 20% e 40%, dependendo do porte da Empresa, do tipo de Obra e do regime tributário.



EXEMPLOS DE PLANILHAS NAS AÇÕES

ANEXO I-a - PROPOSTA COMERCIAL

PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS TÉCNICOS DE CONSOLIDAÇÃO DO PROJETO BÁSICO COM ATENDIMENTO ÀS EVENTUAIS CONDICIONANTES AMBIENTAIS

| DATA BASE | | | | | | | |
|---|-------------|--|-------------------|--------------------|------------|----------------------|-------------------|
| ITEM | SUBITEM | DESCRIÇÃO DO SERVIÇO | UNIDADE DE MEDIDA | ÍNDICE DE REAJUSTE | QUANTIDADE | PREÇO UNITÁRIO (R\$) | PREÇO TOTAL (R\$) |
| 1 INVESTIGAÇÕES GEOLÓGICO GEOTÉCNICAS | | | | | | | |
| 1.1 | | Investigações de Campo | | | | | |
| 1.1.1 | 21.88.01.01 | Sondagem a percussão até 15m | m | IMO | 4.603,00 | 125,92 | 579.609,76 |
| 1.1.2 | 21.88.01.02 | Sondagem a percussão de 15m a 30m | m | IMO | 11.500,00 | 147,85 | 1.700.275,00 |
| 1.1.3 | 21.88.01.03 | Sondagem a percussão superior a 30m | m | IMO | 4.603,40 | 171,24 | 788.286,22 |
| 1.1.4 | 21.88.01.07 | Sondagem a traço profundidade até 5m | m | IMO | 900,00 | 56,70 | 51.030,00 |
| 1.1.5 | 21.88.01.06 | Sondagem a traço profundidade 5 a 10m | m | IMO | 300,00 | 124,00 | 37.200,00 |
| 1.1.6 | 21.88.01.08 | Sondagem rotativa solo 114,30mm (HX) | m | IPC-FIPE | 1.400,00 | 483,15 | 648.410,00 |
| 1.1.7 | 21.88.01.09 | Sondagem rotativa rocha alterada 88,9mm (NX) | m | IPC-FIPE | 2.000,00 | 723,15 | 1.446.300,00 |
| 1.1.8 | 21.88.01.10 | Sondagem rotativa rocha sã 88,9mm (NX) | m | IPC-FIPE | 2.300,00 | 949,47 | 2.183.781,00 |
| 1.1.9 | 21.88.01.11 | Sondagem rotativa inclinada solo (HX) | m | IPC-FIPE | 100,00 | 555,60 | 55.560,00 |
| 1.1.10 | 21.88.01.12 | Sondagem rotativa inclinada rocha alterada 88,9mm (NX) | m | IPC-FIPE | 100,00 | 867,60 | 86.760,00 |
| 1.1.11 | 21.88.01.13 | Sondagem rotativa inclinada rocha sã (NX) | m | IPC-FIPE | 100,00 | 1.139,36 | 113.936,00 |
| 1.1.12 | 21.88.01.59 | Obturação de furo com calha de cimento | m | IPC-FIPE | 400,00 | 40,50 | 16.200,00 |
| 1.1.13 | 21.88.01.14 | Sondagem sísmica de refração (trechos de 120m) | m | IPC-FIPE | 12.000,00 | 31,05 | 372.600,00 |
| 1.1.14 | 21.88.01.15 | Sondagem de eletroneutralidade | m | IPC-FIPE | 100,00 | 20,25 | 2.025,00 |
| 1.1.15 | 21.88.01.16 | Popos de inspeção até 15m para coleta de amostras deformadas e indeformadas com mapeamento geológico | m | IMO | 105,00 | 648,00 | 68.040,00 |
| 1.1.16 | 21.88.01.48 | Ensaios de televisonamento de furo de sondagem em túnel - Instalação por furo | un | IPC-FIPE | 6,00 | 411,76 | 2.470,56 |
| 1.1.17 | 21.88.01.49 | Ensaios de televisonamento de furo de sondagem em túnel - Perforação diâmetro 3" por retropercussão com revestimento no trecho em solo | m | IPC-FIPE | 600,00 | 294,11 | 176.466,00 |



| ANEXO I-a - PROPOSTA COMERCIAL | | | | | | | |
|--|---|--|-------------------|--------------------|-----------------|----------------------|----------------------|
| PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS TÉCNICOS DE CONSOLIDAÇÃO DO PROJETO BÁSICO COM ATENDIMENTO ÀS EVENTUAIS CONDICIONANTES ANE DETALHAMENTO EXECUTIVO DO PROJETO CONSOLIDADO, ASSESSORIA DE APOIO E ACOMPANHAMENTO TÉCNICO ÀS OBRAS | | | | | | | |
| DATA BASE: | | | | | | | |
| ITEM | SUBITEM | DESCRIÇÃO DO SERVIÇO | UNIDADE DE MEDIDA | ÍNDICE DE REAJUSTE | QUANTIDADE | PREÇO UNITÁRIO (R\$) | PREÇO TOTAL (R\$) |
| 4 | ESTUDOS ACÚSTICOS | | | | | | |
| 4.1 | 34.85.01 | Campânha de medição de ruído | uni | IPC-FIPE | 16,00 | 7.800,00 | 124.800,00 |
| 4.2 | 34.85.02 | Modelagem acústica | uni | IPC-FIPE | 4,00 | 12.700,00 | 50.800,00 |
| | | | | | SUBTOTAL | | 175.600,00 |
| 5 | PROJETO DE OBRAS DE ARTE ESPECIAIS | | | | | | |
| 5.1 | 35.88.01.01 | OARE - caisão ou viga pré-instalada | | | | | |
| 5.1.1 | 35.88.01.01 | Projeto de infra-estrutura, mesoescrutura e encostos | m² | IPC-FIPE | 73.309,00 | 76,56 | 5.612.537,04 |
| 5.1.2 | 35.88.01.02 | Projeto de superestrutura para repetição ou 1º tabuleiro de superestrutura a ser repetida | m² | IPC-FIPE | 45.403,00 | 76,56 | 3.476.053,60 |
| 5.1.3 | 35.88.01.03 | Projeto de superestrutura repetição da 1ª a 5ª repetição | m² | IPC-FIPE | 21.960,00 | 27,03 | 613.342,00 |
| 5.1.4 | 35.88.01.04 | Projeto de superestrutura repetição da 6ª a 10ª repetição | m² | IPC-FIPE | 5.945,00 | 23,20 | 138.309,00 |
| 5.2 | 35.88.01.06 | Obras de Arte Especiais em Balanços Sucessivos | | | | | |
| 5.2.1 | 35.88.01.06 | Projeto de infra-estrutura, mesoescrutura e encostos | m² | IPC-FIPE | 19.705,00 | 108,59 | 2.199.765,95 |
| 5.2.2 | 35.88.01.06 | Projeto de superestrutura para repetição ou 1º tabuleiro de superestrutura a ser repetida | m² | IPC-FIPE | 19.705,00 | 108,59 | 2.199.765,95 |
| | | | | | SUBTOTAL | | 4.399.265,90 |
| 6 | ESPECIFICAÇÕES DE SERVIÇOS | | | | | | |
| 6.1 | 35.88.01.20 | Especificação de serviço - AA | uni | IPC-FIPE | 6,00 | 4.770,73 | 28.672,30 |
| | | | | | SUBTOTAL | | 28.672,30 |
| 7 | PROJETO | | | | | | |
| 7.1 | 35.88.01.15 | Etapa 1 - Consolidação do projeto básico com atendimento às eventuais condicionantes ambientais e elementos para licitação das obras | gb | IPC-FIPE | 1,00 | 1.394.384,00 | 1.394.384,00 |
| 7.2 | 35.88.01.15 | Etapa 2 - Detalhamento Executivo do projeto consolidado | gb | IPC-FIPE | 1,00 | 14.585.354,00 | 14.585.354,00 |
| | | | | | SUBTOTAL | | 15.979.718,00 |
| 8 | 36 | EQUIPE DE ATO E OBRA | | | | | |
| 8.1 | 35.03.15 | Consultor | hora | IPC-FIPE | 5.280,00 | 326,56 | 1.724.236,80 |
| 8.2 | 35.03.20 | Coordenador | hora | IPC-FIPE | 2.464,00 | 235,85 | 581.134,40 |
| 8.3 | 35.03.25 | Cadasta / Calculista II | hora | IPC-FIPE | 2.464,00 | 54,43 | 134.115,52 |
| 8.4 | 35.03.30 | Engenheiro Júnior | hora | IPC-FIPE | 2.464,00 | 103,41 | 254.882,24 |
| 8.5 | 35.03.31 | Engenheiro Pleno | hora | IPC-FIPE | 13.200,00 | 114,20 | 1.505.750,00 |
| 8.6 | 35.03.32 | Engenheiro Sênior | hora | IPC-FIPE | 13.200,00 | 145,14 | 1.915.848,00 |
| 8.7 | 35.03.41 | Motorista | hora | IPC-FIPE | 15.840,00 | 23,59 | 373.065,60 |
| 8.8 | 35.03.46 | Projeteira A / Assessoria Técnica I | hora | IPC-FIPE | 14.060,00 | 63,59 | 994.060,00 |
| 8.9 | 35.03.47 | Projeteira B / Assessoria Técnica II | hora | IPC-FIPE | 7.040,00 | 94,34 | 664.153,60 |
| 8.10 | 35.03.48 | Projeteira C / Assessoria Técnica III | hora | IPC-FIPE | 3.520,00 | 117,93 | 415.115,60 |
| 8.11 | 35.03.50 | Secretaria | hora | IPC-FIPE | 2.464,00 | 45,38 | 111.757,04 |
| | | | | | SUBTOTAL | | 8.577.674,80 |
| 9 | 72 | ALUGUEL DE MÁQUINAS, VEÍCULOS E EQUIPAMENTOS | | | | | |
| 9.1 | 72.02.01.05 | Veículo com capacidade para 4 pessoas 1600 CC cond. E | km | IPC-FIPE | 450.000,00 | 0,56 | 252.000,00 |
| 9.2 | 72.02.01.06 | Veículo com capacidade para 4 pessoas 1600 CC cond. F | veio x mês | IPC-FIPE | 90,00 | 2.379,00 | 214.110,00 |
| | | | | | SUBTOTAL | | 466.110,00 |
| TOTAL DA PROPOSTA COMERCIAL (R\$) | | | | | | | 51.263.622,52 |
| VALOR GLOBAL POR EXTERNO: (cinquenta e um milhões, duzentos e sessenta e três mil, seiscentos e vinte e dois reais, e cinquenta e dois centavos) | | | | | | | |



ANEXO I-b - COMPOSIÇÃO DE PREÇO UNITÁRIO

| SERVIÇO: | Projeto de infra-estrutura, mesoestrutura e encontros | | | | DATA BASE | |
|--|---|-------|-------------|---------------------------|--------------------------|----------------|
| ITEM N°: | | | | | UNIDADE MEDIDA: | m ² |
| 1 - MÃO DE OBRA | | | | | | |
| CÓDIGO | DESCRIÇÃO | UNID. | COEFICIENTE | CUSTO UNITÁRIO (R\$) | CUSTO PARCIAL (R\$) | |
| | Coordenador | hora | 0,1000 | 235,85 | 23,59 | |
| | Engenheiro Sênior | hora | 0,1000 | 145,14 | 14,51 | |
| | Engenheiro Pleno | hora | 0,1000 | 114,30 | 11,43 | |
| | Projetista B / Assistente Técnico II | hora | 0,2000 | 94,34 | 18,87 | |
| | Cadista / Calculista III | hora | 0,1500 | 54,43 | 8,16 | |
| | SUB-TOTAL | | | | 76,56 | |
| | TOTAL DE MÃO DE OBRA (A) | | | | 76,56 | |
| 2 - MATERIAIS | | | | | | |
| CÓDIGO | DESCRIÇÃO | UNID. | CONSUMO | CUSTO UNITÁRIO (R\$) | CUSTO PARCIAL (R\$) | |
| | | | | | | |
| | | | | | - | |
| | | | | | - | |
| | | | | | - | |
| | SUB-TOTAL | | | | - | |
| | B.D.I (%) | | | | - | |
| | TOTAL DE MATERIAIS (B) | | | | - | |
| 3 - EQUIPAMENTOS | | | | | | |
| CÓDIGO | DESCRIÇÃO | UNID. | CONSUMO | CUSTO HORÁRIO | CUSTO PARCIAL | |
| | | | PRODUTIVO | IMPRODUTIVO | PRODUTIVO | IMPRODUTIVO |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | SUB-TOTAL | | | | - | |
| | B.D.I (%) | | | | - | |
| | TOTAL DE EQUIPAMENTO (C) | | | | - | |
| PREÇO UNITÁRIO DO SERVIÇO (R\$) | | | | | 76,56 | |



ANEXO I-e

MODELO DE COMPOSIÇÃO DO COEFICIENTE MULTIPLICATIVO - FATOR "K"

A - FATOR MULTIPLICAÇÃO - K

O fator K é composto por:

K1 = taxa de encargos sociais, previdenciários, trabalhistas, fiscais e incidentes sobre a mão de obra. (%)

K2 = taxa de despesas indiretas e administrativas. (%)

K3 = taxa de lucro. (%)

K4 = despesas legais incidentes sobre o faturamento das empresas, tais como: PIS, COFINS e ISS (%)

Equação para determinação do fator K:

$$K = (1 + K1) \cdot (1 + K2) \cdot (1 + K3) / (1 - K4)$$

DETERMINAÇÃO DE K1

Apresentar de acordo com o FORMULÁRIO DE DEMONSTRAÇÃO DA COMPOSIÇÃO DA TAXA DE ENCARGOS SOCIAIS PARA MENSALISTA, ANEXO I-c

VALOR DE K1 = 67,68%



DETERMINAÇÃO DE K2

Esta taxa refere-se as despesas indiretas e as administrativas que compreendem:

| Descrição | (%) |
|---|---------------|
| 1.1 Aluguel de instalação de escritório. | 7,00% |
| 1.2 Custo de administração central. | 5,00% |
| 1.3 Custo de funcionários administrativos necessários à prestação de serviços técnicos. | 4,00% |
| 1.4 Despesas tributárias. | 4,00% |
| 1.5 Custo de materiais de escritório. | 3,50% |
| 1.6 Custo de materiais de desenho. | 3,50% |
| 1.7 Telefone, fax, internet, correio. | 3,20% |
| 1.8 Custo com despesa de manutenção de equipamentos de escritório | 2,00% |
| 1.9 Custo refeições. | 4,00% |
| 1.10 Custo transporte. | 6,00% |
| 1.11 Assistência Médica | 1,75% |
| Outros (detalhar) | |
| TOTAL K2 | 43,95% |

DETERMINAÇÃO DE K3

Esta taxa refere-se ao lucro da empresa proponente. Deverá ser o mesmo percentual de lucro proposto na Composição da Taxa de Benefícios e Despesas Indiretas - BDI, ANEXO I-d - BDI.

VALOR DE K3 = 10,00%



ANEXO I-e
MODELO DE COMPOSIÇÃO DO COEFICIENTE MULTIPLICATIVO - FATOR "K"

DETERMINAÇÃO DE K4

Esta taxa refere-se as despesas da empresa com impostos e taxas incidentes sobre os serviços tais como: PIS, COFINS e ISSQN que deverão ser demonstrado. Deverão ser os mesmos percentuais propostos na **Composição da Taxa de Benefícios e Despesas Indiretas - BDI, ANEXO I-d - BDI.**

VALOR DE K4 = 14,25%

VALOR DE K = 3,10

B - DIVISOR DE HORAS

Demonstrar através de cálculos o divisor de horas médio mensal.

