



**MONOGRAFIA DE ESPECIALIZAÇÃO EM  
AUDITORIA DE OBRAS PÚBLICAS RODOVIÁRIAS**

**IMPACTO DA ALTERAÇÃO DE SISTEMAS DE  
REFERÊNCIA DE PREÇOS - SICRO 1 X SICRO 2  
– NOS ORÇAMENTOS DE TRÊS OBRAS  
RODOVIÁRIAS CONTRATADAS PELO DNER  
ENTRE DEZEMBRO/1996 E  
JULHO/1997.**

**CLÁUDIO GOMES DE MORAES**

**Brasília, 19 de abril de 2018**

**UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA**

**Faculdade de Tecnologia**

**TRIBUNAL DE CONTAS DA UNIÃO**  
**INSTITUTO SERZEDELLO CORRÊA**  
**UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA**  
**CENTRO INTERDISCIPLINAR DE ESTUDOS EM**  
**TRANSPORTE**

**IMPACTO DA ALTERAÇÃO DE SISTEMAS DE**  
**REFERÊNCIA DE PREÇOS - SICRO 1 X SICRO 2 - NOS**  
**ORÇAMENTOS DE TRÊS OBRAS RODOVIÁRIAS**  
**CONTRATADAS PELO DNER ENTRE DEZEMBRO/1996 E**  
**JULHO/1997.**

**CLÁUDIO GOMES DE MORAES**

**ORIENTADOR: VLADIMI JOSÉ DANIEL DE ASSIS**

**MONOGRAFIA DE ESPECIALIZAÇÃO EM AUDITORIA DE**  
**OBRAS PÚBLICAS RODOVIÁRIAS**

**BRASÍLIA / DF: ABRIL / 2018**

**TRIBUNAL DE CONTAS DA UNIÃO  
INSTITUTO SERZEDELLO CORRÊA  
UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA  
CENTRO INTERDISCIPLINAR DE ESTUDOS EM  
TRASPORTE**

**IMPACTO DA ALTERAÇÃO DE SISTEMAS DE  
REFERÊNCIA DE PREÇOS - SICRO 1 X SICRO 2 - NOS  
ORÇAMENTOS DE TRÊS OBRAS RODOVIÁRIAS  
CONTRATADAS PELO DNER ENTRE DEZEMBRO/1996 E  
JULHO/1997.**

**CLÁUDIO GOMES DE MORAES**

**MONOGRAFIA SUBMETIDA AO INSTITUTO SERZEDELLO CORRÊA DO  
TRIBUNAL DE CONTAS DA UNIÃO E AO CENTRO DE FORMAÇÃO DE  
RECURSOS HUMANOS EM TRANSPORTES DA UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA  
COMO PARTE DOS REQUISITOS NECESSÁRIOS PARA A OBTENÇÃO DO GRAU  
DE ESPECIALISTA EM AUDITORIA DE OBRAS PÚBLICAS RODOVIÁRIAS**

**APROVADA POR:**

---

**VLADIMI JOSÉ DANIEL DE ASSIS, Msc. (UNIV. FEDERAL DE CAMPINA  
GRANDE)  
(ORIENTADOR)**

---

**LUIZ FERNANDO URURAHY DE SOUZA, Msc. (COPPE-UFRJ)  
(EXAMINADOR INTERNO)**

---

**FELIPE GUSTAVO DE SOUZA PEÑALOZA, Msc. PECC (UNIV. DE BRASÍLIA)  
(EXAMINADOR EXTERNO)**

**BRASÍLIA/DF, 7 DE MAIO DE 2018.**

## FICHA CATALOGRÁFICA

MORAES, CLÁUDIO GOMES

Impacto da alteração de sistemas de referência de preços (Sicro 1 x Sicro 2) nos orçamentos de três obras rodoviárias contratadas pelo DNER entre Dezembro/1996 e Julho/1997.

Brasília, 2018

x, 209 p., 210 x 297 mm (ISC/TCU, CEFTRU/UnB, Especialista, Auditoria de obras públicas rodoviárias, 2018)

Monografia de Especialização – Tribunal de Contas da União. Instituto Serzedello Corrêa. Universidade de Brasília. Centro Interdisciplinar de Estudos em Transportes.

1. Obra rodoviária

2. Sicro 1 e Sicro 2

3. Referência de preço.

I. ISC/TCU

II. CEFTRU/UnB

III. Título (série)

## REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA

MORAES, CLÁUDIO G. (2018). Impacto da Alteração de Sistemas de Referência de Preços - Sicro 1 X Sicro 2 - nos Orçamentos de Três Obras Rodoviárias Contratadas pelo DNER entre Dezembro/1996 e Julho/1997.

Monografia de Especialização, Instituto Serzedello Corrêa, Tribunal de Contas da União, Centro Interdisciplinar de Estudos em Transportes, Universidade de Brasília, Brasília, DF, 219 p.

## CESSÃO DE DIREITOS

NOME DO AUTOR: Cláudio Gomes de Moraes

TÍTULO DA MONOGRAFIA: Impacto da Alteração de Sistemas de Referência de Preços - Sicro 1 X Sicro 2 - nos Orçamentos de Três Obras Rodoviárias Contratadas pelo DNER entre Dezembro/1996 e Julho/1997.

GRAU / ANO: Especialista em auditoria de obras públicas rodoviárias / 2018

É concedida à Universidade de Brasília a permissão para reproduzir cópias desta monografia de Projeto Final e para emprestar ou vender tais cópias somente para propósitos acadêmicos e científicos. O autor reserva outros direitos de publicação e nenhuma parte desta monografia de Projeto Final pode ser reproduzida sem a autorização por escrito do autor.

---

Cláudio Gomes de Moraes

Cond. Minichácaras do Lago Sul, Qd. 6, Cj. 5, Cs. 2, Jardim Botânico

71.680-621 - Brasília/DF – Brasil

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço a Deus pelo privilégio de pertencer aos quadros do Tribunal de Contas da União, fator essencial para possibilitar a realização dessa pós-graduação.

Agradeço ao orientador Vladimi José Daniel de Assis pelos constantes auxílios nos trabalhos com a boa vontade de sempre.

Por fim, agradeço a minha esposa e meus filhos pela parceria em tudo que fazemos.

## RESUMO

No presente trabalho, avaliou-se o impacto no preço final de três obras rodoviárias, ocorrido em razão de se alterar o sistema de custos empregado na orçamentação, de Sicro 1 para Sicro 2. Os resultados demonstraram que as obras orçadas com base no Sicro 2 apresentam, para os três empreendimentos analisados, preços ligeiramente superiores aos calculados por meio do Sicro 1, fazendo desaparecer, para os três casos concretos, os superfaturamentos identificados tendo como referência o Sicro 1. Além de apresentar o resultado dessa avaliação, abordaram-se questões relativas à pertinência de se adotar esse tipo de procedimento no exame da ocorrência de superfaturamento em obras públicas, no âmbito do Tribunal de Contas da União. Para tanto, com base nos pressupostos que fundamentam cada sistema de referência de preços, evidenciou-se o entendimento de que o sistema de referência a ser utilizado para orçar uma determinada obra deve estar vigente no momento em que os serviços forem licitados e executados, procedimento que proporciona maior fidedignidade ao orçamento. Ponderou-se, ainda, que adotar sistemas de referência vigentes em período posterior à data da licitação/execução da obra pode conduzir a distorções no resultado dos cálculos, acarretando conclusões equivocadas quanto a ocorrência, ou não, de superfaturamento. Por fim, registrou-se que determinações de reanálise de orçamentos de obras no âmbito de processos no Tribunal de Contas da União, alterando-se o sistema de orçamentação originalmente utilizado, sem prévia avaliação quanto à pertinência dessa alteração, além de poderem trazer fragilidades aos autos, podem acarretar retrabalhos para o corpo técnico da Corte de Contas, sendo esse mais um fator a contribuir para o esgotamento da força de trabalho do Tribunal.

**Palavras-chave:** Custo, Preço, Sistemas de Referência, Sicro 1, Sicro 2 e Novo Sicro.

## **ABSTRACT**

In the present study, the impact on the final price of three road works was evaluated by using two different cost systems, Sicro 1 and Sicro 2. The results showed that budget estimated based on Sicro 2 for the three projects analyzed show prices slightly higher than those calculated through Sicro 1. Based on the assumptions underlying each price reference system, the understanding of that the reference system to be used to budget for a particular work must be in force at the time when the services are projected and executed, which provides greater reliability to the budget. It was also considered that the adoption of reference systems in force after the date of bidding / execution of the work may lead to distortions in the calculations, leading to erroneous conclusions as to whether or not super-billing occurs. Lastly, it was noted that determinations of re-analysis of budgets in Works of the Tribunal de Contas da União, altering the budgeting system originally used, without prior evaluation as to the pertinence of such alteration, besides being able to bring weaknesses in process can lead to reworking for the staff of TCU, which is one more factor contributing to the exhaustion of the TCU's workforce.

**Key-words:** Cost, Price, Reference Systems, Sicro 1, Sicro 2 and Novo Sicro.

## LISTA DE TABELAS

<b>Tabela 2.1 – Fatos históricos relacionados à evolução dos sistemas de referência</b>	<b>9</b>
<b>Tabela 2.2 – Comparação do custo do serviço de ECT no Sicro 2 em função do tipo de equipamento</b>	<b>14</b>
<b>Tabela 2.3-A – BDI utilizado durante o Sicro 2</b>	<b>17</b>
<b>Tabela 2.3-B - Valores de referência para o Lucro</b>	<b>18</b>
<b>Tabela 2.3-C - Valores de referência para o BDI</b>	<b>18</b>
<b>Tabela 3.1-A - Datas contratuais</b>	<b>22</b>
<b>Tabela 3.1-B - Obra 1</b>	<b>23</b>
<b>Tabela 3.1-C - Resumo dos cálculos - Obra 1</b>	<b>24</b>
<b>Tabela 3.1-D - Obra 2</b>	<b>30</b>
<b>Tabela 3.1-E - Resumo dos cálculos - Obra 2</b>	<b>31</b>
<b>Tabela 3.1-F - Obra 3</b>	<b>35</b>
<b>Tabela 3.1-G - Resumo dos cálculos - Obra 3</b>	<b>35</b>
<b>Tabela 3.1-H - Resumo dos cálculos</b>	<b>39</b>



## LISTA DE FIGURAS

<b>Figura 2.1-A – Composição contida no Manual do DNER de 1972</b>	<b>08</b>
<b>Figura 2.1-B – Datas de implantação dos sistemas de referência</b>	<b>10</b>
<b>Figura 2.2-A - Composição característica de esc., carga e transporte dos anos 90</b>	<b>13</b>
<b>Figura 2.2-B - Composição característica de esc., carga e transporte dos anos 2000</b>	<b>13</b>
<b>Figura 2.3 - Fórmula do BDI</b>	<b>16</b>
<b>Figura 3.1-A: CPU – Transporte local em caminhão basculante de 10m<sup>3</sup></b>	<b>24</b>
<b>Figura 3.1-B: CPU - Recomposição de Revestimento Primário</b>	<b>26</b>
<b>Figura 3.1-C: Escavação e Carga de Material de Jazida para recomposição</b>	<b>29</b>
<b>Figura 3.1-D: CPU - Mistura areia-asfalto usinado a quente</b>	<b>32</b>
<b>Figura 3.1-E: CPU – Recomposição manual de aterro</b>	<b>36</b>
<b>Figura 3.1-F: CPU - Escoramento</b>	<b>38</b>
<b>Figura 3.1-G: Evolução do superfaturamento nos sistemas Sicro 1 e Sicro 2</b>	<b>39</b>

## **LISTA DE SIGLAS E ABREVIACÕES**

<b>SICRO</b>	Sistema de custos rodoviários do DNIT
<b>DNIT</b>	Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes
<b>DNER</b>	Departamento Nacional de Estradas de Rodagem
<b>TCU</b>	Tribunal de Contas da União
<b>BDI</b>	Benefícios e despesas indiretas
<b>ECT</b>	Escavação, carga e transporte
<b>CPU</b>	Composição de preço unitário
<b>CCU</b>	Composição de custo unitário

## SUMÁRIO

<b>1.1</b>	<b>APRESENTAÇÃO</b>	<b>1</b>
<b>1.2</b>	<b>JUSTIFICATIVA</b>	<b>2</b>
<b>1.3</b>	<b>OBJETIVO GERAL</b>	<b>4</b>
<b>1.4</b>	<b>OBJETIVO ESPECÍFICO</b>	<b>4</b>
<b>1.5</b>	<b>METODOLOGIA</b>	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA</b>	<b>7</b>
<b>2.1</b>	<b>BREVE HISTÓRICO SOBRE O SISTEMA DE CUSTOS RODOVIÁRIOS - SICRO 7</b>	
<b>2.2</b>	<b>O PROCESSO DE ESCOLHA DA VERSÃO DO SICRO A SER ADOTADA NA ORÇAMENTAÇÃO DE UMA OBRA RODOVIÁRIA</b>	<b>10</b>
<b>2.2.1</b>	<b>CONSIDERAÇÕES INICIAIS</b>	<b>10</b>
<b>2.2.2</b>	<b>DIRETRIZES PARA A ESCOLHA DO SISTEMA DE REFERÊNCIA</b>	<b>12</b>
<b>2.3</b>	<b>BDI – BONIFICAÇÃO E DESPESAS INDIRETAS</b>	<b>16</b>
<b>3</b>	<b>ESTUDO DE CASO</b>	<b>21</b>
<b>3.1</b>	<b>CARACTERÍSTICAS DAS OBRAS E CÁLCULO</b>	<b>21</b>
<b>4</b>	<b>CONCLUSÃO</b>	<b>42</b>
	<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b>	<b>45</b>
	<b>APÊNDICES</b>	<b>46</b>
	<b>APÊNDICE - A1 – ESTUDO DE PRODUTIVIDADE DE EQUIPAMENTOS SICRO 1 X SICRO 2</b>	<b>47</b>
	<b>APÊNDICE – A2 – COMPOSIÇÕES DE CUSTO UTILIZADAS NOS CÁLCULOS</b>	<b>48</b>

## **1. INTRODUÇÃO**

É de conhecimento geral que a execução de obras públicas envolve a aplicação de expressivo volume de recursos dos orçamentos públicos e também é cediço que o Tribunal de Contas da União - TCU vem empreendendo uma sistemática permanente de fiscalização nessas obras realizadas com recursos federais.

Um dos principais procedimentos empregados, tanto pelos gestores da Administração Pública quanto pelos auditores do TCU, na aferição quanto à razoabilidade da aplicação dos recursos federais na realização de obras públicas é a avaliação dos preços contratados. Para servir a esse objetivo, a Administração Pública vem desenvolvendo, ao longo dos anos, ferramentas de parametrização de valores para o fim de referenciar o preço das obras, que consistem nos sistemas de referência de preços.

Dessa forma, os gestores públicos, bem como os órgãos de controle, valem-se desses referenciais de preços, os quais parametrizam o valor dos serviços, fornecendo assim um norte em relação ao montante de recursos necessário para realização de cada empreendimento.

É natural que os sistemas de referência de preços sejam específicos para cada tipo de obra. Assim, existem os sistemas para obras rodoviárias, obras urbanas, obras ferroviárias etc.

É também natural que, com o decorrer do tempo, evoluções de toda ordem aconteçam no campo desses empreendimentos e que, assim, haja a necessidade de atualizações dos sistemas de referência para melhor se adequarem à realidade vivenciada nas obras.

No geral, essas atualizações recebidas pelos sistemas de referência, inclusive com a disponibilização de novas versões, repercutem nos valores orçados de cada empreendimento e podem assim ocasionar incertezas quanto à definição de qual versão do sistema deve ser adotada em cada caso concreto, de maneira a se obter o preço justo a ser pago. Esta monografia trata desse tema.

Por fim, revela-se próprio consignar que a parte introdutória desta monografia foi elaborada em conjunto com o Auditor de Controle Externo do TCU, Orlivan Matos de Souza, diferindo os dois trabalhos quanto às análises relativas aos estudos de casos.

### **1.1 APRESENTAÇÃO**

Neste trabalho, inicialmente serão abordados aspectos teóricos referentes ao Sistema de Custos Rodoviários – Sicro, do Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes - DNIT.

Depois, apresenta-se uma análise de casos concretos, contemplando a orçamentação de três obras rodoviárias com a aplicação de duas versões diferentes do Sistema de Custos Rodoviários do DNIT – Sicro 1 e Sicro 2, avaliando-se o preço final desses empreendimentos a partir da comparação dos valores calculados com base em cada uma dessas versões do Sicro.

Os valores obtidos com a aplicação das duas versões do Sicro também são cotejados com o preço efetivamente contratado de cada obra, de maneira a averiguar a ocorrência de possíveis superfaturamentos.

Ao fim dessas avaliações, demonstra-se a influência da aplicação de cada versão do Sicro em relação ao preço final das três obras rodoviárias examinadas neste trabalho.

Especificamente, serão analisadas obras rodoviárias nas quais foram empregados recursos federais, contratadas e executadas nos anos de 1990, quando vigia a versão Sicro 1.

São elas:

- a) Obra 1 - BR-226/MA, do entroncamento BR-316/343(B), divisas PI/MA (Teresina-Timon) e MA/TO, ao entroncamento MA-275, extensão de 37,32 km;
- b) Obra 2 - BR-010/MA, subtrecho Imperatriz (km 219,54) - Açailândia (km 289,20), segmentos km 219,54 - km 235,26 e km 267,94 - km 289,20, extensão de 36,98 km;
- c) Obra 3 - BR-010/MA, trecho Divisa TO/MA – divisa MA/PA, subtrecho, entroncamento BR-226/MA (Porto Franco) – entroncamento MA-280, extensão de 66,7 km.

A fim de facilitar a menção às obras, elas serão designadas de agora em diante apenas como obra 1, obra 2 e obra 3.

## **1.2 JUSTIFICATIVA**

No âmbito da Administração Pública Federal, há sistemas de custos que norteiam a orçamentação das obras públicas. Especificamente para as obras rodoviárias, destaca-se o Sistema de Custos Rodoviários do DNIT (Sicro), que teve sua primeira edição (Sicro 1) implantada em 1992.

No ano 2000, foi implantada a segunda versão desse sistema, denominada Sicro 2, vigendo até 2017, sendo suplantada, a partir de maio de 2017, pela versão atual denominada de Novo Sicro.

Ocorre que a aplicação de diferentes edições dos sistemas referenciais, em especial do Sicro, em uma mesma obra ocasiona invariavelmente a obtenção de valores orçados não coincidentes, podendo acarretar, em determinados casos, significativas diferenças.

Em processos que tramitam no TCU decorrentes de auditorias realizadas em obras públicas, essa possibilidade de obtenção de valores orçados discrepantes pode trazer incertezas quanto a confiabilidade de orçamentos utilizados pelo Tribunal para fundamentar condenação de responsáveis em débito. Em razão disso, em despachos recentes, foi determinado à Secretaria de Fiscalização de Infraestrutura Rodoviária e de Aviação do TCU, que trata de obras rodoviárias e aeroportuárias, que reanalisasse os orçamentos das obras, com base em versões diferentes dos sistemas de referência.

Trata-se de tema novo no âmbito do TCU essa reanálise segundo versões distintas. As demandas até então existentes se destinavam a avaliar novas situações possíveis de serem albergadas na obra, mas tendo o sistema de referência original como parâmetro. Ou seja, se a obra tinha sido orçada no âmbito do Sicro 1, então era devido reanalisá-la segundo o Sicro 1. Se orçada no âmbito do Sicro 2, a análise posterior também deveria ocorrer sob o Sicro 2.

Sendo um tema novo no âmbito do TCU, ainda não há jurisprudência quanto a essa questão, nem mesmo diretrizes a serem seguidas.

Esse fato demonstra a necessidade de serem efetivados mais estudos a respeito dessa questão, sendo nesse contexto que se insere este trabalho.

Esse conhecimento pode ser determinante para os atores que trabalham em um empreendimento, seja na fase de planejamento, execução ou mesmo no pós-obra. A depender da escolha do sistema de referência, os resultados poderão ser díspares.

Por exemplo, em períodos de tempo limítrofes entre o fim de um sistema de referência e o início de outro, a percepção quanto à valoração dos serviços é essencial para um gestor público que planeja uma obra que irá integrar a lei orçamentária anual. Isso porque a adoção de um sistema de referência pode subestimar ou superestimar o orçamento de uma obra, fato que poderá repercutir na sua conclusão.

Assim, é de relevância que a escolha do sistema de referência ocorra segundo uma sequência lógica e técnica de modo que seja minorada a possibilidade de resultados díspares nos cálculos de preços de um empreendimento.

No âmbito do Tribunal de Contas da União, essas mudanças de sistemas de referência para o cálculo do valor de uma obra produzem consequências que podem ser negativas ao trâmite de processos, como por exemplo novas citações, atraso na conclusão dos processos e, possivelmente, insegurança jurídica.

### **1.3 OBJETIVO GERAL**

Contribuir para o desenvolvimento de diretrizes que norteiem, no âmbito da Administração Pública e em especial no TCU, a escolha da versão do sistema de referência (Sicro x Sicro 2) adequada para calcular o preço de uma determinada obra rodoviária.

### **1.4 OBJETIVO ESPECÍFICO**

Tomando por base três obras rodoviárias, apresentar estudo comparativo entre os valores orçados com base no Sicro 1 e também no Sicro 2, buscando demonstrar as consequências da adoção de um sistema de referência de preços que, eventualmente, não representa com fidedignidade a obra contratada.

### **1.5 METODOLOGIA**

Esse trabalho compreendeu inicialmente a seleção de três obras rodoviárias a serem analisadas. Essa seleção foi feita a partir do portal de jurisprudência do TCU, considerando processos que tratam de obras rodoviárias orçadas originalmente com base no Sicro 1, nos quais foi determinada a reanálise dos orçamentos considerando o Sicro 2.

Como o tema que está sendo tratado nesta monografia refere-se a análises que ainda não foram realizadas pelo TCU, tomou-se o cuidado de não referenciar esse trabalho aos processos das obras que servem de referência a essa monografia.

Também foram inseridas algumas alterações nos quantitativos dos serviços de cada obra, seja para melhorar a representatividade dos casos estudados, seja para proteger as informações coletadas nos processos.

Registre-se que, no âmbito do TCU, é usual determinações de recálculo de obras para sanar alguma deficiência de análise pretérita ou para alterar algum custo que foi melhor esclarecido após os trâmites processuais. Em consulta ao sistema jurisprudencial do TCU, percebe-se que todas essas reavaliações ocorreram segundo o sistema de referência originalmente utilizado pelo gestor. Por exemplo, se a obra foi orçada segundo o Sicro 1, as análises do TCU tiveram o Sicro como fundamento. Se a obra foi originalmente orçada segundo o Sicro 2, as análises do TCU também seguiram o Sicro 2.

Nesse passo, as determinações que motivaram os processos que servem de referência a essa monografia inovaram ao impor que o recálculo fosse feito tendo como fundamento um

sistema de referência distinto do original da obra. Ou seja, em que pese o sistema original fosse o Sicro 1, foi determinado que as análises ocorressem segundo o Sicro 2.

Diante dessa inovação na forma de cálculo, não se tem acórdãos que tratam especificamente dessa metodologia de cálculo. Portanto, essa monografia trata de tema novo no âmbito do TCU.

Antes de adentrar à parte mais técnica desta metodologia, revela-se próprio consignar que o termo “custo” refere-se ao valor do insumo, equipamento, mão de obra ou serviço. Enquanto o “preço” designa a soma do “custo” com o “lucro”.

Em termos técnicos de obras, o “preço” refere-se ao “custo” acrescido da parcela de benefícios e despesas indiretas (BDI). Portanto, preço é igual ao custo vezes o BDI.

Os custos dos serviços referentes ao Sicro 1 foram obtidos diretamente dos relatórios que acompanham os acórdãos do TCU relativos a cada obra com a utilização do BDI de 40,5%, percentual determinado pelo Sicro 1 para as intervenções designadas como obras de conservação, como veremos em maiores detalhes no tópico 2.3 desta monografia.

Para cada serviço presente na planilha contratual de cada obra foi feita uma comparação entre os preços contratados e os equivalentes nos sistemas de referência, Sicro 1 e Sicro 2.

Em ambos os cálculos foram empregados insumos com custos referenciados coincidentes à data-base dos orçamentos originalmente contratados. Com essa sistemática, evitou-se a utilização de índices de correção de custos de grande lapso temporal, os quais poderiam ocasionar distorções no resultado final.

Os insumos utilizados nos orçamentos elaborados no Sicro 2 tiveram a mesma data-base dos respectivos orçamentos elaborados com base no Sicro 1, ou seja, a data-base dos contratos.

Assim, somente os consumos constantes das composições de preço unitário - CPU foram alterados. Dessa forma, para se calcular o preço de um determinado serviço no Sicro 2, foram utilizados os preços dos insumos presentes nas tabelas do Sicro 1 e os consumos previstos nas CPU do Sicro 2.

Em suma, as análises foram feitas a partir da utilização de dados contidos nas tabelas de insumos do Sicro 1 e das CPU do Sicro 1 e do Sicro 2, tendo como ferramenta de cálculo os softwares Compor e Excel.

Essa metodologia se alinha às normas legais e aos julgados da Corte de Contas. Nesse contexto, cita-se também trecho de doutrina de Campelo e Cavalcante, 2013, tratando sobre o tema:

Com vistas a parametrizar os custos diretos de mercado, as Leis de Diretrizes Orçamentárias da União anuais têm estabelecido que os referenciais devem ser obtidos a



partir de composições de custos unitários menores ou iguais à mediana do Sinapi (...) e no caso de obras e serviços rodoviários, à tabela do Sicro (...)

Este trabalho também foi embasado em pesquisa documental em Acórdãos no âmbito do TCU que tratam de questões relacionadas às análises de orçamentos de obras rodoviárias, bem como em dados abertos dos sistemas informatizados do Tribunal e do Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes – DNIT.

## **2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA**

### **2.1 BREVE HISTÓRICO SOBRE O SISTEMA DE CUSTOS RODOVIÁRIOS - SICRO**

Nos termos do Manual de Custos Rodoviários – Volume 1 – DNIT/2003, o Sistema de Custos Rodoviário - Sicro foi criado, em 1992, pelo extinto Departamento Nacional de Estradas de Rodagem - DNER a partir dos dados constantes do Manual de Composições de Custos Rodoviários, lançado, também pelo DNER, em 1972, cujo objetivo era uniformizar as definições básicas e estabelecer normas para a preparação de orçamentos de projetos rodoviários em seus diversos níveis, planos diretores, estudos de viabilidade e projetos finais de engenharia. Segue uma composição exemplificativa contida nesse Manual de 1972:

Figura 2.1-A: Composição contida no Manual do DNER de 1972, Escavação de 1ª categoria com transporte até 50 m

CÓDIGO		ESPECIFICAÇÃO	SERVIÇO: BASE OU SUB-BASE ESTABILIZADA GRANULOMETRICAMENTE SEM MISTURA						UNIDADE
5.0.410/5.0.510			CÓDIGO		Q	UTILIZ.		C. OPERACIONAIS	
EQUIPAMENTO		Cond. de Trab.			Prod.	Imp.	Prod.	Imp.	
Motoniveladora 115 HP		M	2.0.310	1	1	0	51,36	27,88	51,36
Grade de disco		M	2.2.100	1	0,6	0,4	1,75	1,31	1,57
Rolo de pneus 150 HP		M	2.0.860	1	0,7	0,3	47,16	24,05	40,23
Rolo vibratório liso		M	2.0.840	1	0,5	0,5	8,74	3,33	6,04
Trator de pneus 90 HP		M	2.0.280	2	1,1	0,9	15,64	5,97	22,58
Caminhão tanque 6000 l.		M	2.2.750	2	2	0	22,28	7,51	44,56
(A) TOTAL									166,34
MÃO-DE-OBRA SUPLEMENTAR			CÓDIGO	K ou R	Q		Salário Base		Custo Horário
Encarregado			1.0.702	5	1		1,70		8,50
Servente			1.0.608	1	5		1,14		5,70
(B) TOTAL									14,20
MATERIAIS			CODIGO	Unidade	Custos		Consumo		Custo Horário
Mat. 1.ª Categ.			3.3.170	m³	1,43		1,15 (1)		246,68
(C) TOTAL									246,68
(D) PRODUÇÃO DA EQUIPE		150	CUSTO HORÁRIO TOTAL (A) + (B) + (C)						427,22
(E) CUSTO UNITÁRIO SEM TRANSPORTE [(A) + (B) + (C)] / (D) = (E)									2,85
TRANSPORTE				D.M.T.	Custo		Consumo		Custo Unit.
Solo p/a pista				10	2,73 (2)		2,1 (3)		5,73
(F) TOTAL									5,73
CUSTO UNITÁRIO DIRETO TOTAL (E) + (F)									8,58
BONIFICAÇÃO 35,8%									3,07
CUSTO UNITÁRIO TOTAL									11,65

OBSERVAÇÃO: (1) Fator de contração  $\times 1,0 \text{ m}^3$

(2)  $P = \frac{350}{3,43 \times 10 + 5} = 8,91 \text{ t/h}$ , custo p/t =  $24,29/8,91 = 2,73$

(3) Massa específica aparente na pista após compactação.

Fonte: p. 54, Vol 2, Sicro 1, 1972.

A partir de 1998, levando-se em conta a necessidade de serem consideradas no sistema novas tecnologias empregadas na execução de obras rodoviárias, bem como a atualização de métodos construtivos rodoviários, o DNER iniciou, então, uma modernização e complementação do Sicro, que passou a se chamar Sicro 2.

Na versão Sicro 2, foram introduzidos novos equipamentos, acrescentadas novas composições de custos e revisadas as composições já existentes no sistema.

Essa atualização e reestruturação foi finalizada em outubro/2000, quando o sistema passou a disponibilizar relatórios de custos periódicos, referenciados aos estados de São Paulo, Rio de Janeiro, Minas Gérias, Rio Grande do Sul e às regiões Norte, Nordeste, Centro-Oeste e Sul.

Com a extinção do DNER, Lei nº 10.233/2001, o DNIT deu continuidade ao trabalho de forma que em 2013 a avaliação de preços foi estendida para todos os estados do país.

Em 2017, foi implantada uma nova versão do sistema, denominada Novo Sicro, a qual teve como objetivo promover uma revisão ampla do sistema de referência, abrangendo, entre outros, a elaboração de novas composições de custos unitários, a revisão das composições já existentes, a atualização da composição do Lucro e Despesas Indiretas (LDI), a adoção de uma nova abordagem sobre orçamentação de administração local, bem como sobre a influência da economia de escala, além de trazer uma nova metodologia para pesquisas de salários e para a aferição dos custos operacionais das máquinas.

Em resumo, nos termos do manual de Custos de Infraestrutura de Transportes do DNIT, Vol 01, Metodologia e Conceitos (2017), a evolução do Sistema de Custos Rodoviário - Sicro ocorreu segundo a seguinte sequência de fatos:

**Tabela 2.1: Fatos históricos relacionados à evolução dos sistemas de preços**

Ano	Evento
1946	Início da elaboração das primeiras tabelas de preços referenciais.
1963	Implantação da tabela geral de preços.
1972	Lançamento do manual de composições de custos rodoviários.
1980	Atualização de complementação do manual de composições de custos rodoviários.
1982	Início da utilização da Tabela UNAS - Unidade Assessorial/DG, com pesquisa de preços realizada apenas no município do Rio de Janeiro – RJ
1990	Desativação da tabela UNAS.
1992	Criação e Lançamento do Sicro 1 – Sistema de Custos Rodoviários. Início da expansão da pesquisa de preços para outros estados.
1993	Regionalização da pesquisa de preços do Sicro 1.
1998	Lançamento do Sicro 2 – Sistema de Custos Rodoviários.
2000	Implantação do Sicro 2.
2003	Publicação do manual de custos rodoviários do Sicro 2.

Ano	Evento
2006	Início do Projeto Sinctran (Termo de Cooperação celebrado com o Centro de Excelência em Engenharia de Transportes – CENTRAN/Departamento de Engenharia de Construção do Exército Brasileiro – DEC/EB)
2011	Término do termo de cooperação com o DEC/EB.
2012	Contratação da Fundação Getúlio Vargas para revisão do Sicro e realização de pesquisa de preços de insumos.
2013	Divulgação das tabelas de preços do Sicro 2 para todas as unidades da federação.
2014	Instauração da Câmara Técnica do Sicro 2.
2015	Criação das Coordenações Setoriais de Custos Referenciais - CCR, de Preços Novos - CPN e de Orçamentos de Infraestrutura - COI .
2017	Implantação do Novo Sicro.

Fonte: Manual de custos de infraestrutura de transportes – DNIT – Sicro 3 – 2017.

Especificamente para esse trabalho, merecem especial atenção as datas de implantação das três versões do sistema de referência. Esquemáticamente, tem-se:

Figura 2.1-B: Datas de implantação dos sistemas de referência



Fonte: produção própria.

## 2.2 O PROCESSO DE ESCOLHA DA VERSÃO DO SICRO A SER ADOTADA NA ORÇAMENTAÇÃO DE UMA OBRA RODOVIÁRIA

### 2.2.1 CONSIDERAÇÕES INICIAIS

Inicialmente, vale fazer uma contextualização sobre as fases de uma obra e o reflexo do surgimento de um novo sistema de referência de custos na sua orçamentação. Em síntese, as fases para a realização de uma obra podem ser classificadas didaticamente da seguinte forma:

- a) Planejamento – fase que engloba o período desde o início dos estudos para realização da obra até a contratação do empreendimento;
- b) Execução – fase que abrange desde o início da obra até a sua conclusão;
- c) Pós obra – fase posterior aos trabalhos de execução das obras.

O período temporal em que essas três fases se desenvolvem deve ser necessariamente considerado no processo de escolha do sistema de referência a ser utilizado na orçamentação de um empreendimento, mormente quando esse sistema de referência recebe atualizações ao longo dos anos, como é o caso do Sicro. Isso porque cada sistema de referência, ou cada versão de um mesmo sistema, é desenvolvido considerando premissas que podem perder sua validade ao longo do tempo em função do surgimento de novos equipamentos, novas tecnologias construtivas, alterações de tributos e novo cenários econômicos.