Descrição

- 1.1 Total de horas consideradas no ano:
- 1.2 Total de horas aos domingos por ano: (a descontar).
- 1.3 Total de horas aos sábados por ano: (a descontar).
- 1.4 Feriados por ano: (a descontar)
- 1.5 Outros: (a descontar)

| |
|----------|
| 2.920,00 |
| 416,00 |
| 416,00 |
| 40,00 |
| |

TOTAL DE HORAS EFETIVAMENTE TRABALHADAS = 1.1 - (1.2 + 1.3 + 1.4 + 1.5)

TOTAL DE HORAS EFETIVAMENTE TRABALHADAS = 2.048,00

DIVISOR DE HORAS MÉDIO MENSAL = $\frac{\text{TOTAL DE HORAS EFETIVAMENTE TRABALHADAS}}{12 \text{ MESES}}$

DIVISOR DE HORAS MÉDIO MENSAL = 170,67



ANEXO I-e

MODELO DE COMPOSIÇÃO DO COEFICIENTE MULTIPLICATIVO - FATOR "K"

Obs.: Caso seja descontado as horas referentes as férias, dividir o Total de Horas Efetivamente Trabalhadas por 11 meses

RESUMO

| CÓDIGO | FUNÇÃO | SALÁRIO MÊS | DIVISOR HORAS | FATOR K | TARIFA HORÁRIA |
|----------|---------------------------------------|---------------|---------------|---------|----------------|
| 35.03.15 | Consultor | R\$ 18.000,00 | 170,67 | 3,10 | 326,56 |
| 35.03.20 | Coordenador | R\$ 13.000,00 | 170,67 | 3,10 | 235,85 |
| 35.03.25 | Cadista / Calculista III | R\$ 3.000,00 | 170,67 | 3,10 | 54,43 |
| 35.03.30 | Engenheiro Junior | R\$ 5.700,00 | 170,67 | 3,10 | 103,41 |
| 35.03.31 | Engenheiro Pleno | R\$ 6.300,00 | 170,67 | 3,10 | 114,30 |
| 35.03.32 | Engenheiro Sênior | R\$ 8.000,00 | 170,67 | 3,10 | 145,14 |
| 35.03.41 | Motorista | R\$ 1.300,00 | 170,67 | 3,10 | 23,59 |
| 35.03.46 | Projetista A / Assistente Técnico I | R\$ 3.500,00 | 170,67 | 3,10 | 63,50 |
| 35.03.47 | Projetista B / Assistente Técnico II | R\$ 5.200,00 | 170,67 | 3,10 | 94,34 |
| 35.03.48 | Projetista C / Assistente Técnico III | R\$ 6.500,00 | 170,67 | 3,10 | 117,93 |
| 35.03.50 | Secretária | R\$ 2.500,00 | 170,67 | 3,10 | 45,36 |

TARIFA HORÁRIA = (SALÁRIO MÊS / DIVISOR DE HORAS) x FATOR K



ANEXO I-c - COMPOSIÇÃO DA TAXA DE ENCARGOS SOCIAIS

| ENCARGOS SOCIAIS | | HORISTA | MENSALISTA |
|----------------------------|---|---------|------------|
| A.1 | Previdência Social (IAPAS) | 20,00% | 20,00% |
| A.2 | Fundo de Garantia por Tempo de Serviço (FGTS) | 8,00% | 8,00% |
| A.3 | Salário-Educação | 2,50% | 2,50% |
| A.4 | Serviço Social da Indústria (Sesi) | 1,50% | 1,50% |
| A.5 | Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial (Senai) | 1,00% | 1,00% |
| A.6 | Serviço de Apoio a Pequena e Médio Empresa (Sebrae) | 0,60% | 0,60% |
| A.7 | Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (Inca) | 0,20% | 0,20% |
| A.8 | Seguro contra os acidentes de trabalho (INSS) | 1,50% | 1,50% |
| A.9 | Seconci - Serviço Social da Indústria da Construção e do Mobiliário (aplicável a todas as empresas constantes do III grupo da CLT - art. 577) | 0,00% | 0,00% |
| A | Total dos Encargos Sociais Básicos | 35,30% | 35,30% |
| B.1 | Reposo semanal e feriados | 22,90% | 0,00% |
| B.2 | Auxílio-enfermidade | 0,20% | 0,20% |
| B.3 | Licença-paternidade | 0,39% | 0,05% |
| B.4 | 13º Salário | 10,57% | 8,33% |
| B.5 | Dias de chuva/ faltas justificadas/ acidentes de trabalho/ greves/ falta ou atraso na entrega de materiais ou serviços na obra/ outras | 4,60% | 1,05% |
| B | Total dos Encargos Sociais que recebem as incidências de A | 38,66% | 9,63% |
| C.1 | Depósito por despedida injusta 50% sobre [A2 + (A2 x B)] | 5,55% | 4,39% |
| C.2 | Férias (indenizadas) | 11,11% | 11,11% |
| C.3 | Aviso prévio (indenizado) | 13,12% | 3,57% |
| C | Total dos Encargos Sociais que não recebem as incidências globais de A | 29,78% | 19,07% |
| D.1 | Reincidência de A sobre B | 13,65% | 3,40% |
| D.2 | Reincidência de A.2 sobre C.3 | 1,05% | 0,29% |
| D | Total das Taxas das reincidências | 14,70% | 3,68% |
| Total dos Encargos Sociais | | 118,43% | 67,68% |



ANEXO I-d - COMPOSIÇÃO DA TAXA DE BENEFÍCIOS E DESPESAS INDIRETAS

| A | Despesas indiretas | |
|-------------------------|--|---------------|
| A.1 | Administração local | 3,00% |
| A.2 | Administração central | 5,00% |
| A.3 | Seguro Responsabilidade Civil | 1,00% |
| A.4 | Transporte de pessoal / alimentação | 2,00% |
| A.5 | Mobilização e desmobilização de equipamentos | 0,25% |
| A.6 | Equipamentos de pequeno porte, ferramentas e EPI's | 0,20% |
| A.7 | Outros (especificar e detalhar) | 0,00% |
| Total do Grupo A | | 11,45% |

| B | Bonificação | |
|-------------------------|--------------------|---------------|
| B.1 | Lucro | 10,00% |
| Total do Grupo B | | 10,00% |

| C | Impostos | |
|-------------------------|-----------------|---------------|
| C.1 | PIS | 1,65% |
| C.2 | COFINS | 7,60% |
| C.3 | ISSQN | 5,00% |
| Total do Grupo C | | 14,25% |

| | |
|---|---------------|
| $BDI = \{ [(1 + A / 100) (1 + B / 100)] / (1 - C / 100) \} - 1 \} \times 100 =$ | 42,97% |
|---|---------------|



CONCORRÊNCIA N°

ANEXO I-e - COMPOSIÇÃO DA TAXA DE BENEFÍCIOS E DESPESAS INDIRETAS

| Grupo A | Despesas indiretas | |
|---|--|---------------|
| A.1 | Administração local | 6,00% |
| A.2 | Administração central | 6,00% |
| A.3 | Seguro Responsabilidade Civil | 0,75% |
| A.4 | Transporte de pessoal / alimentação | 4,72% |
| A.5 | Mobilização e desmobilização de equipamentos | 1,02% |
| A.6 | Equipamentos de pequeno porte, ferramentas e EPI's | 0,52% |
| A.7 | Outros (especificar e detalhar) | 0,00% |
| Total do Grupo A | | 19,01% |
| Grupo B | Bonificação | |
| B.1 | Lucro | 6,00% |
| Total do Grupo B | | 6,00% |
| Grupo C | Impostos | |
| C.1 | PIS | 0,65% |
| C.2 | COFINS | 3,00% |
| C.3 | ISSQN | 4,00% |
| Total do Grupo C | | 7,65% |
| BDI = {{ [(1 + A / 100) (1 + B / 100)] / (1 - C / 100) } - 1 }x 100 = | | 36,60% |



EXEMPLOS DE PROCESSOS DE DESEQUILÍBRIO ECONÔMICO FINANCEIRO



EXPERIÊNCIA PROFISSIONAL DESTE PERITO

Proc. Queiroz Galvão-Constran x DERSA

Do Pleito do Autor

Os descumprimentos pleiteados pelo **Autor** dizem respeito às seguintes ocorrências, conforme consta dos relatos da Exordial:

- 1)** Dificuldades e Atrasos nas Desapropriações, Atrasos no Remanejamento de Interferências e Atrasos no Remanejamento de Edificações/Favela. A **Ré** DERSA atrasou as desapropriações e a liberação de áreas livres e desimpedidas para trabalho, além dos atrasos no remanejamento de Edificações e Favelas, sendo que, ao liberar as áreas, o fez de forma desordenada, em desacordo com o planejamento contratual, ocasionando constantes e sucessivas mobilizações e desmobilizações de frentes de trabalho e impedindo o início de outras frentes, com deslocamento de pessoal e equipamentos muitas vezes fora do eixo da obra;
- 2)** Cronograma de Execução da Obra. A **Ré** DERSA reprogramou a execução das Obras, prevista para 24 meses, determinando que fossem realizados apenas 40% dos serviços em 1999 e 60% em 2000, tendo sido executados, até fevereiro de 2000 apenas 10% dos serviços contratados. Atrasou ainda a entrega de uma série de projetos para algumas das frentes de serviço que estavam liberadas, novamente impedindo o início da execução;



3) Indefinição e Falta de Liberação das Áreas de Bota-Fora. A Ré DERSA atrasou a liberação de DME's (Depósito de Materiais Excedentes – Bota-Fora) e de Jazidas (Áreas de Empréstimo), novamente impedindo o inicio dos serviços.

As áreas foram liberadas de forma lenta e insuficientes para a execução dos serviços de forma econômica, conforme previsto no Cronograma Inicial, com consequente perda de produtividade dos equipamentos utilizados e encarecendo as operações.

4) Atrasos na Aprovação dos Desvios de Trânsito. A Ré DERSA atrasou a aprovação dos desvios de tráfego para algumas frentes que estavam liberadas, novamente impedindo o inicio da execução dos serviços;

5) A Ré DERSA ainda demorou na Liberação de Recursos para o Consórcio Autor fazer frente ao cumprimento do Contrato.



Documentos requeridos e fornecidos para a Perícia

Para ilustrar a complexidade das análises necessárias, segue, resumidamente, os documentos analisados nos Itens III.3, III.4, III.5 e III.6 do Laudo:

Contrato Nº 2776/98 – Lote 1.

Contrato Nº 2777/98 – Lote 2.

Contrato Nº 2809/99 – Lote 3.

Contrato Nº 2780/98 – Lote 5.

Contrato Nº 2781/98 – Lote 6.

III.3.1 Concorrência Nº 001/98 (fls. 66/67).

III.3.1.1 Análise do signatário: Temos as seguintes características deste Contrato:

Assinado em xx/xx/yyyy.

Valor do Contrato = R\$ xxx.xxx.xxxx,xx.

Prazo de xx meses com início a 10 dias contado da Emissão da Primeira Nota de Serviço.

Primeira Nota de Serviço emitido pela DERSA:

xx/xx/yyyy.

III.3.2 Contrato Nº 2776/98 – LOTE 1 – (fls. 68/105).

III.3.3 Contrato Nº 2777/98 – LOTE 2 – (fls. 106/145).



Documentos requeridos e fornecidos para a Perícia

Constante resumidamente dos Itens III.3, III.4, III.5 e III.6 do Laudo:

Contrato Nº 2776/98 – Lote 1.

Contrato Nº 2777/98 – Lote 2.

Contrato Nº 2809/99 – Lote 3.

Contrato Nº 2780/98 – Lote 5.

Contrato Nº 2781/98 – Lote 6.

III.3.1 Concorrência Nº 001/98 (fls. 66/67).

III.3.1.1 Análise do signatário: Temos as seguintes características deste Contrato:

Assinado em xx/xx/xxxx.

Valor do Contrato = R\$ xxx.xxx.xxx,xx.

Prazo de xx meses com início a 10 dias contado da Emissão da Primeira Nota de Serviço.

Primeira Nota de Serviço emitido pela DERSA:

xx/xx/xxxx.

III.3.2 Contrato Nº 2776/98 – LOTE 1 – (fls. 68/105).

III.3.3 Contrato Nº 2777/98 – LOTE 2 – (fls. 106/145).



- Em 28/02/00 foi realizada Reunião de Gerenciamento do Rodoanel – Lotes 1 e 2
- Em 29/02/00 a DERSA protocolou correspondência CE N. -40 / 00 EG / DEFISSIT RDA L-6
- Em 01/03/00 a DERSA protocolou correspondência CE/EG/DEFIS/RODOANEL L1 19/2000
- Em 02/03/00, referente aos Lotes 1, 2, 3, 5 e 6, o Consórcio **Autor** protocolou correspondência 049/99-A
- Em 08/03/00 a DERSA protocolou correspondência CE N. -41/00 EG/DEFIS/SIT RDA L-6
- Em 13/03/00 foi realizada Reunião de Gerenciamento do Rodoanel – Lotes 5 e 6
- Em 27/03/00 foi realizada Reunião de Gerenciamento do Rodoanel – Lotes 1 e 2
- Em 29/03/00 a Dersa encaminhou ao Consórcio **Autor** o traçado com os prontos críticos e metas a serem atingidas para conclusão do empreendimento, informando que o mesmo será revisado periodicamente
- [...]





RODOANEL METROPOLITANO DE SÃO PAULO TRECHO OESTE

LEVANTAMENTO DOS PONTOS CRÍTICOS

Atualização em 28/03/00

Responsável: Reynaldo Dinamarco - AD/AD

| Lote | Pontos Críticos | Data |
|------|---|-------------|
| 1 | Desapropriação da área da Trends | 27/04/00 ✓ |
| 2 | Desapropriação da área da Avon e IMI | 30/04/00 ✓ |
| | Liberação da área do Turíbio (empréstimo/bota-fora) | 15/05/00 ✓ |
| 6 | Desapropriação (03 bueiros) próxima a Via Anhanguera | 25/04/00 ✓ |
| | Desapropriação de áreas no trevo da Estr. Velha de Campinas | Liberadas ✓ |

Responsável: Raymundo - EG/EG

| Lote | Pontos Críticos | Data |
|------|--|------------|
| 1 | Liberação de bota-fora Noemi | 31/03/00 ✓ |
| | Liberação de bota-fora Eugênio Martins | 31/03/00 ✓ |
| | Liberação de bota-fora P.M. Cotia | 31/03/00 ✓ |
| 2 | Liberação de bota-fora Kato | 31/03/00 ✓ |
| | Liberação de bota-fora Café | 31/03/00 ✓ |
| | Liberação de bota-fora Augusto Veloso II | Liberado ✓ |
| | Liberação da área do Parque dos Paturis | 31/03/00 ✓ |

Responsável: Ulysses - SR/SUGES

| Lote | Pontos Críticos | Data |
|------|--|--------------------------|
| 1 | Reassentamento Vista Alegre (remoção de 400 famílias) - área do emboque (30 famílias) - área total | 30/04/00 / 15/06/00 ✓ |
| 2 | Reassentamento da favela do Ype (remoção de 222 famílias) | 30/04/00 ✓ |
| 6 | Reassentamento da favela Estr. Velha de Jundiaí (remoção de 45 famílias) | 15/04/00 ✓ |

EG/DIMEO/DENOC
28/03/00
GRODOANELPONTOS.DOC

- Em 26/05/00 a DERSA protocolou correspondência CE N. – 46/00 EG / DIROD- LOTE VI RDA L-6
- Em 26/05/00 a DERSA protocolou correspondência CE N. – 47/00 EG / DIROD- LOTE VI RDA L-6
- Em 31/05/00 (Contrato 2809/98) o Consórcio Autor protocolou correspondência QGC.L3.040/2000
- Em 31/05/00 (Contrato 2809/98) o Consórcio Autor protocolou correspondência QGC.L3.041/2000
- Em 31/05/00 (Contrato 2809/98) o Consórcio Autor protocolou correspondência QGC.L3.042/2000
- Em 24/07/00 (Contrato 2777/98) o Consórcio Autor protocolou correspondência QGC.L3.047/2000
- Em 24/07/00 o Consórcio Autor protocolou correspondência ao Presidente da DERSA referente aos Contratos 2776/98, 2777/98, 2780/98, 2781/98 e 2809/99
- [...]



| RESUMO DOS FATURAMENTOS PREVISTO x REALIZADO | | | | | | |
|--|----|----------------|---------------|-----------------|--------------|---|
| | | LOTE 01 | | | | |
| MEDAÇÃO | | VALOR PREVISTO | | VALOR REALIZADO | | VALOR DIFERENÇA PREV (-) REALIZ SEM BDI |
| Mês/Ano | nº | COM BDI | SEM BDI | COM BDI | SEM BDI | |
| Nov/98 | 1 | 341.582,13 | 243.987,24 | 127.050,00 | 90.750,00 | 153.237,24 |
| Dez/98 | 2 | 440.491,75 | 314.636,96 | 411.950,00 | 294.250,00 | 20.386,96 |
| Jan/99 | 3 | 715.522,48 | 511.087,49 | 79.488,64 | 56.777,60 | 454.309,89 |
| Fev/99 | 4 | 1.214.111,97 | 867.222,84 | 8.262,83 | 5.902,02 | 861.320,81 |
| Mar/99 | 5 | 1.214.111,96 | 867.222,83 | 261.931,80 | 187.094,14 | 680.128,69 |
| Abr/99 | 6 | 3.842.440,84 | 2.744.600,60 | 177.360,08 | 126.685,77 | 2.617.914,83 |
| Mai/99 | 7 | 3.790.144,13 | 2.707.245,81 | 84.844,77 | 60.603,41 | 2.646.642,40 |
| Jun/99 | 8 | 3.790.144,13 | 2.707.245,81 | 42.420,89 | 30.300,64 | 2.676.945,17 |
| Jul/99 | 9 | 3.966.265,22 | 2.833.046,59 | 117.060,94 | 83.614,96 | 2.749.431,63 |
| Ago/99 | 10 | 3.790.144,13 | 2.707.245,81 | 170.048,25 | 121.463,04 | 2.585.782,77 |
| Set/99 | 11 | 3.959.545,42 | 2.828.246,73 | 257.994,13 | 184.281,52 | 2.643.965,21 |
| Out/99 | 12 | 4.128.946,71 | 2.949.247,65 | 654.532,55 | 467.523,25 | 2.481.724,40 |
| Nov/99 | 13 | 3.746.044,41 | 2.675.746,01 | 1.262.842,06 | 902.030,04 | 1.777.791,17 |
| Dez/99 | 14 | 3.915.445,71 | 2.796.746,94 | 1.276.133,05 | 911.523,61 | 1.885.800,69 |
| Jan/00 | 15 | 3.503.271,70 | 2.502.336,93 | 810.844,86 | 579.174,90 | 1.948.125,41 |
| Fev/00 | 16 | 3.503.271,70 | 2.502.336,93 | 1.038.047,99 | 741.462,85 | 1.768.894,15 |
| Mar/00 | 17 | 2.107.704,60 | 1.505.503,29 | 4.219.606,61 | 3.014.004,72 | 226.490,33 |
| TOTALS | | 47.969.188,99 | 34.263.706,42 | 11.000.419,45 | 7.857.442,46 | 28.178.891,75 |



ADMINISTRAÇÃO CENTRAL, REGIONAL E LOCAL

LOTE 01 - CALCULO DA TAXA DE BDI

| | DESCRÍÇÃO | CONTRATUAL | BDI A APLICAR | OBS |
|---------------------------|--|--------------|---------------|--------------------|
| | | | INCIDENCIA | |
| A | DESPESAS LEGAIS | 5,65 | 0,000 | |
| B | SEGUROS DIVERSOS | 3,00 | 0,000 | |
| C | ADMINISTRAÇÃO CENTRAL | 5,00 | 5,000 | |
| D | ADMINISTRAÇÃO LOCAL | 8,00 | 8,000 | |
| E | TRANSPORTE INTERNO EXTERNO PESSOAL | 1,50 | 0,916 | VARIABEL = 61,04 % |
| F | TRANSPORTE INTERNO DE MATERIAIS | 0,90 | 0,549 | VARIABEL = 61,04 % |
| G | MOBILIZAÇÃO/DESMOBILIZAÇÃO EQUIPAMENTOS | 2,00 | 0,000 | |
| H | FERRAMENTAS E UTENSILIOS | 0,70 | 0,000 | |
| I | EQUIPAMENTOS PEQUENO PORTE ATÉ U\$ 10000 | 0,80 | 0,000 | |
| J | SUBSIDIO REFEIÇÃO E ALOJAMENTO | 2,50 | 1,526 | VARIABEL = 61,04 % |
| K | HONORARIOS DO CONSTRUTOR | 10,00 | 0,000 | |
| TOTAL GERAL DO BDI | | 40,05 | 15,991 | |
| BDI - ADOTADO | | 40,00 | 15,991 | |



ROL ANEL METROPOLITANO DE SAO PAULO
Cronograma de Desembolso Financeiro (valores em milhões de Reais)

| 1998 | Jan | Fev | Mar | Abr | Mai | Jun | Jul | Ago | Set | Out | Nov | Dez | TOTAL/1998 |
|---|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|---------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|---------------|
| 1.1 Projeto Executivo (Trecho Oeste) | 1,35 | 1,35 | 1,35 | 1,35 | 1,35 | 1,35 | 1,36 | 1,36 | 1,36 | 1,36 | 1,36 | | 14,90 |
| 1.2 Projeto Básico (Norte, Sul, Leste) | 0,65 | 0,65 | 0,65 | 0,65 | 0,65 | 0,65 | 0,65 | 0,64 | 0,64 | 0,64 | 0,64 | 0,64 | 7,75 |
| 1.3 EIA/RIMA (Norte, Sul, Leste) | | | | | | 0,75 | 0,75 | 0,75 | 0,75 | | | | 3,00 |
| 1.4 Gerenciamento do Empreendimento/Consultoria | | | | | 0,53 | 0,53 | 0,53 | 0,53 | 0,53 | 0,53 | 0,53 | 0,54 | 4,25 |
| 1.5 Desapropriação | | | | | 10,00 | 5,00 | | | | | | | 15,00 |
| 1.6 Gerenciamento da Obra e Fiscalização | | | | | | 0,36 | 0,36 | 0,36 | 0,36 | 0,36 | 0,36 | 0,34 | 2,50 |
| 1.7 Execução de Obra | | | | | | 2,51 | 2,51 | 2,51 | 2,51 | 2,51 | 2,51 | 2,54 | 17,60 |
| TOTAL ESTADO | 2,00 | 2,00 | 2,00 | 2,00 | 12,53 | 11,15 | 6,16 | 6,15 | 6,15 | 5,40 | 5,40 | 4,06 | 65,00 |
| 1.8 Repasse do Governo Federal | | | | | | 8,09 | 8,09 | 8,09 | 8,09 | 8,09 | 8,09 | 8,09 | 56,63 |
| 1.9 Repasse do Município de São Paulo | | | | | | 8,09 | 8,09 | 8,09 | 8,09 | 8,09 | 8,09 | 8,09 | 56,63 |
| TOTAL GERAL | 2,00 | 2,00 | 2,00 | 2,00 | 12,53 | 27,33 | 22,34 | 22,33 | 22,33 | 21,58 | 21,58 | 20,24 | 178,26 |
| 1999 | Jan | Fev | Mar | Abr | Mai | Jun | Jul | Ago | Set | Out | Nov | Dez | TOTAL/1999 |
| 1.1 Projeto Executivo (Trecho Oeste) | | | | | | | | | | | | | 0,00 |
| 1.2 Projeto Básico (Norte, Sul, Leste) | | | | | | | | | | | | | 0,00 |
| 1.3 EIA/RIMA (Norte, Sul, Leste) | | | | | | | | | | | | | 0,00 |
| 1.4 Gerenciamento do Empreendimento/Consultoria | 0,26 | 0,26 | 0,26 | 0,26 | 0,26 | 0,26 | 0,26 | 0,26 | 0,26 | 0,26 | 0,26 | 0,24 | 3,10 |
| 1.5 Desapropriação | 20,00 | 20,00 | 20,00 | 20,00 | 15,30 | | | | | | | | 95,30 |
| 1.6 Gerenciamento da Obra e Fiscalização | 0,21 | 0,21 | 0,21 | 0,21 | 0,21 | 0,21 | 0,21 | 0,21 | 0,21 | 0,21 | 0,20 | 0,20 | 2,50 |
| 1.7 Execução de Obra | 11,42 | 11,42 | 11,42 | 11,42 | 11,42 | 11,42 | 11,42 | 11,42 | 11,42 | 11,42 | 11,42 | 11,42 | 137,04 |
| TOTAL ESTADO | 31,89 | 31,89 | 31,89 | 31,89 | 27,19 | 11,89 | 11,89 | 11,89 | 11,89 | 11,89 | 11,89 | 11,86 | 237,94 |
| 1.8 Repasse do Governo Federal | 8,09 | 8,09 | 8,09 | 8,09 | 8,09 | 8,09 | 8,09 | 8,09 | 8,09 | 8,09 | 8,09 | 8,09 | 97,08 |
| 1.9 Repasse do Município de São Paulo | 8,09 | 8,09 | 8,09 | 8,09 | 8,09 | 8,09 | 8,09 | 8,09 | 8,09 | 8,09 | 8,09 | 8,09 | 97,08 |
| TOTAL GERAL | 48,07 | 48,07 | 48,07 | 48,07 | 43,37 | 28,07 | 28,07 | 28,07 | 28,07 | 28,07 | 28,07 | 28,04 | 432,10 |
| 2000 | Jan | Fev | Mar | Abr | Mai | TOTAL/2000 | TOTAL GERAL | | | | | | |
| 1.1 Projeto Executivo (Trecho Oeste) | | | | | | 0,00 | | | | | | | |
| 1.2 Projeto Básico (Norte, Sul, Leste) | | | | | | 0,00 | | | | | | | |
| 1.3 EIA/RIMA (Norte, Sul, Leste) | | | | | | 0,00 | | | | | | | |
| 1.4 Gerenciamento do Empreendimento/Consultoria | 0,30 | 0,30 | 0,30 | 0,30 | 0,30 | 1,50 | | | | | | | |
| 1.5 Desapropriação | 15,00 | 10,00 | | | | 25,00 | | | | | | | |
| 1.6 Gerenciamento da Obra e Fiscalização | 0,30 | 0,30 | 0,30 | 0,30 | 0,30 | 1,50 | | | | | | | |
| 1.7 Execução de Obra | 11,42 | 11,42 | 11,42 | 11,42 | 11,53 | 57,21 | | | | | | | |
| TOTAL ESTADO | 27,02 | 22,02 | 12,02 | 12,02 | 12,13 | 85,21 | | | | | | | |
| 1.8 Repasse do Governo Federal | 8,09 | 8,09 | 8,09 | 8,09 | 8,01 | 40,37 | | | | | | | |
| 1.9 Repasse do Município de São Paulo | 8,09 | 8,09 | 8,09 | 8,09 | 8,01 | 40,37 | | | | | | | |
| TOTAL GERAL | 43,20 | 38,20 | 28,20 | 28,20 | 28,14 | 165,94 | | | | | | | 776,30 |

(*) Corresponde a 50% do custo total para o Trecho Oeste (participação do Estado). Inclui gastos com obras, projetos, desapropriações, consultoria e gerenciamento.



Em 19/12/01 a DERSA protocolou correspondência CE/EG/DEROD/RODOANEL L3 42/2001

Em 07/02/2002 a DERSA protocolou correspondência
CE/EG/DEROD/RODOANEL L2 01/2002

Em 07/02/02 a DERSA protocolou correspondência CE/EG/DEROD/RODOANEL L2 02/2002

Em 10/02/02 a DERSA protocolou correspondência CE/EG/DEROD/RODOANEL L2 03/2002

Em 10/01/02 a DERSA protocolou correspondência CE/EG/DEROD/RODOANEL L2 04/2002

Em 11/01/02 a DERSA protocolou correspondência CE/EG/DEROD/RODOANEL L2 05/2002

Em 12/03/02 a DERSA protocolou correspondência CE/EG/DEROD/RODOANEL L2 16/2002

Em 21/03/02 o Consórcio Autor protocolou correspondência ref. N.^o 097/02

III.5 DOS CRONOGRAMAS FÍSICOS-FINANCEIROS

Foram elaborados pelo signatário em Excel formato A2



III.6 DO EQUILÍBRIO ECONÔMICO FINANCEIRO

Aqui este Perito apresentou no trabalho de sua lavra relativo a “BDI E LDI RELACIONADO AO EQUILÍBRIO ECONÔMICO-FINANCEIRO - 2004”, para deixar claro os Conceitos e Metodologias aplicadas na Perícia.

Como exemplo:

Pelos conceitos atuais, embora existam variações diversas, conforme especificações, muitas vezes inconsistentes, constantes de Editais de Licitação, o BDI é composto de:

- Administração Central;
- Despesas Específicas;
- Despesas Rateadas (Rateio);
- Taxa de Risco do Empreendimento;
- Taxa de Custo Financeiro;
- Tributos Federais e Municipal;
- Taxa de Comercialização;
- Lucro.



IV. CONSIDERAÇÕES FINAIS

IV.1 DO DESEQUILÍBRIO FINANCEIRO-ECONÔMICO DOS CONTRATOS

Assim, de acordo com as constatações e análises, têm-se as seguintes Conclusões:

IV.1.1 DOS PROJETOS, CRONOGRAMAS FÍSICOS-FINANCEIROS E EXECUÇÃO DA OBRA E APLICAÇÃO DE RECURSOS

Pela minudente análise do signatário dos Cronogramas Físico-Financeiros dos Contratos em questão, de onde se ressalta as diversas alterações ocorridas durante a execução das Obras, tem-se a situação resumida abaixo.

Inicialmente, conforme o Edital de Licitação, os Contratos estabeleciam o prazo de 24 meses.



Após vencer a Concorrência, o Consórcio **Autor**, para o início das Obras, elaborou o Plano de Ataque para os Lotes contratados, conforme a singularidade de cada um, conforme os documentos acostados aos autos.

Os Contratos, que estabeleciam um prazo de 24 meses para as Obras, se ampliaram durante a execução dos serviços, através de diversos Aditivos Contratuais singulares a cada Contrato.

Entretanto, constata-se que ocorreram alterações decorrentes das dificuldades e atrasos de responsabilidade da Ré DERSA na definição e/ou alteração de Projetos, paralisações de serviços e outros adiante citados e outros de responsabilidade do Consórcio **Autor**, relatados nas pendências de serviços.



Como exemplos dessas inúmeras ocorrências irregulares, como consta da Ata de Reunião de 26/01/99, das diversas modificações ocorridas aos Contratos em questão, temos alterações de adequações ao Cronograma entregues em 15/01/99, quando as obras deveriam ter sido iniciadas conforme o Cronograma Original em outubro de 1998. Outro exemplo, foi solicitado pela DERSA alterações no Cronograma do Lote 1, entregue em 14/01/99, alterando programações em Viadutos, Pavimentação e outros. Ainda como exemplo, no início dos serviços o **Autor** informou ter em mãos somente o Desenho do Emboque Norte do Túnel, e que faria o Cronograma pelo Projeto Básico, revisando toda a programação, inclusive da Prioridade 3. Consta da Ata de Reunião de 12/04/99 que o Consórcio **Autor** solicitou os Desenhos do Emboque Norte do Túnel, sendo que a **Ré** DERSA informou que faltavam os Desenhos 15.01.074-C05-507, 510, 521 e 522, que seriam enviados e aprovados até 15/04/99, e que os demais Desenhos pertinentes já haviam sido entregues. Também nesta Ata o Consórcio **Autor** solicitou que fosse entregue o Projeto de alinhamento horizontal entre as Estacas 2700 e 2853+19,20 m, sendo que a **Ré** DERSA informou que:



"..... o projeto se encontra em revisão e o encaminhará com a maior brevidade possível.". Consta da Ata de Reunião de 03/05/99 que "Foram apresentadas as alternativas para projeto do pátio de vigas junta a Rodovia Regis Bittencourt. A fiscalização da DERSA deverá entrar em contato com o DNER para providenciar sinalização visando a segurança dos usuários no futuro desvio de tráfego. No projeto do desvio de tráfego será incorporada seção tipo de pavimento e drenagem. Será emitido projeto preliminar da berma de equilíbrio e da remoção de solo mole sob o aterro da Régis.". Em 06/05/99 o Consórcio Autor informou que "retomamos os serviços de escavação de tubulões do ramo 2462, retorno da Raposo Tavares (Km 19) em 03/05/99 após remoção da rede de energia elétrica. Lembramos que os serviços estavam paralisados desde 29/03/99". Em 15/02/00 o Consórcio Autor alegou que foi "....contratado para execução dos Lotes 1,2,3,5 e 6, do Trecho Oeste do Rodoanel Metropolitano de São Paulo, vem a presença de V Senhoria expor os problemas e discrepâncias encontradas entre as diretrizes fornecidas no Edital de Concorrência, premissas para elaboração da Proposta, e a realidade encontrada até o momento durante a realização do empreendimento."



IV.1.2 DAS DESAPROPRIAÇÕES

Pela minudente análise dos documentos relativos às Desapropriações, constata-se que ocorreram diversas alterações nos Cronogramas decorrentes do atraso nas tramitações “burocráticas” tais como a obtenção dos Termos de Autorização de Posse dos proprietários das áreas Desapropriadas.

Como exemplos, temos que na Ata de Reunião de 12/04/99 a DERSA informou que “.....As áreas a serem desapropriadas não estão liberadas, portanto não existe frente de serviço.sejam providenciados os desenhos-D10 - desapropriação com identificação das áreas e cadastros individuais para efeito de conhecimento e providências no que couber. A fiscalização solicita que sejam encaminhados à obra as áreas já liberadas com autorização/emissão e cadastros individuais das

propriedades.". Em 11/05/99 o Consórcio Autor informou que "os serviços de remoção da favela do Ipê, no km 19, da rodovia Raposo Tavares, estão paralisados aguardando saída dos demais moradores. Alertamos para o fato de que a remoção já efetivada não é suficiente para execução das alças de retorno da marginal Febem. Observamos que mantemos os equipamentos à disposição no local.". Em 11/05/99 o Consórcio Autor informou que "os serviços de remoção da favela do Ipê, no km 19, da rodovia Raposo Tavares, estão paralisados aguardando saída dos demais moradores. Alertamos para o fato de que a remoção já efetivada não é suficiente para execução das alças de retorno da marginal Febem. Observamos que mantemos os equipamentos à disposição no local". Em 15/02/00 o Consórcio Autor alegou que: ".....as desapropriações das áreas necessárias para a execução das obras, contratualmente previstas para serem liberadas antes das Ordens de Serviços, estão ocorrendo de forma prejudicial ao andamento normal das obras, ainda que o Consórcio, extrapolando suas obrigações contratuais, e com o espírito de máxima colaboração tem apoiado a DERSA em suas atividades de cadastramento das propriedades.. Ressalte-se que determinadas áreas, apesar de consideradas desapropriadas em documentações, na realidade estão habitadas e sua desocupação ainda não ocorreu. Estes problemas acarretam descontinuidade dos serviços, levando a sucessivas mobilizações e desmobilizações de frentes de trabalhos, não permitem o inicio de outras, que dependem de trechos ainda não liberados para sua execução, fatos estes que são frontalmente contrários às premissas previstas no Edital, da sequência otimizada dos recursos."



DEVIDO AO GRANDE VOLUME DE ITENS, E DETALHAMENTO DE CADA OCORRÊNCIA APRESENTADO NO LAUDO JUDICIAL, SEGUEM SOMENTE OS ITENS QUE COMPUSERAM O DESEQUILÍBRIO ECONÔMICO-FINANCEIRO

IV.1.3 DAS ÁREAS DE DEPÓSITO DE MATERIAIS EXCEDENTES (DME – BOTA-FORAS) E JAZIDAS (ÁREAS DE EMPRÉSTIMO)

IV.1.4 DO REMANEJAMENTO DAS INTERFERÊNCIAS E DESVIOS DE TRÂNSITO

IV.1.3 DAS ÁREAS DE DEPÓSITO DE MATERIAIS EXCEDENTES (DME – BOTA-FORAS) E JAZIDAS (ÁREAS DE EMPRÉSTIMO)

IV.1.4 DO REMANEJAMENTO DAS INTERFERÊNCIAS E DESVIOS DE TRÂNSITO

IV.1.5 DA REMOÇÃO DE EDIFICAÇÕES/FAVELAS



IV.1.6 DAS LICENÇAS AMBIENTAIS

Pela minudente análise dos documentos inclusos nos autos relativos às Licenças Ambientais, constata-se que ocorreram diversos problemas relativos à Coordenação e Obtenção de Licenças Ambientais das diversas áreas (Desapropriações, Canteiros de Obra, Bota-Foras, Áreas de Empréstimo de Excedentes e outras), estando ainda em 2001, pendentes Licenças Ambientais.