A esse respeito, vale transcrever trecho do relatório que fundamentou o Acórdão 2511/2015–TCU-Plenário:

119. Podem, ainda, ser acrescidas algumas considerações: é sabido que um dos atributos de um orçamento é a sua **temporalidade**. Consoante publicação da Editora PINI:

‘Atributo da Validade Temporal - O orçamento tem a sua validade associada a uma data, com previsões para um determinado período. Novas associações a datas e períodos de previsão deverão incorporar novos parâmetros e a necessidade de realizar ajustes financeiros. Normalmente as razões podem ser identificadas com o que a seguir está anotado:

- a) flutuação nos preços dos insumos ao longo do tempo;
- b) alteração na alíquota ou criação de novos impostos ou encargos;
- c) mudanças e inovações tecnológicas;
- d) novos cenários econômico-financeiros; e
- e) novos cenários gerenciais.

O atributo da Validade Temporal impõe vida ao orçamento. Requer atualização, coloca-o como instrumento de aferição, na perspectiva indispensável da Gestão de Custos da obra.’

120. Ou seja, a adequação do orçamento com data posterior não é somente função da correção monetária. Não devem ser desprezados a flutuação individual no preço de algum insumo, as modificações no cenário sócio-econômico e mesmo as inovações tecnológicas e obsolescência de equipamentos a alterar suas produtividades, os custos de propriedade e diversos outros componentes de custo. Todas estas condicionantes devem ser igualmente agregadas na nova avaliação de preço.

121. A confrontação do orçamento contratado com outro elaborado com parâmetros de custo de ago/2004, mais de 8 anos após, é pois imprópria para aferição de adequação da proposta das empresas. As correções de preços por índices em datas demasiadamente longas não conseguem clonar as exatas condições da obra à época da assinatura do contrato. Tais comparações só mascaram o claro sobrepreço no contrato quando comparado a paradigmas na época da contratação.

Dessa forma, na orçamentação das obras públicas, como regra, mostra-se adequado utilizar sistemas de referência que estejam vigentes na época em que ocorreram as fases de planejamento e execução do empreendimento a ser orçado, garantindo, com isso, a validade das premissas consideradas no desenvolvimento do sistema de referência adotado.

De outro modo, no processo de orçamentação de um empreendimento, a adoção de versões de um sistema de referência disponibilizadas depois da conclusão desse empreendimento (fase Pós-obra), no geral, pode prejudicar a representatividade dos valores orçados, haja vista a possibilidade de os pressupostos considerados na versão do sistema de referência adotado não serem válidos na época em que obra em questão foi licitada e executada.

Nesse passo, revela-se próprio consignar que a utilização de diferentes edições dos sistemas referenciais, em especial do Sicro, para realizar a orçamentação de uma mesma obra proporciona invariavelmente a obtenção de valores não coincidentes, até mesmo com significativas diferenças.

Em decorrência disso e considerando o princípio da verdade material, o qual estabelece a ampla possibilidade de produção de provas, há casos em que, no âmbito do TCU, determina-se que se proceda uma reanálise dos orçamentos de obras auditadas com base em sistemas de referência diferentes, na busca de se obter um valor que realmente represente os serviços realizados.

Em que pese o esforço do TCU na busca do justo valor de referência para as obras auditadas, verifica-se a ausência de padronização nos casos em que o Tribunal determina às suas unidades técnicas que seja feita uma reanálise de preços considerando sistemas referencias que não se encontravam vigentes no momento da contratação das obras. De outra forma, não há, no âmbito do TCU, um padrão ou norma que defina quais são os casos para os quais os novos cálculos devem ser demandados.

Acrescente-se que, para as unidades técnicas do TCU, as determinações do Tribunal têm natureza impositiva, ou seja, havendo a determinação, a reanálise deve ser realizada independentemente de o caso em exame justificar, ou não, a elaboração desse encargo.

Apesar de o recálculo ter natureza impositiva para as unidades técnicas do TCU, nada impede que, no âmbito da instrução processual, seja apresentado um arrazoado demonstrando que no caso em exame a reanálise não se justifica.

## **2.2.2 DIRETRIZES PARA A ESCOLHA DO SISTEMA DE REFERÊNCIA**

Como dito no item anterior, é natural que a aplicação de cada sistema de referência esteja atrelada à época de sua vigência, ou ainda, que haja uma contemporaneidade entre a época de vigência do sistema e o período em que a obra foi licitada/executada. Ou seja, para obras rodoviárias licitadas/executadas:

- a) de 1992 a 1999 – deve-se aplicar o Sicro 1;
- b) de 2000 a 2016 – deve-se aplicar o Sicro 2;
- c) em 2017 - no ano de implantação do Novo Sicro, o DNIT estabeleceu a possibilidade de aplicação de qualquer um dos dois sistemas em seus orçamentos - Sicro 2 ou Novo Sicro;
- d) de 2018 em diante - deve-se aplicar o Novo Sicro.

A aplicação de cada sistema referencial vinculado às respectivas épocas de vigência decorre da necessidade de se adequar o orçamento ao tempo em que a obra ocorreu, pois as premissas que suportam um sistema referencial baseiam-se, entre outros, nas técnicas, equipamentos, tecnologia e normativos disponíveis em cada época, refletindo, dessa forma, a realidade mais próxima da execução daquele empreendimento.

A fim de exemplificar situações em que os sistemas de referência tiveram que se amoldar ao avanço tecnológico dos serviços, têm-se a forma de escavar e carregar o solo nos trabalhos de terraplenagem. Nos anos 90 do século passado, quando estava em vigência o Sicro 1, as escavações ocorriam majoritariamente mediante o emprego de um trator de esteiras e a carga do material em caminhões era feita com uma carregadeira, exceção para os casos que envolviam pequenas distâncias de transporte e grandes volumes de escavação, quando, no geral, os motorscrapers eram utilizados. A majoritária utilização da patrulha com trator de esteiras e carregadeira estava devidamente representada no Sicro 1, conforme se pode ver na figura a seguir:

Figura 2.2-A: Composição característica de ECT no Sicro 1

SERVICO - 01.100.09 - ESC CARGA TRANSP MAT 1A CAT DMT 50 A 200M C/ CB				PRODUCAO DA EQUIPE - 249,00 M3			
CODIGO	EQUIPAMENTO	QUANTIDADE	UTILIZACAO		C. OPERACIONAL		CUSTO HORARIO
			PROD.	IMPR.	PROD.	IMPR.	
E.0.03	TRATOR DE ESTEIRAS C/LAM D8R	1,00	0,86	0,14	85,11	43,04	79,22
E.0.10	CARREGADEIRA DE PNEUS	1,00	1,00	0,00	44,59	23,16	44,59
E.4.04	CAMINHAO BASCULANTE 10 M3 (15 T)	4,00	0,83	0,17	28,62	11,99	103,16
E.0.06	MOTONIVELADORA(105 A 130 HP)	1,00	0,05	0,95	31,63	16,94	17,67
CUSTO HORARIO DO EQUIPAMENTO R!							244,63
CODIGO	MAO-DE-OBRA	QUANTIDADE	SALARIO-HORA		CUSTO HORARIO		
P.5.01	ENCARREGADO DE TURMA	0,50		3,34	1,67		
P.8.01	OPERARIO	3,00		1,73	5,18		

Fonte: Sicro 1.

Posteriormente, nos anos 2000, a modernização dos equipamentos combinado com melhores condições econômicas do país permitiram o emprego da escavadeira hidráulica para realizar os trabalhos de escavação e carga do solo se tornasse técnica e economicamente viável, aumentando a eficiência do serviço uma vez que as duas tarefas passaram a ser realizadas com o mesmo equipamento. Nesse passo, o novo sistema de referência (Sicro 2) contemplou esse equipamento nas suas composições de custos, conforme se vê a seguir.

Figura 2.2-B: Composição característica de ECT no Sicro 2

2 S 01 100 22 - Esc. carga transp. mat 1ª cat DMT 50 a 200m c/e				Produção da Equipe : 192,00 m3		(Valores em R\$)
A - Equipamento	Quantidade	Utilização		Custo Operacional		Custo Horário
		Operativa	Improdutiva	Operativo	Improdutivo	
E006 - Motoniveladora - (103 kW)	1,00	0,05	0,95	175,35	23,83	31,41
E062 - Escavadeira Hidráulica - com esteira (200 kW)	1,00	1,00	0,00	291,25	24,95	291,26
E432 - Caminhão Basculante - 40 t (294 kW)	3,00	0,88	0,12	217,81	18,71	581,77
<b>Custo Horário de Equipamentos</b>						<b>904,43</b>
B - Mão-de-Obra	Quantidade	Salário-Hora		Custo Horário		
T501 - Encarregado de turma	1,00			29,46	29,47	
T701 - Servente	3,00			9,61	28,86	

Fonte: Sicro 2.

Segue, abaixo, situação que reflete nos preços dos serviços de ECT a introdução de nova metodologia de execução. Os preços estão referenciados no Sicro 2, para Minas Gerais, janeiro



de 2011, e indicam o ganho de eficiência econômica para a maior parte das escavações ao se utilizar a escavadeira hidráulica.

Tabela 2.2: Comparação de custo dos serviços de ECT no Sicro 2 em função do tipo de equipamento

Equipamento	Preços por m <sup>3</sup> de material escavado e transportado, por distância			
	50 a 200m	400 a 600m	800 a 1.000m	1.200 a 1.400m
<i>Motoscraeper</i>	<b>R\$4,53</b>	R\$6,35	R\$8,25	R\$10,38
Carregadeira + trator de esteiras + basculante	R\$5,89	R\$6,62	R\$7,37	R\$7,84
Escavadeira + basculante	R\$4,66	<b>R\$5,42</b>	<b>R\$6,06</b>	<b>R\$6,71</b>

Fonte: p. 585, CAMPELO E CAVALCANTE, 2013.

Portanto, é característica intrínseca à elaboração dos orçamentos de obra que sejam realizados a partir de sistemas de referência vigentes à época do planejamento e execução do empreendimento. Esse procedimento dá mais fidedignidade ao ato de orçar.

Mesmo considerando essa premissa, verificam-se situações excepcionais em que se mostra pertinente reanalisar um orçamento de uma obra tomando-se um sistema de referência diferente do empregado no momento da licitação/contratação do empreendimento.

Essas situações excepcionais podem ocorrer primordialmente em objetos cujos planejamentos foram realizados na vigência de um sistema de referência e a execução ocorreu posteriormente quando um novo sistema já havia sido implementado.

Por exemplo, nos casos em que a execução do objeto contratual tenha ocorrido sob a vigência do Sicro 2 e a elaboração da planilha contratual seguiu os ditames do Sicro 1. Nesses casos, existem evidências suficientes para demonstrar que, na realização dos trabalhos, podem ter sido empregadas as novas tecnologias e os novos métodos construtivos rodoviários, considerados apenas no sistema de referência mais atual. Assim, estaria comprovado que, pelo menos parte dos parâmetros presentes no Sicro 1 não representariam, de maneira confiável, a realidade das obras. Para esses casos excepcionais, mostra-se razoável o emprego do Sicro 2, mesmo que o orçamento licitado tenha sido elaborado com base no Sicro 1.

Determinação similar foi adotada no âmbito do voto condutor do Acórdão 166/2004-TCU-Plenário, *in verbis*:

*A partir de 1998, iniciou-se, então, nova atualização e complementação do Sicro 1, que passou a se chamar Sicro 2, tendo sido introduzidos novos equipamentos e acrescentadas novas composições de custos, com a revisão daquelas já existentes. (...). Somente a partir de out/2000 é que o sistema passou a emitir relatórios de custos com periodicidade mensal (...). Ante essa nova realidade, este Tribunal vem determinando ao DNIT que busque a*

*compatibilidade dos preços a serem contratados com aqueles constantes no Sicro 2, utilizando-o, inclusive, para apuração de eventual sobrepreço.*

Cabe registrar que a utilização de composições do Sicro 2 para orçar serviços realizados anteriormente à vigência desse sistema deve estar condicionada à verificação da confiabilidade no processo de escolha das composições de preço unitário do Sicro 2 a serem associadas aos itens de serviços discriminados no orçamento elaborado com base no Sicro 1. Isso porque os orçamentos devem espelhar o mais próximo possível a realidade dos serviços executados.

Ademais, conforme tratado anteriormente, é possível que, com a evolução tecnológica, sistemas de produção antigos sejam sucedidos por outros mais modernos como é o caso da escavação e carga do Sicro 1 (com trator de esteira e carregadeira) e da escavação e carga do Sicro 2 (com escavadeira hidráulica). Então, para a realização dos novos cálculos, faz-se necessário avaliar quais foram as patrulhas de equipamentos de fato utilizadas. A depender da resposta, cabe considerar a utilização do novo método construtivo na estimativa do preço da obra.

Outra condicionante que deve ser considerada no momento de se utilizar o Sicro 2 para proceder a reanálise de um orçamento elaborado com base no Sicro 1 diz respeito ao custo dos insumos utilizados nas diversas CPU do Sicro 2, haja vista as restrições existentes para retroagir preços quando o lapso temporal é relativamente grande.

Verifica-se que o procedimento de retroagir preços pode acarretar distorções decorrentes da variabilidade dos índices de deflação, originando preços retroagidos que não espelham, com fidedignidade, aqueles de mercado vigentes à época da contratação, conforme posicionamento jurisprudencial do TCU, por exemplo, Acórdão 1667/2011-TCU-Plenário e Acórdão 1922/2011-TCU-Plenário.

Nesse caso, para remediar essa fragilidade há a possibilidade de utilização do sistema de referência mais moderno, contudo considerando os preços de insumos vigentes à época da licitação da obra.

Em suma, pondera-se que em casos excepcionais se mostra justificável utilizar o Sicro 2 para proceder a reanálise de um orçamento elaborado com base no Sicro 1. Nesses casos, as excepcionalidades devem estar cabalmente demonstradas, seja em razão de as CPU do Sicro 1 utilizadas no orçamento licitado não representarem a realidade das obras examinadas, seja em razão de o Sicro 1 não disponibilizar as CPU que representem os serviços de fato executados.

Nessas situações, mostra-se tecnicamente aceitável avaliar a ocorrência de superfaturamento em contratos de execução de obras rodoviárias utilizando-se as CPU do

Sicro 2, combinadas com os custos unitários dos equipamentos, mão de obra e materiais das tabelas do Sicro 1.

Contudo, essa possível solução só se mostra viável nos casos em que no Sicro 1, ou em outros sistemas de referência adotados pela a Administração, por exemplo o Sinapi, estejam disponibilizados os custos de insumos que permitam elaborar o orçamento de referência que contemple uma amostra representativa do valor total do empreendimento em exame.

### 2.3 BDI – BONIFICAÇÃO E DESPESAS INDIRETAS

A parcela de Benefícios e Despesas Indiretas – BDI consiste no elemento orçamentário que se adiciona ao custo de uma obra ou serviço para a obtenção de seu preço de venda. Representa a parcela que agregada ao custo direto de uma obra ou serviço, devidamente orçado, permitindo apurar o seu preço total.

A aplicação do BDI tem por objetivo suportar os custos que, conquanto não incorridos diretamente na composição dos serviços, resultam em despesas e se mostram indispensáveis para definição do preço total de um serviço ou obra.

A relação entre o preço de venda – PV e o custo direto – CD de um determinado serviço representa justamente a taxa de BDI, definida em valor absoluto ou percentagem, conforme fórmulas apresentadas a seguir.

Figura 2.3: Fórmula do BDI

$$\text{BDI} = \left( \frac{\text{PV}}{\text{CD}} \right)$$
$$\text{BDI (\%)} = \left( \frac{\text{PV}}{\text{CD}} - 1 \right) \times 100$$

Fonte: p. 38, com adaptações, Maçahico Tisaka. 2006.

As parcelas que constituem os benefícios e despesas indiretas podem ser agrupadas analiticamente da seguinte forma:

- a) Despesas indiretas – são os gastos específicos da administração central diretamente ligados a uma determinada obra, tais como gerente de contrato, despesas com viagem, alimentação, despesas financeiras etc;
- b) Benefícios – é a parcela que contempla a remuneração do construtor, definida com base em um percentual de todos os custos diretos e indiretos;
- c) Tributos – impostos de qualquer natureza que incidam em todos os eventos relacionados à entrega final do bem ao contratante.

Durante o período de vigência do Sicro 1, as obras rodoviárias foram subdivididas para fins de orçamentação em: obras de construção; obras de conservação contratada e obras de conservação delegada.

Seguindo essa divisão, o BDI também teve diferenciação nos valores que seguem:

- a) Obras de construção: 35,8%;
- b) Obras de conservação contratada: 40,5%;
- c) Obras de conservação delegada: 23,5%.

Posteriormente, com a implantação do Sicro 2, a partir de outubro de 2000, a metodologia de cálculos e as taxas de BDI referenciais do DNIT sofreram diversas alterações, associadas basicamente à necessidade de adequação às novas legislações tributárias e fiscais pertinentes ao tema e às contemporâneas evoluções na área de custos. Em síntese, o BDI deixou de ser subdividido conforme o tipo de obra, passando-se a adotar um valor único.

Segue o histórico das taxas de BDI com o Sicro 2:

**Tabela 2.3-A: BDI utilizado durante a vigência do Sicro 2.**

Período de vigência	BDI referencial (%)	Razão para a alteração
Out/2000 a mar/2001	32,55	Nova metodologia de cálculo em relação ao Sicro, com discriminação dos tributos (PIS, COFINS e ISSQN), bem como de parcelas para seguros e riscos.
Abr/2001 a nov/2003	32,68	Elevação em função da taxa de contribuição provisória sobre movimentação ou transmissão de valores – CPMF.
Dez/2003 a mar/2007	23,90	Exclusão das parcelas de mobilização, desmobilização e canteiros
Mai/2007 a nov/2007	20,25	Atualização dos custos financeiros e revisão da margem de lucro.
Jan/2008 a out/2009	19,60	Extinção da CPMF e atualização dos custos financeiros.
Nov/2009 a mai/2012	27,84	Aumento das administrações local e central, lucro operacional, custos financeiros, riscos, seguros e garantias.
Jun/2012 a dez/2013	26,70	Alteração do ISSQN.
Jan/2014 a dez/2015	29,98	Memorando Circular Direx/DNIT 12/2014 e a Lei 12.844, de 19/7/2013, que implicou na necessidade de desoneração da mão de obra para os setores de construção e a consequente inclusão da Contribuição Previdenciária sobre a Receita Bruta – CPRB.
Jan/2016 até a o final da vigência do Sicro 2	34,32%	Memorando Circular 03/2016-Direx/DNIT, de 2/2/2016 e a Lei 13.161 de 31/8/2015, que alterou a CPRB para 4,5%.

Fonte: Memorando nº 102/2015-CGCIT/DIREX.

Somente a título de ilustração, em 2017, com o surgimento do Novo Sicro, novas alterações foram feitas na taxa de BDI. Os itens canteiros de obras e administração local foram integrados ao custo direto com metodologia própria para o cálculo de referência e, assim, foram excluídos do BDI.

Mas, a principal mudança foi a diferenciação do BDI por faixas em função da natureza e do porte das obras. Quanto a essa alteração, vale reproduzir a tabela 61 do Volume 1 do Novo Sicro.

**Tabela 2.3-B: Valores de referência para o Lucro**

Natureza dos serviços	Porte da obra	Lucro
Construção e restauração rodoviária e construção de obras de arte especiais	Pequeno porte	10%
	Médio porte	8,5%
	Grande porte	7%
Conservação rodoviária		12%
Recuperação e reforço de obras de arte especiais	Pequeno porte	12%
	Médio porte	10%
	Grande porte	8%
Construção ferroviária		7%
Obras hidroviárias		8%

Fonte: Tabela 61, Sicro, 2017.

Ao final, o BDI do Novo Sicro ficou configurado da seguinte forma.

**Tabela 2.3-C: Valores de referência para o BDI**

Natureza dos serviços	Porte da obra	BDI
Construção e restauração rodoviária	Pequeno porte	26,36%
	Médio porte	24,73%
	Grande porte	23,09%
Conservação rodoviária		31,81%
Construção de obras de arte especiais	Pequeno porte	28,54%
	Médio porte	26,91%
	Grande porte	25,27%
Recuperação e reforço de obras de arte especiais	Pequeno porte	31,81%
	Médio porte	29,63%
	Grande porte	27,45%
Construção ferroviária		23,09%
Obras hidroviárias		25,27%

Fonte: Tabela 62, Sicro, 2017.

Como visto, ao longo do período de vigência dos sistemas de referência Sicro 1, Sicro 2 e Novo Sicro, o BDI teve inúmeras alterações, cada uma delas vinculada às situações vivenciadas pelo mercado da construção de obras rodoviárias, especialmente quando se definia questões atinentes à formação do percentual relativo aos tributos.

Nesse caso, é natural que o recálculo de uma obra se fundamente no BDI que vigia na época da data base do contrato, pois esse percentual, em tese, reflete melhor a realidade dada no ato da realização do contrato e propicia maior segurança jurídica ao ato negocial.

A esse respeito, vale trazer a este trabalho excerto do Acórdão 1220/2013-TCU-Plenário, Ministro Relator Walton Alencar Rodrigues:

5. Sobre a utilização de referenciais posteriores do Sicro como paradigma, recorro, novamente, ao já manifestado nos votos que acompanham os Acórdãos 1922 e 1923/2011-Plenário, de minha lavra:

6. Nesse tópico, mais uma vez, **fixo que a referência comparativa mais adequada para a mesma localidade é o paradigma mais próximo à data base do contrato; o que vale, também, para os custos indiretos.** Pretende a contratada que se aplicassem os 27,84% considerados pelo Sicro a partir de outubro de 2009.

7. Lembro, entretanto, que o BDI não foi a única novidade nas versões recentes do sistema do Dnit. Em setembro de 2010 fora publicado informativo dando conta de expressiva redução nos custos com mão de obra do Sicro. Constatou-se que os salários dos operários estavam relevantemente acima dos acordos coletivos de trabalho. Os vencimentos dos serventes, por exemplo, apresentavam superfaturamentos de mais de 50%. Se, por justo, se levassem em conta os custos dos trabalhadores das versões mais modernas do Sicro, o impacto desse aumento poderia superar os pouco menos de 4% de acréscimo em face do novo BDI. Sem contar as outras modificações de critérios, como as indenizações de jazidas e correções nas composições de escoramento.

8. Rememoro, ainda, que quando o BDI do Dnit caiu em janeiro de 2008 para 19,6%, em razão da exclusão do IRPJ e da CSLL, não se utilizou este referencial menor, em prestígio ao princípio da segurança jurídica. Agora, não se tente buscar guarida em referências de dois anos e meio à frente no tentame de situar os preços de mercado à época da contratação. Neste ponto, ao tempo do contrato, haja vista as dezenas de avenças executadas no modal rodoviário com 23,90% de BDI [no caso, 19,6%] (...) não há dúvidas quanto à viabilidade mercadológica do percentual, ao contrário do que sustentam os defendentes.

118. No trecho acima do Voto, o relator rememorou dois acórdãos para refutar o argumento do consórcio recorrente de que o BDI referencial da análise deveria ser trocado para o valor mais recente (naquela época) previsto no Sicro, de 27,84%, em substituição ao BDI menor adotado pelo sistema quando da data base do contrato, de 19,6%, com o qual o Tribunal havia analisado o orçamento da obra que embasou o acórdão recorrido.

119. É possível perceber que o caso acima exposto é muito semelhante ao trazido pelo consórcio e que já foi analisado diversas vezes por esta Corte no sentido de negar provimento aos argumentos apresentados como pode ser observado claramente nos Acórdãos 1379/2012-TCU-Plenário, 1922/2011-TCU-Plenário e 1923/2011-TCU-Plenário.

Isso posto, entende-se que, como regra, o recálculo de obras em sistemas de referência distintos do original deve ser feito utilizando o BDI vigente na data-base do contrato.

Exceção a essa regra é a possibilidade de adoção de percentuais diferentes daqueles contratados quando há, por exemplo, uma medida governamental que altera unilateralmente

tributos que impactam diretamente no equilíbrio financeiro do contrato. Nesse sentido, foram os Acórdãos 1913/2011, 1046/2005, 424/2003, todos do Plenário do TCU.

Ademais, atenção especial deve ser dada ao fator denominado “Adicional de mão de obra”, instituído pelo DNIT através da Instrução de Serviço IS/DG 15/2006 no percentual de 15,51%. Esse valor era adicionado ao custo da mão de obra presente nas composições de serviço do Sistema Sicro 2 para cobrir as despesas com EPI, transporte e alimentação.

Neste trabalho, não se inclui tal percentual nas composições de referência do sistema Sicro 2. Isso porque o BDI adotado neste trabalho, de 40,5%, já contemplava nas suas rubricas os custos com uniforme (0,86%) e com transporte (1,38%). E também porque se presume que o item alimentação já esteja contemplado nas outras parcelas que compõem o BDI, como, por exemplo, a Administração no percentual de 15%, bastante superior aos 10% do BDI vigente em 2000, ano de implantação do Sicro 2.

Note-se que, em que pese essa monografia ter se valido de uma lógica quanto a esse custo, trata-se, por certo, de mais uma fragilidade quanto ao refazimento de um orçamento originalmente elaborado segundo o Sicro 1 para um orçamento segundo o Sicro 2.

Passada essa fase de fundamentação teórica, seguem análises dos casos concretos.

### **3 ESTUDO DE CASO**

#### **3.1 CARACTERÍSTICAS DAS OBRAS E CÁLCULO**

Segundo os documentos que deram início às contratações, todos contratos analisados neste trabalho tiveram como objeto obras de conservação rodoviária. Porquanto, nos termos do Glossário de Termos Técnicos Rodoviários do DNIT – IPR 700: “Obras de Conservação é o conjunto de operações destinadas a preservar as características técnicas e operacionais de uma rodovia ou obra de arte de acordo com sua concepção original”.

A partir dessa definição do objeto, estabeleceram-se, neste trabalho, as bases para os cálculos dos preços de referência, tendo as composições de custo unitário das obras de conservação como parâmetros norteadores dos cálculos, seja no Sicro 1 ou no Sicro 2. Registre-se que, no geral, as CPU dos serviços relativos a essas obras apresentam coeficientes de produtividade inferiores às CPU das obras de construção. Isso se justifica, principalmente, pelo fato de as CPU referentes a obras de conservação tratarem de serviços cuja execução demanda mais tempo para ser finalizada em razão das dificuldades inerentes a esse tipo de obra, como por exemplo a substancial influência do tráfego existente na rodovia, concomitante à execução do serviço.

Cabe também destacar que, conforme dito no tópico “Metodologia” deste trabalho, tanto na orçamentação elaborada com base nas CPU do sistema Sicro 1, quanto na elaborada adotando-se o sistema Sicro 2, utilizaram-se custos de insumos referentes às datas-base dos contratos estudados. Adotou-se esse procedimento visando evitar a necessidade de utilização de índices de correção de preços para os insumos, tornando as análises mais fidedignas aos contratos estudados.

Todos os orçamentos elaborados neste trabalho estão referenciados na data-base de out/1996, viabilizando a comparação direta entre os preços adotados nas três obras.

Os produtos betuminosos e seus respectivos fretes não fizeram parte da análise, pois, à época, eram pagos em função do valor da nota fiscal de aquisição, conforme relatório que subsidiou o Acórdão 2948/2011-TCU-Plenário.

Nos serviços do Sicro 2, não foi incluído o custo referente ao adicional de mão de obra, de maneira a evitar a inclusão desse custo em duplicidade. Tal como já abordado no capítulo referente à metodologia aplicada neste trabalho, adotou-se essa premissa considerando que no BDI de 40,5% já se encontram considerados, de forma explícita ou na parcela referente à administração local, todas os custos referentes a EPI, transporte e alimentação, que totalizam



15,51% do custo da mão de obra. Contudo, caso o serviço seja realizado com a utilização de ferramentas adotou-se, em consonância com o sistema Sicro, o percentual de 5% em relação aos custos da mão de obra para cobrir essas despesas.

Por fim, reafirma-se que o BDI adotado neste trabalho foi o vigente na época da data-base, out/1996, relativo às obras de conservação, no percentual de 40,5%.

As obras estão caracterizadas por datas definidoras na forma da tabela a seguir:

**Tabela 3.1-A: Datas contratuais.**

Obra	1 - BR-226/MA	2 - BR-010/MA	3 - BR-010/MA
Data de assinatura do contrato	Dez/1996	Fev/1997	Jul/1997
Data-base	Out/1996	Out/1996	Out/1996
Execução	Dez/1996 a Nov/1997	Fev/1997 a Mar/1999	Dez/1997

Fonte de dados: relatório de voto que embasou acórdão em processo do TCU.

As datas acima expõem o fato de que as obras foram contratadas e executadas na vigência do Sicro 1, **evidenciando que essa versão do sistema deveria ser a única referência a ser utilizada para esses empreendimentos**. Isso porque, os serviços foram planejados e executados segundo as técnicas, equipamentos, tecnologia e normativos disponíveis na época do Sicro 1. Diante disso, é notório que a realidade dos empreendimentos melhor se harmoniza aos parâmetros de precificação dessa versão do Sicro.

Em que pese o fato de o Sicro 1 melhor se adequar às obras em análise e mesmo considerando a carência de fundamentação técnica para demandar a análise orçamentária das obras em outro sistema de referência, foram desenvolvidos os orçamentos das três obras segundo o Sicro 2, visando cumprir o objetivo deste trabalho, que é a comparação de resultados entre os dois sistemas de referência.

Vale registrar que os cálculos realizados nesta monografia contemplam as premissas estabelecidas no Sicro 1 e no Sicro 2 em relação aos custos horários dos equipamentos. Para o Sicro 1, considera-se como custo horário improdutivo as parcelas referentes aos custos horários de depreciação, juros e mão de obra. Para o Sicro 2, o custo improdutivo é igual ao custo horário da mão de obra.

Terminado esse posicionamento teórico, seguem os resultados das análises.

Tabela 3.1-B: Obra 1

Código	Discriminação	Unid.	Quant.	Contratada Data-base: nov/96		Referência - SICRO I Ajustado Preços de out/96		Superfat- ramento Sicro I (C=A-B)	Referência - SICRO II Ajustado Preços de out/96		Superfatu- ramento Sicro II (E=A-D)	Percentual da Variação de sobrepreços Sicro 2/Sicro 1  (F=(E-C)/ (Total E - Total C)%)
				(R\$)		(R\$)			(R\$)			
				Preço unitário	Preço total (A)	Preço unitário	Preço total (B)	Preço unitário	Preço total (D)			
<b>I</b>												
<b>TERRAPLENAGEM</b>												
100.000,00	Desmat, destoc. e limp. área arv. D até 0,15m	m²	470.658,24	0,05	23.532,91	0,05	23.532,91	0,00	0,10	47.065,82	-23.532,91	3,5%
110.012,00	Esc car. transp. mat. 1ª c. DMT 600/800m c/ c	m³	14.198,19	1,96	27.828,45	1,84	26.124,67	1.703,78	2,00	28.396,38	-567,93	0,3%
110.013,00	Esc car. transp. mat. 1ª c. DMT 800/1000m c/ c	m³	24.565,75	2,04	50.114,13	1,98	48.640,19	1.473,95	2,12	52.079,39	-1.965,26	0,5%
110.014,00	Esc car. transp. mat. 1ª c. DMT 1000/1200m c/ c	m³	28.115,29	2,17	61.010,18	2,03	57.074,04	3.936,14	2,22	62.415,94	-1.405,76	0,8%
110.015,00	Esc car. transp. mat. 1ª c. DMT 1200/1400m c/ c	m³	31.945,93	2,24	71.558,88	2,21	70.600,51	958,38	2,26	72.197,80	-638,92	0,2%
110.016,00	Esc car. transp. mat. 1ª c. DMT 1400/1600m c/ c	m³	48.896,16	2,37	115.883,90	2,31	112.950,13	2.933,77	2,35	114.905,98	977,92	0,3%
110.017,00	Esc car. transp. mat. 1ª c. DMT 1600/1800m c/ c	m³	45.995,26	2,46	113.148,34	2,39	109.928,67	3.219,67	2,46	113.148,34	0,00	0,5%
110.018,00	Esc car. transp. mat. 1ª c. DMT 1800/2000m c/ c	m³	49.922,13	2,58	128.799,10	2,48	123.806,88	4.992,21	2,50	124.805,33	3.993,77	0,2%
110.019,00	Esc car. transp. mat. 1ª c. DMT 2000/3000m c/ c	m³	73.891,86	3,05	225.370,17	2,77	204.680,45	20.689,72	2,87	212.069,64	13.300,53	1,1%
110.020,00	Esc car. transp. mat. 1ª c. DMT 3000/5000m c/ c	m³	67.941,18	3,65	247.985,31	3,51	238.473,54	9.511,77	3,65	247.985,31	0,00	1,4%
151.000,00	Compactação de aterros 95% do proctor normal	m²	168.077,94	0,86	144.547,03	0,63	105.889,10	38.657,93	0,66	110.931,44	33.615,59	0,8%
151.100,00	Compactação aterros 100% do proctor normal	m²	96.000,00	1,01	96.960,00	1,08	103.680,00	-6.720,00	0,79	75.840,00	21.120,00	-4,2%
<b>II</b>												
<b>PAVIMENTAÇÃO</b>												
200.000,00	Regularização do subleito	m²	253.200,00	0,21	53.172,00	0,24	60.768,00	-7.596,00	0,21	53.172,00	0,00	-1,1%
210.000,00	Reforço do subleito	m²	37.980,00	2,17	82.416,60	2,49	94.570,20	-12.153,60	4,30	163.314,00	-80.897,40	10,3%
120.000,00	Escavação e carga de material jazida	m³	142.425,00	2,32	330.426,00	2,28	324.729,00	5.697,00	2,30	327.577,50	2.848,50	0,4%
140.100,00	Revestimento primário	m²	75.960,00	2,09	158.756,40	4,17	316.753,20	-157.996,80	5,63	427.654,80	-268.898,40	16,7%
900.200,00	Transporte em basculante 10 m3	t x km	4.375.296,00	0,20	875.059,20	0,14	612.541,44	262.517,76	0,24	1.050.071,04	-175.011,84	65,9%
920.200,00	Transporte de água	t x km	111.722,50	0,35	39.102,88	0,32	35.751,20	3.351,68	0,48	53.626,80	-14.523,93	2,7%
<b>III</b>												
<b>DRENAGEM</b>												
394.001,00	Reaterro e compactação manual de bueiros	m³	274,55	2,60	713,83	2,68	735,79	-21,96	4,61	1.265,68	-551,85	0,1%
400.000,00	Escavação manual em material de 1ª categoria	m³	210,16	9,44	1.983,91	10,19	2.141,53	-157,62	8,28	1.740,12	243,79	-0,1%
410.003,00	Corpo BSTC. D = 1,00m	m	39,22	272,93	10.704,31	203,66	7.987,55	2.716,77	191,74	7.520,04	3.184,27	-0,1%
410.103,00	Boca BSTC. D = 1,00m normal	un	3,00	570,79	1.712,37	574,84	1.724,52	-12,15	569,24	1.707,72	4,65	0,0%
440.003,00	Valeta prot. cortes c/ rev. em concreto - VPC 03	m	1.797,65	25,38	45.624,36	26,26	47.206,29	-1.581,93	25,33	45.534,47	89,88	-0,3%
491.002,00	Meio-fio de concreto - MFC 02	m	490,27	10,94	5.363,55	15,59	7.643,31	-2.279,76	15,10	7.403,08	-2.039,52	0,0%
494.002,00	Descida d'água tipo ráp. canal retang. - DAR 02	m	98,05	23,22	2.276,72	22,41	2.197,30	79,42	21,74	2.131,61	145,11	0,0%
<b>Totais</b>				<b>2.914.050,53</b>	<b>2.740.130,42</b>	<b>173.920,11</b>	<b>3.404.560,23</b>	<b>-490.509,70</b>	<b>100%</b>			

Os cálculos relativos à Obra 1 podem ser resumidos na seguinte tabela:

**Tabela 3.1-C: Resumo dos cálculos – Obra 1.**

	Preço Contratado	Preço Sicro 1	Superfaturamento Sicro 1	Preço Sicro 2	Superfaturamento Sicro 2
Obra 1	2.914.050,53	2.740.130,42	173.920,11	3.404.560,23	-490.509,70

Fonte: produção própria.