IV.1.2 DOS VALORES DO DESEQUILÍBRIO FINANCEIRO-ECONÔMICO DOS CONTRATOS

OBS.: AS PLANILHAS DOS VALORES DO DESEQUILÍBRIO ECONÔMICO-FINANCEIRO ELABORADAS PELO SIGNATÁRIO, APENSADAS AOS AUTOS TINHAM APROXIMADAMENTE 4 FOLHAS A4 QUE FORAM IMPRESSAS, MONTADAS E COLADAS EM FOLHAS EM BRANCO PARA PODEREM SER APENSADAS AOS AUTOS, NA ÉPOCA, FÍSICOS.



EXEMPLOS DE PLANILHAS FORNECIDAS PARA ANÁLISE DA PERÍCIA



ANEXO II - ORÇAMENTO ESTIMATIVO DE SERVIÇOS E PREÇOS

| OBJETO: OBRAS E SERVIÇOS DE IMPLANTAÇÃO DOS CONTORNOS NORTE E SUL DE CARAGUATATUBA E SÃO SEBASTIÃO, COMPREENDENDO O LOTE 01 - CONTORNO NORTE DA ESTACA 1.046+0,000 A 735+0,000. | | | | | | | | | | | | | | |
|---|--------------------|--|-------------------|--------------------|---|----------------------|-------------------|----------------------|-------------------|---------|----------------------|---------------------------------|---------|--|
| PROONENTE: SERVENG-CIVILSAN S.A. - EMPRESAS ASSOCIADAS DE ENGENHARIA | | | | | AFIDILOR - AFIDOEPE DATA BASE: SETEMBRO/2012 | | DERSA | | PROPOSTA INICIAL | | | PROPOSTA COM DESCONTO DE 12,35% | | |
| ITEM | CÓDIGO DO SUB-ITEM | NOME REDUZIDO DO SUB-ITEM | UNIDADE DE MEDIDA | ÍNDICE DE REAJUSTE | QUANTIDADE | PREÇO UNITÁRIO (R\$) | PREÇO TOTAL (R\$) | PREÇO UNITÁRIO (R\$) | PREÇO TOTAL (R\$) | (%) | PREÇO UNITÁRIO (R\$) | PREÇO TOTAL (R\$) | (%) | |
| 1 | 21 | SERVIÇOS PRELIMINARES | | | | | | | | | | | | |
| 1.1 | 21.03.01 | REMOÇÃO CERCA ARAME, INCLUSIVE TRANSPORTE | m | IMO | 640,00 | 10,92 | 6.988,80 | 15,30 | 9.792,00 | 40,11% | 13,41 | 8.582,40 | 22,80% | |
| 1.2 | 21.03.06 | REMOÇÃO DE CANALIZAÇÃO D=0,60M | m | IMO | 20,00 | 74,13 | 1.482,60 | 93,54 | 1.870,80 | 26,18% | 81,99 | 1.639,80 | 10,60% | |
| 1.3 | 21.03.07 | REMOÇÃO DE CANALIZAÇÃO D<0,60M | m | IMO | 50,00 | 63,54 | 3.177,00 | 81,84 | 4.092,00 | 28,80% | 71,73 | 3.586,50 | 12,89% | |
| 1.4 | 21.03.08 | REMOÇÃO E TRANSPORTE DE GUIA PRÉ-MOLDADA | m | IMO | 1.120,00 | 16,54 | 18.524,80 | 19,33 | 21.649,60 | 16,87% | 16,94 | 18.972,80 | 2,42% | |
| 1.5 | 21.04.01 | CERCA DE ARAME FARPAĐO COM 4 FIOS | m | IPC-FIPE | 1.036,00 | 39,45 | 40.870,20 | 30,19 | 31.276,84 | -23,47% | 26,46 | 27.412,56 | -32,93% | |
| 1.6 | 21.04.02 | CERCA DE ARAME FARPAĐO COM 6 FIOS | m | IPC-FIPE | 4.500,00 | 44,31 | 199.395,00 | 34,57 | 155.565,00 | -21,98% | 30,30 | 136.350,00 | -31,62% | |
| 1.7 | 21.05.01 | DEMOLIÇÃO DE CONCRETO ARMADO | m3 | IMO | 220,00 | 272,38 | 59.923,60 | 349,04 | 76.788,80 | 28,14% | 305,93 | 67.304,60 | 12,32% | |
| 1.8 | 21.05.02 | DEMOLIÇÃO DE CONCRETO SIMPLES | m3 | IMO | 216,00 | 143,91 | 31.084,56 | 219,16 | 47.338,56 | 52,29% | 192,09 | 41.491,44 | 33,48% | |
| 1.9 | 21.05.05 | DEMOLIÇÃO DE EDIFICAÇÃO EM ALVENARIA | m2 | IMO | 10.258,00 | 40,58 | 416.269,64 | 30,99 | 317.895,42 | -23,63% | 27,16 | 278.607,28 | -33,07% | |
| 1.10 | 21.05.06 | DEMOLIÇÃO DE EDIFICAÇÃO EM MADEIRA | m2 | IMO | 3.721,00 | 16,62 | 61.843,02 | 18,35 | 68.280,35 | 10,41% | 16,08 | 59.833,68 | -3,25% | |
| 1.11 | 21.05.07 | DEMOLICAO PAVIMENTO FLEXVEL COM TRANSPORTE | m3 | IMO | 1.268,00 | 26,21 | 33.234,28 | 27,44 | 34.793,92 | 4,68% | 24,05 | 30.495,40 | -8,24% | |
| 1.12 | 21.88.04.02.01 | ALAMBRADO DE APROXIMAÇÃO PARA DIRECIONAMENTO DE ANIMAIS - TIPO 1 | m | IPC-FIPE | 240,00 | 184,86 | 44.366,40 | 128,35 | 30.804,00 | -30,57% | 112,50 | 27.000,00 | -39,14% | |
| 1.13 | 21.88.04.02.02 | ALAMBRADO DE APROXIMAÇÃO PARA DIRECIONAMENTO DE ANIMAIS - TIPO 2 | m | IPC-FIPE | 480,00 | 198,54 | 95.299,20 | 116,33 | 55.838,40 | -41,41% | 101,96 | 48.940,80 | -48,65% | |
| 1.14 | 21.88.20.01.01 | BRITAGEM DE MATERIAL ROCHOSO EM BICA CORRIDA | m3 | IGT | 7.229,00 | 40,51 | 292.846,79 | 34,31 | 248.026,99 | -15,30% | 30,07 | 217.376,03 | -25,77% | |
| 1.15 | 21.88.20.01.02 | BRITAGEM DE MATERIAL ROCHOSO EM PÓ DE PEDRA | m3 | IGT | 4.559,00 | 47,26 | 215.458,34 | 41,21 | 187.876,39 | -12,80% | 36,12 | 164.671,08 | -23,57% | |
| 1.16 | 21.88.20.01.03 | BRITAGEM DE MATERIAL ROCHOSO EM PEDRISCO | m3 | IGT | 7.637,00 | 42,94 | 327.932,78 | 41,83 | 319.455,71 | -2,59% | 36,66 | 279.972,42 | -14,63% | |
| 1.17 | 21.88.20.01.04 | BRITAGEM DE MATERIAL ROCHOSO EM BRITA 1 | m3 | IGT | 19.239,00 | 44,56 | 857.289,84 | 41,83 | 804.767,37 | -6,13% | 36,66 | 705.301,74 | -17,73% | |
| 1.18 | 21.88.20.01.05 | BRITAGEM DE MATERIAL ROCHOSO EM BRITA 2 | m3 | IGT | 585,00 | 44,56 | 26.067,60 | 41,21 | 24.107,85 | -7,52% | 36,12 | 21.130,20 | -18,94% | |
| 1.19 | 21.88.20.01.06 | BRITAGEM DE MATERIAL ROCHOSO EM BRITA 3 E 4 | m3 | IGT | 462,00 | 44,56 | 20.586,72 | 41,21 | 19.039,02 | -7,52% | 36,12 | 16.687,44 | -18,94% | |
| 1.20 | 21.88.20.01.07 | BRITAGEM DE MATERIAL ROCHOSO EM PEDRA RACHÃO | m3 | IGT | 6.032,00 | 40,51 | 244.356,32 | 41,21 | 248.578,72 | 1,73% | 36,12 | 217.875,84 | -10,84% | |
| | | | | | | | SUBTOTAL | | 2.996.997,49 | | | | | |
| 2 | 22 | TERRAPLENAGEM | | | | | | | | | | | | |



ANEXO II - ORÇAMENTO ESTIMATIVO DE SERVIÇOS E PREÇOS

| OBJETO: OBRAS E SERVIÇOS DE IMPLANTAÇÃO DOS CONTORNOS NORTE E SUL DE CARAGUATATUBA E SÃO SEBASTIÃO, COMPREENDENDO O LOTE 04 - CONTORNO SUL DA ESTACA 478+0,000 A 804+10,864. | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|--------------------|--|-------------------|--------------------|------------|----------------------|--|----------------------|---------------------|---------|----------------------|-------------------|---------|---------------------------------|--|
| PROONENTE: CONSTRUTORA QUEIROZ GALVÃO S/A | | | | | | | AFIDLOR - AF/DEOPE DATA BASE: SETEMBRO/2012 | | DERSA | | PROPOSTA INICIAL | | | PROPOSTA COM DESCONTO DE 17,90% | |
| ITEM | CÓDIGO DO SUB-ITEM | NOME REDUZIDO DO SUB-ITEM | UNIDADE DE MEDIDA | ÍNDICE DE REAJUSTE | QUANTIDADE | PREÇO UNITÁRIO (R\$) | PREÇO TOTAL (R\$) | PREÇO UNITÁRIO (R\$) | PREÇO TOTAL (R\$) | (%) | PREÇO UNITÁRIO (R\$) | PREÇO TOTAL (R\$) | (%) | | |
| 1 | 21 | SERVIÇOS PRELIMINARES | | | | | | | | | | | | | |
| 1.1 | 21.03.01 | REMOÇÃO CERCA ARAME, INCLUSIVE TRANSPORTE | m | IMO | 1.144,00 | 10,92 | 12.492,48 | 7,58 | 8.671,52 | -30,59% | 6,22 | 7.115,68 | -43,04% | | |
| 1.2 | 21.03.06 | REMOÇÃO DE CANALIZAÇÃO D>=0,60M | m | IMO | 26,00 | 74,13 | 1.927,38 | 39,77 | 1.034,02 | -46,35% | 32,65 | 848,90 | -55,96% | | |
| 1.3 | 21.03.07 | REMOÇÃO DE CANALIZAÇÃO D<0,60M | m | IMO | 65,00 | 63,54 | 4.130,10 | 34,46 | 2.239,90 | -45,77% | 28,29 | 1.838,85 | -55,48% | | |
| 1.4 | 21.03.08 | REMOÇÃO E TRANSPORTE DE GUIA PRÉ-MOLDADA | m | IMO | 1.332,50 | 16,54 | 22.039,55 | 13,34 | 17.775,55 | -19,35% | 10,95 | 14.590,88 | -33,80% | | |
| 1.5 | 21.04.01 | CERCA DE ARAME FARPADÓ COM 4 FIOS | m | IPC-FIPE | 12.987,00 | 39,45 | 512.337,15 | 31,42 | 408.051,54 | -20,35% | 25,80 | 335.064,60 | -34,60% | | |
| 1.6 | 21.04.02 | CERCA DE ARAME FARPADÓ COM 6 FIOS | m | IPC-FIPE | 5.850,00 | 44,31 | 259.213,50 | 35,48 | 207.558,00 | -19,93% | 29,13 | 170.410,50 | -34,26% | | |
| 1.7 | 21.05.01 | DEMOLIÇÃO DE CONCRETO ARMADO | m3 | IMO | 156,00 | 272,38 | 42.491,28 | 228,58 | 35.658,48 | -16,08% | 187,66 | 29.274,96 | -31,10% | | |
| 1.8 | 21.05.02 | DEMOLIÇÃO DE CONCRETO SIMPLES | m3 | IMO | 218,40 | 143,91 | 31.429,94 | 118,63 | 25.908,79 | -17,57% | 97,40 | 21.272,16 | -32,32% | | |
| 1.9 | 21.05.05 | DEMOLIÇÃO DE EDIFICAÇÃO EM ALVENARIA | m2 | IMO | 9.692,80 | 40,58 | 393.333,82 | 28,87 | 279.831,14 | -28,86% | 23,70 | 229.719,36 | -41,60% | | |
| 1.10 | 21.05.06 | DEMOLIÇÃO DE EDIFICAÇÃO EM MADEIRA | m2 | IMO | 3.188,90 | 16,62 | 52.999,52 | 13,36 | 42.603,70 | -19,61% | 10,97 | 34.982,23 | -34,00% | | |
| 1.11 | 21.05.07 | DEMOLCAO PAVIMENTO FLEXIVEL COM TRANSPORTE | m3 | IMO | 1.242,80 | 26,21 | 32.573,79 | 32,34 | 40.192,15 | 23,39% | 26,55 | 32.996,34 | 1,30% | | |
| 1.12 | 21.88.04.02.01 | ALAMBRADO DE APROXIMAÇÃO PARA DIRECIONAMENTO DE ANIMAIS - TIPO 1 | m | IPC-FIPE | 312,00 | 184,86 | 57.676,32 | 137,83 | 43.002,96 | -25,44% | 113,16 | 35.305,92 | -38,79% | | |
| 1.13 | 21.88.04.02.02 | ALAMBRADO DE APROXIMAÇÃO PARA DIRECIONAMENTO DE ANIMAIS - TIPO 2 | m | IPC-FIPE | 624,00 | 198,54 | 123.888,96 | 124,83 | 77.893,92 | -37,13% | 102,49 | 63.953,76 | -48,38% | | |
| 1.14 | 21.88.20.01.02 | BRITAGEM DE MATERIAL ROCHOSO EM PÓ DE PEDRA | m3 | IGT | 10.905,00 | 47,26 | 515.370,30 | 40,50 | 441.652,50 | -14,30% | 33,25 | 362.591,25 | -29,64% | | |
| 1.15 | 21.88.20.01.03 | BRITAGEM DE MATERIAL ROCHOSO EM PEDRISCO | m3 | IGT | 22.495,00 | 42,94 | 965.935,30 | 40,50 | 911.047,50 | -5,68% | 33,25 | 747.958,75 | -22,57% | | |
| 1.16 | 21.88.20.01.04 | BRITAGEM DE MATERIAL ROCHOSO EM BRITA 1 | m3 | IGT | 45.889,00 | 44,56 | 2.044.813,84 | 40,50 | 1.858.504,50 | -9,11% | 33,25 | 1.525.809,25 | -25,38% | | |
| 1.17 | 21.88.20.01.05 | BRITAGEM DE MATERIAL ROCHOSO EM BRITA 2 | m3 | IGT | 2.915,00 | 44,56 | 129.892,40 | 40,50 | 118.057,50 | -9,11% | 33,25 | 96.923,75 | -25,38% | | |
| 1.18 | 21.88.20.01.06 | BRITAGEM DE MATERIAL ROCHOSO EM BRITA 3 E 4 | m3 | IGT | 2.956,00 | 44,56 | 131.719,36 | 40,50 | 119.718,00 | -9,11% | 33,25 | 98.287,00 | -25,38% | | |
| 1.19 | 21.88.20.01.07 | BRITAGEM DE MATERIAL ROCHOSO EM PEDRA RACHÃO | m3 | IGT | 33.525,00 | 40,51 | 1.358.097,75 | 40,50 | 1.357.762,50 | -0,02% | 33,25 | 1.114.706,25 | -17,92% | | |
| | | | | | | | SUBTOTAL | | 6.692.362,74 | | | 5.997.164,17 | -10,39% | | |
| | | | | | | | | | | | | 4.923.650,39 | -26,43% | | |

EXEMPLO DE PLANILHA DE MEDIÇÕES – CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO

ELABORADAS PELO SIGNATÁRIO

| LOTE 3 : MEDICOES - CRONOGRAMA FISICO-FINANCIERO | | | | | | | | | | | | | | |
|---|------------------|------------------|--------------------------------|-----------|--------------|--------------------------|--------------|-----------|-----------|--------------|--------------|--------------|--------------|----------|
| MEDICAO CONSORCIO QUEIROZ GALVAO/CONSTRAN - DERSA | | | MEDICAO QUEIROZ GALVAO VALORES | | | MEDICAO CONSTRAN VALORES | | | | | | | | |
| MEDICAO | MES | PERIODO | VALOR MEDIDO | FAT | PI | R | TOTAL MES | VENC | FAT | PI | R | TOTAL MES | VENC | |
| 1a Medig30 | ABR 99 | 26/04 a 30/04/99 | R 532.000,00 | 2182 | 266.000,00 | | 27.2.384,00 | 30/05/99 | 20927 | 266.000,00 | | 27.2.384,00 | 30/05/99 | |
| 1a Medig30 | ABR 99 | 26/04 a 30/04/99 | R 12.768,00 | 2183 | | 6.384,00 | | 30/05/99 | 20928 | | 6.384,00 | | 30/05/99 | |
| 2a Medig30 | MAI 99 | 01/05 a 03/05/99 | R 100.243,64 | 2193 | 51.249,64 | | | 30/05/99 | 20952 | 49.000,00 | | 50.176,00 | 30/06/99 | |
| 2a Medig30 | MAI 99 | 01/05 a 03/05/99 | R 2.343,03 | 2200 | | 1.167,03 | 52.410,67 | 30/05/99 | 20963 | | | 1.176,00 | 30/06/99 | |
| 3a Medig30 | JUN 99 | 01/06 a 03/06/99 | R 142.538,20 | 2221 | 72.538,20 | | 16.669,85 | 74.208,05 | 30/05/99 | 21002 | 70.000,00 | | 71.630,00 | 30/07/99 |
| 3a Medig30 | JUN 99 | 01/06 a 03/06/99 | R 3.349,95 | 2222 | | 19.407,20 | | 19.701,99 | 30/05/99 | 21003 | | 1.690,00 | 30/07/99 | |
| 4a Medig30 | JUL 99 | 01/07 a 31/07/99 | R 32.707,01 | 2244 | | 294,79 | | 20.611,88 | 30/05/99 | 21050 | 13.300,00 | | 13.619,20 | 30/08/99 |
| 4a Medig30 | JUL 99 | 01/07 a 31/07/99 | R 613,99 | 2245 | | | | 20.611,88 | 21051 | | 319,20 | | 30/08/99 | |
| 5a Medig30 | 01/08 a 31/08/99 | R 33.620,74 | 2270 | 20.320,74 | | | 30/05/99 | 21052 | 13.300,00 | | 13.619,20 | 30/09/99 | | |
| 5a Medig30 | AGO 99 | 01/08 a 31/08/99 | R 610,34 | 2271 | | 291,14 | | 30/05/99 | 21053 | | 319,20 | | 30/09/99 | |
| 6a Medig30 | SET 99 | 01/09 a 30/09/99 | R 33.049,00 | 2290 | 19.749,00 | | | 30/05/99 | 21132 | 13.300,00 | | 13.619,20 | 30/10/99 | |
| 6a Medig30 | SET 99 | 01/09 a 30/09/99 | R 612,62 | 2291 | | 293,42 | | 30/05/99 | 21133 | | 319,20 | | 30/10/99 | |
| 7a Medig30 | OCT 99 | 01/10 a 31/10/99 | R 33.501,18 | 2298 | 20.201,78 | | | 30/11/99 | 21157 | 13.300,00 | | 14.643,30 | 30/11/99 | |
| 7a Medig30 | OCT 99 | 01/10 a 31/10/99 | R 3.825,38 | 2310 | 2.482,08 | | | 30/11/99 | 21158 | | 1.343,20 | | 30/12/99 | |
| 8a Medig30 | NOV 99 | 01/11 a 30/11/99 | R 31.492,32 | 2324 | 20.192,32 | | | 30/12/99 | 21190 | 13.300,00 | | 14.643,30 | 30/01/2000 | |
| 8a Medig30 | NOV 99 | 01/11 a 30/11/99 | R 3.823,82 | 2325 | 2.480,52 | | | 30/12/99 | 21191 | | 1.343,20 | | 30/01/2000 | |
| 9a Medig30 | DEZ 99 | 01/12 a 31/12/99 | R 36.219,93 | 2351 | 21.431,39 | | | 30/01/00 | 21240 | 14.188,54 | | 16.286,64 | 30/01/2000 | |
| 9a Medig30 | DEZ 99 | 01/12 a 31/12/99 | R 4.092,27 | 2352 | 2.594,17 | | | 30/01/00 | 21241 | | 1.498,10 | | 30/01/2000 | |
| 10a Medig30 | JAN 00 | 01/01 a 31/01/00 | R 42.012,51 | 2379 | 28.277,94 | | | 30/01/00 | 21251 | 141.235,57 | | 156.043,02 | 01/03/2000 | |
| 10a Medig30 | JAN 00 | 01/01 a 31/01/00 | R 4.444,45 | 2380 | 29.540,00 | | | 30/01/00 | 21252 | | 14.804,45 | | 30/03/2000 | |
| 11a Medig30 | FEB 00 | 01/02 a 28/02/00 | R 774.628,04 | 2407 | 603.865,44 | | | 30/03/00 | 21253 | 170.162,60 | | 188.482,00 | 30/03/2000 | |
| 11a Medig30 | FEB 00 | 01/02 a 28/02/00 | R 80.867,53 | 2408 | | 63.148,13 | | 30/03/00 | 21254 | | 17.719,40 | | 30/03/2000 | |
| 12a Medig30 | MAR 00 | 01/03 a 31/03/00 | R 741.810,53 | 2424 | 442.373,51 | | | 30/04/00 | 21255 | 299.437,02 | | 330.538,53 | 30/04/2000 | |
| 12a Medig30 | MAR 00 | 01/03 a 31/03/00 | R 77.448,23 | 2425 | 46.346,72 | | | 30/04/00 | 21256 | | 31.101,51 | | 30/04/2000 | |
| | | | 229.717.823,89 | | 1.840.097,16 | | | | 21071 | 1.267,73 | | | | |
| | | | 234.790.51 | | | | 196.719,85 | | | | | 78.017,56 | | |
| | | | 3.152.623,40 | ToTal | | | 1.996.839,01 | | | | | | 1.155.734,39 | |
| 13a Medig30 | ABR 00 | 01/04 a 30/04/00 | R 182.921,11 | 2448 | 138.070,87 | | | 30/05/00 | 21416 | 44.431,24 | | 30/05/00 | | |
| 13a Medig30 | ABR 00 | 01/04 a 30/04/00 | R 19.731,25 | 2449 | | 14.725,25 | | 30/05/00 | 21417 | | 5.006,04 | | 49.437,28 | |
| 14a Medig30 | MAI 00 | 01/05 a 31/05/00 | R 851.866,22 | 2474 | 682.953,65 | | | 30/06/00 | 21475 | 168.872,57 | | 187.365,31 | 30/06/00 | |
| 14a Medig30 | MAI 00 | 01/05 a 31/05/00 | R 185.921,95 | 2475 | 167.409,21 | | | 30/06/00 | 21476 | | 15.812,74 | | 30/07/00 | |
| 15a Medig30 | JUN 00 | 01/06 a 30/06/00 | R 3.236.797,45 | 2492 | 1.167.288,17 | | | 30/07/00 | 21523 | 159.508,68 | | 30/07/00 | | |
| 15a Medig30 | JUN 00 | 01/06 a 30/06/00 | R 252.371,74 | 2493 | 235.847,53 | | | 30/07/00 | 21524 | | 16.524,21 | | 30/07/00 | |
| 16a Medig30 | JUL 00 | 01/07 a 31/07/00 | R 195.901,63 | 2520 | 94.234,27 | | | 30/08/00 | 21544 | 250.141,36 | | 216.785,15 | 30/08/00 | |
| 16a Medig30 | JUL 00 | 01/07 a 31/07/00 | R 116.887,34 | 2521 | | 90.849,55 | | 30/08/00 | 21554 | | 26.031,79 | | 208.462,56 | |
| 17a Medig30 | AGO 00 | 01/08 a 31/08/00 | R 1.133.299,24 | 2542 | 902.000,63 | | | 30/09/00 | 21555 | 231.296,51 | | 255.907,12 | 30/09/00 | |
| 17a Medig30 | AGO 00 | 01/08 a 31/08/00 | R 202.122,92 | 2548 | | 178.114,41 | | 30/09/00 | 21562 | | 24.605,51 | | 30/09/00 | |
| 18a Medig30 | SET 00 | 01/09 a 30/09/00 | R 1.440.946,23 | 2562 | 407.881,59 | | | 30/10/00 | 21632 | 1.033.080,54 | | 1.140.419,00 | 30/10/00 | |
| 18a Medig30 | SET 00 | 01/09 a 30/09/00 | R 156.983,30 | 2563 | | 49.624,84 | | 30/10/00 | 21633 | | 107.358,46 | | 30/10/00 | |
| 19a Medig30 | OCT 00 | 01/10 a 31/10/00 | R 3.248.074,59 | 2592 | 2.506.268,68 | | | 30/11/00 | 21643 | 741.186,31 | | 898.595,35 | 30/11/00 | |
| 19a Medig30 | OCT 00 | 01/10 a 31/10/00 | R 176.941,37 | 2593 | 633.161,93 | | | 30/11/00 | 21670 | | 156.700,04 | | 30/11/00 | |
| 20a Medig30 | NOV 00 | 01/11 a 30/11/00 | R 3.915.221,46 | 2622 | 3.492.958,92 | | | 30/12/00 | 21674 | | 405.262,56 | | 30/12/00 | |
| 20a Medig30 | NOV 00 | 01/11 a 30/11/00 | R 1.534.325,56 | 2623 | | 1.432.850,86 | | 30/12/00 | 21675 | | 506.137,56 | | 30/12/00 | |
| 21a Medig30 | DEZ 00 | 01/12 a 31/12/00 | R 2.784.035,45 | 2653 | 2.625.543,30 | | | 30/01/01 | 21701 | | 231.296,51 | | 30/01/01 | |
| 21a Medig30 | DEZ 00 | 01/12 a 31/12/00 | R 185.240,41 | 2654 | | 1.020.932,81 | | 30/01/01 | 21702 | | 24.605,51 | | 30/01/01 | |
| 22a Medig30 | JAN 01 | 01/01 a 30/01/01 | R 3.656.774,83 | 2663 | 3.068.539,43 | | | 30/02/01 | 21733 | | 588.235,40 | | 30/02/01 | |
| 22a Medig30 | JAN 01 | 01/01 a 30/01/01 | R 1.124.925,55 | 2665 | | 947.433,03 | | 30/02/01 | 21744 | | 117.492,52 | | 30/02/01 | |
| 23a Medig30 | FEB 01 | 01/02 a 28/02/01 | R 10.460.619,36 | 2633 | 6.165.779,10 | | | 30/03/01 | 21814 | 4.294.900,28 | | 5.562.960,68 | 30/03/01 | |
| 23a Medig30 | FEB 01 | 01/02 a 28/02/01 | R 3.697.603,84 | 2635 | | 2.329.543,44 | | 30/03/01 | 21815 | | 1.268.604,00 | | 30/03/01 | |
| 24a Medig30 | MAR 01 | 01/03 a 30/03/01 | R 11.405.661,26 | 2703 | 8.149.108,32 | | | 30/04/01 | 21834 | 4.055.262,56 | | 5.562.960,68 | 30/04/01 | |
| 24a Medig30 | MAR 01 | 01/03 a 30/03/01 | R 3.585.218,76 | 2705 | | 4.232.850,86 | | 30/04/01 | 21835 | | 586.137,56 | | 30/04/01 | |
| 25a Medig30 | ABR 01 | 01/04 a 30/04/01 | R 7.644.844,11 | 2723 | 5.147.347,16 | | | 30/05/01 | 21854 | | 936.631,87 | | 30/05/01 | |
| 25a Medig30 | ABR 01 | 01/04 a 30/04/01 | R 2.831.115,58 | 2725 | | 1.929.575,65 | | 30/05/01 | 21855 | | 2.497.496,41 | | 30/05/01 | |
| 25a Medig30 | MAI 01 | 01/05 a 31/05/01 | R 9.280.400,36 | 2747 | 6.130.149,15 | | | 30/06/01 | 21870 | | 901.539,93 | | 3.399.036,34 | |
| 25a Medig30 | MAI 01 | 01/05 a 31/05/01 | R 3.605.416,89 | 2748 | | 2.659.522,94 | | 30/06/01 | 21871 | | 3.160.251,21 | | 4.056.146,16 | |



| | | | | |
|-------------------------|--------|------------------|----|---------------------|
| 278 Medijo | JUN 01 | 01.06 a 30.06/01 | PI | 18.695,00 |
| 278 Medijo | JUN 01 | 01.06 a 30.06/01 | R | 3.995,80 |
| 28a Medijo | JUL 01 | 01.07 a 31.07/01 | PI | 29.611,01 |
| 28a Medijo | JUL 01 | 01.07 a 31.07/01 | R | 6.065,41 |
| | | | | 58.239.433,81 |
| | | | | 19.067.464,42 |
| | | | | R 19.067.464,42 |
| | | | | Total 77.306.893,23 |
| 28a Medijo | AGO 01 | 01.08 a 31.08/01 | PI | 3.835.491,94 |
| 28a Medijo | AGO 01 | 01.08 a 31.08/01 | R | 1.301.330,36 |
| 30a Medijo | SET 01 | 01.09 a 30.09/01 | PI | 8.949.749,17 |
| 30a Medijo | SET 01 | 01.09 a 30.09/01 | R | 3.566.343,63 |
| 31a Medijo | OUT 01 | 01.10 a 31.10/01 | PI | 7.665.571,48 |
| 31a Medijo | OUT 01 | 01.10 a 31.10/01 | R | 3.440.964,86 |
| 32a Medijo | NOV 01 | 01.11 a 30.11/01 | PI | 3.697.743,50 |
| 32a Medijo | NOV 01 | 01.11 a 30.11/01 | R | 1.619.044,81 |
| 33a Medijo | DEZ 01 | 01.12 a 31.12/01 | PI | 1.795.204,36 |
| 33a Medijo | DEZ 01 | 01.12 a 31.12/01 | R | 657.135,97 |
| 34a Medijo | JAN 02 | 01.01 a 31.01/02 | PI | 479.962,24 |
| 34a Medijo | JAN 02 | 01.01 a 31.01/02 | R | 199.632,49 |
| 35a Medijo | FEV 02 | 01.02 a 28.02/02 | PI | 1.431.943,37 |
| 35a Medijo | FEV 02 | 01.02 a 28.02/02 | R | 868.789,93 |
| 36a Medijo | MAR 02 | 01.03 a 31.03/02 | PI | 2.116.013,19 |
| 36a Medijo | MAR 02 | 01.03 a 31.03/02 | R | 977.657,48 |
| 37a Medijo | ABR 02 | 01.04 a 30.04/02 | PI | 3.142.042,00 |
| 37a Medijo | ABR 02 | 01.04 a 30.04/02 | R | 1.833.968,40 |
| 38a Medijo | MAY 02 | 01.05 a 31.05/02 | PI | 1.126.399,77 |
| 38a Medijo | MAY 02 | 01.05 a 31.05/02 | R | 702.326,71 |
| 39a Medijo | JUN 02 | 01.06 a 30.06/02 | PI | 3.016.082,29 |
| 39a Medijo | JUN 02 | 01.06 a 30.06/02 | R | 2.122.845,26 |
| 40a Medijo | JUL 02 | 01.07 a 31.07/02 | PI | 6.439.754,54 |
| 40a Medijo | JUL 02 | 01.07 a 31.07/02 | R | 4.408.825,39 |
| 41a Medijo | AGO 02 | 01.08 a 31.08/02 | PI | 4.563.740,25 |
| 41a Medijo | AGO 02 | 01.08 a 31.08/02 | R | 3.123.699,56 |
| 42a Medijo | SET 02 | 01.09 a 30.09/02 | PI | 1.479.340,62 |
| 42a Medijo | SET 02 | 01.09 a 30.09/02 | R | 1.227.213,17 |
| 43a Medijo | OUT 02 | 01.10 a 31.10/02 | PI | 1.300.224,42 |
| 43a Medijo | OUT 02 | 01.10 a 31.10/02 | R | 673.618,67 |
| 44a Medijo | NOV 02 | 01.11 a 30.11/02 | PI | 288.324,47 |
| 44a Medijo | NOV 02 | 01.11 a 30.11/02 | R | 228.341,50 |
| 45a Medijo | DEZ 02 | 01.12 a 30.12/02 | PI | 225.526,10 |
| 45a Medijo | DEZ 02 | 01.12 a 30.12/02 | R | 167.639,51 |
| 46a Medijo | JAN 03 | 01.01 a 31.01/03 | PI | 22.175,25 |
| 46a Medijo | JAN 03 | 01.01 a 31.01/03 | R | 9.907,19 |
| 47a Medijo | | 180 iou e medijo | | |
| 55a Medijo | | | | |
| 55a Medijo | NOV 03 | 01.11 a 31.11/03 | PI | 994.140,00 |
| 55a Medijo | NOV 03 | 01.11 a 31.11/03 | R | 1.102.501,26 |
| 57a Medijo | | 180 iou e medijo | | |
| 66a Medijo | | | | |
| 67a Medijo | OUT 04 | 01.10 a 31.10/04 | PI | 2.201.581,58 |
| 67a Medijo | OUT 04 | 01.10 a 31.10/04 | R | 2.824.629,16 |
| | | | | R |
| | | | | R |
| | | | | R |
| | | | | R |
| | | | | R |
| TOTALIS-PREÇOS INICIAIS | | | | 115.928.475,64 |
| TOTALIS DO REAJUSTE | | | | 50.361.602,17 |
| TOTAL GERAL | | | | 166.290.075,81 |

| | | | | |
|------|---------------|---------------|---------------|----------|
| 276B | 12.514,61 | | 15.335,64 | 30/07/01 |
| 2770 | | 2.820,97 | | 30/07/01 |
| 2800 | 17.129,38 | | 20.833,09 | 30/08/01 |
| 2801 | | 3.703,71 | | 30/08/01 |
| | 41.159.825,59 | | | |
| | | 14.345.699,04 | | |
| | | | 55.505.524,63 | |
| 2827 | 2.154.054,89 | | 3.051.601,64 | 30/09/01 |
| 2828 | | 891.546,15 | | 30/09/01 |
| 2852 | 5.669.034,63 | | 8.182.074,85 | 30/10/01 |
| 2853 | | 2.513.040,22 | | 30/10/01 |
| 2871 | 2.887.203,59 | | 3.969.021,08 | 30/11/01 |
| 2872 | | 1.081.811,49 | | 30/11/01 |
| 2892 | 101.605,96 | | 135.408,89 | 30/12/01 |
| 2893 | | 33.802,93 | | 30/12/01 |
| 2913 | 18.239,31 | | | 30/01/02 |
| 2914 | | 6.237,65 | | 30/01/02 |
| 2934 | 18.191,13 | | 24.409,66 | 02/03/02 |
| 2955 | | 6.218,53 | | 02/03/02 |
| 2954 | 32.740,66 | | 44.492,34 | 03/03/02 |
| 2955 | | 11.751,68 | | 03/03/02 |
| 2970 | 39.745,57 | | 52.370,83 | 03/04/02 |
| 2971 | | 12.625,26 | | 03/04/02 |
| 2991 | 57.131,51 | | 74.899,44 | 03/05/02 |
| 2992 | | 17.161,93 | | 03/05/02 |
| 3014 | 201.945,34 | | 341.489,57 | 03/06/02 |
| 3015 | | 139.544,23 | | 03/06/02 |
| 3018 | 18.275,87 | | 24.528,03 | 03/07/02 |
| 3019 | | 6.252,16 | | 03/07/02 |
| 3045 | 18.523,57 | | 24.874,21 | 03/08/02 |
| 3047 | | 6.350,54 | | 03/08/02 |
| 3074 | 33.349,38 | | 44.469,76 | 03/09/02 |
| 3075 | | 11.120,36 | | 03/09/02 |
| 3109 | 11.566,66 | | 15.294,99 | 03/10/02 |
| 3110 | | 3.628,33 | | 03/10/02 |
| 3111 | 11.566,66 | | 16.998,33 | 03/11/02 |
| 3112 | | 5.331,67 | | 03/11/02 |
| 3139 | 11.566,66 | | 16.998,33 | 03/12/02 |
| 3140 | | 5.331,67 | | 03/12/02 |
| 3151 | 11.566,66 | | 16.998,33 | 03/01/03 |
| 3152 | | 5.331,67 | | 03/01/03 |
| | 0,00 | | 0,00 | |
| | | 0,00 | | |
| 5407 | 436.898,13 | | | 30/11/04 |
| 5437 | 14.285,71 | | | 30/12/04 |
| 5539 | 18.204,35 | | 931.929,49 | 30/12/04 |
| 5541 | 32.142,63 | | | 30/12/04 |
| 5543 | 431.398,47 | | | 30/12/04 |
| | | | | |
| 5408 | 597.616,34 | | | 30/11/04 |
| 5438 | 17.223,81 | | | 30/12/04 |
| 5540 | 21.948,41 | 1.195.665,53 | | 30/12/04 |
| 5542 | 35.753,59 | | | 30/12/04 |
| 5544 | 520.123,36 | | | 30/12/04 |
| | 55.228.560,39 | | | |
| | | 20.461.855,51 | | |
| | 55.228.560,39 | 20.461.855,51 | 75.650.415,50 | |

| | | | | |
|----------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| 21967 | 6.183,33 | | 7.358,16 | 30/01/01 |
| 21958 | | 1.174,83 | | 30/01/01 |
| 21977 | 12.481,63 | | 14.843,33 | 30/08/01 |
| 21978 | | 2.361,70 | | 30/08/01 |
| | 17.079.608,22 | | | |
| | | 4.721.766,38 | | |
| | | | 21.801.373,60 | |
| 22052 | 1.681.437,05 | | 2.088.220,68 | 30/09/01 |
| 22053 | | 405.733,63 | | 30/09/01 |
| 22054 | 3.280.714,54 | | 4.334.017,95 | 30/01/01 |
| 22055 | | 1.053.303,41 | | 30/01/01 |
| 22155 | 4.718.373,89 | | 7.131.521,26 | 30/11/01 |
| 22156 | | 2.359.147,37 | | 30/11/01 |
| 22174 | 3.396.137,54 | | 5.181.379,42 | 30/12/01 |
| 22175 | | 1.585.241,88 | | 30/12/01 |
| 22177 | 1.717.965,05 | | 3.041.299,76 | 30/01/02 |
| 22178 | | 650.901,32 | | 30/01/02 |
| 22260 | 461.371,11 | | 654.785,07 | 02/03/02 |
| 22261 | | 193.413,96 | | 02/03/02 |
| 22282 | 1.399.202,71 | | 2.296.240,96 | 30/03/02 |
| 22283 | | 857.038,25 | | 30/03/02 |
| 22035 | 2.076.267,62 | | | |
| 22050 | | 985.032,14 | | |
| 22242 | 3.034.910,49 | | 4.901.130,96 | 30/05/02 |
| 22243 | | 1.816.220,47 | | 30/05/02 |
| 22252 | 924.453,83 | | 1.487.236,31 | 30/06/02 |
| 22253 | | 562.182,48 | | 30/06/02 |
| 22400/22 | 2.997.806,42 | | | 30/01/02 |
| 22401/22 | | 2.116.593,09 | | 30/01/02 |
| 22445 | 6.421.230,87 | | | 30/08/02 |
| 22447 | | 4.402.474,85 | | 30/08/02 |
| 22462 | 4.530.390,87 | | | 30/09/02 |
| 22463 | | 3.112.479,19 | | 30/09/02 |
| 22550 | 1.461.673,96 | | 2.691.258,80 | 30/10/02 |
| 22551 | | 1.223.584,84 | | 30/10/02 |
| 22556 | 1.288.557,76 | | 1.996.844,76 | 30/11/02 |
| 22557 | | 668.287,00 | | 30/11/02 |
| 22558 | 27.657.81 | | 499.667,64 | 30/12/02 |
| 22567 | | 223.009,83 | | 30/12/02 |
| 22588 | 213.859,44 | | 316.167,28 | 30/01/03 |
| 22589 | | 162.307,84 | | 30/01/03 |
| 22728/22 | 22.775,25 | | | |
| 22729/22 | | 9.907,19 | | |
| | | 32.682,44 | | |
| 22708 | 994.140,00 | | | |
| 22709 | | 1.102.501,26 | | |
| | | | | |
| 22919 | 36.565.99 | | | 30/11/04 |
| 22921 | 45.595.23 | | | 30/12/04 |
| 22923 | 82.273,45 | | | 1.269.652,09 |
| 22925 | 1.104.216,42 | | | 30/12/04 |
| | | | | 30/12/04 |
| 22920 | | 46.914,16 | | 30/11/04 |
| 22922 | | 59.782,97 | | 30/12/04 |
| 22924 | | 105.595,84 | 1.628.963,63 | 30/12/04 |
| 22926 | | 1.416.105,66 | | 30/12/04 |
| | | 60.699.913,25 | | 30/12/04 |
| | | | 29.899.745,66 | |
| | | 60.699.913,25 | 29.899.745,66 | 50.699.699,81 |

RICARDO SENHOR DA LARA RAJU IMAMURA
ESTADO JURÍDICO / ENGENHEIRO



3a VARA DA FAZENDA PÚBLICA DA CAPITAL

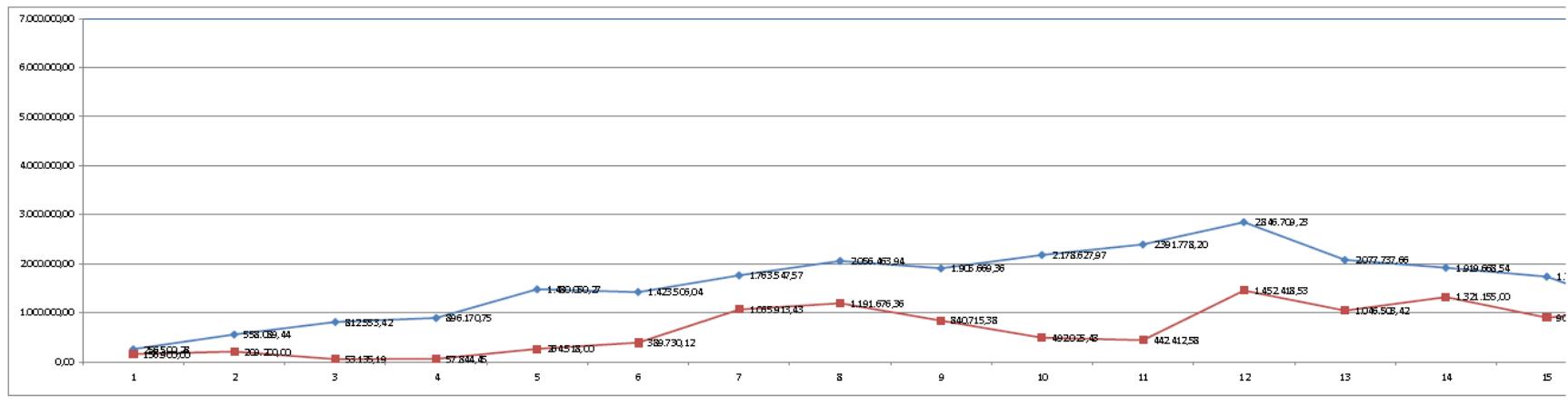
PROC. N° 053.02.032199-9 (1996/2002) - PROCEDIMENTO ORDINÁRIO (EM GERAL)

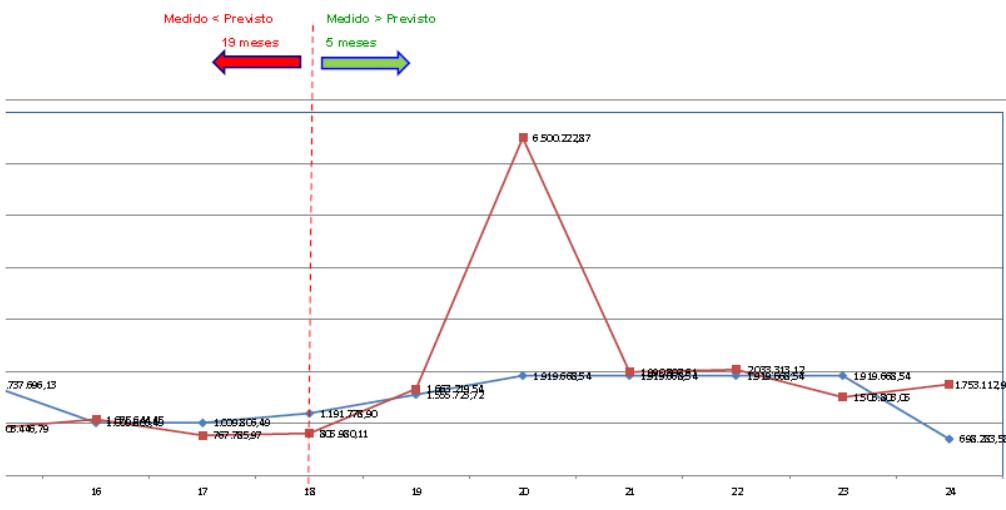
CONSÓRCIO QUEIROZ-GALVÃO x DERSA - DESENVOLVIMENTO RODOVIÁRIO S.A.

OBRA : CONCORRÊNCIA PÚBLICA N.º 001/98 - CONTRATOS N°s 2776/98, 2777/98, 2809/99, 2780/98 e 2761/98 - EXECUÇÃO DAS OBRAS E SERVIÇOS DE CONSTRUÇÃO DO TRECHO OESTE DO RODOANELO MÁRIO COVAS

| LOTE 6 2781/98 | OS Data 11/11/1998 Data Assinatura Contrato 02/10/1998 Prazo 24 meses | | | | | | | | | | | | | | |
|-------------------|---|------------|------------|------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| | 1998 | 1999 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 2000 |
| PREVISTO | 256.500,28 | 558.089,44 | 812.553,42 | 896.170,75 | 1.480.050,27 | 1.423.506,04 | 1.763.547,57 | 2.056.463,94 | 1.905.669,36 | 2.178.627,97 | 2.391.778,20 | 2.846.709,23 | 2.077.737,66 | 1.919.668,54 | 1.737.696,13 |
| MEDIDO | 156.900,00 | 209.200,00 | 53.135,19 | 57.844,46 | 264.518,00 | 389.730,12 | 1.065.913,43 | 1.191.676,36 | 840.715,38 | 492.025,43 | 442.412,58 | 1.452.418,53 | 1.046.503,42 | 1.321.155,00 | 903.446,79 |

| | |
|---------------|-------------------|
| Contrato = | R\$ 37.448.842,26 |
| 3º Aditivo = | R\$ 17.948.484,41 |
| Total Geral = | R\$ 55.397.326,67 |





| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| ✓ | 5º Aditivo Data 31/01/2002 Prazo 31/03/2002 Acréscimo 2 meses | 6º Aditivo Data 27/03/2002 Prazo 30/04/2002 Acréscimo 1 mês | 7º Aditivo Data 26/04/2002 Prazo 31/05/2002 Acréscimo 1 mês e 1 dia | 8º Aditivo Data 29/05/2002 Prazo 31/07/2002 Acréscimo 2 meses | 9º Aditivo Data 31/07/2002 Prazo 20/09/2002 Acréscimo 1 mês e 20 dias |
| ✓ | | | | | |

| |
|---|
| 10º Aditivo Data 03/11/2003 Prazo 31/03/2004 Acréscimo 18 meses e 11 dias |
| |

| |
|--|
| 11º Aditivo Data 31/03/2004 Prazo 31/10/2004 Acréscimo 7 meses |
| |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| | | | | | | | |

| 2002 | | 2003 | | | | | | | | | | | | 2004 | | | | | | | | | | | |
|------|----|------|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|------|---|---|---|---|---|---|---|---|----|--|--|
| 11 | 12 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |



FATOR “K”

| | |
|--|--|
| PROCESSO N°: | |
| AUTOR: | |
| RÉ: | |
| FATOR "K" | |
| QUADRO DE COMPOSIÇÃO DO FATOR K E PREÇO DE VENDA TOTAL PARA PROJETOS | |
| LIMITES DE FATOR K PARA ENGENHARIA CONSULTIVA E CONTRATAÇÃO DE PROJETOS | |
| VIGÊNCIA: A PARTIR DE OUTUBRO DE 2020 | |
| 1. CUSTO DIRETO DE SALÁRIOS (CD_Sal) = | R\$ 0,00 |
| 2. COMPOSIÇÃO DO FATOR K QUE INCIDE SOBRE OS CUSTOS DIRETOS DE SALÁRIOS | |
| | PORCENTAGEM (%) ADOTADA |
| K1 – Encargos Sociais* | 63,37% |
| K2 – Custo de Administração Central (OVERHEAD) | 1,81% |
| K3 – Remuneração Bruta (Lucro) | 17,82% |
| K4 – Despesas Fiscais – DF = [1/(1-Í)]-1 | 14,59% |
| DISCRIMINAÇÃO DAS DESPESAS FISCAIS | |
| PORCENTAGEM (%) ADOTADA | |
| Custos Tributários - Total - I | 229,44% |
| TRIBUTOS FEDERAIS | |
| | 7,40% |
| PIS – Programa de Integração Social (0,8 de 1,65%) ^(**) | 1,32% |
| COFINS – Financ. da Seguridade Social (0,8 de 7,5%) ^(**) | 6,08% |
| TRIBUTOS ESTADUAIS | |
| | 0,00% |
| TRIBUTOS MUNICIPAIS | |
| | 5,00% |
| ISS – Imposto Sobre Serviço ^(**) | 5,00% |
| Fórmula do K | |
| K = 1 + K 1 + K 2)(1+K3)(1 + K 4) | |
| Onde: | |
| K = Fator K – incorporador das despesas indiretas | |
| K1 – Encargos sociais incidentes sobre a mão de obra | |
| K2 – Administração Central da empresa de consultoria (ou overhead) | |
| K3 – Remuneração bruta da empresa de consultoria | |
| K4 – Fator relativo aos tributos incidentes sobre o preço de venda | |
| Í = Tributos municipais, estaduais e federais que incidem no preço de venda | |
| 3. FATOR K: | |
| 4. DEMAIS CUSTO DIRETO (CDoutros) = | R\$ 0,00 |
| 5. COMPOSIÇÃO DA "TRDE" QUE INCIDE SOBRE OS DEMAIS CUSTOS DIRETOS | |
| | Onde: |
| TRDE = (1 + K 3)(1 + K4) | TRDE – Taxa de resarcimento de despesas e encargos que incide sobre os demais custos diretos (exceto salários) |
| 6. TAXA TRDE: | |
| 7. PREÇO VENDA TOTAL PARA ORÇAMENTO DE PROJETO COM FATOR K (PV=CDsal x K + CDoutros x TRDE) = | R\$ 0,00 |
| <p>Esta metodologia baseia-se na recomendação do TCU, contida na cartilha "Orientações para Elaboração de Planilhas Orçamentárias de Obras Públicas", que considera mais adequado o emprego do fator "K" ao invés do BDI para serviços de consultoria.</p> | |
| <p>(*) Utilizamos os encargos sociais para regime não desonerado segundo orientação do TCU na cartilha citada acima que esclarece (pg. 105) que as empresas de arquitetura e engenharia enquadradas no grupo 711 do CNAE 2.0 continuam sujeitas ao regime de recolhimento previdenciário ordinário, mantendo o cálculo do patrimonial de 20%.</p> | |
| <p>(**) Segundo orientação do TCU, contida na cartilha citada logo acima, recomenda-se utilizar um percentual de compensações de apenas 20% sobre a alíquota de PIS e COFINS, uma vez que a mão de obra é o principal insumo para empresas de engenharia consultiva e portanto não há muitos créditos para compensar, segundo o sistema não cumulativo para cálculo dessas contribuições, estabelecido pelas Leis 10.637/2002 e 10.833/2003.</p> | |
| <p>(***) A taxa de incidência do ISS pode ser de 2 a 5%. Foi considerada a taxa cobrada pela Prefeitura Municipal de J. Pessoa, ou seja, 5% sobre a mão de obra que para um serviço desta natureza é o insumo mais significativo.</p> | |



EXEMPLO:

DETALHAMENTO DO BDI CONTRATUAL- RECOMPOSTO

LOTE 6

CONTRATO N. 2781/98 - LOTE 6

| LOTE 6 | | VALOR TOTAL |
|--|---|----------------|
| Valor Original do Contrato | = | 37.448.842,16 |
| Prazo (meses) | = | 24 |
| BDI | = | 41,00% |
| Valor Aditivos | = | 17.948.484,41 |
| Prazo Total com Aditivos (meses) | = | 72 |
| Total Geral do Contrato | = | 55.397.326,57 |
| Valor Total Pago Medições | = | 61.209.153,13 |
| Valor Total Pago Reajustes | = | 26.139.574,51 |
| Valor Total Geral Pago | = | 87.348.727,64 |
| Diferença Medido x Previsto Contratual | = | -32.139.393,51 |
| Meses com Valores Medido < Previsto | = | 19 |