Percebe-se que o superfaturamento deixou de existir quando se passou a analisar a obra segundo o Sicro 2.

A partir da análise da planilha, verifica-se que apenas dois serviços foram responsáveis por mais de 80% dessa alteração no superfaturamento. São eles: Transporte em basculante 10 m<sup>3</sup> (65,9%) e Revestimento primário (16,7%).

Seguem as composições de custo unitário desses serviços.

**Figura 3.1-A: CPU – Transporte local em caminhão basculante de 10m<sup>3</sup>**

Servico: TRANSPORTE LOCAL C/ BASC. 10M3 EM RODOV. NÃO PAV.  
Unid: TxKM

Sicro 1						
Equipamentos	Qtde	UTILIZACAO		CUSTO OPERACIONAL		Custo Horário
		Prod	Improd	Prod	Improd	
IE0404 - CAMINHÃO BASCULANTE 10 M3 - 15 T	1,00	1,000	0,000	28,62	11,99	28,62
Total						28,62
Mao de Obra				Quant.	Salario	Custo Horário
OPERARIO				0,500000	1,73	0,87
Total						0,87
Producao da Equipe		281,000	CUSTO HORARIO TC		29,49	
CUSTO UNITARIO DE EXECUCAO						0,10
Preco de Custo						0,10
Bonificacao						40,50%
Preco de Venda						0,14

Servico: TRANSPORTE LOCAL C/ BASC. 10M3 EM RODOV. NÃO PAV.  
Unid: TxKM

Sicro 2						
Equipamentos	Qtde	UTILIZACAO		CUSTO OPERACIONAL		Custo Horário
		Prod	Improd	Prod	Improd	
CAMINHÃO BASCULANTE: Mercedes Bens 2423 K - 10 M3 - 15 T	1,00	1,000	0,000	28,62	2,88	28,62
Total						28,62
Mao de Obra				Quant.	Salario	Custo Horário
OPERARIO				0,500000	1,73	0,87
Total						0,87
Producao da Equipe		169,000	CUSTO HORARIO TC		29,49	
CUSTO UNITARIO DE EXECUCAO						0,17
Material			Unid	Custo.	Consumo	Custo Unitario
Total						0,00
Preco de Custo						0,17
Bonificacao						40,50%
Preco de Venda						0,24

Fonte: produção própria a partir do Sicro 1 e Sicro 2.

Afora a alteração quanto ao custo improdutivo, já comentado neste relatório e que nesta CPU não trouxe influência, observa-se que no presente caso a produção da equipe foi o único item motivador da diferença apurada entre as versões do Sicro.

Enquanto no Sicro 1, essa produção era de 281 txkm, no Sicro 2 passou para 169 txkm. Nesse caso, houve uma redução de 40% (169/281) na produtividade do serviço, elevando o seu custo quando se passou a orçá-lo segundo o Sicro 2.

Registre-se que nesse serviço sequer ocorreu alterações na patrulha de equipamentos ou na mão de obra, caracterizando uma pura redução de produtividade. Tal redução ocorreu, possivelmente, em função do advento de novas metodologias para a realização do serviço, ou mesmo em função de correções de parâmetros que compõem a produtividade, como por exemplo a velocidade média alcançada pelo caminhão durante as viagens.

A título de informação, enquanto no Sicro 1 estabeleceram-se duas velocidades (rodovias pavimentadas, 50 km/h; rodovias com revestimento primário, 40 km/h), no Sicro 2, essas velocidades variam de 30 km/h a 50 km/h, conforme p. 85 do Manual de Custos Rodoviários.

Note-se que há, aparentemente, um contrassenso em relação às produtividades dos equipamentos quando se compara o Sicro 1 com o Sicro 2. Isso porque, a depender da natural evolução tecnológica dos equipamentos com o transcorrer dos tempos (lapso temporal entre o Sicro 1 e o Sicro 2), a produtividade dos equipamentos deveria aumentar. Não foi isso que aconteceu, especialmente em relação aos caminhões, os quais tiveram redução dessas produtividades.

Embora não se trate de objeto desta monografia analisar as razões de alteração na produtividade dos equipamentos, deve ficar esse registro da incongruência lógica desse fato.

Em continuidade às análises, segue a composição de preços do segundo item mais relevante para a variação do superfaturamento.

**Figura 3.1-B: CPU - Recomposição de Revestimento Primário**

Serviço: RECOMPOSIÇÃO DE REVESTIMENTO PRIMÁRIO  
Unid: M3

Sicro 1						
Equipamentos	Qtde	UTILIZACAO		CUSTO OPERACIONAL		Custo Horário
		Prod	Improd	Prod	Improd	
IE0006 - MOTONIVELADORA CATERPILLAR 120H	1,00	0,710	0,290	31,63	16,94	27,37
IE0119 - ROLO COMPACTADOR : MULLER : AP23 - DE PNEUS ESTAT. AUTOP.	1,00	1,000	0,000	29,05	14,05	29,05
Total						56,42
Mao de Obra				Quant.	Salario	Custo Horário
IH0501 - ENCARREGADO DE TURMA				0,500000	3,34	1,67
IH0701 - SERVENTE				5,000000	1,73	8,65
Total						10,32
Producao da Equipe				Ferramentas (5%)		0,52
CUSTO UNITARIO DE EXECUCAO				Custo Horário Total		67,26
						0,72
Material			Unid	Custo.	Consumo	Custo Unitario
Material de Jazida para recomposição			M3	1,96	1,150000	2,25
Total						2,25
Preco de Custo						2,97
Bonificacao						40,50%
Preco de Venda						4,17

Serviço: RECOMPOSIÇÃO DE REVESTIMENTO PRIMÁRIO  
Unid: M3

Sicro 2						
Equipamentos	Qtde	UTILIZACAO		CUSTO OPERACIONAL		Custo Horário
		Prod	Improd	Prod	Improd	
IE0006 - MOTONIVELADORA CATERPILLAR 120H	1,00	0,860	0,140	31,63	3,45	27,68
IE0119 - ROLO COMPACTADOR : MULLER : AP23 - DE PNEUS ESTAT. AUTOP.	1,00	1,000	0,000	29,05	3,45	29,05
IE0400 - CAMINHÃO BASCULANTE : MERCEDES BENZ : 1420-5 M3- 8,8T	2,68	1,000	0,000	28,62	2,88	76,70
Total						133,43
Mao de Obra				Quant.	Salario	Custo Horário
IH0501 - ENCARREGADO DE TURMA				0,500000	3,34	1,67
IH0701 - SERVENTE				5,000000	1,73	8,65
Total						10,32
Producao da Equipe				FERRAMENTAS (5%)		0,52
CUSTO UNITARIO DE EXECUCAO				CUSTO HORARIO TO		144,27
						0,96
Material			Unid	Custo.	Consumo	Custo Unitario
CA0070 - ESC. E CARGA MATERIAL DE JAZIDA (CONSV)			M3	2,65	1,150000	3,05
Total						3,05
Preco de Custo						4,01
Bonificacao						40,50%
Preco de Venda						5,63

Fonte: produção própria a partir do Sicro 1 e Sicro 2.

Para esse serviço de recomposição de revestimento primário, nota-se uma diferença conceitual entre as composições do Sicro 1 e do Sicro 2 no que tange aos custos de transporte.

Nos termos do Manual de Custos Rodoviários do Sicro 2, Volume 5, o “custo do transporte será pago, salvo exceções, por momento de transporte, cuja unidade de medição adotada é a txkm. No entanto, as parcelas relativas às operações de manobra, carga e descarga do equipamento, que independem da distância a ser percorrida e do tipo de revestimento da rodovia utilizada, são computadas no custo de execução do serviço correspondente”.

Saliente-se que, na metodologia do Sicro 2, a parcela específica de transporte quantificada em txkm está incluída nas diversas composições de preço unitário, diferente da metodologia empregada no Sicro 1.

Nos termos do Manual de Composição de Custos Rodoviários, de 1972, que fundamenta o Sicro 1, o transporte é apenas diferenciado em transporte local e comercial, sendo esses

divididos em três tipos: rodovias pavimentadas, rodovias com revestimento primário e caminhos de serviço. Diferentemente do Sicro 2, na metodologia adotada no Sicro 1, em regra, todos os custos referentes aos transportes são quantificados como itens de serviço específicos, na unidade de txkm, que contemplam em conjunto todos os transportes quantificados na obra, associados à execução dos mais diferentes serviços orçados.

Ademais, no Sicro 1, as parcelas das CPU referentes aos custos de execução não contemplam claramente os custos das operações de manobra, carga e descarga dos equipamentos, normalmente caminhões.

Ocorre que essa metodologia do Sicro 1 acarreta dúvidas quanto à consideração, ou não, dos custos das operações de manobra, carga e descarga dos equipamentos nos orçamentos elaborados com base no Sicro 1. Isso porque, não é possível se certificar se esses custos estão contemplados nos serviços específicos de transporte quantificados em txkm ou, simplesmente, foram desconsiderados.

Diante disso, verifica-se que há uma fragilidade relevante nesse ponto quando se pretende transpor uma obra originalmente orçada segundo o Sicro 1 para o Sicro 2, haja vista a incerteza quanto à consideração, ou não, dos custos das operações de manobra, carga e descarga dos equipamentos no Sicro 1.

Essa incerteza pode dar margem a inclusão em duplicidade desses custos de manobra, carga e descarga na orçamentação elaborada com base nas composições do Sicro 2. Note-se que esses custos podem vir a ser considerados uma vez na parcela transporte quantificada em txkm, na medida em que se utiliza os mesmos quantitativos constantes do orçamento elaborado conforme metodologia do Sicro 1, e outra vez nas CPU que demandam manobra, carga e descarga, nas suas respectivas parcelas referentes ao custo de execução.

Dito isso, retoma-se a avaliação da composição do serviço de recomposição de revestimento primário referente ao Sicro 2, na qual está discriminado o consumo de 2,68 h de caminhões na parcela da CPU referente ao custo unitário de execução. Esse consumo corresponde, justamente, ao tempo de operações de manobra, carga e descarga do equipamento.

Ademais, verifica-se que na CPU do Sicro 1 do serviço de recomposição de revestimento primário, como esperado, não está contemplado o transporte quantificado em txkm.

Registre-se que a CPU do Sicro 2 para esse mesmo serviço, também como esperado, originalmente contempla a parcela do transporte quantificada em txkm, associado à execução da recomposição de revestimento primário.

Apesar disso, nos casos tratados neste trabalho orçados no Sicro 2, excepcionalmente, considerou-se a parcela específica de transportes quantificada em txkm nas diversas CPU como um item de serviço em separado, excluindo esse custo das respectivas CPU, inclusive na composição de recomposição de revestimento primário. Tal procedimento foi adotado para manter a coerência com a metodologia do Sicro 1.

Ademais, em atenção à condição menos agravante para as empresas contratadas, mantiveram-se no orçamento do Sicro 2 os mesmos quantitativos dos itens de transporte em txkm considerados no orçamento do Sicro 1. Além disso, como visto, também foram mantidos os custos relativos aos serviços de manobra, carga e descarga nas parcelas do custo de execução das composições que demandavam esses custos. Repise-se que com esse procedimento não se pode descartar a possibilidade de ter ocorrido a quantificação em duplicidade dos serviços de manobra, carga e descarga.

Outro ponto que também merece destaque diz respeito aos índices de produtividade. Verificou-se um acréscimo na produtividade da equipe (patrulha de equipamentos e mão de obra) entre o Sicro 1 e o Sicro 2. A produtividade passou de 93 m<sup>3</sup> no Sicro 1 para 150 m<sup>3</sup> no Sicro 2. Essa alteração na produtividade reduziu o impacto da possível inclusão em duplicidade dos serviços de manobra, carga e descarga, mesmo considerando as modificações implementadas no Sicro 2 em relação ao Sicro 1 na patrulha de equipamentos e na mão de obra.

Também contribuiu para a diferença verificada entre as CPU do Sicro 1 e do Sicro 2, o serviço auxiliar Escavação e Carga de Material de Jazida, o qual passou de R\$ 1,86/m<sup>3</sup> no Sicro 1 para R\$ 3,05/m<sup>3</sup> no Sicro 2.

Nas composições em análise, há diferença quanto ao fornecimento de material. Seguem as duas composições auxiliares.

### Figura 3.1-C: CPU – Escavação e Carga de Material de Jazida para Recomposição

Servico: ESCAVAÇÃO E CARGA DE MAT. DE JAZIDA P/ RECOMPOSIÇÃO  
Unid: M3

Sicro 1						
Equipamentos	Qtde	UTILIZACAO		CUSTO OPERACIONAL		Custo Horário
		Prod	Improd	Prod	Improd	
TRATOR DE ESTEIRAS C/ LAM D4E-OS/4A	1,00	1,000	0,000	22,84	12,56	22,84
CARREGADOR FRONTAL DE PNEUS 1,33 M3	1,00	0,740	0,260	44,59	23,16	39,02
Total						61,86

Mao de Obra			Quant.	Salario	Custo Horário	
ENCARREGADO DE TURMA			0,500000	3,34	1,67	
OPERÁRIO			2,000000	1,73	3,46	
Total					5,13	
Producao da Equipe					70,000	
CUSTO UNITARIO DE EXECUCAO					Ferramentas (5%) Custo Horário Total	0,26 67,25
					0,96	

Material		Unid	Custo.	Consumo	Custo Unitário
INDENIZAÇÃO DE JAZIDA		M3	1,00	1,000000	1,00
Total					1,00
Preco de Custo (Sem BDI)					1,96

Servico: ESCAVAÇÃO E CARGA DE MAT. DE JAZIDA P/ RECOMPOSIÇÃO  
Unid: M3

Sicro 2						
Equipamentos	Qtde	UTILIZACAO		CUSTO OPERACIONAL		Custo Horário
		Prod	Improd	Prod	Improd	
TRATOR DE ESTEIRA KOMATSU D4IE-6 - COM LÂMINA	1,00	1,000	0,000	22,84	3,45	22,84
MOTONIVELADORA CATERPILLAR 120 H	1,00	0,240	0,760	31,63	3,45	10,21
CARREGADERIA DE PNEUS CASE W20 1,33 M3	1,00	0,560	0,440	44,59	3,45	26,49
Total						59,54

Mao de Obra			Quant.	Salario	Custo Horário	
IH0501 - ENCARREGADO DE TURMA			1,000000	3,34	3,34	
IH0701 - SERVENTE			3,000000	1,73	5,19	
Total					8,53	
Producao da Equipe					50,000	
CUSTO UNITARIO DE EXECUCAO					FERRAMENTAS (5%) CUSTO HORARIO TO CUSTO POR M3	0,43 68,50 1,37

Material		Unid	Custo	Consumo	Custo Unitário
LIMPEZA DE CAMADA VEGETAL EM JAZIDA (CONS)		M3	0,16	0,70	0,11
EXPURGO DE JAZIDA (CONS)		M3	0,86	0,20	0,17
INDENIZAÇÃO DE JAZIDA		M3	1,00	1,00	1,00
Total					1,28
Preco de Custo					2,65

Fonte: produção própria a partir do Sicro 1 e Sicro 2.

Ajuíza-se que a diferença verificada advém, principalmente, de dois pontos. Primeiro, em razão da redução da produtividade no Sicro 2, em relação ao Sicro 1. Enquanto no Sicro 2 a produção da equipe é de 50,0 m<sup>3</sup>, no Sicro 1 a produção é de 50,0 m<sup>3</sup>. Esse fator impactou de forma relevante o custo desse serviço auxiliar, mesmo considerando as alterações promovidas na patrulha de equipamentos e mão de obra.

O segundo ponto relevante é a desconsideração, no Sicro 1, dos serviços auxiliares de Limpeza de camada vegetal de jazida e Expurgo de jazida, incluídos na CPU do Sicro 2.

Essa é mais uma fragilidade verificada quando da orçamentação no Sicro 2 de uma obra orçada anteriormente no Sicro 1. Note-se que não se tem certeza de que, no Sicro 1, os serviços de Limpeza de camada vegetal de jazida e Expurgo de jazida foram simplesmente desconsiderados no serviço de Escavação e carga de material de jazida, ou estão quantificados em itens específicos, ou mesmo como serviços auxiliares de outros itens da planilha.



Tabela 3.1-D: Obra 2

Código	Discriminação	Unid.	Quant.	Planilha contratada Data-base: out/96		Referência - SICRO I ajustado Data-base: out/96		Superfaturamento Sicro I (C=A-B)	Referência - SICRO II ajustado Preços de out/96		Superfaturamento Sicro II (E=A-D)	Percentual da Variação de sobrepreços Sicro 2/Sicro 1  (F=(E-C)/ Total E - Total C)%
				(R\$)		(R\$)			(R\$)			
				Preço unitário	Preço total (A)	Preço unitário	Preço total (B)		Preço unitário	Preço total (D)		
<b>TERRAPLENAGEM</b>												
01.000.00	Desm., destoc. e limp. 3riv. D'ate 0,15m	m²	48.670,00	0,04	1.946,80	0,05	2.433,50	-486,70	0,10	4.867,00	-2.920,20	0,2%
01.100.02	Esc., car. e tr. mat. 1ª c. DMT= 50/200m c/m	m³	8.360,00	1,18	9.864,80	1,18	9.864,80	0,00	1,43	11.954,80	-2.090,00	0,1%
01.100.03	Esc., car. e tr. mat. 1ª c. DMT= 200/400m c/m	m³	12.140,00	1,38	16.753,20	1,39	16.874,60	-121,40	1,76	21.366,40	-4.613,20	0,3%
01.100.04	Esc., car. e tr. mat. 1ª c. DMT= 400/600m c/m	m³	8.920,00	1,62	14.450,40	1,64	14.628,80	-178,40	2,08	18.553,60	-4.103,20	0,3%
01.100.13	Esc., car. e tr. mat. 1ª c. DMT= 800/1.000m c/m	m³	28.310,00	1,90	53.789,00	1,98	56.053,80	-2.264,80	2,74	77.569,40	-23.780,40	1,5%
01.100.16	Esc., car. e tr. mat. 1ª c. DMT= 1400/1600m c/m	m³	22.110,00	2,21	48.863,10	2,31	51.074,10	-2.211,00	2,35	51.958,50	-3.095,40	0,1%
01.100.17	Esc., car. e tr. mat. 1ª c. DMT= 1600/1800m c/m	m³	15.216,00	2,32	35.301,12	2,39	36.366,24	-1.065,12	2,46	37.431,36	-2.130,24	0,1%
01.510.00	Compactação de aterros 95% Proctor Normal	m²	46.700,00	0,61	28.487,00	0,63	29.421,00	-934,00	0,66	30.822,00	-2.335,00	0,1%
01.511.00	Compactação de aterros 100% Proctor Normal	m²	29.900,00	1,05	31.395,00	1,08	32.292,00	-897,00	0,79	23.621,00	7.774,00	-0,6%
01.999.02	Expurgo de jazida	m³	8.122,00	0,62	5.035,64	0,59	4.791,98	243,66	0,55	4.467,10	668,54	0,0%
01.999.03	Desmatamento de jazida	m²	32.140,00	0,04	1.285,60	0,04	1.285,60	0,00	0,10	3.214,00	-1.928,40	0,1%
<b>PAVIMENTAÇÃO</b>												
02.000.00	Regularização do subleito	m²	44.000,00	0,22	9.680,00	0,24	10.560,00	-880,00	0,21	9.240,00	440,00	-0,1%
02.200.00	Sub-base solo estáb. granulom. s/ mistura	m³	6.365,00	2,62	16.676,30	2,61	16.612,65	63,65	2,71	17.249,15	-572,85	0,0%
02.200.01	Base solo estáb. granulom. s/ mistura	m³	6.365,00	2,62	16.676,30	2,61	16.612,65	63,65	2,71	17.249,15	-572,85	0,0%
02.300.00	Imprimação - execução	m²	104.888,00	0,07	7.342,16	0,06	6.293,28	1.048,88	0,08	8.391,04	-1.048,88	0,1%
02.400.00	Pintura de ligação - execução	m²	820.160,00	0,07	57.411,20	0,06	49.209,60	8.201,60	0,06	49.209,60	8.201,60	0,0%
02.521.00	Mistura areia-asfalto usinado a quente	m³	27.238,00	17,86	486.470,68	14,05	382.693,90	103.776,78	29,62	806.789,56	-320.318,88	30,1%
02.521.01	Rec do rev. com areia-asfalto usinado a quente	m³	27.238,00	6,11	166.424,18	6,20	168.875,60	-2.451,42	8,11	220.900,18	-54.476,00	3,7%
02.200.01	Restabilização de base com adição de material	m³	14.600,00	4,35	63.510,00	4,35	63.510,00	0,00	6,11	89.206,00	-25.696,00	1,8%
02.900.00	Remoção mecanizada de revest betuminoso	m³	8.800,00	3,40	29.920,00	2,87	25.256,00	4.664,00	3,62	31.856,00	-1.936,00	0,5%
08.100.00	Tapa-buraco	m²	1.330,00	57,47	76.435,10	43,68	58.094,40	18.340,70	41,81	55.607,30	20.827,80	-0,2%
08.101.01	Remendo profundo com demolição manual	m²	765,00	67,80	51.867,00	51,91	39.711,15	12.155,85	44,47	34.019,55	17.847,45	-0,4%
09.002.06	Transporte em caminhão basculantes de 10m³ (15t)	t.km	8.382.370,00	0,17	1.425.002,90	0,14	1.173.531,80	251.471,10	0,24	2.011.768,80	-586.765,90	59,6%
<b>DRENAGEM E O.A.C</b>												
04.000.00	Escavação manual em material de 1ª categoria	m³	107,00	13,50	1.444,50	10,19	1.090,33	354,17	8,28	885,96	558,54	0,0%
04.000.01	Esc. man., reaterro, compac. mat. 1ª categoria	m³	876,00	17,21	15.075,96	12,98	11.370,48	3.705,48	10,72	9.390,72	5.685,24	-0,1%
04.400.03	Vaieta proteção cortes rev. concreto - VPC-03	m	906,00	30,80	27.904,80	26,26	23.791,56	4.113,24	25,32	22.939,92	4.964,88	-0,1%
04.401.03	Vaieta proteção aterro rev. concreto - VPA-03	m	1.104,00	30,99	34.212,96	26,16	28.880,64	5.332,32	25,36	27.997,44	6.215,52	-0,1%
04.900.05	Sarjeta triangular de concreto - STC-05	m	5.000,00	15,82	79.100,00	14,76	73.800,00	5.300,00	13,09	65.450,00	13.650,00	-0,6%
04.910.03	Melo-fio de concreto MFC-03	m	14.000,00	8,77	122.780,00	9,02	126.280,00	-3.500,00	8,95	126.300,00	-2.520,00	-0,1%
04.940.03	Descida d'água rápida - canal ret. arm. - DAR-03	m	420,00	32,36	13.591,20	31,07	13.049,40	541,80	31,25	13.125,00	466,20	0,0%
04.942.01	Entrada d'água - EDA-01	un	140,00	13,31	1.863,40	12,79	1.790,60	72,80	12,55	1.757,00	106,40	0,0%
04.950.21	Dissipador de energia - DEB-01	un	140,00	80,61	11.285,40	71,56	10.018,40	1.267,00	66,78	9.349,20	1.936,20	0,0%
08.300.01	Limpeza de sarjetas, vaietas e melos-fios	m	16.470,00	0,12	1.976,40	0,10	1.647,00	329,40	0,10	1.647,00	329,40	0,0%
08.302.02	Limpeza e desobstrução de bueiros simples	m³	474,00	12,00	5.688,00	11,94	5.659,56	28,44	8,89	4.213,86	1.474,14	-0,1%
<b>OBRAS COMPLEMENTARES</b>												
05.101.02	Revestimento vegetal com grama em telvas	m²	15.000,00	1,50	22.500,00	1,18	17.700,00	4.800,00	1,60	24.000,00	-1.500,00	0,4%
03.329.01	Concreto de cimento (conf. manual e lanç.)	m³	440,00	120,22	52.896,80	115,15	50.666,00	2.230,80	103,35	45.474,00	7.422,80	-0,4%
03.340.00	Argamassa de cimento e areia 1:3	m³	6,00	129,80	778,80	111,67	670,02	108,78	111,29	667,68	111,12	0,0%
03.353.00	Fornec., prep. e colocação de aço CA-50	kg	35.600,00	1,64	58.384,00	1,78	63.368,00	-4.984,00	1,90	67.640,00	-9.256,00	0,3%
03.370.00	Formas	m²	3.220,00	12,30	39.606,00	10,37	33.391,40	6.214,60	17,83	57.412,60	-17.806,60	1,7%
03.940.00	Reaterro apiloado	m³	615,00	3,74	2.300,10	2,87	1.765,05	535,05	4,58	2.816,70	-516,60	0,1%
04.999.02	Demolição de dispositivos de concreto	m³	1.050,00	8,88	9.324,00	8,31	8.725,50	598,50	29,36	30.828,00	-21.504,00	1,6%
05.000.00	Enrocamento de pedra armada	m³	100,00	48,42	4.842,00	38,72	3.872,00	970,00	28,55	2.855,00	1.987,00	-0,1%
<b>MATERIAIS BETUMINOSOS</b>												
	CAP-50/60 (Aquisição)¹	t	4.423,00	182,28	806.224,44	182,28	806.224,44	0,00	182,28	806.224,44	0,00	0,0%
	CAP-50/60 (Frete = 758,20 km)¹	t	4.423,00	94,91	419.786,93	94,91	419.786,93	0,00	94,91	419.786,93	0,00	0,0%
	CM-70 (Aquisição)¹	t	125,90	214,36	26.987,92	214,36	26.987,92	0,00	214,36	26.987,92	0,00	0,0%
	CM-70 (Frete = 758,20 km)¹	t	125,90	83,27	10.483,69	83,27	10.483,69	0,00	83,27	10.483,69	0,00	0,0%
	RR-2C (Aquisição)¹	t	410,10	246,21	100.970,72	246,21	100.970,72	0,00	246,21	100.970,72	0,00	0,0%
	RR-2C (Frete = 758,20 km)¹	t	410,10	83,27	34.149,03	83,27	34.149,03	0,00	83,27	34.149,03	0,00	0,0%
							0,00					
<b>Total</b>				<b>4.558.744,54</b>	<b>4.142.186,13</b>	<b>416.558,41</b>	<b>5.549.664,31</b>	<b>-990.919,77</b>	<b>100%</b>			

¹ - Preços Sicro 2 mantidos igual ao do contrato em razão de determinação contida no Acórdão 2948/2011-TCU-Plenário.

Os cálculos relativos à Obra 2 podem ser resumidos na seguinte tabela:

**Tabela 3.1-E: Resumo dos cálculos – Obra 2.**

	Preço Contratado	Preço Sicro 1	Superfaturamento Sicro 1	Preço Sicro 2	Superfaturamento Sicro 2
Obra 2	4.558.744,54	4.142.186,13	416.558,41	5.559.664,31	-990.919,77

Fonte: produção própria.

Também para essa obra, o superfaturamento deixou de existir quando se passou a analisa-la segundo o Sicro 2.

A partir da análise da planilha, verifica-se que três serviços foram responsáveis por 89,7% dessa alteração de superfaturamento. São eles: Mistura areia-asfalto usinado a quente (30,1%), Transporte em caminhão basculante 10 m<sup>3</sup> (59,6%).

Seguem as composições que formaram o custo do serviço mistura areia-asfalto usinado a quente.

**Figura 3.1-D: CPU - Mistura areia-asfalto usinado a quente**

Servico: MISTURA AREIA-ASFALTO USINADO A QUENTE

Unid: M3

Sicro 1						
Equipamentos	Qtde	UTILIZACAO		CUSTO OPERACIONAL		Custo Horário
		Prod	Improd	Prod	Improd	
USINA DE ASFALTO A QUENTE : CIFALI : DMC-2 - 40 / 60 T/H	1,00	1,00	0,00	66,03	31,96	66,03
CARREGADOR FRONTAL DE PNEUS - 1,33 M3	1,00	0,23	0,77	19,29	10,04	12,17
GRUPO GERADOR : 96 KVA	1,00	1,00	0,00	10,06	1,71	10,06
TANQUE DE ESTOCAGEM DE ASFALTO CIFALI : - 20.000 L	1,00	1,00	0,00	0,76	0,59	0,76
<b>Total</b>						<b>89,02</b>

Mao de Obra	Quant.	Salario	Custo Horário
ENCARREG. DE PAVIMENTAÇÃO	1,000000	3,34	3,34
AJUDANTE	1,000000	1,73	1,73
OPERÁRIO	3,00	1,73	5,19
<b>Total</b>			<b>10,26</b>

Producao da Equipe 20,000 Ferramenta 0,513  
 CUSTO UNITARIO DE EXECUCAO CUSTO HORARIO TO7 99,79  
**4,99**

Material	Unid	Custo.	Consumo	Custo Unitario
CIMENTO ASFÁLTICO CAP-20	T	0	0,14	0
AREIA LAVADA	M3	2,47	1,2	2,96
FILLER	KG	0,04	21,6	0,86
<b>Total</b>				<b>3,82</b>

Preco de Custo		<b>8,81</b>
Bonificacao	40,50%	3,57
Preco de Venda		<b>12,38</b>

Servico: MISTURA AREIA-ASFALTO USINADO A QUENTE

Unid: M3

Sicro 2						
Equipamentos	Qtde	UTILIZACAO		CUSTO OPERACIONAL		Custo Horário
		Prod	Improd	Prod	Improd	
CARREGADEIRA DE PNEUS CASE W-20 - 1,33 M3	1,00	0,28	0,72	44,59	3,45	14,97
TANQUE DE ESTOCAGEM DE ASFALTO CIFALI : - 20.000 L	3,00	1,00	0,00	0,84	0,00	2,52
AQUECEDOR DE FLUIDO TÉRMICO : TENGE : TH III -	1,00	1,00	0,00	8,77	0,00	8,77
USINA DE ASFALTO A QUENTE : CIFALI : DMC-2 - 40 / 60 T/H	1,00	1,00	0,00	68,35	0,00	68,35
CAMINHÃO BASCULANTE : MERCEDES BENZ : 1420- 5 M3- 8,8T	0,27	1,00	0,00	27,93	2,88	7,54
GRUPO GERADOR : HEIMER : GEHM-150 - 136 / 150 KVA	1,00	1,00	0,00	15,62	0,00	15,62
<b>Total</b>						<b>117,77</b>

Mao de Obra	Quant.	Salario	Custo Horário
ENCARREG. DE PAVIMENTAÇÃO	1,000000	6,21	6,21
SERVENTE	5,000000	1,73	8,65
<b>Total</b>			<b>14,86</b>

Producao da Equipe 17,000 FERRAMEI 3,05  
 CUSTO UNITARIO DE EXECUCAO CUSTO HORARIO TO7 135,68  
**7,98**

Material	Unid	Custo.	Consumo	Custo Unitario
ÓLEO COMBUSTÍVEL	L	0,33	28,5	9,41
CIMENTO ASFÁLTICO CAP-20	T	0	0,14	0
AREIA LAVADA	M3	2,47	1,2	2,96
FILLER	KG	0,04	21,6	0,86
<b>Total</b>				<b>13,23</b>

Preco de Custo		<b>21,21</b>
Bonificacao	40,50%	8,59
Preco de Venda		<b>29,80</b>

Fonte: produção própria a partir do Sicro 1 e Sicro 2.