Detalhamento do BDI (Contratual-Recomposto)

| | | | |
|---|---|---------------|----------------|
| Despesas Legais | = | 5,85% | 0,000% |
| Seguros Diversos | = | 3,00% | 0,000% |
| Administração Central | = | 5,00% | 5,000% |
| Administração Local | = | 9,00% | 9,000% |
| Transporte Interno Externo Pessoal | = | 1,50% | 0,000% |
| Transporte Interno de Materiais | = | 0,90% | 0,000% |
| Mobilização/Desmobilização Equipamentos | = | 2,00% | 0,000% |
| Ferramentas e Utensílios | = | 0,70% | 0,000% |
| Equipamentos Pequeno Porte até U\$ 10.000 | = | 0,90% | 0,000% |
| Subsídio Refeição e Alojamento | = | 2,30% | 0,000% |
| Honorários do Construtor | = | 10,00% | 0,000% |
| TOTAL | = | 40,95% | 14,000% |
| BDI CONTRATO | = | 41,00% | |
| BDI RECOMPOSTO | = | | 14,000% |

LOTE 6 - EQUILIBRIO ECONOMICO

VALOR TOTAL

| | | |
|--|---|---------------|
| Custo Contrato (Valor sem BDI) | = | 26.749.172,97 |
| Custo Aditivos (Valor sem BDI) | = | 12.820.346,01 |
| BDI Recomposto - Equilíbrio | = | 14,00% |
| Custo Mensal Aditivos - Recomposto | = | 78.018,42 |
| Prazo Aditivos (meses) | = | 48,00 |
| Valor Recomposto - Equilíbrio (Valores Iniciais) | = | 3.744.884,22 |

RICARDO HENRIQUE DE ARAUJO IMAMURA
PERITO JUDICIAL / ENGENHEIRO



Contrato N. 25/96

| | Edificações | InfraEstrutura | Valor Total | |
|-----------------------------------|--------------------|-----------------------|----------------------|----------------------|
| Valor Original do Contrato | = | | 28.396.705,20 | |
| Valor Total Contrato | = | 13.033.892,40 | 7.554.408,47 | 20.588.300,87 |
| BDI | = | 5.474.192,22 | 3.399.483,81 | 8.873.676,03 |
| Valor Total Contrato | = | 18.508.084,62 | 10.953.892,28 | 29.461.976,90 |
| Percentual aditivo | = | | | 3,62% |
| Valor Total - CASTELO | = | | 9.820.658,97 | (Data-base: jun/06) |
| Valor Total Pago - CASTELO | = | | 9.820.658,97 | |

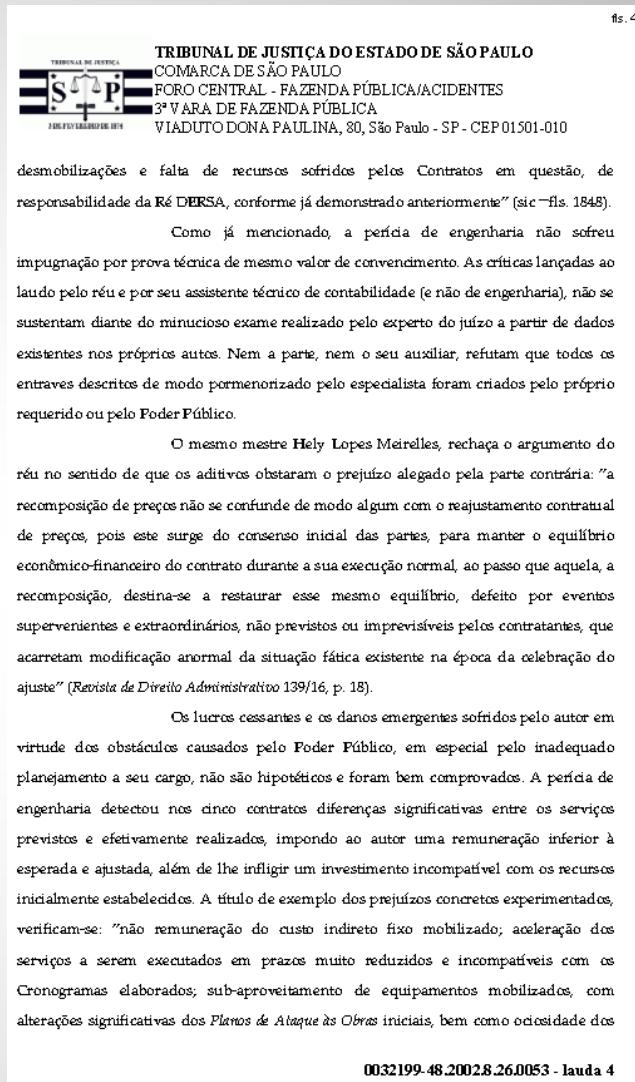
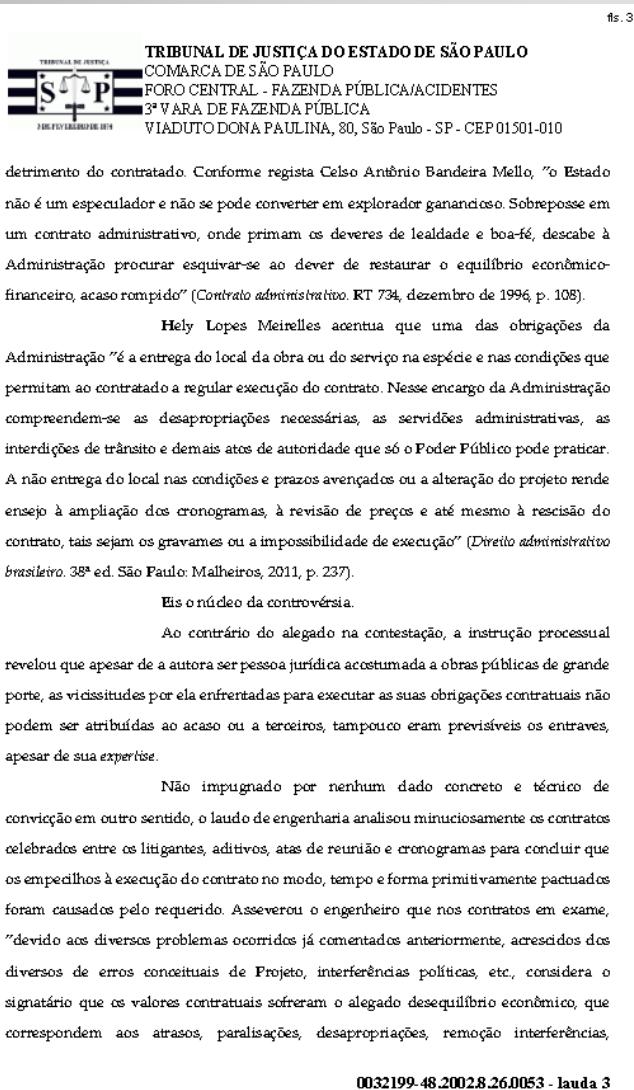
| Detalhamento do BDI | 420 dias | | 1633 dias | |
|-------------------------------|-----------------|---------------|------------------|--------------|
| Administração: | | | | |
| - Direta | = | 13,00% | 13,00% | 3,34% |
| - Central | = | 5,35% | 5,35% | 1,38% |
| Impostos e Taxas | | | | |
| - ISS | = | 2,10% | 2,10% | 0,00% |
| - COFINS | = | 2,00% | 2,00% | 0,00% |
| - PIS | = | 0,65% | 0,65% | 0,00% |
| Outros | | | | |
| - Alimentação | = | 0,63% | 0,63% | 0,16% |
| - Seguros | = | 1,50% | 1,50% | 0,39% |
| - Combustível | = | 0,71% | 0,71% | 0,18% |
| - EPI's e Ferramentas | = | 0,18% | 0,18% | 0,00% |
| - Controle Tecnológico | = | 1,00% | 1,00% | 0,00% |
| - Equipamentos/Veículos | = | 0,38% | 0,38% | 0,10% |
| - Lucro | = | 14,50% | 17,50% | 0,00% |
| TOTAL | = | 42,00% | 45,00% | 5,55% |
| BDI RECOMPOSTO | = | | | 0,00% |
| BDI RECOMPOSTO - PRAZO | = | | | 5,55% |
| TOTAL BDI RECOMPOSTO | = | | | 5,55% |

Contrato N. 25/96

| | Edificações | InfraEstrutura | Valor Total |
|---|--------------------|-----------------------|----------------------|
| Valor Total Contrato | = | 18.508.084,62 | 10.953.892,28 |
| Valor Total - CASTELO | = | | 9.820.658,97 |
| BDI Recomposto - Prazo | = | 5,55% | 5,55% |
| Valor BDI Recomposto - Prazo | = | 544.821,05 | 544.821,05 |
| Valor BDI Recomposto - Prazo (atualizado até out/2008) | = | | 1.089.642,10 |
| | | | 2.436.222,86 |



RESUMO DA SENTENÇA, REFERENTE À PERÍCIA

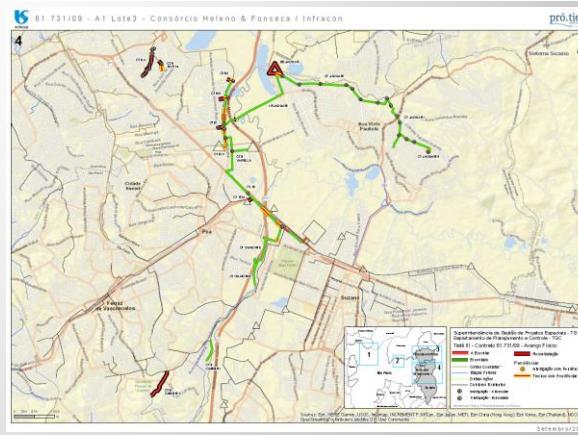
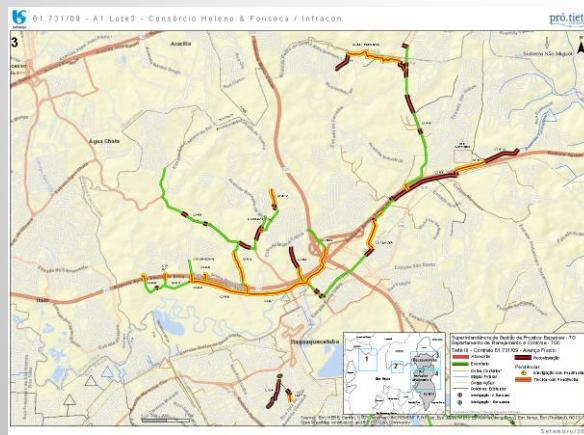
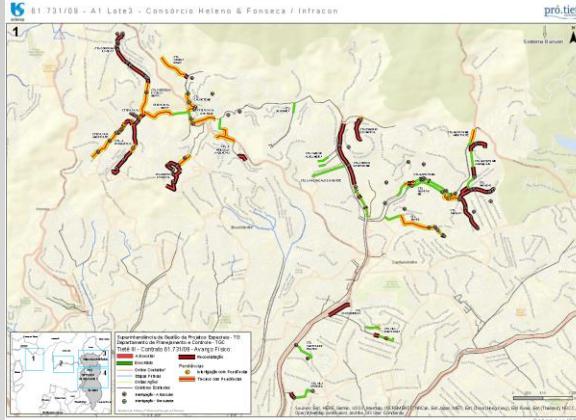


EXPERIÊNCIA PROFISSIONAL DESTE PERITO

Proc. Heleno & Fonseca x SABESP

Documentos requeridos e fornecidos para a Perícia

III.3.3 Contrato Nº 2777/98 - LOTE 2 - (fls. 106/145).



| |
|--|
| Verificar |
| Amarelo - Não Iniciadas |
| Verde - Excederam valores contratados - Verificar se foram concluídas. |

| ITEM | DISCRIMINAÇÃO |
|------|---|
| 1 | CANTEIRO DE OBRAS |
| 2 | [SUZ/ITAQUA/POÁ] TL27/29/31 - INTERCEPTOR ITI-16 |
| 3 | [SUZ] ESTAÇÕES ELEVATÓRIAS DE ESGOTOS - ITI-16 E EEE EXISTENTE |
| 4 | [SUZ/ITAQUA] TL-22 - COLETOR TRONCO JAGUARI |
| 5 | [SUZ] TL-22 - COLETOR TRONCO JAGUARI - I |
| 6 | [SUZ] TL-22 - COLETOR TRONCO JAGUARI - II |
| 7 | [ITAQUA] TL-27 - COLETOR TRONCO SECUNDÁRIO - I |
| 8 | [ITAQUA] TL-27 - COLETOR TRONCO SECUNDÁRIO - II |
| 9 | [ITAQUA] TL-27 - COLETOR TRONCO SECUNDÁRIO - III |
| 10 | [ITAQUA] TL-27 - COLETOR TRONCO SECUNDÁRIO - IV |
| 11 | [ITAQUA] TL-27 - COLETOR TRONCO SECUNDÁRIO - A |
| 12 | [ITAQUA] TL-25 - COLETOR SECUNDÁRIO - RCP14 |
| 13 | [ITAQUA] ESTAÇÃO ELEVATÓRIA DE ESGOTOS - JAGUARI |
| 14 | [ITAQUA] TL-16 COLETOR TRONCO II - 1 (RIO ABAIXO) |
| 15 | [ITAQUA] TL-16 COLETOR TRONCO II - 5 E II - 6 (RIO ABAIXO) |
| 16 | [ITAQUA] TL-16 COLETOR TRONCO II - 7 (RIO ABAIXO) |
| 17 | [ITAQUA] TL-16 COLETOR TRONCO II - 8 (RIO ABAIXO) |
| 18 | [ITAQUA] TL-16 COLETOR TRONCO II - 9 (RIO ABAIXO) |
| 19 | [ITAQUA] TL-16 COLETOR TRONCO SECUNDÁRIO RA-02 II - 10 (RIO ABAIXO) |
| 20 | [ITAQUA] TL-16 - COLETOR TRONCO SECUNDÁRIO II - 11 (RIO ABAIXO) |
| 21 | [ITAQUA] TL-18 COLETOR TRONCO B4-1 (RIO ABAIXO) |
| 22 | [ITAQUA] TL-18 COLETOR TRONCO B4-2 (RIO ABAIXO) |
| 23 | [ITAQUA] TL-16 - COLETOR TRONCO II-2 (ÁGUA BRANCA) |
| 24 | [ITAQUA] TL-16 - COLETOR TRONCO II-3 (ÁGUA BRANCA) |
| 25 | [ITAQUA] TL-16 - COLETOR TRONCO II-12 (ÁGUA BRANCA) |
| 26 | [ITAQUA] TL-16 - COLETOR TRONCO SECUNDÁRIO RA-II-12 (ÁGUA BRANCA) |
| 27 | [ITAQUA] TL-18 - COLETOR TRONCO PERÓVA |
| 28 | [ITAQUA] TL-18 - COLETOR TRONCO A-1, A1-2, E43 (PERÓVA) |
| 29 | [ITAQUA] TL-18 - COLETOR TRONCO A4-1 (MONTANTE), A4-1 E B-1-2 (PERÓVA) |
| 30 | [FERRAZ] TL-31 - COLETOR TRONCO GUAIÓ (MD) |
| 31 | [FERRAZ] TL-31 - COLETOR TRONCO GUAIÓ (ME) |
| 32 | [FERRAZ] TL-31 - COLETOR TRONCO CAMBIRI - I |
| 33 | [FERRAZ] TL-31 - COLETOR TRONCO CAMBIRI - II |
| 34 | [SP-LESTE] TL-03 - COLETOR TRONCO SILVIA |
| 35 | [SP-LESTE] TL-03 - COLETOR TRONCO SILVIA - I |
| 36 | [SP-LESTE] TL-01 - COLETOR TRONCO ENGENHEIRO GOULART |
| 37 | [SP-NORTE] TC-12 - COLETOR TRONCO BANANAL (MONTANTE) |
| 38 | [SP-NORTE] TC-12 - COLETOR TRONCO BANANAL |
| 39 | [SP-NORTE] TC-12 - COLETOR TRONCO BANANAL (MATA) |
| 40 | [SP-NORTE] TC-12 - COLETOR TRONCO BANANAL (CANTIDIO) |
| 41 | [SP-NORTE] TC-12 - COLETOR TRONCO GUARAU - ME (MONTANTE) |
| 42 | [SP-NORTE] TC-12 - COLETOR TRONCO GUARAU - ME |
| 43 | [SP-NORTE] TC-12 COLETOR TRONCO GUARAU - MD (MONTANTE) |
| 44 | [SP-NORTE] TC-12 - COLETOR TRONCO GUARAU - MD |
| 45 | [SP-NORTE] TC-12 - COLETOR TRONCO CABUCU DE BAIXO - ME |
| 46 | [SP-NORTE] TC-12 - COLETOR TRONCO SECUNDÁRIO ARARIPPA |
| 47 | [SP-NORTE] TC-12 - COLETOR TRONCO SECUNDÁRIO JD. PAUSTANO |
| 48 | [SP-NORTE] TC-12 - COLETOR TRONCO SECUNDÁRIO CORREGO DA ONÇA |
| 49 | [SP-NORTE] TC-12 - COLETOR TRONCO SECUNDÁRIO CORREGO DA ONÇA (MATA) |
| 50 | [SP-NORTE] TC-12 - COLETOR TRONCO SECUNDÁRIO PORTO NACIONAL |
| 51 | [SP-NORTE] TC-12 - COLETOR TRONCO SECUNDÁRIO SÃO GONÇALO DO ARAETE |
| 52 | [SP-NORTE] TC-12 - COLETOR TRONCO SECUNDÁRIO AMAUÁ - I |
| 53 | [SP-NORTE] TC-12 - COLETOR TRONCO SECUNDÁRIO AMAUÁ - II |
| 54 | [SP-NORTE] TC-12 - COLETOR TRONCO SECUNDÁRIO JD. PRÍNCESA/VILA GUARANI |
| 55 | [SP-NORTE] TC-12 - COLETOR TRONCO SECUNDÁRIO VITORIA REGIA |
| 56 | [SP-NORTE] TC-12 - COLETOR TRONCO SECUNDÁRIO AGENOR ALVES MEIRA (MD/ME) |
| 57 | [SP-NORTE] TC-12 - COLETOR TRONCO SECUNDÁRIO EUGÉNIO DO AMARAL |
| 58 | [SP-NORTE] TC-12 - COLETOR TRONCO SECUNDÁRIO ABARE |
| 59 | [SP-NORTE] TC-12 - COLETOR TRONCO SECUNDÁRIO CACHOEIRINHA |
| 60 | [SP-NORTE] TC-12 - COLETOR TRONCO SECUNDÁRIO CANIVETE (ME) |
| 61 | [SP-NORTE] TC-12 - COLETOR TRONCO SECUNDÁRIO ALEXANDRE FUZARO |
| 62 | [SP-NORTE] TC-12 - COLETOR TRONCO SECUNDÁRIO VILA CARBONE |
| 63 | [SP-NORTE] TC-12 - COLETOR TRONCO SECUNDÁRIO VILA ESPANHOLA |
| 64 | INTERLIGAÇÕES DO INTERCEPTOR E DOS COLETORES PRINCIPAIS E SECUNDÁRIOS |
| 65 | INTERLIGAÇÕES ISOLADAS |
| 66 | PLANO DE GESTÃO |