Percebe-se que as composições da mistura areia-asfalto usinada a quente diferem-se entre si devido algumas melhorias implementadas na CPU do Sicro 2. Em tese, tais alterações aumentaram a representatividade da composição do serviço em relação aos trabalhos de fato executados em campo, sobretudo com a introdução no Sicro 2 dos equipamentos aquecedor de fluido e caminhão basculante e do insumo óleo combustível.

Em relação ao serviço de Transporte em caminhão basculante 10 m<sup>3</sup>, já se comentou no âmbito das análises relativas à Obra 1 que a alteração nos índices de produtividade da CPU, do Sicro 1 para o Sicro 2, foi relevante para a alteração do preço final das composições. Para essa obra, esse serviço também representou grande diferença de sobrepreço entre os dois sistemas.

Tabela 3.1-F: Obra 3

Código	Discriminação	Unid.	Quant.	Contratada Data-base: abr/97		Referência - SICRO I Ajustado Preços de out/96		Superfaturamento Sicro I (R\$)	Referência - SICRO II Ajustado Preços de out/96		Superfaturamento Sicro II (R\$)	Percentual ou Variação de sobrepreços Sicro 2/Sicro 1  (F=(E-C)/ (Total E - Total C))%
				Preço (R\$)		Preço (R\$)			Preço (R\$)			
				Preço unitário	Preço total (A)	Preço unitário	Preço total (B)		(C=A-B)	Unitário		
<b>TERRAPLENAGEM</b>												
01.100.09	Esc. carga, transp. mat. 1ª c. - DMT = 50/200m c/c	m²	8.435,00	2,23	18.810,05	1,58	13.327,30	5.482,75	1,71	14.423,85	4.386,20	0,4%
01.100.14	Esc., c., tr. mat. 1ª c. - DMT=1.000/1.200m c/c	m²	13.252,00	3,48	46.116,96	2,03	26.901,56	19.215,40	2,22	29.419,44	16.697,52	1,0%
01.100.19	Esc., c., tr. mat. 1ª c. - DMT=2.000/3.000m c/c	m²	7.375,00	4,27	31.491,25	2,77	20.428,75	11.062,50	2,87	21.166,25	10.325,00	0,3%
01.100.20	Esc., c., tr. mat. 1ª c. - DMT=3.000/5.000m c/c	m²	6.748,00	4,95	33.402,60	3,51	23.685,48	9.717,12	3,65	24.630,20	8.772,40	0,4%
01.510.00	Compactação de aterros 95% Proctor Normal	m²	23.253,00	0,82	19.067,46	0,63	14.649,39	4.418,07	0,66	15.346,98	3.720,48	0,3%
01.511.00	Compactação de aterros 100% Proctor Normal	m²	21.216,00	1,12	23.761,92	1,08	22.913,28	848,64	0,79	16.760,64	7.001,28	-2,5%
08.500.00	Recomposição manual de aterro	m²	5.835,00	9,45	55.140,75	13,70	79.939,50	-24.798,75	21,36	124.635,60	-69.494,85	18,1%
<b>DRENAGEM</b>												
04.300.00	Corpo de bueiro tubular metálico tipo multiplate	kg	14.205,00	5,82	82.673,10	6,98	99.150,90	-16.477,80	6,96	98.866,80	-16.193,70	-0,1%
01.100.21	Esc. carga transp. man. mat. 1ª c. DMT=20 m	m²	1.112,00	14,58	16.212,96	5,72	6.360,64	9.852,32	13,32	14.811,84	1.401,12	3,4%
03.940.01	Reaterro e compactação manual de bueiros	m²	7.832,00	2,39	18.718,48	1,74	13.627,68	5.090,80	4,61	36.105,52	-17.387,04	9,1%
03.310.04	Concreto ciclópico (fck = 150 kg/cm²)	m²	16,00	107,06	1.712,96	86,26	1.380,16	332,80	77,50	1.240,00	472,96	-0,1%
03.329.00	Concreto cimento portland (conf. Lanç.)	m²	108,00	163,73	17.682,84	106,34	11.484,72	6.198,12	103,41	11.168,28	6.514,56	-0,1%
03.370.00	Formas comuns de madeira	m²	216,00	13,16	2.842,56	16,23	3.505,68	-663,12	15,95	3.445,20	-602,64	0,0%
03.353.00	Ferragem CA-50 (fornec. + prep. + coloc.)	kg	4.320,00	2,03	8.769,60	1,78	7.689,60	1.080,00	1,94	8.380,80	388,80	0,3%
04.999.01	Remoção de bueiros tubulares	m	10,15	3,46	35,12	3,46	35,12	0,00	16,02	162,60	-127,48	0,1%
05.101.02	Revestimento vegetal com grama	m²	14.650,00	0,34	4.981,00	1,04	15.236,00	-10.255,00	1,60	23.440,00	-18.459,00	3,3%
09.519.01	Obtenção de grama em placas	m²	14.650,00	0,45	6.592,50	0,76	11.134,00	-4.541,50	0,38	5.567,00	1.025,50	-2,3%
08.302.01	Limpeza de bueiro	m²	2.800,00	3,17	8.876,00	3,05	8.540,00	336,00	3,05	8.540,00	336,00	0,0%
08.302.02	Desobstrução de bueiro	m²	2.115,00	6,33	13.387,95	8,89	18.802,35	-5.414,40	8,89	18.802,35	-5.414,40	0,0%
08.302.03	Transporte em caminhão basculante de 10 m³ (15T)3	t.km	1.278.239,00	0,17	217.300,63	0,14	178.953,46	38.347,17	0,24	306.777,36	-89.476,73	51,8%
<b>OBRAS DE ARTE ESPECIAIS</b>												
03.119.01	Escoramento	m³	4.980,00	12,69	63.196,20	12,24	60.955,20	2.241,00	17,60	87.648,00	-24.451,80	10,8%
03.353.00	Ferragem CA-50 (fornec. + prep. + coloc.)	kg	14.958,00	2,03	30.364,74	1,78	26.625,24	3.739,50	1,94	29.018,52	1.346,22	1,0%
03.370.00	Formas comuns de madeira	m²	1.860,00	13,16	24.477,60	16,23	30.187,80	-5.710,20	15,95	29.667,00	-5.189,40	-0,2%
03.371.00	Formas de madeira compensada	m²	1.790,00	11,45	20.495,50	17,07	30.555,30	-10.059,80	17,90	32.041,00	-11.545,50	0,6%
03.322.00	Concreto estrutural (fck = 180 kg/cm²)	m³	110,00	142,14	15.635,40	105,19	11.570,90	4.064,50	103,37	11.370,70	4.264,70	-0,1%
03.991.02	Dreno de PVC D=100mm	un	48,00	2,93	140,64	1,97	94,56	46,08	3,26	156,48	-15,84	0,0%
02.900.00	Remoção de pavimento	m²	1.412,00	3,40	4.800,80	2,87	4.052,44	748,36	1,95	2.753,40	2.047,40	-0,5%
04.999.02	Demolição de dispositivos de concreto	m³	1.112,00	12,49	13.888,88	8,31	9.240,72	4.648,16	29,36	32.648,32	-18.759,44	9,5%
03.951.01	Pintura com nata de cimento	m²	1.800,00	0,92	1.656,00	1,21	2.178,00	-522,00	1,63	2.934,00	-1.278,00	0,3%
03.993.02	Cravação estacas pré-mold. concr. 30 x 30 cm	m	170,00	29,62	5.035,40	104,62	17.785,40	-12.750,00	58,03	9.865,10	-4.829,70	-3,2%
03.700.01	Guarda-corpo em concreto (fck = 180 kg/cm²)¹	m	180,00	67,39	12.130,20	59,68	10.742,40	1.387,80	67,39	12.130,20	0,00	0,6%
06.900.01	Defesas metálicas¹	m	100,00	122,77	12.277,00	122,77	12.277,00	0,00	122,77	12.277,00	0,00	0,0%
05.000.00	Enrocamento de pedra arrumada	m³	540,00	37,21	20.093,40	38,72	20.908,80	-815,40	28,55	15.417,00	4.676,40	-2,2%
				<b>Totais</b>	<b>R\$ 851.768,45</b>		<b>R\$ 814.919,33</b>	<b>R\$ 36.849,12</b>		<b>R\$ 1.061.617,43</b>	<b>-209.848,98</b>	<b>100%</b>

¹ - Preços Sicro 2 mantidos igual ao do contrato em razão de ausência de referenciais.

Os cálculos relativos à Obra 1 podem ser resumidos na seguinte tabela:

**Tabela 3.1-G: Resumo dos cálculos – Obra 3.**

	Preço Contratado	Preço Sicro 1	Superfaturamento Sicro 1	Preço Sicro 2	Superfaturamento Sicro 2
Obra 3	851.768,45	814.919,33	36.849,12	1.061.617,43	-209.848,98

Fonte: produção própria.

Para a Obra 3, analisaram-se nove serviços para atingir o índice de cerca de 80,8% de variação no percentual de sobrepreço. São eles

- a) Transporte em caminhão basc. 10 m<sup>3</sup>;
- b) Recomposição manual de aterro;
- c) Escoramento.

O item Transporte em caminhão basculante 10 m<sup>3</sup>, conforme já tratado nesta monografia, representa também nesta obra a maior parte da diferença de superfaturamento entre os dois sistemas de preços. Alteração de produtividade, inclusive relativo à velocidade do equipamento, é um dos motivos principais para essa discrepância.

O segundo item que mais representou alteração de superfaturamento foi a recomposição manual de aterro. Segue a composição desse serviço.

**Figura 3.1-E: CPU – Recomposição manual de aterro**

Servico: Recomposição manual de aterro  
Unid: M3

Sicro 1						
Equipamentos	Qtde	UTILIZACAO		CUSTO OPERACIONAL		Custo Horário
		Prod	Improd	Prod	Improd	
CAMINHÃO BASCULANTE 5 M3- 8,8T	1,00	0,50	0,50	27,93	10,85	19,39
SOQUETE VIBRATÓRIO	1,00	0,70	0,30	1,84	1,00	1,59
						20,98
Mao de Obra				Quant.	Salario	Custo Horário
ENCARREG. DE TURMA				1,000000	3,34	3,34
OPERÁRIO				8,000000	1,73	13,84
Total						17,18
Producao da Equipe				4,000	FERRAMENTAS (5%)	0,859
CUSTO UNITARIO DE EXECUCAO					CUSTO HORARIO TO	39,02
Preco de Custo						9,75
Bonificacao						40,50%
Preco de Venda						13,70

Servico: Recomposição manual de aterro  
Unid: M3

Sicro 2						
Equipamentos	Qtde	UTILIZACAO		CUSTO OPERACIONAL		Custo Horário
		Prod	Improd	Prod	Improd	
CAMINHÃO BASCULANTE : MERCEDES BENZ : 1420- 5 M3- 8,8T	1,00	0,20	0,80	27,93	3,45	8,35
COMPACTADOR MANUAL : WACKER : ES600 - SOQUETE VIBRATÓRI	1,00	1,00	0,00	1,84	0,00	1,84
						10,19
Mao de Obra				Quant.	Salario	Custo Horário
ENCARREG. DE TURMA				0,500000	3,34	1,67
SERVENTE				4,000000	1,73	6,92
Total						8,59
Producao da Equipe				1,500	FERRAMENTAS (5%)	0,4295
CUSTO UNITARIO DE EXECUCAO					CUSTO HORARIO TO	19,21
Preco de Custo						15,20
Bonificacao						40,50%
Preco de Venda						21,36
Material			Unid	Custo.	Consumo	Custo Unitário
ESC. E CARGA MATERIAL DE JAZIDA (CONSV)			M3	2,08	1,15	2,39

Fonte: produção própria a partir do Sicro 1 e Sicro 2.

A produtividade do Sicro 2 é cerca de 37% da produtividade do Sicro 1, decorrendo daí a diferença primordial, mesmo considerando as alterações também promovidas na patrulha de equipamento e na mão de obra.

Acrescente-se que consta da composição do Sicro 2 o serviço auxiliar “Esc. e Carga Material de Jazida (cons)”, o qual também agrega custo ao serviço e contribuiu para o acréscimo da diferença verificada entre as CPU do Sicro 1 e do Sicro 2.

Vale citar que, embora a composição do Sicro 1 não contemple o serviço auxiliar “Esc. e Carga Material de Jazida (cons)”, não cabe a essa análise incorporá-lo ao orçamento daquela versão do sistema, uma vez que neste trabalho optou-se por, em regra, não promover correções nas composições do Sicro 1, justamente para que as análises empreendidas possam demonstrar

as diferenças entre a aplicação das versões do sistema, tal como, à época, em que foram disponibilizadas para utilização.

Note-se que a ausência do serviço auxiliar ECT de jazida pode ser considerada mais uma fragilidade na ação de transportar um orçamento do Sicro 1 para o Sicro 2, sem que se faça uma análise rigorosa das composições de preço a serem utilizadas para remunerar os serviços orçados com base no Sicro 1.

No caso do serviço de recomposição de aterro, antes da aplicação da composição constante do Sicro 2 específica para remunerar essa tarefa, é imprescindível que seja feita uma avaliação quanto a possibilidade de quantificação em duplicidade do serviço auxiliar de “Esc. e Carga Material de Jazida (cons)”. Isso porque não é possível afirmar, de pronto, que o volume de ECT de jazida não foi considerado nos quantitativos de um outro item de serviço, como por exemplo ECT de material de 1ª categoria para determinada distância.



**Figura 3.1-F: CPU - Escoramento**

Servico: Escoramento  
Unid: M3

Sicro 1							
Mao de Obra				Quant.	Salario	Custo Horario	
CARPINTEIRO				0,500000	2,42	1,21	
OPERÁRIO				2,500000	1,73	4,33	
Total						5,54	
						FERRAMENTAS (5%)	0,28
Producao da Equipe				1,000	CUSTO HORARIO TO	5,80	
CUSTO UNITARIO DE EXECUCAO						5,80	
Material			Unid	Custo.	Consumo	Custo Unitario	
PONTALETES D=20 CM			M	1,00	0,92	0,92	
TÁBUA DE PINHO DE 1A 2,5 CM X 15 CM			M	2,20	0,69	1,51	
PRANCHÃO DE 1A DE 5 CM X 30 CM			M	6,00	0,08	0,46	
PREGOS (18X30)			KG	1,20	0,02	0,02	
						2,91	
Preco de Custo						8,71	
Bonificacao					40,50%	3,53	
Preco de Venda						12,24	

Servico: Escoramento  
Unid: M3

Sicro 2							
Equipamentos	Qtde	UTILIZACAO		CUSTO OPERACIONAL		Custo Horário	
		Prod	Improd	Prod	Improd		
MÁQUINA DE BANCADA	1,00	0,200000	0,800000	0,26	0,00	0,05	
Total						0,05	
Mao de Obra				Quant.	Salario	Custo Horario	
CARPINTEIRO				0,670000	2,42	1,62	
SERVENTE				0,670000	1,73	1,16	
Total						2,78	
						FERRAMENTAS (5%)	0,14
Producao da Equipe				1,000	CUSTO HORARIO TO	2,97	
CUSTO UNITARIO DE EXECUCAO						2,97	
Material			Unid	Custo.	Consumo	Custo Unitario	
IM0320 - PREGOS DE FERRO 18X30			KG	1,20	1,20	1,44	
IM0401 - PONTALETES D=15 CM (TRONCO P/ ESC.)			M	0,82	0,39	0,32	
IM0406 - CAIBROS DE 7,5 CM X 7,5 CM			M	2,00	0,09	0,17	
IM0407 - TÁBUA PINHO DE 1ª 2,5 CM X 15,0 CM			M	2,20	2,69	5,92	
IM0408 - TÁBUA DE 5ª 2,5 CM X 30,0 CM			M	0,98	0,23	0,22	
IM0414 - PRANCHÃO 7,5 X 30,0 CM			M	30,00	0,03	0,98	
IM0415 - TÁBUA 2,5 X 22,5 CM			M	3,00	0,17	0,51	
						9,56	
Preco de Custo						12,53	
Bonificacao					40,50%	5,07	
Preco de Venda						17,60	

Fonte: produção própria a partir do Sicro 1 e Sicro 2.

A composição do Sicro 2 incorporou equipamentos e outros materiais como caibros e tábuas de 2,5 x 22,5 cm, sendo essa a causa principal do acréscimo no preço de venda.

Em princípio, as alterações implementadas no Sicro 2 serviram para melhorar a representatividade da composição de preço. Contudo, essas correções não foram levadas para a composição do Sicro 1, uma vez que, neste trabalho, apresentam-se análises que possam demonstrar as diferenças entre a aplicação das versões do sistema, tal como, à época, em que foram disponibilizadas para utilização

Concluída a avaliação dos itens de serviço que mais contribuíram para a ocorrência de variação no valor orçado das obras, considerando o Sicro 1 e o Sicro 2, cabe repisar que as análises dos casos concretos apontaram para a elevação do preço de referência quando as obras são analisadas segundo o Sicro 2. No caso, as três obras deixaram de ter superfaturamento segundo as premissas aqui adotadas, as quais culminam em inevitáveis fragilidades aos cálculos conforme já tratado nesta monografia.

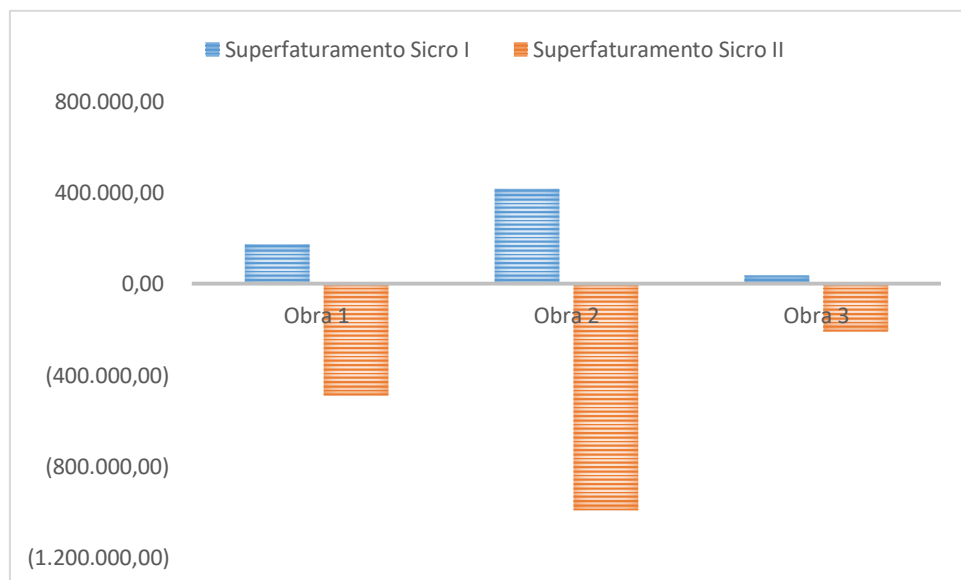
Os resultados dos cálculos estão resumidos na tabela e gráfico que seguem.

**Tabela 3.1-H: Resumo dos cálculos.**

	Preço Contratado	Preço Sicro 1	Superfaturamento Sicro 1	Preço Sicro 2	Superfaturamento Sicro 2
Obra 1	2.914.050,53	2.740.130,42	173.920,11	3.404.560,23	-490.509,70
Obra 2	4.558.744,54	4.142.186,13	416.558,41	5.559.664,31	-990.919,77
Obra 3	851.768,45	814.919,33	36.849,12	1.061.617,43	-209.848,98

Fonte: produção própria a partir do Sicro 1 e Sicro 2.

**Figura 3.1-G: Evolução do superfaturamento nos sistemas Sicro 1 e Sicro 2**



Fonte: produção própria.

No geral, verificou-se que um dos fatores que mais contribuíram para a ocorrência da diferença entre os orçamentos elaborados com base no Sicro 1 e no Sicro 2 foram as alterações promovidas nos índices de produtividade de diversas composições de preço do Sicro 2. Tais

alterações fizeram com que, em regra, as produtividades do Sicro 2 sejam inferiores às consideradas no Sicro 1. Isso justifica, na maioria dos casos, a existência de CPU de um mesmo serviço com preços mais altos no Sicro 2.

De forma a confirmar essa constatação, elaborou-se um comparativo entre os índices de produtividade para uma amostra de serviços, constante do apêndice A1 desta monografia. Pode-se perceber que, de fato, a variação de produtividade dos serviços do Sicro 1 para os serviços do Sicro 2 é negativa, onerando as obras orçadas segundo o Sicro 2.

Nesse ponto, cabe ponderar que, em tese, as produtividades e as respectivas patilhas de equipamento e mão de obra constantes das CPU do Sicro 1 representavam a realidade vivenciada nas obras à época de vigência daquela versão do sistema. De igual modo, as produtividades e as respectivas patilhas de equipamento e mão de obra constantes das composições do Sicro 2, em tese, representam a realidade vivenciada à época da vigência dessa versão do sistema, especialmente em razão do aperfeiçoamento de equipamentos já existentes, bem como do surgimento de novos equipamentos, ferramentas, técnicas construtivas etc.

Diante disso, pondera-se, mais uma vez, que a utilização de composições do Sicro 2 para orçar obras licitadas e executadas à época da vigência do Sicro 1 não se mostra uma decisão acertada, haja vista as imprecisões que esse procedimento pode acarretar. Em especial, cita-se a adoção de índices de produtividade que não representam com fidedignidade as ações vivenciadas nas obras, além de contrariar o senso comum que, em princípio, estabelece que os avanços tecnológicos geram ganhos de produtividade.

A transposição de um orçamento elaborado com base no Sicro 1 para o Sicro 2 apresenta ainda outras fragilidades. Como exemplo, cita-se os custos com transporte.

Em apertada síntese, a metodologia de cálculo desses custos é diferente em ambos os sistemas. No âmbito do Sicro 1, os custos com transporte estão em txkm e são condensados em basicamente uma rubrica.

Já no âmbito do Sicro 2, as composições de custo de diversos serviços contemplam os transportes em txkm como mais parcela das CPU. Ademais, os custos incorridos com os tempos de manobra, carga e descarga dos equipamentos também estão incorporados nas CPU, na parcela referente ao custo de execução.

Essa diferença entre metodologias conduz a indefinições no momento de orçar a obra segundo o novo sistema (Sicro 2). Isso porque não se sabe se o orçamento original (Sicro 1) já previa ou não os custos decorrentes de manobra, carga e descarga. Portanto, sobressai a dúvida quanto à manutenção dessas rubricas nos cálculos atinentes ao Sicro 2, revelando-se a fragilidade no ato de reanalisar as obras.

Vale ressaltar que nos casos concretos analisados neste trabalho mantiveram-se esses custos (manobra, carga e descarga) no âmbito do Sicro 2 de modo a seguir metodologia desse sistema e também de modo a adotar situação mais benéfica às empresas contratadas.

Outra questão relevante diz respeito ao fato de que em algumas composições, embora o serviço tenha mantido a mesma nomenclatura, os coeficientes de consumo e os próprios insumos são bastante diferentes. Por exemplo, na composição “Recomposição de Revestimento primário”, o Sicro 1 não contemplava equipamentos. Já, no Sicro 2, contempla-se caminhão basculante. Nesse caso, também surgem dúvidas na hora da reanálise da obra segundo novo sistema de referência.

Ou seja, no âmbito do Sicro 1, não se sabe se os custos de manobras, carga e descarga relativos ao transporte do material para recomposição já estavam inseridos na rubrica transporte do contrato em txkm, causando assim insegurança na orçamentação. Ou seja, não se sabe a resposta com segurança em razão de o projeto e dados contratuais não discorrerem sobre essa questão.

Nos casos em estudo neste trabalho, como regra, adotou-se a solução mais favorável à empresa contratada, mesmo admitindo que com esse procedimento se incorra no risco de se quantificar serviços em duplicidade.

Esses exemplos culminam na conclusão de que, além de a mudança do sistema de referência introduzir fragilidades na orçamentação, os valores dos novos orçamentos têm o potencial de incorporar custos que antes poderiam não estar contemplados no orçamento referencial ou no contrato, por não serem de fato, à época, quantificáveis, ou de incorporar custos em duplicidade, tal como já explicitado.

Em resumo, o Sicro não se resume a tabela e números que possam ser transpostos de um lado para outro na busca de um resultado que atenda a uma necessidade específica. Sicro é uma metodologia, e como tal, o manuseio desse sistema encerra premissas de validade lógica as quais, uma vez não observadas, produzirão resultados desprovidos de sentido real, embora tenha algum sentido aritmético.

Uma composição é a tradução, em termos monetários de um determinado saber em técnica construtiva.

Alterar uma composição de preços unitários é o mesmo que alterar esse saber com técnica construtiva.

#### 4 CONCLUSÃO

Neste trabalho, comparou-se o preço contratado de três obras rodoviárias localizadas no estado do Maranhão, licitadas/executadas na década de 1990, com o preço de referência calculado com base nos sistemas Sicro 1 e Sicro 2 e, com isso, avaliou-se o impacto da alteração de sistemas de referência na orçamentação dessas obras.

Nos cálculos, de modo a minorar as interferências decorrentes da retroação de preços na mudança do sistema de referência do Sicro 1 para o Sicro 2, utilizaram-se os custos dos insumos constantes das tabelas de preço do Sicro 1 na data-base do orçamento original das obras, lançando-os nas composições de preço do sistema Sicro 2.

O BDI utilizado, seguindo jurisprudência do TCU, foi o mesmo para ambos os sistemas, correspondente ao BDI vigente no Sicro 1 para obras de conservação na época do contrato, no percentual de 40,5%.

Os resultados dos cálculos demonstraram que os valores contratuais, para os três contratos examinados, apresentavam superfaturamento em relação aos orçamentos elaborados com base no Sicro 1.

No entanto, os valores alcançados nos orçamentos elaborados com base no Sicro 2 apresentaram, para os três empreendimentos analisados, preços ligeiramente superiores aos obtidos por meio do Sicro 1.

Esses preços referenciados ao Sicro 2 ocasionaram ausência de superfaturamento no âmbito das três obras analisadas.

Alertou-se, contudo, para o risco de orçamentos elaborados com base em sistemas de referência diferentes dos adotados no momento da licitação/execução dos empreendimentos não representarem com fidedignidade as obras realizadas, podendo acarretar avaliações orçamentárias equivocadas.

Atentando-se a essa possibilidade, ao longo deste trabalho, buscou-se demonstrar, com base em fundamentação técnica, ser imprescindível que o sistema de referência a ser utilizado para orçar uma obra esteja atrelado à data em que vigia esse sistema e à época em que o empreendimento foi licitado/executado.

Essa premissa não foi obedecida nos casos analisados neste trabalho, pois a data-base dos contratos estudados foi out/1996 e os períodos de execução das obras estão entre dez/1996 e mar/1999, o que demandaria o emprego exclusivo do Sicro 1. Isso porque os empreendimentos foram contratados e executados na vigência desse sistema.

Ponderou-se, ainda, que orçar obras em sistemas de referência não vigentes nas respectivas épocas de contratação e execução pode produzir distorções relacionadas a alterações de produtividade dos equipamentos, mudanças de formas de execução dos serviços e possibilidade de correções de preços de insumos por índices que não espelham a realidade vivenciada nas obras.

Uma das fragilidades identificadas nos casos estudados relaciona-se à escolha das patrulhas de equipamentos. Nos três orçamentos, por imposição técnica, adotou-se o mesmo sistema de produção em ambas as referências, utilizando-se patrulhas de equipamentos similares nos serviços. Por exemplo, no orçamento elaborado a partir do Sicro 2 adotou-se, nos serviços de escavação, carga e transporte - ECT de solos, o emprego de patrulhas compostas por carregadeira, trator de esteiras e caminhões, em que pese, nessa versão do Sicro, a maioria das obras adote o emprego de patrulhas compostas por escavadeiras e caminhões.

Porém, nos casos estudados, não se mostrou tecnicamente adequado adotar nos orçamentos elaborados no Sicro 2 as patrulhas com escavadeiras e caminhões, haja vista que na época em que as três obras foram executadas, antes do ano 2000, esse tipo de patrulha não era comumente utilizado nas obras, não havendo sequer sua previsão no Sicro 1. Esse fato caracteriza uma fragilidade conceitual, uma vez que, como já registrado, um dos pressupostos do Sicro 2 é o emprego de patrulhas com escavadeiras e caminhões na execução de ECT de solos.

Os resultados obtidos nos estudos de caso tratados neste trabalho e as fragilidades verificadas na orçamentação das obras evidenciaram os riscos inerentes ao processo de reanálise de orçamentos, quando se altera o sistema de referência utilizado no momento da licitação dos empreendimentos.

Além disso, ficou registrado que a reanálise de orçamentos segundo novo sistema de referência, em regra, conduz a aumento nos novos preços unitários em razão de incertezas quanto à inserção de rubricas no orçamento original sem respaldo metodológico.

Apresentou-se ainda uma avaliação a respeito dessa questão trazendo à baila a situação de processos que tramitam no Tribunal de Contas da União tratando de auditorias realizadas em obras rodoviárias, nos quais as unidades técnicas do tribunal são demandadas com determinações de se orçar essas obras com base em sistemas de referência díspares do que vigia à época da licitação/execução dos empreendimentos. A esse respeito, sustentou-se o entendimento de que, mesmo considerando o fator impositivo dessas determinações, cabe ao corpo técnico do Tribunal, além de executar a orçamentação demandada, deixar assente nas instruções processuais as consequências e fragilidades que as alterações de sistema de

referência acarretam nos orçamentos das obras e os riscos delas decorrentes, para fins de subsidiar a decisão.

Por fim, cabe registrar que determinações de reanálise de orçamentos de obras no âmbito de processos no Tribunal de Contas da União, alterando-se o sistema de orçamentação originalmente utilizado, sem uma prévia avaliação quanto à pertinência dessa alteração, além de poderem trazer fragilidades aos autos, podem acarretar retrabalhos para o corpo técnico da Corte de Contas, sendo esse mais um fator a contribuir para o esgotamento da força de trabalho do Tribunal.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

DNER – DEPARTAMENTO NACIONAL DE ESTRADAS DE RODAGEM.

**Manual de Composição de Custos Rodoviários**, DNER, 1972;

DNIT – DEPARTAMENTO NACIONAL DE INFRAESTRUTURA DE TRANSPORTES.

**Manual de Custos Rodoviários do Sicro 2**, DNIT, 2000;

**Manuais de Custos de Infraestrutura de Transportes**, DNIT, 2017;

**Manual de Custos de Infraestrutura de Transportes do DNIT, Vol 01, Metodologia e Conceitos**, DNIT, 2017.

**Glossário de Termos Técnicos Rodoviários**, DNIT 2017.

**Apresentação e Histórico das Taxas Referenciais do BDI**, Memorando nº 102/2015-CGCIT/DIREX, DNIT, 2015.

TCU – TRIBUNAL DE CONTAS DA UNIÃO.

**Roteiro de Auditoria de Obras Públicas**, 2012;

**Orientações para Elaboração de Documentos Técnicos de Controle Externo – TCU**, 2010;

**Acórdão 166/2004-TCU-Plenário;**

**Acórdão 1667/2011-TCU-Plenário;**

**Acórdão 1922/2011-TCU-Plenário;**

**Acórdão 1220/2013-TCU-Plenário;**

**Acórdão 1913/2011-TCU-Plenário;**

**Acórdão 1046/2005-TCU-Plenário;**

**Acórdão 424/2003-TCU-Plenário.**

**Acórdão 2948/2011-TCU-Plenário.**

**Acórdão 2511/2015-TCU-Plenário.**

CAMPELO Valmir e CAVALVANTE, Rafael Jardim. **Obras Públicas**. Brasília, 2013;

TISAKA, Maçahico. **Orçamento na Construção Civil**. São Paulo, Pini, 2006;



# APÊNDICES

## APÊNDICE - A1 – ESTUDO DE PRODUTIVIDADE DE EQUIPAMENTOS SICRO 1 X SICRO 2

COMPARAÇÃO DE PRODUTIVIDADE ENTRE ALGUNS DOS SERVIÇOS MAIS UTILIZADOS NAS OBRAS RODOVIÁRIAS

Sistema de preço		Serviço	Sistema de preço		Variação da produtividade
Sicro 1	Sicro 2		Sicro 1	Sicro 2	
Código	Código		Produção da Equipe	Produção da Equipe	
01.000.00	2 S 01 000 00	Desm. dest. limpeza áreas c/arv. diam. até 0,15 m	1296	1444	11,42%
01.000.01	2 S 01 100 01	Esc. carga transp. mat 1ª cat DMT 50 m	290	275	-5,17%
01.100.02	2 S 01 100 02	Esc. carga transp. mat 1ª cat DMT 50 a 200m c/m	350	320	-8,57%
01.100.03	2 S 01 100 03	Esc. carga transp. mat 1ª cat DMT 200 a 400m c/m	399	320	-19,80%
01.100.04	2 S 01 100 04	Esc. carga transp. mat 1ª cat DMT 400 a 600m c/m	424	320	-24,53%
01.100.05	2 S 01 100 05	Esc. carga transp. mat 1ª cat DMT 600 a 800m c/m	356	320	-10,11%
01.100.06	2 S 01 100 06	Esc. carga transp. mat 1ª cat DMT 800 a 1000m c/m	385	320	-16,88%
01.100.07	2 S 01 100 07	Esc. carga transp. mat 1ª cat DMT 1000 a 1200m c/m	396	320	-19,19%
01.100.08	2 S 01 100 08	Esc. carga transp. mat 1ª cat DMT 1200 a 1400m c/m	406	320	-21,18%
01.100.09	2 S 01 100 09	Esc. carga tr. mat 1ª c. DMT 50 a 200m c/carreg	249	214	-14,06%
01.100.10	2 S 01 100 10	Esc. carga tr. mat 1ª c. DMT 200 a 400m c/carreg	249	214	-14,06%
01.100.11	2 S 01 100 11	Esc. carga tr. mat 1ª c. DMT 400 a 600m c/carreg	249	214	-14,06%
01.100.12	2 S 01 100 12	Esc. carga tr. mat 1ª c. DMT 600 a 800m c/carreg	249	214	-14,06%
01.100.13	2 S 01 100 13	Esc. carga tr. mat 1ª c. DMT 800 a 1000m c/carreg	249	214	-14,06%
01.100.14	2 S 01 100 14	Esc. carga tr. mat 1ª c. DMT 1000 a 1200m c/carreg	249	214	-14,06%
01.100.15	2 S 01 100 15	Esc. carga tr. mat 1ª c. DMT 1200 a 1400m c/carreg	249	214	-14,06%
01.100.16	2 S 01 100 16	Esc. carga tr. mat 1ª c. DMT 1400 a 1600m c/carreg	249	214	-14,06%
01.100.17	2 S 01 100 17	Esc. carga tr. mat 1ª c. DMT 1600 a 1800m c/carreg	249	214	-14,06%
01.100.18	2 S 01 100 18	Esc. carga tr. mat 1ª c. DMT 1800 a 2000m c/carreg	249	214	-14,06%
01.100.19	2 S 01 100 19	Esc. carga tr. mat 1ª c. DMT 2000 a 3000m c/carreg	249	214	-14,06%
01.100.20	2 S 01 100 20	Esc. carga tr. mat 1ª c. DMT 3000 a 5000m c/carreg	249	214	-14,06%
01.200.01	1 A 01 120 01	Escav. e carga de mater. de jazida	234	165	-29,49%
01.510.00	2 S 01 510 00	Compactação de aterros a 95% proctor normal	299	224	-25,08%
01.511.00	2 S 01 511 00	Compactação de aterros a 100% proctor normal	133	168	26,32%
02.100.00	2 S 02 100 00	Reforço do subleito	167	168	0,60%
02.200.00	2 S 02 200 00	Sub-base solo estabilizado granul. s/ mistura	112	168	50,00%
02.200.01	2 S 02 200 01	Base solo estabilizado granul. s/ mistura	112	168	50,00%
02.300.01	2 S 02 300 00	Imprimação	1481	1125	-24,04%
02.501.01	2 S 02 501 01	Tratamento superficial duplo c/ emulsão	370	343	-7,30%
02.540.01	2 S 02 540 01	Conc. betum usinado a quente - capa rolamento	98	75	-23,47%

## **APÊNDICE – A2 – COMPOSIÇÕES DE CUSTO UTILIZADAS NOS CÁLCULOS**

# **COMPOSIÇÕES DE PREÇO UNITÁRIO**

## **SISTEMA SICRO 2**

**Obra 1 – Trechos da BR-226/MA**

Obra 1						
Código: 01.01		Serviço: DESM. DEST. E LIMP. ÁREAS C/ ARV. DIAM. ATÉ 0,15M			Unidade: M2	
Composição: CE1001		Especificação: DNER-ES-278				
<b>Equipamentos (A)</b>		Utilização		Custo Operacional		Custo Horário
Discriminação	Qtde	Produtiva	Improdutiva	Produtivo	Improdutivo	
IE0003 - TRATOR DE ESTEIRAS CATERPILLAR D8R - COM LÂMINA	1,00000	1,000000	0,000000	85,11	3,45	85,11
(A) TOTAL						85,11
<b>Mão de Obra (B)</b>			Leis Sociais	Quantidade	Salário Base	Custo Horário
Discriminação						
IH0501 - ENCARREGADO DE TURMA		0,00	0,500000	3,34	1,67	
IH0701 - SERVENTE		0,00	2,000000	1,73	3,46	
TOTAL						5,13
(C) Produção da Equipe 1.305,0000 M2 / H				Custo Horário Total (A + B)		90,24
(D) Custo Unitário da Execução [(A) + (B)] / (C) =						0,07
<b>Materiais (E)</b>			Unidade	Custo	Consumo	Custo Unitário
Discriminação						
(E) TOTAL						0,00
<b>Transporte (F)</b>			DMT (T)	DMT (P)	DMT (Tot)	Custo
Discriminação						Consumo
(F) TOTAL						0,00
Custo Unitário Total: (D) + (E) + (F)						0,07
Bonificação: 40,50 %						0,03
Preço Unitário Total:						0,10

Obra 1							
Código: 01.02		Serviço: ESC. CARGA TR. MAT 1A C. DMT 600 A 800M C/CARREG			Unidade: M3		
Composição: CE1008		Especificação: DNER-ES-280 E					
<b>Equipamentos (A)</b>							
Discriminação	Qtde	Utilização		Custo Operacional		Custo Horário	
		Produtiva	Improdutiva	Produtivo	Improdutivo		
IE0003 - TRATOR DE ESTEIRAS CATERPILLAR D8R - COM LÂMINA	1,00000	0,920000	0,080000	85,11	3,45	78,58	
IE0006 - MOTONIVELADORA CATERPILLAR 120H	1,00000	0,180000	0,820000	31,63	3,45	8,52	
IE0010 - CARREGADEIRA DE PNEUS CATERPILLAR : 950G - 3,1 M3	1,00000	1,000000	0,000000	44,59	3,45	44,59	
IE0432 - CAMINHÃO BASCULANTE : VOLVO BM FM 12 6X4 - 20 T	4,00000	1,000000	0,000000	33,77	3,45	135,08	
(A) TOTAL						266,77	
<b>Mão de Obra (B)</b>							
Discriminação		Leis Sociais	Quantidade	Salário Base		Custo Horário	
IH0501 - ENCARREGADO DE TURMA		0,00	1,000000	3,34		3,34	
IH0701 - SERVENTE		0,00	3,000000	1,73		5,19	
TOTAL						8,53	
(C) Produção da Equipe 194,0000 M3 / H				Custo Horário Total (A + B)		275,30	
(D) Custo Unitário da Execução [(A) + (B)] / (C) =						1,42	
<b>Materiais (E)</b>							
Discriminação		Unidade	Custo	Consumo		Custo Unitário	
(E) TOTAL						0,00	
<b>Transporte (F)</b>							
Discriminação		DMT (T)	DMT (P)	DMT (Tot)	Custo	Consumo	Custo Unitário
(F) TOTAL						0,00	
Custo Unitário Total: (D) + (E) + (F)						1,42	
Bonificação: 40,50 %						0,58	
Preço Unitário Total:						2,00	

Obra 1							
Código: 01.03		Serviço: ESC. CARGA TR. MAT 1A C. DMT 800 A 1000M C/CARREG			Unidade: M3		
Composição: CE1009		Especificação: DNER-ES-280 E					
<b>Equipamentos (A)</b>							
Discriminação	Qtde	Utilização		Custo Operacional		Custo Horário	
		Produtiva	Improdutiva	Produtivo	Improdutivo		
IE0003 - TRATOR DE ESTEIRAS CATERPILLAR D8R - COM LÂMINA	1,00000	0,920000	0,080000	85,11	3,45	78,58	
IE0006 - MOTONIVELADORA CATERPILLAR 120H	1,00000	0,220000	0,780000	31,63	3,45	9,65	
IE0010 - CARREGADEIRA DE PNEUS CATERPILLAR : 950G - 3,1 M3	1,00000	1,000000	0,000000	44,59	3,45	44,59	
IE0432 - CAMINHÃO BASCULANTE : VOLVO BM FM 12 6X4 - 20 T	5,00000	0,880000	0,120000	33,77	3,45	150,65	
(A) TOTAL						283,47	
<b>Mão de Obra (B)</b>							
Discriminação		Leis Sociais	Quantidade	Salário Base		Custo Horário	
IH0501 - ENCARREGADO DE TURMA		0,00	1,000000	3,34		3,34	
IH0701 - SERVENTE		0,00	3,000000	1,73		5,19	
TOTAL						8,53	
(C) Produção da Equipe 194,0000 M3 / H				Custo Horário Total (A + B)		292,00	
(D) Custo Unitário da Execução [(A) + (B)] / (C) =						1,51	
<b>Materiais (E)</b>							
Discriminação		Unidade	Custo	Consumo		Custo Unitário	
(E) TOTAL						0,00	
<b>Transporte (F)</b>							
Discriminação		DMT (T)	DMT (P)	DMT (Tot)	Custo	Consumo	Custo Unitário
(F) TOTAL						0,00	
Custo Unitário Total: (D) + (E) + (F)						1,51	
Bonificação: 40,50 %						0,61	
Preço Unitário Total:						2,12	

Obra 1							
Código: 01.04		Serviço: ESC. CARGA TR. MAT 1A C. DMT 1000 A 1200M C/CARREG			Unidade: M3		
Composição: CE1010		Especificação: DNER-ES-280 E					
<b>Equipamentos (A)</b>							
Discriminação	Qtde	Utilização		Custo Operacional		Custo Horário	
		Produtiva	Improdutiva	Produtivo	Improdutivo		
IE0003 - TRATOR DE ESTEIRAS CATERPILLAR D8R - COM LÂMINA	1,00000	0,920000	0,080000	85,11	3,45	78,58	
IE0006 - MOTONIVELADORA CATERPILLAR 120H	1,00000	0,250000	0,750000	31,63	3,45	10,50	
IE0010 - CARREGADEIRA DE PNEUS CATERPILLAR : 950G - 3,1 M3	1,00000	1,000000	0,000000	44,59	3,45	44,59	
IE0432 - CAMINHÃO BASCULANTE : VOLVO BM FM 12 6X4 - 20 T	5,00000	0,970000	0,030000	33,77	3,45	164,30	
(A) TOTAL						297,97	
<b>Mão de Obra (B)</b>							
Discriminação		Leis Sociais	Quantidade	Salário Base		Custo Horário	
IH0501 - ENCARREGADO DE TURMA		0,00	1,000000	3,34		3,34	
IH0701 - SERVENTE		0,00	3,000000	1,73		5,19	
TOTAL						8,53	
(C) Produção da Equipe 194,0000 M3 / H				Custo Horário Total (A + B)		306,50	
(D) Custo Unitário da Execução [(A) + (B)] / (C) =						1,58	
<b>Materiais (E)</b>							
Discriminação		Unidade	Custo	Consumo		Custo Unitário	
(E) TOTAL						0,00	
<b>Transporte (F)</b>							
Discriminação		DMT (T)	DMT (P)	DMT (Tot)	Custo	Consumo	Custo Unitário
(F) TOTAL						0,00	
Custo Unitário Total: (D) + (E) + (F)						1,58	
Bonificação: 40,50 %						0,64	
Preço Unitário Total:						2,22	



Obra 1							
Código: 01.05		Serviço: ESC. CARGA TR. MAT 1A C. DMT 1200 A 1400M C/CARREG			Unidade: M3		
Composição: CE1011		Especificação: DNER-ES-280 E					
<b>Equipamentos (A)</b>							
Discriminação	Qtde	Utilização		Custo Operacional		Custo Horário	
		Produtiva	Improdutiva	Produtivo	Improdutivo		
IE0003 - TRATOR DE ESTEIRAS CATERPILLAR D8R - COM LÂMINA	1,00000	0,920000	0,080000	85,11	3,45	78,58	
IE0006 - MOTONIVELADORA CATERPILLAR 120H	1,00000	0,300000	0,700000	31,63	3,45	11,90	
IE0010 - CARREGADEIRA DE PNEUS CATERPILLAR : 950G - 3,1 M3	1,00000	1,000000	0,000000	44,59	3,45	44,59	
IE0432 - CAMINHÃO BASCULANTE : VOLVO BM FM 12 6X4 - 20 T	5,00000	1,000000	0,000000	33,77	3,45	168,85	
(A) TOTAL						303,92	
<b>Mão de Obra (B)</b>							
Discriminação		Leis Sociais	Quantidade	Salário Base		Custo Horário	
IH0501 - ENCARREGADO DE TURMA		0,00	1,000000	3,34		3,34	
IH0701 - SERVENTE		0,00	3,000000	1,73		5,19	
TOTAL						8,53	
(C) Produção da Equipe 194,0000 M3 / H				Custo Horário Total (A + B)		312,45	
(D) Custo Unitário da Execução [(A) + (B)] / (C) =						1,61	
<b>Materiais (E)</b>							
Discriminação		Unidade	Custo	Consumo		Custo Unitário	
(E) TOTAL						0,00	
<b>Transporte (F)</b>							
Discriminação		DMT (T)	DMT (P)	DMT (Tot)	Custo	Consumo	Custo Unitário
(F) TOTAL						0,00	
Custo Unitário Total: (D) + (E) + (F)						1,61	
Bonificação: 40,50 %						0,65	
Preço Unitário Total:						2,26	

Obra 1							
Código: 01.06.01		Serviço: ESC. CARGA TR. MAT 1A C. DMT 1400 A 1600M C/CARREG			Unidade: M3		
Composição: CE1012		Especificação: DNER-ES-280 E					
<b>Equipamentos (A)</b>							
Discriminação	Qtde	Utilização		Custo Operacional		Custo Horário	
		Produtiva	Improdutiva	Produtivo	Improdutivo		
IE0003 - TRATOR DE ESTEIRAS CATERPILLAR D8R - COM LÂMINA	1,00000	0,920000	0,080000	85,11	3,45	78,58	
IE0006 - MOTONIVELADORA CATERPILLAR 120H	1,00000	0,330000	0,670000	31,63	3,45	12,75	
IE0010 - CARREGADEIRA DE PNEUS CATERPILLAR : 950G - 3,1 M3	1,00000	1,000000	0,000000	44,59	3,45	44,59	
IE0432 - CAMINHÃO BASCULANTE : VOLVO BM FM 12 6X4 - 20 T	6,00000	0,870000	0,130000	33,77	3,45	178,98	
(A) TOTAL						314,90	
<b>Mão de Obra (B)</b>							
Discriminação		Leis Sociais	Quantidade	Salário Base		Custo Horário	
FERRAMENTAS			5,00 %			0,43	
IH0501 - ENCARREGADO DE TURMA		0,00	1,000000	3,34		3,34	
IH0701 - SERVENTE		0,00	3,000000	1,73		5,19	
TOTAL						8,96	
(C) Produção da Equipe 194,0000 M3 / H				Custo Horário Total (A + B)		323,86	
(D) Custo Unitário da Execução [(A) + (B)] / (C) =						1,67	
<b>Materiais (E)</b>							
Discriminação		Unidade	Custo	Consumo		Custo Unitário	
(E) TOTAL						0,00	
<b>Transporte (F)</b>							
Discriminação		DMT (T)	DMT (P)	DMT (Tot)	Custo	Consumo	Custo Unitário
(F) TOTAL						0,00	
Custo Unitário Total: (D) + (E) + (F)						1,67	
Bonificação: 40,50 %						0,68	
Preço Unitário Total:						2,35	

Obra 1						
Código: 01.07.01		Serviço: ESC. CARGA TR. MAT 1A C. DMT 1600 A 1800M C/CARREG			Unidade: M3	
Composição: CE1013		Especificação: DNER-ES-280 E				
<b>Equipamentos (A)</b>		Utilização		Custo Operacional		Custo
Discriminação	Qtde	Produtiva	Improdutiva	Produtivo	Improdutivo	Horário
IE0003 - TRATOR DE ESTEIRAS CATERPILLAR D8R - COM LÂMINA	1,00000	0,920000	0,080000	85,11	3,45	78,58
IE0006 - MOTONIVELADORA CATERPILLAR 120H	1,00000	0,360000	0,640000	31,63	3,45	13,59
IE0010 - CARREGADEIRA DE PNEUS CATERPILLAR : 950G - 3,1 M3	1,00000	1,000000	0,000000	44,59	3,45	44,59
IE0432 - CAMINHÃO BASCULANTE : VOLVO BM FM 12 6X4 - 20 T	6,00000	0,950000	0,050000	33,77	3,45	193,50
<b>(A) TOTAL</b>						<b>330,26</b>
<b>Mão de Obra (B)</b>			Leis Sociais	Quantidade	Salário Base	Custo
Discriminação						Horário
FERRAMENTAS				5,00 %		0,43
IH0501 - ENCARREGADO DE TURMA			0,00	1,000000	3,34	3,34
IH0701 - SERVENTE			0,00	3,000000	1,73	5,19
<b>TOTAL</b>						<b>8,96</b>
(C) Produção da Equipe 194,0000 M3 / H				<b>Custo Horário Total (A + B)</b>		<b>339,22</b>
(D) Custo Unitário da Execução [(A) + (B)] / (C) =						<b>1,75</b>
<b>Materiais (E)</b>			Unidade	Custo	Consumo	Custo
Discriminação						Unitário
<b>(E) TOTAL</b>						<b>0,00</b>
<b>Transporte (F)</b>		DMT (T)	DMT (P)	DMT (Tot)	Custo	Consumo
Discriminação						Unitário
<b>(F) TOTAL</b>						<b>0,00</b>
Custo Unitário Total: (D) + (E) + (F)						<b>1,75</b>
Bonificação: 40,50 %						<b>0,71</b>
Preço Unitário Total:						<b>2,46</b>

Obra 1						
Código: 01.08		Serviço: ESC. CARGA TR. MAT 1A C. DMT 1800 A 2000M C/CARREG			Unidade: M3	
Composição: CE1014		Especificação: DNER-ES-280 E				
<b>Equipamentos (A)</b>						
Discriminação	Qtde	Utilização		Custo Operacional		Custo Horário
		Produtiva	Improdutiva	Produtivo	Improdutivo	
IE0003 - TRATOR DE ESTEIRAS CATERPILLAR D8R - COM LÂMINA	1,00000	0,920000	0,080000	85,11	3,45	78,58
IE0006 - MOTONIVELADORA CATERPILLAR 120H	1,00000	0,400000	0,600000	31,63	3,45	14,72
IE0010 - CARREGADEIRA DE PNEUS CATERPILLAR : 950G - 3,1 M3	1,00000	1,000000	0,000000	44,59	3,45	44,59
IE0432 - CAMINHÃO BASCULANTE : VOLVO BM FM 12 6X4 - 20 T	6,00000	0,980000	0,020000	33,77	3,45	198,96
(A) TOTAL						336,85
<b>Mão de Obra (B)</b>						
Discriminação		Leis Sociais	Quantidade	Salário Base		Custo Horário
IH0501 - ENCARREGADO DE TURMA		0,00	1,000000	3,34		3,34
IH0701 - SERVENTE		0,00	3,000000	1,73		5,19
TOTAL						8,53
(C) Produção da Equipe 194,0000 M3 / H				Custo Horário Total (A + B)		345,38
(D) Custo Unitário da Execução [(A) + (B)] / (C) =						1,78
<b>Materiais (E)</b>						
Discriminação		Unidade	Custo	Consumo		Custo Unitário
(E) TOTAL						0,00
<b>Transporte (F)</b>						
Discriminação	DMT (T)	DMT (P)	DMT (Tot)	Custo	Consumo	Custo Unitário
(F) TOTAL						0,00
Custo Unitário Total: (D) + (E) + (F)						1,78
Bonificação: 40,50 %						0,72
Preço Unitário Total:						2,50

Obra 1						
Código: 01.09		Serviço: ESC. CARGA TR. MAT 1A C. DMT 2000 A 3000M C/CARREG			Unidade: M3	
Composição: CE1015		Especificação: DNER-ES-280 E				
<b>Equipamentos (A)</b>						
Discriminação	Qtde	Utilização		Custo Operacional		Custo Horário
		Produtiva	Improdutiva	Produtivo	Improdutivo	
IE0003 - TRATOR DE ESTEIRAS CATERPILLAR D8R - COM LÂMINA	1,00000	0,920000	0,080000	85,11	3,45	78,58
IE0006 - MOTONIVELADORA CATERPILLAR 120H	1,00000	0,500000	0,500000	31,63	3,45	17,54
IE0010 - CARREGADEIRA DE PNEUS CATERPILLAR : 950G - 3,1 M3	1,00000	1,000000	0,000000	44,59	3,45	44,59
IE0432 - CAMINHÃO BASCULANTE : VOLVO BM FM 12 6X4 - 20 T	8,00000	0,900000	0,100000	33,77	3,45	245,92
(A) TOTAL						386,63
<b>Mão de Obra (B)</b>						
Discriminação		Leis Sociais	Quantidade	Salário Base		Custo Horário
IH0501 - ENCARREGADO DE TURMA		0,00	1,000000	3,34		3,34
IH0701 - SERVENTE		0,00	3,000000	1,73		5,19
TOTAL						8,53
(C) Produção da Equipe 194,0000 M3 / H				Custo Horário Total (A + B)		395,16
(D) Custo Unitário da Execução [(A) + (B)] / (C) =						2,04
<b>Materiais (E)</b>						
Discriminação		Unidade	Custo	Consumo		Custo Unitário
(E) TOTAL						0,00
<b>Transporte (F)</b>						
Discriminação	DMT (T)	DMT (P)	DMT (Tot)	Custo	Consumo	Custo Unitário
(F) TOTAL						0,00
Custo Unitário Total: (D) + (E) + (F)						2,04
Bonificação: 40,50 %						0,83
Preço Unitário Total:						2,87

Obra 1						
Código: 01.10		Serviço: ESC. CARGA TR. MAT 1A C. DMT 3000 A 5000M C/CARREG			Unidade: M3	
Composição: CE1016		Especificação: DNER-ES-280 E				
<b>Equipamentos (A)</b>						
Discriminação	Qtde	Utilização		Custo Operacional		Custo Horário
		Produtiva	Improdutiva	Produtivo	Improdutivo	
IE0003 - TRATOR DE ESTEIRAS CATERPILLAR D8R - COM LÂMINA	1,00000	0,920000	0,080000	85,11	3,45	78,58
IE0006 - MOTONIVELADORA CATERPILLAR 120H	1,00000	0,780000	0,220000	31,63	3,45	25,43
IE0010 - CARREGADEIRA DE PNEUS CATERPILLAR : 950G - 3,1 M3	1,00000	1,000000	0,000000	44,59	3,45	44,59
IE0432 - CAMINHÃO BASCULANTE : VOLVO BM FM 12 6X4 - 20 T	11,00000	0,930000	0,070000	33,77	3,45	348,15
(A) TOTAL						496,75
<b>Mão de Obra (B)</b>						
Discriminação		Leis Sociais	Quantidade	Salário Base		Custo Horário
IH0501 - ENCARREGADO DE TURMA		0,00	1,000000	3,34		3,34
IH0701 - SERVENTE		0,00	3,000000	1,73		5,19
TOTAL						8,53
(C) Produção da Equipe 194,0000 M3 / H				Custo Horário Total (A + B)		505,28
(D) Custo Unitário da Execução [(A) + (B)] / (C) =						2,60
<b>Materiais (E)</b>						
Discriminação		Unidade	Custo	Consumo		Custo Unitário
(E) TOTAL						0,00
<b>Transporte (F)</b>						
Discriminação	DMT (T)	DMT (P)	DMT (Tot)	Custo	Consumo	Custo Unitário
(F) TOTAL						0,00
Custo Unitário Total: (D) + (E) + (F)						2,60
Bonificação: 40,50 %						1,05
Preço Unitário Total:						3,65

Obra 1							
Código: 01.11		Serviço: COMPACTAÇÃO DE ATERROS A 95% PROCTOR NORMAL			Unidade: M3		
Composição: CE1061		Especificação: DNER-ES-282.					
Equipamentos (A)		Utilização		Custo Operacional		Custo Horário	
Discriminação	Qtde	Produtiva	Improdutiva	Produtivo	Improdutivo		
IE0006 - MOTONIVELADORA CATERPILLAR 120H	1,00000	0,400000	0,600000	31,63	3,45	14,72	
IE0007 - TRATOR AGRÍCOLA MASSEY FERGUSON : MF 292/4 -	1,00000	0,690000	0,310000	15,25	3,45	11,59	
IE0013 - ROLO COMPACTADOR DYNAPAC CA-25-PP PÉ DE CARNEIRO AUTOP.	1,00000	1,000000	0,000000	24,95	3,45	24,95	
IE0101 - GRADE DE DISCOS : MARCHESAN : GA 24 X 24	1,00000	0,690000	0,310000	1,14	0,00	0,79	
IE0407 - CAMINHÃO TANQUE : MERCEDES BENZ : 2423 K - 10.000 L	2,00000	0,690000	0,310000	25,34	2,88	36,76	
(A) TOTAL						88,81	
Mão de Obra (B)			Leis Sociais	Quantidade	Salário Base	Custo Horário	
Discriminação							
IH0501 - ENCARREGADO DE TURMA			0,00	1,000000	3,34	3,34	
IH0701 - SERVENTE			0,00	2,000000	1,73	3,46	
TOTAL						6,80	
(C) Produção da Equipe 203,0000 M3 / H				Custo Horário Total (A + B)		95,61	
(D) Custo Unitário da Execução [(A) + (B)] / (C) =						0,47	
Materiais (E)		Unidade	Custo	Consumo	Custo Unitário		
Discriminação							
(E) TOTAL						0,00	
Transporte (F)		DMT (T)	DMT (P)	DMT (Tot)	Custo	Consumo	Custo Unitário
Discriminação							
(F) TOTAL						0,00	
Custo Unitário Total: (D) + (E) + (F)						0,47	
Bonificação: 40,50 %						0,19	
Preço Unitário Total:						0,66	

Obra 1							
Código: 01.12		Serviço: COMPACTAÇÃO DE ATERROS A 100% PROCTOR NORMAL			Unidade: M3		
Composição: CE1062		Especificação: DNER-ES-282.					
Equipamentos (A)		Utilização		Custo Operacional		Custo Horário	
Discriminação	Qtde	Produtiva	Improdutiva	Produtivo	Improdutivo		
IE0006 - MOTONIVELADORA CATERPILLAR 120H	1,00000	0,350000	0,650000	31,63	3,45	13,31	
IE0007 - TRATOR AGRÍCOLA MASSEY FERGUSON : MF 292/4 -	1,00000	0,520000	0,480000	15,25	3,45	9,59	
IE0013 - ROLO COMPACTADOR DYNAPAC CA-25-PP PÉ DE CARNEIRO AUTOP.	1,00000	1,000000	0,000000	24,95	3,45	24,95	
IE0101 - GRADE DE DISCOS : MARCHESAN : GA 24 X 24	1,00000	0,520000	0,480000	1,14	0,00	0,59	
IE0407 - CAMINHÃO TANQUE : MERCEDES BENZ : 2423 K - 10.000 L	2,00000	0,540000	0,460000	25,34	2,88	30,02	
(A) TOTAL						78,46	
Mão de Obra (B)			Leis Sociais	Quantidade	Salário Base	Custo Horário	
Discriminação							
IH0501 - ENCARREGADO DE TURMA			0,00	1,000000	3,34	3,34	
IH0701 - SERVENTE			0,00	2,000000	1,73	3,46	
TOTAL						6,80	
(C) Produção da Equipe 152,0000 M3 / H				Custo Horário Total (A + B)		85,26	
(D) Custo Unitário da Execução [(A) + (B)] / (C) =						0,56	
Materiais (E)			Unidade	Custo	Consumo	Custo Unitário	
Discriminação							
(E) TOTAL						0,00	
Transporte (F)		DMT (T)	DMT (P)	DMT (Tot)	Custo	Consumo	Custo Unitário
Discriminação							
(F) TOTAL						0,00	
Custo Unitário Total: (D) + (E) + (F)						0,56	
Bonificação: 40,50 %						0,23	
Preço Unitário Total:						0,79	



Obra 1							
Código: 02.01		Serviço: REGULARIZAÇÃO DO SUBLEITO			Unidade: M2		
Composição: CE2002		Especificação: DNER-ES-299					
Equipamentos (A)		Utilização		Custo Operacional		Custo	
Discriminação	Qtde	Produtiva	Improdutiva	Produtivo	Improdutivo	Horário	
IE0006 - MOTONIVELADORA CATERPILLAR 120H	1,00000	0,550000	0,450000	31,63	3,45	18,95	
IE0007 - TRATOR AGRÍCOLA MASSEY FERGUSON : MF 292/4 -	1,00000	0,520000	0,480000	15,25	3,45	9,59	
IE0013 - ROLO COMPACTADOR DYNAPAC CA-25-PP PÉ DE CARNEIRO AUTOP.	1,00000	1,000000	0,000000	24,95	3,45	24,95	
IE0101 - GRADE DE DISCOS : MARCHESAN : GA 24 X 24	1,00000	0,520000	0,480000	1,14	0,00	0,59	
IE0105 - ROLO COMPACTADOR : TEMA TERRA SP 8000 - DE PNEUS AUTOPROP.	1,00000	0,780000	0,220000	24,72	3,45	20,04	
IE0407 - CAMINHÃO TANQUE : MERCEDES BENZ : 2423 K - 10.000 L	1,00000	0,980000	0,020000	25,34	2,88	24,89	
(A) TOTAL						99,01	
Mão de Obra (B)		Leis Sociais	Quantidade	Salário Base	Custo		
Discriminação					Horário		
IH0511 - ENCARREG. DE PAVIMENTAÇÃO		0,00	1,000000	6,21	6,21		
IH0701 - SERVENTE		0,00	3,000000	1,73	5,19		
TOTAL						11,40	
(C) Produção da Equipe 760,0000 M2 / H			Custo Horário Total (A + B)			110,41	
(D) Custo Unitário da Execução [(A) + (B)] / (C) =						0,15	
Materiais (E)		Unidade	Custo	Consumo	Custo		
Discriminação					Unitário		
(E) TOTAL						0,00	
Transporte (F)		DMT (T)	DMT (P)	DMT (Tot)	Custo	Consumo	Custo
Discriminação							Unitário
(F) TOTAL						0,00	
Custo Unitário Total: (D) + (E) + (F)						0,15	
Bonificação: 40,50 %						0,06	
Preço Unitário Total:						0,21	

Obra 1							
Código: 02.02		Serviço: REFORÇO DO SUBLEITO			Unidade: M3		
Composição: CE2001		Especificação: DNER-ES-300.					
Equipamentos (A)		Utilização		Custo Operacional		Custo Horário	
Discriminação	Qtde	Produtiva	Improdutiva	Produtivo	Improdutivo		
IE0006 - MOTONIVELADORA CATERPILLAR 120H	1,00000	0,780000	0,220000	31,63	3,45	25,43	
IE0007 - TRATOR AGRÍCOLA MASSEY FERGUSON : MF 292/4 -	1,00000	0,520000	0,480000	15,25	3,45	9,59	
IE0013 - ROLO COMPACTADOR DYNAPAC CA-25-PP PÉ DE CARNEIRO AUTOP.	1,00000	1,000000	0,000000	24,95	3,45	24,95	
IE0101 - GRADE DE DISCOS : MARCHESAN : GA 24 X 24	1,00000	0,520000	0,480000	1,14	0,00	0,59	
IE0105 - ROLO COMPACTADOR : TEMA TERRA SP 8000 - DE PNEUS AUTOPROP.	1,00000	0,780000	0,220000	24,72	3,45	20,04	
IE0404 - CAMINHÃO BASCULANTE : MERCEDES BENZ : 2423 K - 10 M3 - 15 T	1,49000	1,000000	0,000000	28,62	2,88	42,64	
IE0407 - CAMINHÃO TANQUE : MERCEDES BENZ : 2423 K - 10.000 L	1,00000	0,930000	0,070000	25,34	2,88	23,77	
<b>(A) TOTAL</b>						<b>147,01</b>	
Mão de Obra (B)		Leis Sociais	Quantidade	Salário Base	Custo Horário		
Discriminação							
IH0511 - ENCARREG. DE PAVIMENTAÇÃO		0,00	1,000000	6,21	6,21		
IH0701 - SERVENTE		0,00	3,000000	1,73	5,19		
<b>TOTAL</b>						<b>11,40</b>	
(C) Produção da Equipe 152,0000 M3 / H			Custo Horário Total (A + B)			<b>158,41</b>	
(D) Custo Unitário da Execução [(A) + (B)] / (C) =						<b>1,04</b>	
Materiais (E)		Unidade	Custo	Consumo	Custo Unitário		
Discriminação							
CA0065 - LIMPEZA CAMADA VEGETAL EM JAZIDA (CONST E RESTR.)		M2	0,07	0,700000	0,05		
CA0067 - EXPURGO DE JAZIDA (CONST E RESTR)		M3	0,39	0,200000	0,08		
CA0071 - ESCAV. E CARGA DE MATER. DE JAZIDA(CONST E RESTR)		M3	1,64	1,150000	1,89		
<b>(E) TOTAL</b>						<b>2,02</b>	
Transporte (F)		DMT (T)	DMT (P)	DMT (Tot)	Custo	Consumo	Custo Unitário
Discriminação							
IT0010 - ESCAV. E CARGA DE MATER. DE JAZIDA(CONST E RESTR)		0,000000	0,000000	0,000000	0,00	1,840000	0,00
<b>(F) TOTAL</b>						<b>0,00</b>	
Custo Unitário Total: (D) + (E) + (F)						<b>3,06</b>	
Bonificação: 40,50 %						<b>1,24</b>	
Preço Unitário Total:						<b>4,30</b>	

Obra 1							
Código: 02.03		Serviço: ESCAV. E CARGA DE MATER. DE JAZIDA(CONST E RESTR)			Unidade: M3		
Composição: CA0071		Especificação: DNER-ES-280 e					
<b>Equipamentos (A)</b>							
Discriminação	Qtde	Utilização		Custo Operacional		Custo Horário	
		Produtiva	Improdutiva	Produtivo	Improdutivo		
IE0002 - TRATOR DE ESTEIRAS CATERPILLAR D6M-XL/6A - COM LÂMINA	1,00000	1,000000	0,000000	36,96	3,45	36,96	
IE0006 - MOTONIVELADORA CATERPILLAR 120H	1,00000	0,780000	0,220000	31,63	3,45	25,43	
IE0010 - CARREGADEIRA DE PNEUS CATERPILLAR : 950G - 3,1 M3	1,00000	0,770000	0,230000	44,59	3,45	35,13	
(A) TOTAL						97,52	
<b>Mão de Obra (B)</b>							
Discriminação		Leis Sociais	Quantidade	Salário Base		Custo Horário	
IH0501 - ENCARREGADO DE TURMA		0,00	1,000000	3,34		3,34	
IH0701 - SERVENTE		0,00	3,000000	1,73		5,19	
TOTAL						8,53	
(C) Produção da Equipe 165,0000 M3 / H			Custo Horário Total (A + B)		106,05		
(D) Custo Unitário da Execução [(A) + (B)] / (C) =						0,64	
<b>Materiais (E)</b>							
Discriminação		Unidade	Custo	Consumo		Custo Unitário	
IM0980 - INDENIZAÇÃO DE JAZIDA		M3	1,00	1,000000		1,00	
(E) TOTAL						1,00	
<b>Transporte (F)</b>							
Discriminação		DMT (T)	DMT (P)	DMT (Tot)	Custo	Consumo	Custo Unitário
(F) TOTAL						0,00	
Custo Unitário Total: (D) + (E) + (F)						1,64	
Bonificação: 40,50 %						0,66	
Preço Unitário Total:						2,30	