IV. CONSIDERAÇÕES DA PERÍCIA

IV.5.12 RESUMO GERAL

O Resumo Geral das Tabelas anteriores é apresentado a seguir:

| RESUMO | | | | | |
|---|----------|----------|--------|------------|--------|
| DISCRIMINAÇÃO | FÍSICO | | | FINANCEIRO | |
| | CONTRATO | LIBERADO | MEDIDO | CONTRATO | MEDIDO |
| FRENTES CONCLUÍDAS | 8,17% | 8,17% | 8,32% | 10,52% | 13,05% |
| FRENTES NÃO INICIADAS - SEM LIBERAÇÃO (0%) - IMPEDIMENTOS | 10,52% | 0,00% | 0,00% | 7,00% | 0,00% |
| FRENTES COM LIBERAÇÃO PARCIAL NÃO INICIADAS POR IMPEDIMENTOS | 11,67% | 7,34% | 0,00% | 6,18% | 0,00% |
| FRENTES COM LIBERAÇÃO TOTAL NÃO EXECUTADAS POR IMPEDIMENTOS FÍSICOS | 1,80% | 1,80% | 0,00% | 0,72% | 0,00% |
| FRENTES COM LIBERAÇÃO PARCIAL MEDIDO = LIBERADO | 16,34% | 11,85% | 11,85% | 14,54% | 10,92% |
| FRENTES COM LIBERAÇÃO PARCIAL MEDIDO < LIBERADO - IMPEDIMENTOS FÍSICOS | 32,47% | 24,47% | 12,16% | 23,13% | 13,92% |
| FRENTES COM LIBERAÇÃO PARCIAL MEDIDO < LIBERADO - PECS NÃO APROVADAS E DIVERGÊNCIAS PAGTO ROCHA | 19,02% | 19,02% | 11,76% | 37,91% | 28,05% |
| SOMA: | 100,00% | 72,64% | 44,08% | 100,00% | 65,94% |

Tem-se que, com os atrasos ou não liberação das Frentes de Serviço a Construtora tem prejuízo, pois tem que alterar a ordem prevista para Execução da obra do Cronograma, prejudicando o Planejamento de Mobilização e da ocorrida Desmobilização das Equipes e Equipamentos.



IV.6.4. RESUMO – VALORES DO DESEQUILÍBRIO ECONÔMICO-FINANCEIRO NA DATA BASE

Base I₀ = março/2010

| | |
|--|---------------------|
| Escavação de Rochas – Interceptor ITi-16 | = R\$ 6.304.481,28 |
| Escavação de Rochas – CT Perová | = R\$ 2.054.478,68 |
| Fechamento do PV 10 | = R\$ 93.032,06 |
| Gastos com administração | = R\$ 20.205.586,77 |
| Retorno do Investimento Aplicado | = R\$ 1.974.894,05 |



IV.7. CONCLUSÕES FINAIS

Para maiores detalhes, este Perito se reporta às análises feitas sobre os assuntos expostos no ANEXO I e no corpo do Laudo.

Foi autorizado o início das Obras em 03/01/2011.

Nessa data não havia liberação das vias públicas, para ocupação, e de locais particulares ou ocupados por moradias ou faixas de servidão de outros órgãos públicos/concessionárias.

A Obra foi iniciada sem esses elementos e com isso, foi retardada a velocidade de execução.

Outro aspecto que retardou a Execução das Obras foi a identificação de condições locais diferentes das projetadas, o que levou à interrupção das Frentes de Serviço pelo tempo necessário para Elaboração do Projeto modificativo, análise, reformulações e aprovação das alterações dos Sistemas Construtivos de Obras Civis ou dos Projetos necessários.



A Obra não foi concluída, ressaltando-se as ocorrências em algumas Frentes de Serviço que não tiveram liberação, tanto de Órgãos Públicos/Concessionárias, quanto de terrenos particulares ou em locais ocupados por moradias (vide as análises no ANEXO I).

Por determinação da Contratante, o Contratado passou a executar as Obras de acordo com os locais liberados, não mais de acordo com o Cronograma.

Algumas Frentes de Serviço foram interrompidas por haver divergência quanto ao pagamento de Serviços de escavação em rocha, devido ao aumento elevado da quantidade prevista originalmente na Planilha do Contrato, que alterou as condições da Proposta.

Com essa alteração, deveria ter sido elaborado Termo de Aditamento Contratual, com a supressão da quantidade de serviços de “Escavação em Solo” e o acréscimo da quantidade de “Escavação em Rocha”, nas diversas Frentes atingidas, porém, isso não ocorreu.



Por todo o exposto, este Perito apresentou no corpo do Laudo, para apreciação da M.M. Juíza, as Ocorrências da Licitação, os elementos dos Aditamentos Contratuais, a relação das datas de Início das Frentes de Serviço conforme o Cronograma, com as datas das liberações, bem como a situação final das Frentes de Serviço (andamento Físico-Financeiro e as respectivas pendências), concluindo com apuração dos Valores.



DOS QUESITOS

Todos os Quesitos formulados serão respondidos conforme os procedimentos abaixo citados, sendo estes os seguintes:

- Quesitos da M.M. Juíza – 1^a Série (Fls. 2648/2651)
- Quesitos da M.M. Juíza – 2^a Série (Fls. 2882/2886)
- Quesitos do Autor – 1^a Série (Fls. 1479/1489)
- Quesitos do Autor – 2^a Série (Fls. 2874/2876)
- Quesitos da Ré – 1^a Série (Fls. 1467/1474)
- Quesitos da Ré – 2^a Série (Fls. 2865/2866)



RESUMO DA SENTENÇA, REFERENTE À PERÍCIA



TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DE SÃO PAULO
COMARCA DE SÃO PAULO
FORO CENTRAL - FAZENDA PÚBLICA/ACIDENTES
6ª VARA DE FAZENDA PÚBLICA
VIADUTO DONA PAULINA, 20, São Paulo - SP - CEP 01501-020
Horário de Atendimento ao Pú blico: das 12h30min às19h00min

entendimento jurídico quanto à inafastabilidade de jurisdição, como decorrência do disposto no art. 5, XXXV da CRFB, e a inicial está suficientemente instruída as comunicações para discussão do contrato, citando-se, ilustrativamente, a notificação judicial nº 1012585-83.2015.8.26.0053, (fls 530), com esgotamento da via administrativa. Quanto à ilegitimidade ativa, a regularidade processual foi promovida às fls 1.444. Assim, afasto completamente a matéria preliminar aduzida em contestação.

Prosseguindo no mérito, cumpre delimitar o **cerne da discussão – pedido e causa de pedir**. Pois bem, o pedido é a rescisão do contrato e a indenização pecuniária pelos serviços executados, em razão de inadequação do projeto executivo da ré e de gastos extracontratuais suportados pela autora (gerando desequilíbrio econômico-financeiro).

Delimitados os termos gerais da demanda, o julgamento realizar-se-á com embasamento na segunda perícia, que adotou como premissa os itens elencados no saneamento de fls 2.882.

De início, transcrevo trecho do laudo pericial (fls 3.160/161), que embora seja uma das conclusões da perícia, relata o estado de coisas no momento do início da execução do contrato:

"na data de autorização do inicio das obras "não havia liberação das vias públicas, para ocupação, e de locais particulares ou ocupados por moradias ou faixas de servidão de outros órgãos públicos/concessionárias. A Obra foi iniciada sem esses elementos e com isso, foi retardada a velocidade de execução. (...) Outro aspecto que retardou a Execução das Obras foi a identificação de condições locais diferentes das projetadas, o que levou à interrupção das Frentes de Serviço (...) Por determinação do Contratante, o Contratado passou a executar as Obras de acordo com os locais liberados, não mais de acordo com o Cronograma. Algumas Frentes de Serviço foram interrompidas por haver divergência quanto ao pagamento de Serviços de escavação em rocha, devido ao aumento elevado da quantidade prevista originalmente na Planilha do Contrato, que alterou as condições da Proposta."

Todos os pontos controversos partem dessa realidade relatada pela autora, e passo a apreciá-los, da forma como relacionados da decisão saneadora (fls. 1444):

I - Inadequação do projeto executivo fornecido pela ré:

1017706-92.2015.8.26.0053 - lauda 4



TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DE SÃO PAULO
COMARCA DE SÃO PAULO
FORO CENTRAL - FAZENDA PÚBLICA/ACIDENTES
6ª VARA DE FAZENDA PÚBLICA
VIADUTO DONA PAULINA, 20, São Paulo - SP - CEP 01501-020
Horário de Atendimento ao Pú blico: das 12h30min às19h00min

A prova pericial apurou que o projeto executivo era, de fato, inadequado. A ré é a responsável por ele, pois previsto no edital de licitação. Relata o perito que, ainda nesse fase, as licitantes questionavam a incompletude da proposta, destacando-se falta de sondagens, o que foi rejeitado pela ré, apesar de expressamente confirmar tratar-se de projeto executivo (fls 3.115).

Transcrevo debate ocorrido ainda na fase de licitação:

Pergunta 1: Na execução do conduto de esgoto por MND; como a SABESP consegue utilizar o mesmo preço para o mesmo diâmetro em regiões bastante diferentes com características de projeto e geológicas totalmente diferentes? (profundidade, extensão, tipo de pavimentação, condições de trânsito, etc.)

Resposta: Os valores apresentados são referenciais médios por diâmetro.

Eclarecimento 03

Pergunta 3: Entendemos que o projeto apresentado pela SABESP não é executivo, pois faltam muitas sondagens ao longo dos trechos de vários colores tronco como, por exemplo: no desenho DE-3245-C-241-1006-3 que não possui sondagem e será executado em vala a céu aberto, diferentemente dos trechos em vala a céu aberto do projeto DE-3245-C-241-1115-2 que possui sondagem. Está correto o nosso entendimento?

Resposta: Não. O entendimento não está correto. O projeto constante do Edital é executivo. Os elementos fornecidos são suficientes para a elaboração da proposta.

Ou seja, a SABESP garantiu, no momento da licitação, que havia sondagens suficientes para a proposta, correndo portanto o risco pelas suficiências das informações ofertadas. Essa situação difere daquela em que a empresa aceita o edital e não questiona os dados. Nesse caso, os dados foram questionados pelos participantes e confirmados como suficientes pela SABESP, o que torna inafastável a responsabilidade da ré pela ausência de um projeto executivo de verdade, que possibilitesse uma proposta real.

Assim, como bem demonstrado no laudo, quanto aos serviços de escavação – em Frentes onde não havia sido prevista (na proposta) a execução de Escavação em Rocha, foi detectada a presença de rochas e em Frentes onde havia previsão de Escavação em Rocha a quantidade identificada foi muito maior do que a prevista no Contrato (fls. 3149).

1017706-92.2015.8.26.0053 - lauda 5



TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DE SÃO PAULO
COMARCA DE SÃO PAULO
FORO CENTRAL - FAZENDA PÚBLICA/ACIDENTES
6ª VARA DE FAZENDA PÚBLICA
VIADUTO DONA PAULINA, 80, São Paulo - SP - CEP 01501-020
Horário de Atendimento ao Públíco: das 12h30min às 19h00min

vai bastante além do valor proposto pelo licitante, já que em termos de mercado, o valor seria de R\$ 19.093,14 o metro, e foi pago o valor de R\$ 9.780,00 o metro, o que resultou num prejuízo para a autora de R\$ 6.304.481,28 (fls. 3155). A autora tinha direito a um novo preço, nos termos da cláusula contratual 12.3. Foram medidos e pagos 668,58 metros, confirmando-se portanto o valor do prejuízo apurado, nos termos do contrato.

2) Escavação de rochas - CT Perová: o perito apurou um custo de R\$ 2.054.478,68 (fls. 3155). Mas os serviços não foram aprovados, nem foram executados, e deste modo o valor não é devido.

3) Fechamento do polo de visita - PV 10: novamente, o serviço não foi executado.

4) Custos e despesas indiretas: essas verbas estão previstas na metodologia do cálculo de taxas de BDI ou LDI "Benefícios ou lucros e despesas indiretas), e é uma taxa pré-definida contratualmente. A perícia não considerou esse valor, e os dados não foram apresentados pela autora, que como construtora que atua no mercado, certamente conhece a fórmula, mas optou por não apresentar essa informação nos autos, nem requereu uma perícia contábil para sua apuração, o que faz presumir pela não ocorrência de um cálculo a seu desfavorável.

Deste modo, o prejuízo efetivamente comprovado pela autora foi de R\$ 6.304.481,28 (seis milhões, trezentos e quatro mil, quatrocentos e oitenta e um reais e vinte e oito centavos), e para esse valor a ação é procedente.

Com essas considerações, julgo a ação parcialmente procedente para decretar a rescisão contratual e condenar a ré foi de R\$ 6.304.481,28 (seis milhões, trezentos e quatro mil, quatrocentos e oitenta e um reais e vinte e oito centavos). O valor deverá ser atualizado monetariamente desde o desembolso, e acrescido de juros moratórios a partir da citação. Ante sucumbência parcial das partes, condeno cada qual ao pagamento de custas e despesas partilhadas, e honorários de advogado sobre o valor da condenação, para a ré, e sobre o valor da causa, para o autor, de forma escalonada, nos termos do §3º do art. 85 (*afixação do percentual de honorários deve observar a faixa inicial e, naquilo que a exceder, a faixa subsequente, e assim sucessivamente*), observando os critérios do §3º e seus incisos, nos seguintes patamares: 10% até 200 salários-mínimos; 3% acima de 200 salários-mínimos até 2.000 salários-mínimos; 5% acima de 2.000 salários-mínimos até 20.000 salários-mínimos.

P.R.I.

1017706-92.2015.8.26.0053 - lauda 13



MENSAGEM AOS COLEGAS



A mensagem que eu gostaria deixar para vocês é que nós, engenheiros, advogados, médicos e demais profissionais que formamos uma élite tecnológica e intelectual neste país, somos agentes transformadores da sociedade, a base propulsora do desenvolvimento e bem estar da sociedade. O que fazemos de bom é o que vai refletir na qualidade de vida que todos nós podemos ter, na diminuição da violência, no fim corrupção e da impunidade, para transformar o Brasil em um país melhor para os nossos filhos e netos..

Eu acredito que somos capazes de criar um mundo fantástico e melhor para todos nós. E acredito no que diz a música “Imagine”...

Que o Grande Engenheiro do Universo ilumine a todos nós.

Mensagem aos colegas Peritos.

*“Você pode dizer que sou um sonhador
Mas eu não sou o único.
Espero que um dia você se una à nós.
E o mundo será como um só.”*
(John Lennon)

OBRIGADO !!!



JUSTITIA, PERFECTIO ET VERITAS



INSTITUTO DE ENGENHARIA

Eng. José Eduardo Frascá Poyares Jardim – Presidente do Instituto de Engenharia

Eng^a. Miriana Marques – Vice-Presidente de Administração e Finanças e Vice-Cordenadora da Divisão Técnica de Avaliações e Perícias

Eng. Ivan Metran Whately – Vice-Presidente de Relações Externas

Eng. Jerônimo Cabral Pereira Fagundes Neto – Vice-Presidente de Atividades Técnicas

Eng. Ricardo Henrique de A. Imamura – Coordenador da Divisão Técnica de Avaliações e Perícias e Vice-Cordenador da Divisão Técnica Compliance

Dr. José Fiker – Assessor Especial da Divisão Técnica de Avaliações e Perícias

Eng^a. Débora Sanches de A. Marinello – Diretora do Departamento de Desenvolvimento de Gestão e Objetivos

Eng. Evandro Henrique – Secretário da Divisão Técnica de Avaliações e Perícias

2025