Obra 1							
Código: 02.04		Serviço: RECOMPOSIÇÃO DE REVESTIMENTO PRIMÁRIO			Unidade: M3		
Composição: CC1002		Especificação: DNER-280 E					
<b>Equipamentos (A)</b>							
Discriminação	Qtde	Utilização		Custo Operacional		Custo Horário	
		Produtiva	Improdutiva	Produtivo	Improdutivo		
IE0006 - MOTONIVELADORA CATERPILLAR 120H	1,00000	0,860000	0,140000	31,63	3,45	27,68	
IE0119 - ROLO COMPACTADOR : MULLER : AP23 - DE PNEUS ESTAT. AUTOP.	1,00000	1,000000	0,000000	29,05	3,45	29,05	
IE0400 - CAMINHÃO BASCULANTE : MERCEDES BENZ : 1420- 5 M3- 8,8T	2,68000	1,000000	0,000000	27,93	2,88	74,85	
(A) TOTAL						131,58	
<b>Mão de Obra (B)</b>							
Discriminação		Leis Sociais	Quantidade	Salário Base		Custo Horário	
FERRAMENTAS			5,00 %			0,52	
IH0501 - ENCARREGADO DE TURMA		0,00	0,500000	3,34		1,67	
IH0701 - SERVENTE		0,00	5,000000	1,73		8,65	
TOTAL						10,84	
(C) Produção da Equipe 150,0000 M3 / H				Custo Horário Total (A + B)		142,42	
(D) Custo Unitário da Execução [(A) + (B)] / (C) =						0,95	
<b>Materiais (E)</b>							
Discriminação		Unidade	Custo	Consumo		Custo Unitário	
CA0070 - ESC. E CARGA MATERIAL DE JAZIDA (CONSV)		M3	2,65	1,150000		3,05	
(E) TOTAL						3,05	
<b>Transporte (F)</b>							
Discriminação		DMT (T)	DMT (P)	DMT (Tot)	Custo	Consumo	Custo Unitário
IT0105 - ESC. E CARGA MATERIAL DE JAZID A (CONSV)		0,000000	0,000000	0,000000	0,00	1,840000	0,00
(F) TOTAL						0,00	
Custo Unitário Total: (D) + (E) + (F)						4,00	
Bonificação: 40,50 %						1,62	
Preço Unitário Total:						5,62	

Obra 1						
Código: 02.05		Serviço: TRANSPORTE LOCAL C/ BASC. 10M3 EM RODOV. NÃO PAV.			Unidade: TKM	
Composição: CC9002		Especificação:				
<b>Equipamentos (A)</b>						
Discriminação	Qtde	Utilização		Custo Operacional		Custo Horário
		Produtiva	Improdutiva	Produtivo	Improdutivo	
IE0404 - CAMINHÃO BASCULANTE : MERCEDES BENZ : 2423 K - 10 M3 - 15 T	1,00000	1,000000	0,000000	28,62	2,88	28,62
(A) TOTAL						28,62
<b>Mão de Obra (B)</b>						
Discriminação		Leis Sociais	Quantidade	Salário Base		Custo Horário
TOTAL						0,00
(C) Produção da Equipe 169,0000 TKM / H				Custo Horário Total (A + B)		28,62
(D) Custo Unitário da Execução [(A) + (B)] / (C) =						0,17
<b>Materiais (E)</b>						
Discriminação		Unidade	Custo	Consumo		Custo Unitário
(E) TOTAL						0,00
<b>Transporte (F)</b>						
Discriminação	DMT (T)	DMT (P)	DMT (Tot)	Custo	Consumo	Custo Unitário
(F) TOTAL						0,00
Custo Unitário Total: (D) + (E) + (F)						0,17
Bonificação: 40,50 %						0,07
Preço Unitário Total:						0,24

Obra 1						
Código: 02.06		Serviço: TRANSP. LOCAL ÁGUA C/ CAM. TANQUE RODOV. NÃO PAV.			Unidade: TKM	
Composição: CC9013		Especificação:				
<b>Equipamentos (A)</b>						
Discriminação	Qtde	Utilização		Custo Operacional		Custo Horário
		Produtiva	Improdutiva	Produtivo	Improdutivo	
IE0406 - CAMINHÃO TANQUE : MERCEDES BENZ : L1620/51 - 6.000 L	1,00000	1,000000	0,000000	25,15	2,88	25,15
(A) TOTAL						25,15
<b>Mão de Obra (B)</b>						
Discriminação		Leis Sociais	Quantidade	Salário Base		Custo Horário
IH0701 - SERVENTE		0,00	1,000000	1,73		1,73
TOTAL						1,73
(C) Produção da Equipe 79,0000 TKM / H				Custo Horário Total (A + B)		26,88
(D) Custo Unitário da Execução [(A) + (B)] / (C) =						0,34
<b>Materiais (E)</b>						
Discriminação		Unidade	Custo	Consumo		Custo Unitário
(E) TOTAL						0,00
<b>Transporte (F)</b>						
Discriminação	DMT (T)	DMT (P)	DMT (Tot)	Custo	Consumo	Custo Unitário
(F) TOTAL						0,00
Custo Unitário Total: (D) + (E) + (F)						0,34
Bonificação: 40,50 %						0,14
Preço Unitário Total:						0,48

Obra 1							
Código: 03.01		Serviço: REATERRO E COMPACTAÇÃO P/ BUEIRO			Unidade: M3		
Composição: CC3012		Especificação:					
<b>Equipamentos (A)</b>							
Discriminação	Qtde	Utilização		Custo Operacional		Custo Horário	
		Produtiva	Improdutiva	Produtivo	Improdutivo		
IE0906 - COMPACTADOR MANUAL : WACKER : ES600 - SOQUETE VIBRATÓRIO	1,00000	1,000000	0,000000	1,84	0,00	1,84	
(A) TOTAL						1,84	
<b>Mão de Obra (B)</b>							
Discriminação		Leis Sociais	Quantidade	Salário Base		Custo Horário	
FERRAMENTAS			5,00 %			0,15	
IH0501 - ENCARREGADO DE TURMA		0,00	0,100000	3,34		0,33	
IH0701 - SERVENTE		0,00	1,500000	1,73		2,60	
TOTAL						3,08	
(C) Produção da Equipe 1,5000 M3 / H				Custo Horário Total (A + B)		4,92	
(D) Custo Unitário da Execução [(A) + (B)] / (C) =						3,28	
<b>Materiais (E)</b>							
Discriminação		Unidade	Custo	Consumo		Custo Unitário	
(E) TOTAL						0,00	
<b>Transporte (F)</b>							
Discriminação		DMT (T)	DMT (P)	DMT (Tot)	Custo	Consumo	Custo Unitário
(F) TOTAL						0,00	
Custo Unitário Total: (D) + (E) + (F)						3,28	
Bonificação: 40,50 %						1,33	
Preço Unitário Total:						4,61	

Obra 1						
Código: 03.02		Serviço: ESCAVAÇÃO MANUAL EM MATERIAL DE 1A CAT			Unidade: M3	
Composição: CC4001		Especificação:				
Equipamentos (A)	Qtde	Utilização		Custo Operacional		Custo Horário
Discriminação		Produtiva	Improdutiva	Produtivo	Improdutivo	
(A) TOTAL						0,00
Mão de Obra (B)	Leis Sociais	Quantidade	Salário Base	Custo Horário		
Discriminação						
FERRAMENTAS		5,00 %		1,12		
IH0501 - ENCARREGADO DE TURMA	0,00	0,500000	3,34	1,67		
IH0701 - SERVENTE	0,00	12,000000	1,73	20,76		
TOTAL				23,55		
(C) Produção da Equipe 4,0000 M3 / H			Custo Horário Total (A + B)		23,55	
(D) Custo Unitário da Execução [(A) + (B)] / (C) =				5,89		
Materiais (E)	Unidade	Custo	Consumo	Custo Unitário		
Discriminação						
(E) TOTAL				0,00		
Transporte (F)	DMT (T)	DMT (P)	DMT (Tot)	Custo	Consumo	Custo Unitário
Discriminação						
(F) TOTAL						0,00
Custo Unitário Total: (D) + (E) + (F)					5,89	
Bonificação: 40,50 %					2,39	
Preço Unitário Total:					8,28	



Obra 1						
Código: 03.03		Serviço: CORPO BSTC D=1,00 M AC/BC/PC			Unidade: M	
Composição: CB4019		Especificação: DNER-ES-284				
<b>Equipamentos (A)</b>						
Discriminação	Qtde	Utilização		Custo Operacional		Custo Horário
		Produtiva	Improdutiva	Produtivo	Improdutivo	
IE0402 - CAMINHÃO CARROCERIA : MERCEDES BENZ : 2423 K - DE MADEIRA	0,03000	1,000000	0,000000	25,87	2,88	0,78
IE0404 - CAMINHÃO BASCULANTE : MERCEDES BENZ : 2423 K - 10 M3 - 15 T	0,01000	1,000000	0,000000	28,62	2,88	0,29
IE0434 - CAMINHÃO CARROCERIA : MERCEDES BENZ : L 1620/51 - C/GUINDAUTO	0,03000	1,000000	0,000000	46,29	3,49	1,39
<b>(A) TOTAL</b>						<b>2,46</b>
<b>Mão de Obra (B)</b>						
Discriminação		Leis Sociais	Quantidade	Salário Base		Custo Horário
FERRAMENTAS			5,00 %			0,64
IH0501 - ENCARREGADO DE TURMA		0,00	2,700000	3,34		9,02
IH0604 - PEDREIRO		0,00	0,500000	2,42		1,21
IH0701 - SERVENTE		0,00	1,500000	1,73		2,60
<b>TOTAL</b>						<b>13,47</b>
(C) Produção da Equipe 1,0000 M / H				<b>Custo Horário Total (A + B)</b>		<b>15,93</b>
(D) Custo Unitário da Execução [(A) + (B)] / (C) =						<b>15,93</b>
<b>Materiais (E)</b>						
Discriminação		Unidade	Custo	Consumo		Custo Unitário
CA0049 - DENTES PARA BUEIROS SIMPLES D=1,00 M AC/BC/PC		UND	16,26	0,200000		3,25
CA0098 - FÔRMA COMUM DE MADEIRA		M2	11,41	0,224000		2,56
CA0122 - CONCRETO CICLÓPICO FCK=12 MPA AC/BC/PC		M3	56,47	0,570000		32,19
CA0131 - ARGAMASSA CIMENTO-AREIA 1:4 AC		M3	65,45	0,013000		0,85
CA0186 - CONFEÇÃO DE TUBOS CONCR.ARMADO D=1,00M CA-4 AC/B		M	81,69	1,000000		81,69
<b>(E) TOTAL</b>						<b>120,54</b>
<b>Transporte (F)</b>						
Discriminação	DMT (T)	DMT (P)	DMT (Tot)	Custo	Consumo	Custo Unitário
IT0001 - CIMENTO PORTLAND CP-32	0,000000	0,000000	0,000000	0,00	0,277600	0,00
IT0002 - RACHÃO OU PEDRA-DE-MÃO PRODUZIDOS-(CONST E REST)	0,000000	0,000000	0,000000	0,00	0,256500	0,00
IT0005 - AREIA COMERCIAL	0,000000	0,000000	0,000000	0,00	0,400700	0,00
IT0009 - BRITA COMERCIAL	0,000000	0,000000	0,000000	0,00	0,781700	0,00
IT0044 - MADEIRA	0,000000	0,000000	0,000000	0,00	0,005600	0,00
<b>(F) TOTAL</b>						
Custo Unitário Total: (D) + (E) + (F)						
Bonificação: 40,50 %						
Preço Unitário Total:						

Obra 1						
Código: 03.03		Serviço: CORPO BSTC D=1,00 M AC/BC/PC			Unidade: M	
Composição: CB4019		Especificação: DNER-ES-284				
(Continuação)						
<b>Equipamentos (A)</b>						
Discriminação	Qtde	Utilização		Custo Operacional		Custo Horário
		Produtiva	Improdutiva	Produtivo	Improdutivo	
(A) TOTAL						2,46
<b>Mão de Obra (B)</b>						
Discriminação		Leis Sociais	Quantidade	Salário Base		Custo Horário
TOTAL						13,47
(C) Produção da Equipe 1,0000 M / H			Custo Horário Total (A + B)		15,93	
(D) Custo Unitário da Execução [(A) + (B)] / (C) =						15,93
<b>Materiais (E)</b>						
Discriminação		Unidade	Custo	Consumo		Custo Unitário
(E) TOTAL						120,54
<b>Transporte (F)</b>						
Discriminação	DMT (T)	DMT (P)	DMT (Tot)	Custo	Consumo	Custo Unitário
IT0065 - CONFECÇÃO DE TUBOS CONCR.ARMAD O D=1,00M CA-4 AC/BC	0,000000	0,000000	0,000000	0,00	1,013000	0,00
(F) TOTAL						0,00
Custo Unitário Total: (D) + (E) + (F)						136,47
Bonificação: 40,50 %						55,27
Preço Unitário Total:						191,74

Obra 1						
Código: 03.04		Serviço: BOCA BSTC D=1,00 M NORMAL AC/BC/PC			Unidade: UND	
Composição: CB4044		Especificação: DNER-ES-284				
<b>Equipamentos (A)</b>						
Discriminação	Qtde	Utilização		Custo Operacional		Custo Horário
		Produtiva	Improdutiva	Produtivo	Improdutivo	
IE0402 - CAMINHÃO CARROCERIA : MERCEDES BENZ : 2423 K - DE MADEIRA	0,08000	1,000000	0,000000	25,87	2,88	2,07
IE0404 - CAMINHÃO BASCULANTE : MERCEDES BENZ : 2423 K - 10 M3 - 15 T	0,03000	1,000000	0,000000	28,62	2,88	0,86
(A) TOTAL						2,93
<b>Mão de Obra (B)</b>						
Discriminação		Leis Sociais	Quantidade	Salário Base		Custo Horário
IH0501 - ENCARREGADO DE TURMA		0,00	4,180000	3,34		13,96
TOTAL						13,96
(C) Produção da Equipe 1,0000 UND / H			Custo Horário Total (A + B)			16,89
(D) Custo Unitário da Execução [(A) + (B)] / (C) =						16,89
<b>Materiais (E)</b>						
Discriminação		Unidade	Custo	Consumo		Custo Unitário
CA0098 - FÔRMA COMUM DE MADEIRA		M2	11,41	15,680000		178,91
CA0122 - CONCRETO CICLÓPICO FCK=12 MPA AC/BC/PC		M3	56,47	3,567000		201,43
CA0129 - ARGAMASSA CIMENTO-AREIA 1:3 AC		M3	79,20	0,100000		7,92
(E) TOTAL						388,26
<b>Transporte (F)</b>						
Discriminação	DMT (T)	DMT (P)	DMT (Tot)	Custo	Consumo	Custo Unitário
IT0001 - CIMENTO PORTLAND CP-32	0,000000	0,000000	0,000000	0,00	0,829000	0,00
IT0002 - RACHÃO OU PEDRA-DE-MÃO PRODUZIDOS-(CONST E REST)	0,000000	0,000000	0,000000	0,00	1,605200	0,00
IT0005 - AREIA COMERCIAL	0,000000	0,000000	0,000000	0,00	2,524600	0,00
IT0009 - BRITA COMERCIAL	0,000000	0,000000	0,000000	0,00	1,847700	0,00
(F) TOTAL						
Custo Unitário Total: (D) + (E) + (F)						
Bonificação: 40,50 %						
Preço Unitário Total:						

Obra 1						
Código: 03.04		Serviço: BOCA BSTC D=1,00 M NORMAL AC/BC/PC			Unidade: UND	
Composição: CB4044		Especificação: DNER-ES-284				
(Continuação)						
<b>Equipamentos (A)</b>						
Discriminação	Qtde	Utilização		Custo Operacional		Custo Horário
		Produtiva	Improdutiva	Produtivo	Improdutivo	
(A) TOTAL						2,93
<b>Mão de Obra (B)</b>						
Discriminação		Leis Sociais	Quantidade	Salário Base		Custo Horário
TOTAL						13,96
(C) Produção da Equipe 1,0000 UND / H				Custo Horário Total (A + B)		16,89
(D) Custo Unitário da Execução [(A) + (B)] / (C) =				16,89		
<b>Materiais (E)</b>						
Discriminação		Unidade	Custo	Consumo		Custo Unitário
(E) TOTAL						388,26
<b>Transporte (F)</b>						
Discriminação	DMT (T)	DMT (P)	DMT (Tot)	Custo	Consumo	Custo Unitário
IT0044 - MADEIRA	0,000000	0,000000	0,000000	0,00	0,039200	0,00
(F) TOTAL						0,00
Custo Unitário Total: (D) + (E) + (F)						405,15
Bonificação: 40,50 %						164,09
Preço Unitário Total:						569,24

Obra 1						
Código: 03.05		Serviço: VALETA PROT.DE CORTES C/REVEST.CONCR.VPC 03 AC/BC			Unidade: M	
Composição: CB4404		Especificação: DNER-ES-288.				
<b>Equipamentos (A)</b>						
Discriminação	Qtde	Utilização		Custo Operacional		Custo Horário
		Produtiva	Improdutiva	Produtivo	Improdutivo	
IE0402 - CAMINHÃO CARROCERIA : MERCEDES BENZ : 2423 K - DE MADEIRA	0,01000	1,000000	0,000000	25,87	2,88	0,26
(A) TOTAL						0,26
<b>Mão de Obra (B)</b>						
Discriminação		Leis Sociais	Quantidade	Salário Base		Custo Horário
FERRAMENTAS			5,00 %			0,27
IH0501 - ENCARREGADO DE TURMA		0,00	0,300000	3,34		1,00
IH0701 - SERVENTE		0,00	2,500000	1,73		4,33
TOTAL						5,60
(C) Produção da Equipe 1,0000 M / H			Custo Horário Total (A + B)		5,86	
(D) Custo Unitário da Execução [(A) + (B)] / (C) =			5,86			
<b>Materiais (E)</b>						
Discriminação		Unidade	Custo	Consumo		Custo Unitário
CA0109 - CONCR.FCK=12MPA C.RAZ USO GER CONF/LANÇ AC/BC		M3	73,49	0,120000		8,82
CA0191 - OBTENÇÃO DE GRAMA PARA REPLANTIO		M2	0,27	1,100000		0,30
CA0192 - GUIA DE MADEIRA - 2,5 X 7,0 CM		M	1,20	0,049500		0,06
CA0200 - ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA EM MATERIAL DE 1A CAT.		M3	6,71	0,390000		2,62
CA0202 - COMPACTAÇÃO MANUAL		M3	1,23	0,300000		0,37
IM0101 - CIMENTO ASFÁLTICO CAP-20		T	0,00	0,000300		0,00
(E) TOTAL						12,17
<b>Transporte (F)</b>						
Discriminação	DMT (T)	DMT (P)	DMT (Tot)	Custo	Consumo	Custo Unitário
IT0001 - CIMENTO PORTLAND CP-32	0,000000	0,000000	0,000000	0,00	0,037700	0,00
IT0005 - AREIA COMERCIAL	0,000000	0,000000	0,000000	0,00	0,113700	0,00
IT0009 - BRITA COMERCIAL	0,000000	0,000000	0,000000	0,00	0,133200	0,00
IT0010 - ESCAV. E CARGA DE MATER. DE JA ZIDA(CONST E RESTR)	0,000000	0,000000	0,000000	0,00	0,480000	0,00
IT0024 - CIMENTO ASFÁLTICO CAP-20	0,000000	0,000000	0,000000	0,00	0,000300	0,00
(F) TOTAL						
Custo Unitário Total: (D) + (E) + (F)						
Bonificação: 40,50 %						
Preço Unitário Total:						

Obra 1						
Código: 03.05		Serviço: VALETA PROT.DE CORTES C/REVEST.CONCR.VPC 03 AC/BC			Unidade: M	
Composição: CB4404		Especificação: DNER-ES-288.				
(Continuação)						
<b>Equipamentos (A)</b>						
Discriminação	Qtde	Utilização		Custo Operacional		Custo Horário
		Produtiva	Improdutiva	Produtivo	Improdutivo	
(A) TOTAL						0,26
<b>Mão de Obra (B)</b>						
Discriminação		Leis Sociais	Quantidade	Salário Base		Custo Horário
TOTAL						5,60
(C) Produção da Equipe 1,0000 M / H			Custo Horário Total (A + B)			5,86
(D) Custo Unitário da Execução [(A) + (B)] / (C) =						5,86
<b>Materiais (E)</b>						
Discriminação		Unidade	Custo	Consumo		Custo Unitário
(E) TOTAL						12,17
<b>Transporte (F)</b>						
Discriminação	DMT (T)	DMT (P)	DMT (Tot)	Custo	Consumo	Custo Unitário
IT0080 - OBTENÇÃO DE GRAMA PARA REPLANT IO	0,000000	0,000000	0,000000	0,00	0,099000	0,00
(F) TOTAL						0,00
Custo Unitário Total: (D) + (E) + (F)						18,03
Bonificação: 40,50 %						7,30
Preço Unitário Total:						25,33

Obra 1							
Código: 03.06		Serviço: MEIO-FIO DE CONCRETO - MFC 02 AC/BC			Unidade: M		
Composição: CB4507		Especificação: DNER-ES-290					
Equipamentos (A)		Utilização		Custo Operacional		Custo Horário	
Discriminação	Qtde	Produtiva	Improdutiva	Produtivo	Improdutivo		
(A) TOTAL						0,00	
Mão de Obra (B)			Leis Sociais	Quantidade	Salário Base	Custo Horário	
Discriminação							
IH0501 - ENCARREGADO DE TURMA			0,00	0,200000	3,34	0,67	
TOTAL						0,67	
(C) Produção da Equipe 1,0000 M / H				Custo Horário Total (A + B)		0,67	
(D) Custo Unitário da Execução [(A) + (B)] / (C) =						0,67	
Materiais (E)		Unidade	Custo	Consumo	Custo Unitário		
Discriminação							
CA0098 - FÔRMA COMUM DE MADEIRA		M2	11,41	0,049000	0,56		
CA0107 - CONCR.FCK=10MPA C.RAZ USO GER CONF/LANÇ AC/BC		M3	70,17	0,003000	0,21		
CA0111 - CONCR ESTR FCK=15MPA C.RAZ USO GER CONF/LANÇ AC/BC		M3	77,09	0,087000	6,71		
CA0199 - ESCAVAÇÃO MANUAL EM MATERIAL DE 1A CATEGORIA		M3	5,80	0,100000	0,58		
CA0204 - LASTRO DE BRITA BC		M3	23,82	0,085000	2,02		
(E) TOTAL						10,08	
Transporte (F)		DMT (T)	DMT (P)	DMT (Tot)	Custo	Consumo	Custo Unitário
Discriminação							
(F) TOTAL						0,00	
Custo Unitário Total: (D) + (E) + (F)						10,75	
Bonificação: 40,50 %						4,35	
Preço Unitário Total:						15,10	

Obra 1						
Código: 03.07		Serviço: DESCIDA D'ÁGUA TIPO RAP.CANAL RETANG.-DAR 02 AC/BC			Unidade: M	
Composição: CB4599		Especificação: DNER-ES-291				
<b>Equipamentos (A)</b>		Utilização		Custo Operacional		Custo
Discriminação	Qtde	Produtiva	Improdutiva	Produtivo	Improdutivo	Horário
(A) TOTAL						0,00
<b>Mão de Obra (B)</b>			Leis Sociais	Quantidade	Salário Base	Custo
Discriminação						Horário
IH0501 - ENCARREGADO DE TURMA			0,00	0,500000	3,34	1,67
TOTAL						1,67
(C) Produção da Equipe 1,0000 M / H				Custo Horário Total (A + B)		1,67
(D) Custo Unitário da Execução [(A) + (B)] / (C) =						1,67
<b>Materiais (E)</b>			Unidade	Custo	Consumo	Custo
Discriminação						Unitário
CA0098 - FÔRMA COMUM DE MADEIRA			M2	11,41	0,110000	1,26
CA0111 - CONCR ESTR FCK=15MPA C.RAZ USO GER CONF/LANÇ AC/BC			M3	77,09	0,137000	10,56
CA0199 - ESCAVAÇÃO MANUAL EM MATERIAL DE 1A CATEGORIA			M3	5,80	0,310000	1,80
CA0202 - COMPACTAÇÃO MANUAL			M3	1,23	0,150000	0,18
(E) TOTAL						13,80
<b>Transporte (F)</b>		DMT (T)	DMT (P)	DMT (Tot)	Custo	Custo
Discriminação						Unitário
(F) TOTAL						0,00
Custo Unitário Total: (D) + (E) + (F)						15,47
Bonificação: 40,50 %						6,27
Preço Unitário Total:						21,74



Obra 1						
Código: CA0049		Serviço: DENTES PARA BUEIROS SIMPLES D=1,00 M AC/BC/PC			Unidade: UND	
<b>Equipamentos (A)</b>						
Discriminação	Qtde	Utilização		Custo Operacional		Custo Horário
		Produtiva	Improdutiva	Produtivo	Improdutivo	
(A) TOTAL						0,00
<b>Mão de Obra (B)</b>						
Discriminação		Leis Sociais	Quantidade	Salário Base	Custo Horário	
FERRAMENTAS			5,00 %		0,06	
IH0604 - PEDREIRO		0,00	0,200000	2,42	0,48	
IH0701 - SERVENTE		0,00	0,400000	1,73	0,69	
TOTAL						1,23
(C) Produção da Equipe 1,0000 UND / H			Custo Horário Total (A + B)			1,23
(D) Custo Unitário da Execução [(A) + (B)] / (C) =						1,23
<b>Materiais (E)</b>						
Discriminação		Unidade	Custo	Consumo	Custo Unitário	
CA0122 - CONCRETO CICLÓPICO FCK=12 MPA AC/BC/PC		M3	56,47	0,230000	12,99	
CA0126 - FORNECIMENTO, PREPARO E COLOCAÇÃO FORMAS AÇO CA 50		KG	1,35	1,512000	2,04	
(E) TOTAL						15,03
<b>Transporte (F)</b>						
Discriminação	DMT (T)	DMT (P)	DMT (Tot)	Custo	Consumo	Custo Unitário
(F) TOTAL						0,00
Custo Unitário Total: (D) + (E) + (F)						16,26
Bonificação: 0,00 %						0,00
Preço Unitário Total:						16,26

Obra 1						
Código: CA0065		Serviço: LIMPEZA CAMADA VEGETAL EM JAZIDA (CONST E RESTR.)			Unidade: M2	
<b>Equipamentos (A)</b>		Utilização		Custo Operacional		Custo Horário
Discriminação	Qtde	Produtiva	Improdutiva	Produtivo	Improdutivo	
IE0002 - TRATOR DE ESTEIRAS CATERPILLAR D6M-XL/6A - COM LÂMINA	1,00000	1,000000	0,000000	36,96	3,45	36,96
(A) TOTAL						36,96
<b>Mão de Obra (B)</b>			Leis Sociais	Quantidade	Salário Base	Custo Horário
Discriminação						
IH0501 - ENCARREGADO DE TURMA			0,00	0,500000	3,34	1,67
IH0701 - SERVENTE			0,00	2,000000	1,73	3,46
TOTAL						5,13
(C) Produção da Equipe 571,0000 M2 / H				Custo Horário Total (A + B)		42,09
(D) Custo Unitário da Execução [(A) + (B)] / (C) =						0,07
<b>Materiais (E)</b>			Unidade	Custo	Consumo	Custo Unitário
Discriminação						
(E) TOTAL						0,00
<b>Transporte (F)</b>			DMT (T)	DMT (P)	DMT (Tot)	Custo Unitário
Discriminação						
(F) TOTAL						0,00
Custo Unitário Total: (D) + (E) + (F)						0,07
Bonificação: 0,00 %						0,00
Preço Unitário Total:						0,07

Obra 1						
Código: CA0067		Serviço: EXPURGO DE JAZIDA (CONST E RESTR)			Unidade: M3	
<b>Equipamentos (A)</b>						
Discriminação	Qtde	Utilização		Custo Operacional		Custo Horário
		Produtiva	Improdutiva	Produtivo	Improdutivo	
IE0002 - TRATOR DE ESTEIRAS CATERPILLAR D6M-XL/6A - COM LÂMINA	1,00000	1,000000	0,000000	36,96	3,45	36,96
(A) TOTAL						36,96
<b>Mão de Obra (B)</b>						
Discriminação		Leis Sociais	Quantidade	Salário Base		Custo Horário
IH0501 - ENCARREGADO DE TURMA		0,00	0,300000	3,34		1,00
IH0701 - SERVENTE		0,00	2,000000	1,73		3,46
TOTAL						4,46
(C) Produção da Equipe 106,0000 M3 / H				Custo Horário Total (A + B)		41,42
(D) Custo Unitário da Execução [(A) + (B)] / (C) =						0,39
<b>Materiais (E)</b>						
Discriminação		Unidade	Custo	Consumo		Custo Unitário
(E) TOTAL						0,00
<b>Transporte (F)</b>						
Discriminação	DMT (T)	DMT (P)	DMT (Tot)	Custo	Consumo	Custo Unitário
(F) TOTAL						0,00
Custo Unitário Total: (D) + (E) + (F)						0,39
Bonificação: 0,00 %						0,00
Preço Unitário Total:						0,39

Obra 1						
Código: CA0070		Serviço: ESC. E CARGA MATERIAL DE JAZIDA (CONSV)			Unidade: M3	
<b>Equipamentos (A)</b>						
Discriminação	Qtde	Utilização		Custo Operacional		Custo Horário
		Produtiva	Improdutiva	Produtivo	Improdutivo	
IE0001 - TRATOR DE ESTEIRAS KOMATSU D41E-6 - COM LÂMINA	1,00000	1,000000	0,000000	22,84	3,45	22,84
IE0006 - MOTONIVELADORA CATERPILLAR 120H	1,00000	0,240000	0,760000	31,63	3,45	10,21
IE0016 - CARREGADEIRA DE PNEUS CASE W-20 - 1,33 M3	1,00000	0,560000	0,440000	44,59	3,45	26,49
(A) TOTAL						59,54
<b>Mão de Obra (B)</b>						
Discriminação		Leis Sociais	Quantidade	Salário Base		Custo Horário
FERRAMENTAS			5,00 %			0,43
IH0501 - ENCARREGADO DE TURMA		0,00	1,000000	3,34		3,34
IH0701 - SERVENTE		0,00	3,000000	1,73		5,19
TOTAL						8,96
(C) Produção da Equipe 50,0000 M3 / H				Custo Horário Total (A + B)		68,50
(D) Custo Unitário da Execução [(A) + (B)] / (C) =						1,37
<b>Materiais (E)</b>						
Discriminação		Unidade	Custo	Consumo		Custo Unitário
CA0066 - LIMPEZA DE CAMADA VEGETAL EM JAZIDA (CONSV)		M2	0,16	0,700000		0,11
CA0068 - EXPURGO DE JAZIDA (CONSV)		M3	0,86	0,200000		0,17
IM0980 - INDENIZAÇÃO DE JAZIDA		M3	1,00	1,000000		1,00
(E) TOTAL						1,28
<b>Transporte (F)</b>						
Discriminação	DMT (T)	DMT (P)	DMT (Tot)	Custo	Consumo	Custo Unitário
(F) TOTAL						0,00
Custo Unitário Total: (D) + (E) + (F)						2,65
Bonificação: 0,00 %						0,00
Preço Unitário Total:						2,65

Obra 1							
Código: CA0071      Serviço: ESCAV. E CARGA DE MATER. DE JAZIDA(CONST E RESTR)      Unidade: M3							
<b>Equipamentos (A)</b>							
Discriminação	Qtde	Utilização		Custo Operacional		Custo Horário	
		Produtiva	Improdutiva	Produtivo	Improdutivo		
IE0002 - TRATOR DE ESTEIRAS CATERPILLAR D6M-XL/6A - COM LÂMINA	1,00000	1,000000	0,000000	36,96	3,45	36,96	
IE0006 - MOTONIVELADORA CATERPILLAR 120H	1,00000	0,780000	0,220000	31,63	3,45	25,43	
IE0010 - CARREGADEIRA DE PNEUS CATERPILLAR : 950G - 3,1 M3	1,00000	0,770000	0,230000	44,59	3,45	35,13	
(A) TOTAL						97,52	
<b>Mão de Obra (B)</b>							
Discriminação		Leis Sociais	Quantidade	Salário Base		Custo Horário	
IH0501 - ENCARREGADO DE TURMA		0,00	1,000000	3,34		3,34	
IH0701 - SERVENTE		0,00	3,000000	1,73		5,19	
TOTAL						8,53	
(C) Produção da Equipe 165,0000 M3 / H				Custo Horário Total (A + B)		106,05	
(D) Custo Unitário da Execução [(A) + (B)] / (C) =						0,64	
<b>Materiais (E)</b>							
Discriminação		Unidade	Custo	Consumo		Custo Unitário	
IM0980 - INDENIZAÇÃO DE JAZIDA		M3	1,00	1,000000		1,00	
(E) TOTAL						1,00	
<b>Transporte (F)</b>							
Discriminação		DMT (T)	DMT (P)	DMT (Tot)	Custo	Consumo	Custo Unitário
(F) TOTAL						0,00	
Custo Unitário Total: (D) + (E) + (F)						1,64	
Bonificação: 0,00 %						0,00	
Preço Unitário Total:						1,64	

Obra 1						
Código: CA0098		Serviço: FÔRMA COMUM DE MADEIRA			Unidade: M2	
<b>Equipamentos (A)</b>						
Discriminação	Qtde	Utilização		Custo Operacional		Custo Horário
		Produtiva	Improdutiva	Produtivo	Improdutivo	
IE0509 - GRUPO GERADOR : HEIMER : GEHY-18 - 16,8 / 18,5 KVA	0,18000	1,000000	0,000000	4,72	0,00	0,85
IE0904 - MÁQUINA DE BANCADA : COPERCORTE : - SERRA CIRCULAR	0,18000	1,000000	0,000000	0,53	0,00	0,10
(A) TOTAL						0,95
<b>Mão de Obra (B)</b>						
Discriminação		Leis Sociais	Quantidade	Salário Base		Custo Horário
FERRAMENTAS			5,00 %			0,21
IH0603 - CARPINTEIRO		0,00	1,000000	2,42		2,42
IH0701 - SERVENTE		0,00	1,000000	1,73		1,73
TOTAL						4,36
(C) Produção da Equipe 1,0000 M2 / H				Custo Horário Total (A + B)		5,31
(D) Custo Unitário da Execução [(A) + (B)] / (C) =						5,31
<b>Materiais (E)</b>						
Discriminação		Unidade	Custo	Consumo		Custo Unitário
CA0029 - FORNECIMENTO DE AÇO CA-25		KG	0,75	0,250000		0,19
IM0320 - PREGOS DE FERRO 18X30		KG	1,30	0,100000		0,13
IM0406 - CAIBROS DE 7,5 CM X 7,5 CM		M	2,00	1,150000		2,30
IM0408 - TÁBUA DE 5ª 2,5 CM X 30,0 CM		M	0,98	1,920000		1,88
IM0413 - GASTALHO 10 X 2,5 CM		M	1,20	1,290000		1,55
IM0621 - DESMOLDANTE		KG	2,38	0,020000		0,05
(E) TOTAL						6,10
<b>Transporte (F)</b>						
Discriminação	DMT (T)	DMT (P)	DMT (Tot)	Custo	Consumo	Custo Unitário
(F) TOTAL						0,00
Custo Unitário Total: (D) + (E) + (F)						11,41
Bonificação: 0,00 %						0,00
Preço Unitário Total:						11,41

Obra 1						
Código: CA0107		Serviço: CONCR.FCK=10MPA C.RAZ USO GER CONF/LANÇ AC/BC			Unidade: M3	
<b>Equipamentos (A)</b>						
Discriminação	Qtde	Utilização		Custo Operacional		Custo Horário
		Produtiva	Improdutiva	Produtivo	Improdutivo	
IE0302 - BETONEIRA : PENEDO : - 320 L	1,00000	1,000000	0,000000	1,19	0,00	1,19
IE0304 - TRANSPORTADOR MANUAL : LAGUNA CARRINHO DE MÃO 80 L	3,00000	0,690000	0,310000	0,05	0,00	0,09
IE0306 - VIBRADOR DE CONCRETO : WACKER VIP45/MT2 - DE IMERSÃO	2,00000	1,000000	0,000000	0,41	0,00	0,82
IE0509 - GRUPO GERADOR : HEIMER : GEHY-18 - 16,8 / 18,5 KVA	1,00000	1,000000	0,000000	4,72	0,00	4,72
(A) TOTAL						6,82
<b>Mão de Obra (B)</b>						
Discriminação		Leis Sociais	Quantidade	Salário Base		Custo Horário
FERRAMENTAS			5,00 %			1,33
IH0604 - PEDREIRO		0,00	1,000000	2,42		2,42
IH0701 - SERVENTE		0,00	14,000000	1,73		24,22
TOTAL						27,97
(C) Produção da Equipe 2,5000 M3 / H				Custo Horário Total (A + B)		34,79
(D) Custo Unitário da Execução [(A) + (B)] / (C) =						13,92
<b>Materiais (E)</b>						
Discriminação		Unidade	Custo	Consumo		Custo Unitário
CA0032 - AREIA COMERCIAL		M3	2,47	0,648000		1,60
CA0033 - BRITA COMERCIAL		M3	18,99	0,740000		14,05
IM0202 - CIMENTO PORTLAND CP-32		KG	0,14	290,00000		40,60
(E) TOTAL						56,25
<b>Transporte (F)</b>						
Discriminação	DMT (T)	DMT (P)	DMT (Tot)	Custo	Consumo	Custo Unitário
(F) TOTAL						0,00
Custo Unitário Total: (D) + (E) + (F)						70,17
Bonificação: 0,00 %						0,00
Preço Unitário Total:						70,17

Obra 1						
Código: CA0109		Serviço: CONCR.FCK=12MPA C.RAZ USO GER CONF/LANÇ AC/BC			Unidade: M3	
<b>Equipamentos (A)</b>						
Discriminação	Qtde	Utilização		Custo Operacional		Custo Horário
		Produtiva	Improdutiva	Produtivo	Improdutivo	
IE0302 - BETONEIRA : PENEDO : - 320 L	1,00000	1,000000	0,000000	1,19	0,00	1,19
IE0304 - TRANSPORTADOR MANUAL : LAGUNA CARRINHO DE MÃO 80 L	3,00000	0,690000	0,310000	0,05	0,00	0,09
IE0306 - VIBRADOR DE CONCRETO : WACKER VIP45/MT2 - DE IMERSÃO	2,00000	1,000000	0,000000	0,41	0,00	0,82
IE0509 - GRUPO GERADOR : HEIMER : GEHY-18 - 16,8 / 18,5 KVA	1,00000	1,000000	0,000000	4,72	0,00	4,72
(A) TOTAL						6,82
<b>Mão de Obra (B)</b>						
Discriminação		Leis Sociais	Quantidade	Salário Base		Custo Horário
FERRAMENTAS			5,00 %			1,33
IH0604 - PEDREIRO		0,00	1,000000	2,42		2,42
IH0701 - SERVENTE		0,00	14,000000	1,73		24,22
TOTAL						27,97
(C) Produção da Equipe 2,5000 M3 / H				Custo Horário Total (A + B)		34,79
(D) Custo Unitário da Execução [(A) + (B)] / (C) =						13,92
<b>Materiais (E)</b>						
Discriminação		Unidade	Custo	Consumo		Custo Unitário
CA0032 - AREIA COMERCIAL		M3	2,47	0,632000		1,56
CA0033 - BRITA COMERCIAL		M3	18,99	0,740000		14,05
IM0202 - CIMENTO PORTLAND CP-32		KG	0,14	314,00000		43,96
(E) TOTAL						59,57
<b>Transporte (F)</b>						
Discriminação	DMT (T)	DMT (P)	DMT (Tot)	Custo	Consumo	Custo Unitário
(F) TOTAL						0,00
Custo Unitário Total: (D) + (E) + (F)						73,49
Bonificação: 0,00 %						0,00
Preço Unitário Total:						73,49



Obra 1						
Código: CA0111		Serviço: CONCR ESTR FCK=15MPA C.RAZ USO GER CONF/LANÇ AC/BC			Unidade: M3	
<b>Equipamentos (A)</b>						
Discriminação	Qtde	Utilização		Custo Operacional		Custo Horário
		Produtiva	Improdutiva	Produtivo	Improdutivo	
IE0302 - BETONEIRA : PENEDO : - 320 L	1,00000	1,000000	0,000000	1,19	0,00	1,19
IE0304 - TRANSPORTADOR MANUAL : LAGUNA CARRINHO DE MÃO 80 L	3,00000	0,690000	0,310000	0,05	0,00	0,09
IE0306 - VIBRADOR DE CONCRETO : WACKER VIP45/MT2 - DE IMERSÃO	2,00000	1,000000	0,000000	0,41	0,00	0,82
IE0509 - GRUPO GERADOR : HEIMER : GEHY-18 - 16,8 / 18,5 KVA	1,00000	1,000000	0,000000	4,72	0,00	4,72
(A) TOTAL						6,82
<b>Mão de Obra (B)</b>						
Discriminação		Leis Sociais	Quantidade	Salário Base		Custo Horário
FERRAMENTAS			5,00 %			1,33
IH0604 - PEDREIRO		0,00	1,000000	2,42		2,42
IH0701 - SERVENTE		0,00	14,000000	1,73		24,22
TOTAL						27,97
(C) Produção da Equipe 2,5000 M3 / H				Custo Horário Total (A + B)		34,79
(D) Custo Unitário da Execução [(A) + (B)] / (C) =						13,92
<b>Materiais (E)</b>						
Discriminação		Unidade	Custo	Consumo		Custo Unitário
CA0032 - AREIA COMERCIAL		M3	2,47	0,614000		1,52
CA0033 - BRITA COMERCIAL		M3	18,99	0,740000		14,05
IM0202 - CIMENTO PORTLAND CP-32		KG	0,14	340,00000		47,60
(E) TOTAL						63,17
<b>Transporte (F)</b>						
Discriminação	DMT (T)	DMT (P)	DMT (Tot)	Custo	Consumo	Custo Unitário
(F) TOTAL						0,00
Custo Unitário Total: (D) + (E) + (F)						77,09
Bonificação: 0,00 %						0,00
Preço Unitário Total:						77,09

Obra 1						
Código: CA0122		Serviço: CONCRETO CICLÓPICO FCK=12 MPA AC/BC/PC			Unidade: M3	
<b>Equipamentos (A)</b>		Utilização		Custo Operacional		Custo
Discriminação	Qtde	Produtiva	Improdutiva	Produtivo	Improdutivo	Horário
(A) TOTAL						0,00
<b>Mão de Obra (B)</b>		Leis Sociais	Quantidade	Salário Base	Custo	
Discriminação					Horário	
FERRAMENTAS			5,00 %		0,38	
IH0604 - PEDREIRO		0,00	0,300000	2,42	0,73	
IH0701 - SERVENTE		0,00	4,000000	1,73	6,92	
TOTAL						8,03
(C) Produção da Equipe 3,5000 M3 / H			Custo Horário Total (A + B)		8,03	
(D) Custo Unitário da Execução [(A) + (B)] / (C) =						2,29
<b>Materiais (E)</b>		Unidade	Custo	Consumo	Custo	
Discriminação					Unitário	
CA0075 - RACHÃO OU PEDRA-DE-MÃO COMERCIAL (CONT E REST)/ PC		M3	7,95	0,345000	2,74	
CA0109 - CONCR.FCK=12MPA C.RAZ USO GER CONF/LANÇ AC/BC		M3	73,49	0,700000	51,44	
(E) TOTAL						54,18
<b>Transporte (F)</b>		DMT (T)	DMT (P)	DMT (Tot)	Custo	Custo
Discriminação						Unitário
(F) TOTAL						0,00
Custo Unitário Total: (D) + (E) + (F)						56,47
Bonificação: 0,00 %						0,00
Preço Unitário Total:						56,47

Obra 1						
Código: CA0129		Serviço: ARGAMASSA CIMENTO-AREIA 1:3 AC			Unidade: M3	
<b>Equipamentos (A)</b>						
Discriminação	Qtde	Utilização		Custo Operacional		Custo Horário
		Produtiva	Improdutiva	Produtivo	Improdutivo	
IE0302 - BETONEIRA : PENEDO : - 320 L	1,00000	1,000000	0,000000	1,19	0,00	1,19
IE0304 - TRANSPORTADOR MANUAL : LAGUNA CARRINHO DE MÃO 80 L	3,00000	1,000000	0,000000	0,05	0,00	0,15
IE0509 - GRUPO GERADOR : HEIMER : GEHY-18 - 16,8 / 18,5 KVA	1,00000	1,000000	0,000000	4,72	0,00	4,72
(A) TOTAL						6,06
<b>Mão de Obra (B)</b>						
Discriminação		Leis Sociais	Quantidade	Salário Base		Custo Horário
FERRAMENTAS			5,00 %			1,33
IH0604 - PEDREIRO		0,00	1,000000	2,42		2,42
IH0701 - SERVENTE		0,00	14,000000	1,73		24,22
TOTAL						27,97
(C) Produção da Equipe 2,5000 M3 / H				Custo Horário Total (A + B)		34,03
(D) Custo Unitário da Execução [(A) + (B)] / (C) =						13,61
<b>Materiais (E)</b>						
Discriminação		Unidade	Custo	Consumo		Custo Unitário
CA0032 - AREIA COMERCIAL		M3	2,47	1,050000		2,59
IM0202 - CIMENTO PORTLAND CP-32		KG	0,14	450,00000		63,00
(E) TOTAL						65,59
<b>Transporte (F)</b>						
Discriminação	DMT (T)	DMT (P)	DMT (Tot)	Custo	Consumo	Custo Unitário
(F) TOTAL						0,00
Custo Unitário Total: (D) + (E) + (F)						79,20
Bonificação: 0,00 %						0,00
Preço Unitário Total:						79,20

Obra 1						
Código: CA0131		Serviço: ARGAMASSA CIMENTO-AREIA 1:4 AC			Unidade: M3	
<b>Equipamentos (A)</b>						
Discriminação	Qtde	Utilização		Custo Operacional		Custo Horário
		Produtiva	Improdutiva	Produtivo	Improdutivo	
IE0302 - BETONEIRA : PENEDO : - 320 L	1,00000	1,000000	0,000000	1,19	0,00	1,19
IE0304 - TRANSPORTADOR MANUAL : LAGUNA CARRINHO DE MÃO 80 L	3,00000	1,000000	0,000000	0,05	0,00	0,15
IE0509 - GRUPO GERADOR : HEIMER : GEHY-18 - 16,8 / 18,5 KVA	1,00000	1,000000	0,000000	4,72	0,00	4,72
(A) TOTAL						6,06
<b>Mão de Obra (B)</b>						
Discriminação		Leis Sociais	Quantidade	Salário Base		Custo Horário
FERRAMENTAS			5,00 %			1,33
IH0604 - PEDREIRO		0,00	1,000000	2,42		2,42
IH0701 - SERVENTE		0,00	14,000000	1,73		24,22
TOTAL						27,97
(C) Produção da Equipe 2,5000 M3 / H				Custo Horário Total (A + B)		34,03
(D) Custo Unitário da Execução [(A) + (B)] / (C) =						13,61
<b>Materiais (E)</b>						
Discriminação		Unidade	Custo	Consumo		Custo Unitário
CA0032 - AREIA COMERCIAL		M3	2,47	1,150000		2,84
IM0202 - CIMENTO PORTLAND CP-32		KG	0,14	350,00000		49,00
(E) TOTAL						51,84
<b>Transporte (F)</b>						
Discriminação	DMT (T)	DMT (P)	DMT (Tot)	Custo	Consumo	Custo Unitário
(F) TOTAL						0,00
Custo Unitário Total: (D) + (E) + (F)						65,45
Bonificação: 0,00 %						0,00
Preço Unitário Total:						65,45

Obra 1						
Código: CA0186		Serviço: CONFEÇÃO DE TUBOS CONCR.ARMADO D=1,00M CA-4 AC/B			Unidade: M	
<b>Equipamentos (A)</b>						
Discriminação	Qtde	Utilização		Custo Operacional		Custo Horário
		Produtiva	Improdutiva	Produtivo	Improdutivo	
IE0312 - FÁBRIC. PRÉ-MOLDADO CONCRETO : SERVIMAQ : - TUBOS D=1,0 M	1,00000	0,400000	0,600000	2,09	0,00	0,84
(A) TOTAL						0,84
<b>Mão de Obra (B)</b>						
Discriminação		Leis Sociais	Quantidade	Salário Base		Custo Horário
FERRAMENTAS			5,00 %			0,17
IH0501 - ENCARREGADO DE TURMA		0,00	0,250000	3,34		0,84
IH0701 - SERVENTE		0,00	1,500000	1,73		2,60
TOTAL						3,61
(C) Produção da Equipe 1,0000 M / H				Custo Horário Total (A + B)		4,45
(D) Custo Unitário da Execução [(A) + (B)] / (C) =						4,45
<b>Materiais (E)</b>						
Discriminação		Unidade	Custo	Consumo		Custo Unitário
CA0117 - CONCR.FCK=18MPA PARA PRÉ-MOLDADOS (TUBOS) AC/BC		M3	80,14	0,422200		33,84
CA0125 - FORNECIMENTO, PREPARO E COLOCAÇÃO FORMAS AÇO CA 60		KG	1,40	31,000000		43,40
(E) TOTAL						77,24
<b>Transporte (F)</b>						
Discriminação	DMT (T)	DMT (P)	DMT (Tot)	Custo	Consumo	Custo Unitário
(F) TOTAL						0,00
Custo Unitário Total: (D) + (E) + (F)						81,69
Bonificação: 0,00 %						0,00
Preço Unitário Total:						81,69

Obra 1							
Código: CA0191		Serviço: OBTENÇÃO DE GRAMA PARA REPLANTIO			Unidade: M2		
<b>Equipamentos (A)</b>							
Discriminação	Qtde	Utilização		Custo Operacional		Custo Horário	
		Produtiva	Improdutiva	Produtivo	Improdutivo		
IE0007 - TRATOR AGRÍCOLA MASSEY FERGUSON : MF 292/4 -	1,00000	0,200000	0,800000	15,25	3,45	5,81	
(A) TOTAL						5,81	
<b>Mão de Obra (B)</b>							
Discriminação		Leis Sociais	Quantidade	Salário Base		Custo Horário	
FERRAMENTAS			5,00 %			1,03	
IH0501 - ENCARREGADO DE TURMA		0,00	1,000000	3,34		3,34	
IH0701 - SERVENTE		0,00	10,000000	1,73		17,30	
TOTAL						21,67	
(C) Produção da Equipe 100,0000 M2 / H				Custo Horário Total (A + B)		27,48	
(D) Custo Unitário da Execução [(A) + (B)] / (C) =						0,27	
<b>Materiais (E)</b>							
Discriminação		Unidade	Custo	Consumo		Custo Unitário	
(E) TOTAL						0,00	
<b>Transporte (F)</b>							
Discriminação		DMT (T)	DMT (P)	DMT (Tot)	Custo	Consumo	Custo Unitário
(F) TOTAL						0,00	
Custo Unitário Total: (D) + (E) + (F)						0,27	
Bonificação: 0,00 %						0,00	
Preço Unitário Total:						0,27	

Obra 1							
Código: CA0192		Serviço: GUIA DE MADEIRA - 2,5 X 7,0 CM			Unidade: M		
<b>Equipamentos (A)</b>							
Discriminação	Qtde	Utilização		Custo Operacional		Custo Horário	
		Produtiva	Improdutiva	Produtivo	Improdutivo		
IE0509 - GRUPO GERADOR : HEIMER : GEHY-18 - 16,8 / 18,5 KVA	1,00000	1,000000	0,000000	4,72	0,00	4,72	
IE0904 - MÁQUINA DE BANCADA : COPERCORTE : - SERRA CIRCULAR	1,00000	1,000000	0,000000	0,53	0,00	0,53	
(A) TOTAL						5,25	
<b>Mão de Obra (B)</b>							
Discriminação		Leis Sociais	Quantidade	Salário Base		Custo Horário	
FERRAMENTAS			5,00 %			0,23	
IH0603 - CARPINTEIRO		0,00	1,000000	2,42		2,42	
IH0701 - SERVENTE		0,00	1,250000	1,73		2,16	
TOTAL						4,81	
(C) Produção da Equipe 100,0000 M / H			Custo Horário Total (A + B)		10,06		
(D) Custo Unitário da Execução [(A) + (B)] / (C) =						0,10	
<b>Materiais (E)</b>							
Discriminação		Unidade	Custo	Consumo		Custo Unitário	
IM0407 - TÁBUA PINHO DE 1ª 2,5 CM X 15,0 CM		M	2,20	0,500000		1,10	
(E) TOTAL						1,10	
<b>Transporte (F)</b>							
Discriminação		DMT (T)	DMT (P)	DMT (Tot)	Custo	Consumo	Custo Unitário
(F) TOTAL						0,00	
Custo Unitário Total: (D) + (E) + (F)						1,20	
Bonificação: 0,00 %						0,00	
Preço Unitário Total:						1,20	

Obra 1						
Código: CA0199		Serviço: ESCAVAÇÃO MANUAL EM MATERIAL DE 1A CATEGORIA			Unidade: M3	
<b>Equipamentos (A)</b>		Utilização		Custo Operacional		Custo
Discriminação	Qtde	Produtiva	Improdutiva	Produtivo	Improdutivo	Horário
(A) TOTAL						0,00
<b>Mão de Obra (B)</b>		Leis Sociais	Quantidade	Salário Base	Custo	
Discriminação					Horário	
FERRAMENTAS			5,00 %		0,28	
IH0501 - ENCARREGADO DE TURMA		0,00	0,100000	3,34	0,33	
IH0701 - SERVENTE		0,00	3,000000	1,73	5,19	
TOTAL						5,80
(C) Produção da Equipe 1,0000 M3 / H			Custo Horário Total (A + B)		5,80	
(D) Custo Unitário da Execução [(A) + (B)] / (C) =						5,80
<b>Materiais (E)</b>		Unidade	Custo	Consumo	Custo	
Discriminação					Unitário	
(E) TOTAL						0,00
<b>Transporte (F)</b>		DMT (T)	DMT (P)	DMT (Tot)	Custo	Custo
Discriminação						Unitário
(F) TOTAL						0,00
Custo Unitário Total: (D) + (E) + (F)						5,80
Bonificação: 0,00 %						0,00
Preço Unitário Total:						5,80



Obra 1							
Código: CA0200		Serviço: ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA EM MATERIAL DE 1A CAT.			Unidade: M3		
<b>Equipamentos (A)</b>		Utilização		Custo Operacional		Custo	
Discriminação		Qtde	Produtiva	Improdutiva	Produtivo	Improdutivo	Horário
(A) TOTAL						0,00	
<b>Mão de Obra (B)</b>			Leis Sociais	Quantidade	Salário Base	Custo	
Discriminação						Horário	
FERRAMENTAS				5,00 %		0,32	
IH0501 - ENCARREGADO DE TURMA			0,00	0,100000	3,34	0,33	
IH0701 - SERVENTE			0,00	3,500000	1,73	6,06	
TOTAL						6,71	
(C) Produção da Equipe 1,0000 M3 / H				Custo Horário Total (A + B)		6,71	
(D) Custo Unitário da Execução [(A) + (B)] / (C) =						6,71	
<b>Materiais (E)</b>			Unidade	Custo	Consumo	Custo	
Discriminação						Unitário	
(E) TOTAL						0,00	
<b>Transporte (F)</b>			DMT (T)	DMT (P)	DMT (Tot)	Custo	
Discriminação						Consumo	
						Unitário	
(F) TOTAL						0,00	
Custo Unitário Total: (D) + (E) + (F)						6,71	
Bonificação: 0,00 %						0,00	
Preço Unitário Total:						6,71	

Obra 1						
Código: CA0202		Serviço: COMPACTAÇÃO MANUAL			Unidade: M3	
<b>Equipamentos (A)</b>		Utilização		Custo Operacional		Custo Horário
Discriminação	Qtde	Produtiva	Improdutiva	Produtivo	Improdutivo	
IE0906 - COMPACTADOR MANUAL : WACKER : ES600 - SOQUETE VIBRATÓRIO	1,00000	1,000000	0,000000	1,84	0,00	1,84
(A) TOTAL						1,84
<b>Mão de Obra (B)</b>			Leis Sociais	Quantidade	Salário Base	Custo Horário
Discriminação						
TOTAL						0,00
(C) Produção da Equipe 1,5000 M3 / H				Custo Horário Total (A + B)		1,84
(D) Custo Unitário da Execução [(A) + (B)] / (C) =						1,23
<b>Materiais (E)</b>			Unidade	Custo	Consumo	Custo Unitário
Discriminação						
(E) TOTAL						0,00
<b>Transporte (F)</b>		DMT (T)	DMT (P)	DMT (Tot)	Custo	Custo Unitário
Discriminação						
(F) TOTAL						0,00
Custo Unitário Total: (D) + (E) + (F)						1,23
Bonificação: 0,00 %						0,00
Preço Unitário Total:						1,23

Obra 1							
Código: CA0204		Serviço: LASTRO DE BRITA BC			Unidade: M3		
<b>Equipamentos (A)</b>							
Discriminação	Qtde	Utilização		Custo Operacional		Custo Horário	
		Produtiva	Improdutiva	Produtivo	Improdutivo		
IE0906 - COMPACTADOR MANUAL : WACKER : ES600 - SOQUETE VIBRATÓRIO	1,00000	1,000000	0,000000	1,84	0,00	1,84	
(A) TOTAL						1,84	
<b>Mão de Obra (B)</b>							
Discriminação		Leis Sociais	Quantidade	Salário Base		Custo Horário	
FERRAMENTAS			5,00 %			0,06	
IH0501 - ENCARREGADO DE TURMA		0,00	0,100000	3,34		0,33	
IH0701 - SERVENTE		0,00	0,500000	1,73		0,87	
TOTAL						1,26	
(C) Produção da Equipe 3,0000 M3 / H				Custo Horário Total (A + B)		3,10	
(D) Custo Unitário da Execução [(A) + (B)] / (C) =						1,03	
<b>Materiais (E)</b>							
Discriminação		Unidade	Custo	Consumo		Custo Unitário	
CA0033 - BRITA COMERCIAL		M3	18,99	1,200000		22,79	
(E) TOTAL						22,79	
<b>Transporte (F)</b>							
Discriminação		DMT (T)	DMT (P)	DMT (Tot)	Custo	Consumo	Custo Unitário
(F) TOTAL						0,00	
Custo Unitário Total: (D) + (E) + (F)						23,82	
Bonificação: 0,00 %						0,00	
Preço Unitário Total:						23,82	

Obra 1							
Código: CA0029		Serviço: FORNECIMENTO DE AÇO CA-25			Unidade: KG		
<b>Equipamentos (A)</b>		Utilização		Custo Operacional		Custo	
Discriminação		Qtde	Produtiva	Improdutiva	Produtivo	Improdutivo	Horário
(A) TOTAL						0,00	
<b>Mão de Obra (B)</b>				Leis Sociais	Quantidade	Salário Base	Custo
Discriminação							Horário
TOTAL						0,00	
(C) Produção da Equipe 1,0000 KG / H				Custo Horário Total (A + B)		0,00	
(D) Custo Unitário da Execução [(A) + (B)] / (C) =						0,00	
<b>Materiais (E)</b>				Unidade	Custo	Consumo	Custo
Discriminação							Unitário
IN0001 - AÇO D=4,2 MM CA 25				KG	0,74	0,333300	0,25
IN0002 - AÇO D=6,3 MM CA 25				KG	0,74	0,333300	0,25
IN0003 - AÇO D=10 MM CA 25				KG	0,74	0,333400	0,25
(E) TOTAL						0,75	
<b>Transporte (F)</b>		DMT (T)	DMT (P)	DMT (Tot)	Custo	Consumo	Custo
Discriminação							Unitário
(F) TOTAL						0,00	
Custo Unitário Total: (D) + (E) + (F)							0,75
Bonificação: 0,00 %							0,00
Preço Unitário Total:							0,75

Obra 1						
Código: CA0032		Serviço: AREIA COMERCIAL			Unidade: M3	
<b>Equipamentos (A)</b>		Utilização		Custo Operacional		Custo Horário
Discriminação	Qtde	Produtiva	Improdutiva	Produtivo	Improdutivo	
(A) TOTAL						0,00
<b>Mão de Obra (B)</b>			Leis Sociais	Quantidade	Salário Base	Custo Horário
Discriminação						
TOTAL						0,00
(C) Produção da Equipe 1,0000 M3 / H				Custo Horário Total (A + B)		0,00
(D) Custo Unitário da Execução [(A) + (B)] / (C) =						0,00
<b>Materiais (E)</b>			Unidade	Custo	Consumo	Custo Unitário
Discriminação						
IM0704 - AREIA LAVADA		M3	2,47	1,000000	2,47	
(E) TOTAL						2,47
<b>Transporte (F)</b>		DMT (T)	DMT (P)	DMT (Tot)	Custo	Consumo
Discriminação						
(F) TOTAL						0,00
Custo Unitário Total: (D) + (E) + (F)						2,47
Bonificação: 0,00 %						0,00
Preço Unitário Total:						2,47

Obra 1						
Código: CA0033		Serviço: BRITA COMERCIAL			Unidade: M3	
<b>Equipamentos (A)</b>		Utilização		Custo Operacional		Custo Horário
Discriminação	Qtde	Produtiva	Improdutiva	Produtivo	Improdutivo	
(A) TOTAL						0,00
<b>Mão de Obra (B)</b>			Leis Sociais	Quantidade	Salário Base	Custo Horário
Discriminação						
TOTAL						0,00
(C) Produção da Equipe 1,0000 M3 / H				Custo Horário Total (A + B)		0,00
(D) Custo Unitário da Execução [(A) + (B)] / (C) =						0,00
<b>Materiais (E)</b>			Unidade	Custo	Consumo	Custo Unitário
Discriminação						
IN0035 - BRITA 1			M3	19,00	0,333300	6,33
IN0036 - BRITA 2			M3	19,00	0,333300	6,33
IN0037 - BRITA 3			M3	19,00	0,333400	6,33
(E) TOTAL						18,99
<b>Transporte (F)</b>		DMT (T)	DMT (P)	DMT (Tot)	Custo	Consumo
Discriminação						
(F) TOTAL						0,00
Custo Unitário Total: (D) + (E) + (F)						18,99
Bonificação: 0,00 %						0,00
Preço Unitário Total:						18,99

Obra 1							
Código: CA0066		Serviço: LIMPEZA DE CAMADA VEGETAL EM JAZIDA (CONSV)			Unidade: M2		
<b>Equipamentos (A)</b>							
Discriminação	Qtde	Utilização		Custo Operacional		Custo Horário	
		Produtiva	Improdutiva	Produtivo	Improdutivo		
IE0001 - TRATOR DE ESTEIRAS KOMATSU D41E-6 - COM LÂMINA	1,00000	1,000000	0,000000	22,84	3,45	22,84	
(A) TOTAL						22,84	
<b>Mão de Obra (B)</b>							
Discriminação		Leis Sociais	Quantidade	Salário Base		Custo Horário	
FERRAMENTAS			5,00 %			0,22	
IH0501 - ENCARREGADO DE TURMA		0,00	0,300000	3,34		1,00	
IH0701 - SERVENTE		0,00	2,000000	1,73		3,46	
TOTAL						4,68	
(C) Produção da Equipe 173,0000 M2 / H				Custo Horário Total (A + B)		27,52	
(D) Custo Unitário da Execução [(A) + (B)] / (C) =						0,16	
<b>Materiais (E)</b>							
Discriminação		Unidade	Custo	Consumo		Custo Unitário	
(E) TOTAL						0,00	
<b>Transporte (F)</b>							
Discriminação		DMT (T)	DMT (P)	DMT (Tot)	Custo	Consumo	Custo Unitário
(F) TOTAL						0,00	
Custo Unitário Total: (D) + (E) + (F)						0,16	
Bonificação: 0,00 %						0,00	
Preço Unitário Total:						0,16	

Obra 1							
Código: CA0068		Serviço: EXPURGO DE JAZIDA (CONSV)			Unidade: M3		
<b>Equipamentos (A)</b>							
Discriminação	Qtde	Utilização		Custo Operacional		Custo Horário	
		Produtiva	Improdutiva	Produtivo	Improdutivo		
IE0001 - TRATOR DE ESTEIRAS KOMATSU D41E-6 - COM LÂMINA	1,00000	1,000000	0,000000	22,84	3,45	22,84	
(A) TOTAL						22,84	
<b>Mão de Obra (B)</b>							
Discriminação		Leis Sociais	Quantidade	Salário Base		Custo Horário	
FERRAMENTAS			5,00 %			0,22	
IH0501 - ENCARREGADO DE TURMA		0,00	0,300000	3,34		1,00	
IH0701 - SERVENTE		0,00	2,000000	1,73		3,46	
TOTAL						4,68	
(C) Produção da Equipe 32,0000 M3 / H				Custo Horário Total (A + B)		27,52	
(D) Custo Unitário da Execução [(A) + (B)] / (C) =						0,86	
<b>Materiais (E)</b>							
Discriminação		Unidade	Custo	Consumo		Custo Unitário	
(E) TOTAL						0,00	
<b>Transporte (F)</b>							
Discriminação		DMT (T)	DMT (P)	DMT (Tot)	Custo	Consumo	Custo Unitário
(F) TOTAL						0,00	
Custo Unitário Total: (D) + (E) + (F)						0,86	
Bonificação: 0,00 %						0,00	
Preço Unitário Total:						0,86	



Obra 1						
Código: CA0075		Serviço: RACHÃO OU PEDRA-DE-MÃO COMERCIAL (CONT E REST)/ PC			Unidade: M3	
<b>Equipamentos (A)</b>		Utilização		Custo Operacional		Custo Horário
Discriminação		Qtde	Produtiva	Improdutiva	Produtivo	Improdutivo
(A) TOTAL						0,00
<b>Mão de Obra (B)</b>				Leis Sociais	Quantidade	Salário Base
Discriminação						Custo Horário
TOTAL						0,00
(C) Produção da Equipe 1,0000 M3 / H				Custo Horário Total (A + B)		0,00
(D) Custo Unitário da Execução [(A) + (B)] / (C) =						0,00
<b>Materiais (E)</b>				Unidade	Custo	Consumo
Discriminação						Custo Unitário
IM0710 - PEDRA DE MÃO				M3	7,95	1,000000
(E) TOTAL						7,95
<b>Transporte (F)</b>		DMT (T)	DMT (P)	DMT (Tot)	Custo	Consumo
Discriminação						Custo Unitário
(F) TOTAL						0,00
Custo Unitário Total: (D) + (E) + (F)						7,95
Bonificação: 0,00 %						0,00
Preço Unitário Total:						7,95

Obra 1						
Código: CA0117		Serviço: CONCR.FCK=18MPA PARA PRÉ-MOLDADOS (TUBOS) AC/BC			Unidade: M3	
<b>Equipamentos (A)</b>						
Discriminação	Qtde	Utilização		Custo Operacional		Custo Horário
		Produtiva	Improdutiva	Produtivo	Improdutivo	
IE0302 - BETONEIRA : PENEDO : - 320 L	1,00000	1,000000	0,000000	1,19	0,00	1,19
IE0304 - TRANSPORTADOR MANUAL : LAGUNA CARRINHO DE MÃO 80 L	4,00000	1,000000	0,000000	0,05	0,00	0,20
IE0509 - GRUPO GERADOR : HEIMER : GEHY-18 - 16,8 / 18,5 KVA	1,00000	1,000000	0,000000	4,72	0,00	4,72
(A) TOTAL						6,11
<b>Mão de Obra (B)</b>						
Discriminação		Leis Sociais	Quantidade	Salário Base		Custo Horário
FERRAMENTAS			5,00 %			1,50
IH0501 - ENCARREGADO DE TURMA		0,00	1,000000	3,34		3,34
IH0604 - PEDREIRO		0,00	1,000000	2,42		2,42
IH0701 - SERVENTE		0,00	14,000000	1,73		24,22
TOTAL						31,48
(C) Produção da Equipe 2,5000 M3 / H				Custo Horário Total (A + B)		37,59
(D) Custo Unitário da Execução [(A) + (B)] / (C) =						15,04
<b>Materiais (E)</b>						
Discriminação		Unidade	Custo	Consumo		Custo Unitário
CA0032 - AREIA COMERCIAL		M3	2,47	0,616000		1,52
CA0033 - BRITA COMERCIAL		M3	18,99	0,768000		14,58
IM0202 - CIMENTO PORTLAND CP-32		KG	0,14	350,00000		49,00
(E) TOTAL						65,10
<b>Transporte (F)</b>						
Discriminação	DMT (T)	DMT (P)	DMT (Tot)	Custo	Consumo	Custo Unitário
(F) TOTAL						0,00
Custo Unitário Total: (D) + (E) + (F)						80,14
Bonificação: 0,00 %						0,00
Preço Unitário Total:						80,14

Obra 1						
Código: CA0125		Serviço: FORNECIMENTO, PREPARO E COLOCAÇÃO FORMAS AÇO CA 60			Unidade: KG	
<b>Equipamentos (A)</b>		Utilização		Custo Operacional		Custo
Discriminação	Qtde	Produtiva	Improdutiva	Produtivo	Improdutivo	Horário
(A) TOTAL						0,00
<b>Mão de Obra (B)</b>		Leis Sociais	Quantidade	Salário Base	Custo	
Discriminação					Horário	
FERRAMENTAS			5,00 %		0,03	
IH0501 - ENCARREGADO DE TURMA		0,00	0,020000	3,34	0,07	
IH0605 - ARMADOR		0,00	0,080000	2,42	0,19	
IH0701 - SERVENTE		0,00	0,140000	1,73	0,24	
TOTAL						0,53
(C) Produção da Equipe 1,0000 KG / H			Custo Horário Total (A + B)			0,53
(D) Custo Unitário da Execução [(A) + (B)] / (C) =						0,53
<b>Materiais (E)</b>		Unidade	Custo	Consumo	Custo	
Discriminação					Unitário	
CA0031 - FORNECIMENTO DE AÇO CA-60		KG	0,78	1,100000	0,86	
IM0319 - ARAME RECOZIDO Nº. 18		KG	1,30	0,010000	0,01	
(E) TOTAL						0,87
<b>Transporte (F)</b>		DMT (T)	DMT (P)	DMT (Tot)	Custo	Custo
Discriminação						Unitário
(F) TOTAL						0,00
Custo Unitário Total: (D) + (E) + (F)						1,40
Bonificação: 0,00 %						0,00
Preço Unitário Total:						1,40

Obra 1						
Código: CA0126		Serviço: FORNECIMENTO, PREPARO E COLOCAÇÃO FORMAS AÇO CA 50			Unidade: KG	
<b>Equipamentos (A)</b>						
Discriminação	Qtde	Utilização		Custo Operacional		Custo Horário
		Produtiva	Improdutiva	Produtivo	Improdutivo	
(A) TOTAL						0,00
<b>Mão de Obra (B)</b>						
Discriminação		Leis Sociais	Quantidade	Salário Base		Custo Horário
FERRAMENTAS			5,00 %			0,03
IH0501 - ENCARREGADO DE TURMA		0,00	0,020000	3,34		0,07
IH0605 - ARMADOR		0,00	0,080000	2,42		0,19
IH0701 - SERVENTE		0,00	0,140000	1,73		0,24
TOTAL						0,53
(C) Produção da Equipe 1,0000 KG / H				Custo Horário Total (A + B)		0,53
(D) Custo Unitário da Execução [(A) + (B)] / (C) =						0,53
<b>Materiais (E)</b>						
Discriminação		Unidade	Custo	Consumo		Custo Unitário
CA0030 - FORNECIMENTO DE AÇO CA-50		KG	0,74	1,100000		0,81
IM0319 - ARAME RECOZIDO Nº. 18		KG	1,30	0,010000		0,01
(E) TOTAL						0,82
<b>Transporte (F)</b>						
Discriminação	DMT (T)	DMT (P)	DMT (Tot)	Custo	Consumo	Custo Unitário
(F) TOTAL						0,00
Custo Unitário Total: (D) + (E) + (F)						1,35
Bonificação: 0,00 %						0,00
Preço Unitário Total:						1,35

Obra 1							
Código: CA0030		Serviço: FORNECIMENTO DE AÇO CA-50			Unidade: KG		
<b>Equipamentos (A)</b>		Utilização		Custo Operacional		Custo Horário	
Discriminação	Qtde	Produtiva	Improdutiva	Produtivo	Improdutivo		
(A) TOTAL						0,00	
<b>Mão de Obra (B)</b>			Leis Sociais	Quantidade	Salário Base	Custo Horário	
Discriminação							
TOTAL						0,00	
(C) Produção da Equipe 1,0000 KG / H				Custo Horário Total (A + B)		0,00	
(D) Custo Unitário da Execução [(A) + (B)] / (C) =						0,00	
<b>Materiais (E)</b>			Unidade	Custo	Consumo	Custo Unitário	
Discriminação							
IN0004 - AÇO D=6,3 MM CA 50			KG	0,73	0,500000	0,37	
IN0005 - AÇO D=10 MM CA 50			KG	0,73	0,500000	0,37	
(E) TOTAL						0,74	
<b>Transporte (F)</b>		DMT (T)	DMT (P)	DMT (Tot)	Custo	Consumo	Custo Unitário
Discriminação							
(F) TOTAL						0,00	
Custo Unitário Total: (D) + (E) + (F)						0,74	
Bonificação: 0,00 %						0,00	
Preço Unitário Total:						0,74	

Obra 1							
Código: CA0031		Serviço: FORNECIMENTO DE AÇO CA-60			Unidade: KG		
<b>Equipamentos (A)</b>		Utilização		Custo Operacional		Custo	
Discriminação		Qtde	Produtiva	Improdutiva	Produtivo	Improdutivo	Horário
(A) TOTAL						0,00	
<b>Mão de Obra (B)</b>				Leis Sociais	Quantidade	Salário Base	Custo
Discriminação							Horário
TOTAL						0,00	
(C) Produção da Equipe 1,0000 KG / H				Custo Horário Total (A + B)		0,00	
(D) Custo Unitário da Execução [(A) + (B)] / (C) =						0,00	
<b>Materiais (E)</b>				Unidade	Custo	Consumo	Custo
Discriminação							Unitário
IN0006 - AÇO D=4,2 MM CA 60				KG	0,77	0,333300	0,26
IN0007 - AÇO D=5,0 MM CA 60				KG	0,77	0,333300	0,26
IN0008 - AÇO D=6,0 MM CA 60				KG	0,77	0,333400	0,26
(E) TOTAL						0,78	
<b>Transporte (F)</b>		DMT (T)	DMT (P)	DMT (Tot)	Custo	Consumo	Custo
Discriminação							Unitário
(F) TOTAL						0,00	
Custo Unitário Total: (D) + (E) + (F)							0,78
Bonificação: 0,00 %							0,00
Preço Unitário Total:							0,78

# **COMPOSIÇÕES DE PREÇO UNITÁRIO**

## **SISTEMA SICRO 2**

**Obra 1 – Trechos da BR-010/MA – Imperatriz/Açailândia**

Obra 2						
Código: 01.01		Serviço: DESM. DEST. E LIMP. ÁREAS C/ ARV. DIAM. ATÉ 0,15M			Unidade: M2	
Composição: CE1001		Especificação: DNER-ES-278				
<b>Equipamentos (A)</b>		Utilização		Custo Operacional		Custo Horário
Discriminação	Qtde	Produtiva	Improdutiva	Produtivo	Improdutivo	
IE0003 - TRATOR DE ESTEIRAS CATERPILLAR D8R - COM LÂMINA	1,00000	1,000000	0,000000	85,11	3,45	85,11
(A) TOTAL						85,11
<b>Mão de Obra (B)</b>			Leis Sociais	Quantidade	Salário Base	Custo Horário
Discriminação						
IH0501 - ENCARREGADO DE TURMA			0,00	0,500000	3,34	1,67
IH0701 - SERVENTE			0,00	2,000000	1,73	3,46
TOTAL						5,13
(C) Produção da Equipe 1.305,0000 M2 / H				Custo Horário Total (A + B)		90,24
(D) Custo Unitário da Execução [(A) + (B)] / (C) =						0,07
<b>Materiais (E)</b>			Unidade	Custo	Consumo	Custo Unitário
Discriminação						
(E) TOTAL						0,00
<b>Transporte (F)</b>			DMT (T)	DMT (P)	DMT (Tot)	Custo Unitário
Discriminação						
(F) TOTAL						0,00
Custo Unitário Total: (D) + (E) + (F)						0,07
Bonificação: 40,50 %						0,03
Preço Unitário Total:						0,10



Obra 2							
Código: 01.02		Serviço: ESC. CARGA TRANSP. MAT 1ª CAT DMT 50 A 200M C/M			Unidade: M3		
Composição: CB1005		Especificação: DNER-ES-280 E					
<b>Equipamentos (A)</b>							
Discriminação	Qtde	Utilização		Custo Operacional		Custo Horário	
		Produtiva	Improdutiva	Produtivo	Improdutivo		
IE0003 - TRATOR DE ESTEIRAS CATERPILLAR D8R - COM LÂMINA	1,00000	1,000000	0,000000	85,11	3,45	85,11	
IE0005 - MOTOSCRAPER CATERPILLAR 621G	3,00000	0,790000	0,210000	95,84	3,45	229,32	
IE0006 - MOTONIVELADORA CATERPILLAR 120H	1,00000	0,050000	0,950000	31,63	3,45	4,86	
(A) TOTAL						319,29	
<b>Mão de Obra (B)</b>							
Discriminação		Leis Sociais	Quantidade	Salário Base		Custo Horário	
IH0501 - ENCARREGADO DE TURMA		0,00	1,000000	3,34		3,34	
IH0701 - SERVENTE		0,00	3,000000	1,73		5,19	
TOTAL						8,53	
(C) Produção da Equipe 320,0000 M3 / H				Custo Horário Total (A + B)		327,82	
(D) Custo Unitário da Execução [(A) + (B)] / (C) =						1,02	
<b>Materiais (E)</b>							
Discriminação		Unidade	Custo	Consumo		Custo Unitário	
(E) TOTAL						0,00	
<b>Transporte (F)</b>							
Discriminação		DMT (T)	DMT (P)	DMT (Tot)	Custo	Consumo	Custo Unitário
(F) TOTAL						0,00	
Custo Unitário Total: (D) + (E) + (F)						1,02	
Bonificação: 40,50 %						0,41	
Preço Unitário Total:						1,43	

Obra 2							
Código: 01.03		Serviço: ESC. CARGA TRANSP. MAT 1ª CAT DMT 200 A 400M C/M			Unidade: M3		
Composição: CB1006		Especificação: DNER-ES-280 E					
<b>Equipamentos (A)</b>							
Discriminação	Qtde	Utilização		Custo Operacional		Custo Horário	
		Produtiva	Improdutiva	Produtivo	Improdutivo		
IE0003 - TRATOR DE ESTEIRAS CATERPILLAR D8R - COM LÂMINA	1,00000	1,000000	0,000000	85,11	3,45	85,11	
IE0005 - MOTOSCRAPER CATERPILLAR 621G	4,00000	0,770000	0,230000	95,84	3,45	298,36	
IE0006 - MOTONIVELADORA CATERPILLAR 120H	1,00000	0,110000	0,890000	31,63	3,45	6,55	
(A) TOTAL						390,02	
<b>Mão de Obra (B)</b>							
Discriminação		Leis Sociais	Quantidade	Salário Base		Custo Horário	
IH0501 - ENCARREGADO DE TURMA		0,00	1,000000	3,34		3,34	
IH0701 - SERVENTE		0,00	3,000000	1,73		5,19	
TOTAL						8,53	
(C) Produção da Equipe 320,0000 M3 / H				Custo Horário Total (A + B)		398,55	
(D) Custo Unitário da Execução [(A) + (B)] / (C) =						1,25	
<b>Materiais (E)</b>							
Discriminação		Unidade	Custo	Consumo		Custo Unitário	
(E) TOTAL						0,00	
<b>Transporte (F)</b>							
Discriminação		DMT (T)	DMT (P)	DMT (Tot)	Custo	Consumo	Custo Unitário
(F) TOTAL						0,00	
Custo Unitário Total: (D) + (E) + (F)						1,25	
Bonificação: 40,50 %						0,51	
Preço Unitário Total:						1,76	

Obra 2							
Código: 01.04		Serviço: ESC. CARGA TRANSP. MAT 1ª CAT DMT 400 A 600M C/M			Unidade: M3		
Composição: CB1007		Especificação: DNER-ES-280 E					
<b>Equipamentos (A)</b>							
Discriminação	Qtde	Utilização		Custo Operacional		Custo Horário	
		Produtiva	Improdutiva	Produtivo	Improdutivo		
IE0003 - TRATOR DE ESTEIRAS CATERPILLAR D8R - COM LÂMINA	1,00000	1,000000	0,000000	85,11	3,45	85,11	
IE0005 - MOTOSCRAPER CATERPILLAR 621G	4,00000	0,970000	0,030000	95,84	3,45	372,28	
IE0006 - MOTONIVELADORA CATERPILLAR 120H	1,00000	0,140000	0,860000	31,63	3,45	7,40	
(A) TOTAL						464,79	
<b>Mão de Obra (B)</b>							
Discriminação		Leis Sociais	Quantidade	Salário Base		Custo Horário	
IH0501 - ENCARREGADO DE TURMA		0,00	1,000000	3,34		3,34	
IH0701 - SERVENTE		0,00	3,000000	1,73		5,19	
TOTAL						8,53	
(C) Produção da Equipe 320,0000 M3 / H				Custo Horário Total (A + B)		473,32	
(D) Custo Unitário da Execução [(A) + (B)] / (C) =						1,48	
<b>Materiais (E)</b>							
Discriminação		Unidade	Custo	Consumo		Custo Unitário	
(E) TOTAL						0,00	
<b>Transporte (F)</b>							
Discriminação		DMT (T)	DMT (P)	DMT (Tot)	Custo	Consumo	Custo Unitário
(F) TOTAL						0,00	
Custo Unitário Total: (D) + (E) + (F)						1,48	
Bonificação: 40,50 %						0,60	
Preço Unitário Total:						2,08	

Obra 2							
Código: 01.05.01		Serviço: ESC. CARGA TRANSP. MAT 1ª CAT DMT 800 A 1000M C/M			Unidade: M3		
Composição: CB1009		Especificação: DNER-ES-280 E					
<b>Equipamentos (A)</b>							
Discriminação	Qtde	Utilização		Custo Operacional		Custo Horário	
		Produtiva	Improdutiva	Produtivo	Improdutivo		
IE0003 - TRATOR DE ESTEIRAS CATERPILLAR D8R - COM LÂMINA	1,00000	1,000000	0,000000	85,11	3,45	85,11	
IE0005 - MOTOSCRAPER CATERPILLAR 621G	6,00000	0,900000	0,100000	95,84	3,45	519,60	
IE0006 - MOTONIVELADORA CATERPILLAR 120H	1,00000	0,220000	0,780000	31,63	3,45	9,65	
(A) TOTAL						614,36	
<b>Mão de Obra (B)</b>							
Discriminação		Leis Sociais	Quantidade	Salário Base		Custo Horário	
FERRAMENTAS			5,00 %			0,43	
IH0501 - ENCARREGADO DE TURMA		0,00	1,000000	3,34		3,34	
IH0701 - SERVENTE		0,00	3,000000	1,73		5,19	
TOTAL						8,96	
(C) Produção da Equipe 320,0000 M3 / H				Custo Horário Total (A + B)		623,32	
(D) Custo Unitário da Execução [(A) + (B)] / (C) =						1,95	
<b>Materiais (E)</b>							
Discriminação		Unidade	Custo	Consumo		Custo Unitário	
(E) TOTAL						0,00	
<b>Transporte (F)</b>							
Discriminação		DMT (T)	DMT (P)	DMT (Tot)	Custo	Consumo	Custo Unitário
(F) TOTAL						0,00	
Custo Unitário Total: (D) + (E) + (F)						1,95	
Bonificação: 40,50 %						0,79	
Preço Unitário Total:						2,74	

Obra 2							
Código: 01.06		Serviço: ESC. CARGA TR. MAT 1A C. DMT 1400 A 1600M C/CARREG			Unidade: M3		
Composição: CE1012		Especificação: DNER-ES-280 E					
<b>Equipamentos (A)</b>							
Discriminação	Qtde	Utilização		Custo Operacional		Custo Horário	
		Produtiva	Improdutiva	Produtivo	Improdutivo		
IE0003 - TRATOR DE ESTEIRAS CATERPILLAR D8R - COM LÂMINA	1,00000	0,920000	0,080000	85,11	3,45	78,58	
IE0006 - MOTONIVELADORA CATERPILLAR 120H	1,00000	0,330000	0,670000	31,63	3,45	12,75	
IE0010 - CARREGADEIRA DE PNEUS CATERPILLAR : 950G - 3,1 M3	1,00000	1,000000	0,000000	44,59	3,45	44,59	
IE0432 - CAMINHÃO BASCULANTE : VOLVO BM FM 12 6X4 - 20 T	6,00000	0,870000	0,130000	33,77	3,45	178,98	
(A) TOTAL						314,90	
<b>Mão de Obra (B)</b>							
Discriminação		Leis Sociais	Quantidade	Salário Base		Custo Horário	
FERRAMENTAS			5,00 %			0,43	
IH0501 - ENCARREGADO DE TURMA		0,00	1,000000	3,34		3,34	
IH0701 - SERVENTE		0,00	3,000000	1,73		5,19	
TOTAL						8,96	
(C) Produção da Equipe 194,0000 M3 / H				Custo Horário Total (A + B)		323,86	
(D) Custo Unitário da Execução [(A) + (B)] / (C) =						1,67	
<b>Materiais (E)</b>							
Discriminação		Unidade	Custo	Consumo		Custo Unitário	
(E) TOTAL						0,00	
<b>Transporte (F)</b>							
Discriminação		DMT (T)	DMT (P)	DMT (Tot)	Custo	Consumo	Custo Unitário
(F) TOTAL						0,00	
Custo Unitário Total: (D) + (E) + (F)						1,67	
Bonificação: 40,50 %						0,68	
Preço Unitário Total:						2,35	

Obra 2						
Código: 01.07.02		Serviço: ESC. CARGA TR. MAT 1A C. DMT 1600 A 1800M C/CARREG			Unidade: M3	
Composição: CE1013		Especificação: DNER-ES-280 E				
<b>Equipamentos (A)</b>						
Discriminação	Qtde	Utilização		Custo Operacional		Custo Horário
		Produtiva	Improdutiva	Produtivo	Improdutivo	
IE0003 - TRATOR DE ESTEIRAS CATERPILLAR D8R - COM LÂMINA	1,00000	0,920000	0,080000	85,11	3,45	78,58
IE0006 - MOTONIVELADORA CATERPILLAR 120H	1,00000	0,360000	0,640000	31,63	3,45	13,59
IE0010 - CARREGADEIRA DE PNEUS CATERPILLAR : 950G - 3,1 M3	1,00000	1,000000	0,000000	44,59	3,45	44,59
IE0432 - CAMINHÃO BASCULANTE : VOLVO BM FM 12 6X4 - 20 T	6,00000	0,950000	0,050000	33,77	3,45	193,50
(A) TOTAL						330,26
<b>Mão de Obra (B)</b>						
Discriminação		Leis Sociais	Quantidade	Salário Base		Custo Horário
FERRAMENTAS			5,00 %			0,43
IH0501 - ENCARREGADO DE TURMA		0,00	1,000000	3,34		3,34
IH0701 - SERVENTE		0,00	3,000000	1,73		5,19
TOTAL						8,96
(C) Produção da Equipe 194,0000 M3 / H				Custo Horário Total (A + B)		339,22
(D) Custo Unitário da Execução [(A) + (B)] / (C) =						1,75
<b>Materiais (E)</b>						
Discriminação		Unidade	Custo	Consumo		Custo Unitário
(E) TOTAL						0,00
<b>Transporte (F)</b>						
Discriminação		DMT (T)	DMT (P)	DMT (Tot)	Custo	Consumo
(F) TOTAL						0,00
Custo Unitário Total: (D) + (E) + (F)						1,75
Bonificação: 40,50 %						0,71
Preço Unitário Total:						2,46

Obra 2							
Código: 01.08		Serviço: COMPACTAÇÃO DE ATERROS A 95% PROCTOR NORMAL			Unidade: M3		
Composição: CE1061		Especificação: DNER-ES-282.					
Equipamentos (A)		Utilização		Custo Operacional		Custo Horário	
Discriminação	Qtde	Produtiva	Improdutiva	Produtivo	Improdutivo		
IE0006 - MOTONIVELADORA CATERPILLAR 120H	1,00000	0,400000	0,600000	31,63	3,45	14,72	
IE0007 - TRATOR AGRÍCOLA MASSEY FERGUSON : MF 292/4 -	1,00000	0,690000	0,310000	15,25	3,45	11,59	
IE0013 - ROLO COMPACTADOR DYNAPAC CA-25-PP PÉ DE CARNEIRO AUTOP.	1,00000	1,000000	0,000000	24,95	3,45	24,95	
IE0101 - GRADE DE DISCOS : MARCHESAN : GA 24 X 24	1,00000	0,690000	0,310000	1,14	0,00	0,79	
IE0407 - CAMINHÃO TANQUE : MERCEDES BENZ : 2423 K - 10.000 L	2,00000	0,690000	0,310000	25,34	2,88	36,76	
(A) TOTAL						88,81	
Mão de Obra (B)			Leis Sociais	Quantidade	Salário Base	Custo Horário	
Discriminação							
IH0501 - ENCARREGADO DE TURMA			0,00	1,000000	3,34	3,34	
IH0701 - SERVENTE			0,00	2,000000	1,73	3,46	
TOTAL						6,80	
(C) Produção da Equipe 203,0000 M3 / H				Custo Horário Total (A + B)		95,61	
(D) Custo Unitário da Execução [(A) + (B)] / (C) =						0,47	
Materiais (E)		Unidade	Custo	Consumo	Custo Unitário		
Discriminação							
(E) TOTAL						0,00	
Transporte (F)		DMT (T)	DMT (P)	DMT (Tot)	Custo	Consumo	Custo Unitário
Discriminação							
(F) TOTAL						0,00	
Custo Unitário Total: (D) + (E) + (F)						0,47	
Bonificação: 40,50 %						0,19	
Preço Unitário Total:						0,66	

Obra 2							
Código: 01.09		Serviço: COMPACTAÇÃO DE ATERROS A 100% PROCTOR NORMAL			Unidade: M3		
Composição: CE1062		Especificação: DNER-ES-282.					
Equipamentos (A)		Utilização		Custo Operacional		Custo Horário	
Discriminação	Qtde	Produtiva	Improdutiva	Produtivo	Improdutivo		
IE0006 - MOTONIVELADORA CATERPILLAR 120H	1,00000	0,350000	0,650000	31,63	3,45	13,31	
IE0007 - TRATOR AGRÍCOLA MASSEY FERGUSON : MF 292/4 -	1,00000	0,520000	0,480000	15,25	3,45	9,59	
IE0013 - ROLO COMPACTADOR DYNAPAC CA-25-PP PÉ DE CARNEIRO AUTOP.	1,00000	1,000000	0,000000	24,95	3,45	24,95	
IE0101 - GRADE DE DISCOS : MARCHESAN : GA 24 X 24	1,00000	0,520000	0,480000	1,14	0,00	0,59	
IE0407 - CAMINHÃO TANQUE : MERCEDES BENZ : 2423 K - 10.000 L	2,00000	0,540000	0,460000	25,34	2,88	30,02	
(A) TOTAL						78,46	
Mão de Obra (B)			Leis Sociais	Quantidade	Salário Base	Custo Horário	
Discriminação							
IH0501 - ENCARREGADO DE TURMA			0,00	1,000000	3,34	3,34	
IH0701 - SERVENTE			0,00	2,000000	1,73	3,46	
TOTAL						6,80	
(C) Produção da Equipe 152,0000 M3 / H				Custo Horário Total (A + B)		85,26	
(D) Custo Unitário da Execução [(A) + (B)] / (C) =						0,56	
Materiais (E)			Unidade	Custo	Consumo	Custo Unitário	
Discriminação							
(E) TOTAL						0,00	
Transporte (F)		DMT (T)	DMT (P)	DMT (Tot)	Custo	Consumo	Custo Unitário
Discriminação							
(F) TOTAL						0,00	
Custo Unitário Total: (D) + (E) + (F)						0,56	
Bonificação: 40,50 %						0,23	
Preço Unitário Total:						0,79	



Obra 2							
Código: 01.10		Serviço: EXPURGO DE JAZIDA (CONST E RESTR)			Unidade: M3		
Composição: CA0067		Especificação: DNER-ES-280 e					
<b>Equipamentos (A)</b>							
Discriminação	Qtde	Utilização		Custo Operacional		Custo Horário	
		Produtiva	Improdutiva	Produtivo	Improdutivo		
IE0002 - TRATOR DE ESTEIRAS CATERPILLAR D6M-XL/6A - COM LÂMINA	1,00000	1,000000	0,000000	36,96	3,45	36,96	
(A) TOTAL						36,96	
<b>Mão de Obra (B)</b>							
Discriminação		Leis Sociais	Quantidade	Salário Base		Custo Horário	
IH0501 - ENCARREGADO DE TURMA		0,00	0,300000	3,34		1,00	
IH0701 - SERVENTE		0,00	2,000000	1,73		3,46	
TOTAL						4,46	
(C) Produção da Equipe 106,0000 M3 / H				Custo Horário Total (A + B)		41,42	
(D) Custo Unitário da Execução [(A) + (B)] / (C) =						0,39	
<b>Materiais (E)</b>							
Discriminação		Unidade	Custo	Consumo		Custo Unitário	
(E) TOTAL						0,00	
<b>Transporte (F)</b>							
Discriminação		DMT (T)	DMT (P)	DMT (Tot)	Custo	Consumo	Custo Unitário
(F) TOTAL						0,00	
Custo Unitário Total: (D) + (E) + (F)						0,39	
Bonificação: 40,50 %						0,16	
Preço Unitário Total:						0,55	

Obra 2						
Código: 01.11		Serviço: DESM. DEST. E LIMP. ÁREAS C/ ARV. DIAM. ATÉ 0,15M - JAZIDA			Unidade: M2	
Composição: CE1001		Especificação: DNER-ES-278				
<b>Equipamentos (A)</b>		Utilização		Custo Operacional		Custo Horário
Discriminação	Qtde	Produtiva	Improdutiva	Produtivo	Improdutivo	
IE0003 - TRATOR DE ESTEIRAS CATERPILLAR D8R - COM LÂMINA	1,00000	1,000000	0,000000	85,11	3,45	85,11
(A) TOTAL						85,11
<b>Mão de Obra (B)</b>			Leis Sociais	Quantidade	Salário Base	Custo Horário
Discriminação						
IH0501 - ENCARREGADO DE TURMA			0,00	0,500000	3,34	1,67
IH0701 - SERVENTE			0,00	2,000000	1,73	3,46
TOTAL						5,13
(C) Produção da Equipe 1.305,0000 M2 / H				Custo Horário Total (A + B)		90,24
(D) Custo Unitário da Execução [(A) + (B)] / (C) =						0,07
<b>Materiais (E)</b>			Unidade	Custo	Consumo	Custo Unitário
Discriminação						
(E) TOTAL						0,00
<b>Transporte (F)</b>			DMT (T)	DMT (P)	DMT (Tot)	Custo Unitário
Discriminação						
(F) TOTAL						0,00
Custo Unitário Total: (D) + (E) + (F)						0,07
Bonificação: 40,50 %						0,03
Preço Unitário Total:						0,10

Obra 2						
Código: 02.01		Serviço: REGULARIZAÇÃO DO SUBLEITO			Unidade: M2	
Composição: CE2002		Especificação: DNER-ES-299.				
Equipamentos (A)		Utilização		Custo Operacional		Custo
Discriminação	Qtde	Produtiva	Improdutiva	Produtivo	Improdutivo	Horário
IE0006 - MOTONIVELADORA CATERPILLAR 120H	1,00000	0,550000	0,450000	31,63	3,45	18,95
IE0007 - TRATOR AGRÍCOLA MASSEY FERGUSON : MF 292/4 -	1,00000	0,520000	0,480000	15,25	3,45	9,59
IE0013 - ROLO COMPACTADOR DYNAPAC CA-25-PP PÉ DE CARNEIRO AUTOP.	1,00000	1,000000	0,000000	24,95	3,45	24,95
IE0101 - GRADE DE DISCOS : MARCHESAN : GA 24 X 24	1,00000	0,520000	0,480000	1,14	0,00	0,59
IE0105 - ROLO COMPACTADOR : TEMA TERRA SP 8000 - DE PNEUS AUTOPROP.	1,00000	0,780000	0,220000	24,72	3,45	20,04
IE0407 - CAMINHÃO TANQUE : MERCEDES BENZ : 2423 K - 10.000 L	1,00000	0,980000	0,020000	25,34	2,88	24,89
(A) TOTAL						99,01
Mão de Obra (B)		Leis Sociais	Quantidade	Salário Base	Custo	
Discriminação					Horário	
FERRAMENTAS			15,51 %		1,77	
IH0511 - ENCARREG. DE PAVIMENTAÇÃO		0,00	1,000000	6,21	6,21	
IH0701 - SERVENTE		0,00	3,000000	1,73	5,19	
TOTAL						13,17
(C) Produção da Equipe 760,0000 M2 / H			Custo Horário Total (A + B)		112,18	
(D) Custo Unitário da Execução [(A) + (B)] / (C) =						0,15
Materiais (E)		Unidade	Custo	Consumo	Custo	
Discriminação					Unitário	
(E) TOTAL						0,00
Transporte (F)		DMT (T)	DMT (P)	DMT (Tot)	Custo	Consumo
Discriminação						Custo Unitário
(F) TOTAL						0,00
Custo Unitário Total: (D) + (E) + (F)						0,15
Bonificação: 40,50 %						0,06
Preço Unitário Total:						0,21

Obra 2						
Código: 02.02		Serviço: SUB-BASE SOLO ESTABILIZADO GRANUL. S/ MISTURA			Unidade: M3	
Composição: CE2004		Especificação: DNER-ES-301.				
Equipamentos (A)		Utilização		Custo Operacional		Custo
Discriminação	Qtde	Produtiva	Improdutiva	Produtivo	Improdutivo	Horário
IE0006 - MOTONIVELADORA CATERPILLAR 120H	1,00000	0,780000	0,220000	31,63	3,45	25,43
IE0007 - TRATOR AGRÍCOLA MASSEY FERGUSON : MF 292/4 -	1,00000	0,520000	0,480000	15,25	3,45	9,59
IE0013 - ROLO COMPACTADOR DYNAPAC CA-25-PP PÉ DE CARNEIRO AUTOP.	1,00000	1,000000	0,000000	24,95	3,45	24,95
IE0101 - GRADE DE DISCOS : MARCHESAN : GA 24 X 24	1,00000	0,520000	0,480000	1,14	0,00	0,59
IE0105 - ROLO COMPACTADOR : TEMA TERRA SP 8000 - DE PNEUS AUTOPROP.	1,00000	0,780000	0,220000	24,72	3,45	20,04
IE0404 - CAMINHÃO BASCULANTE : MERCEDES BENZ : 2423 K - 10 M3 - 15 T	1,49000	1,000000	0,000000	28,62	2,88	42,64
IE0407 - CAMINHÃO TANQUE : MERCEDES BENZ : 2423 K - 10.000 L	1,00000	0,930000	0,070000	25,34	2,88	23,77
<b>(A) TOTAL</b>						<b>147,01</b>
Mão de Obra (B)		Leis Sociais	Quantidade	Salário Base	Custo	
Discriminação					Horário	
IH0511 - ENCARREG. DE PAVIMENTAÇÃO		0,00	1,000000	6,21	6,21	
IH0701 - SERVENTE		0,00	3,000000	1,73	5,19	
<b>TOTAL</b>						<b>11,40</b>
(C) Produção da Equipe 152,0000 M3 / H			Custo Horário Total (A + B)		<b>158,41</b>	
(D) Custo Unitário da Execução [(A) + (B)] / (C) =						<b>1,04</b>
Materiais (E)		Unidade	Custo	Consumo	Custo	
Discriminação					Unitário	
CA0065 - LIMPEZA CAMADA VEGETAL EM JAZIDA (CONST E RESTR.)		M2	0,07	0,700000	0,05	
CA0067 - EXPURGO DE JAZIDA (CONST E RESTR)		M3	0,39	0,200000	0,08	
CA0071 - ESCAV. E CARGA DE MATER. DE JAZIDA(CONST E RESTR)		M3	0,66	1,150000	0,76	
<b>(E) TOTAL</b>						<b>0,89</b>
Transporte (F)		DMT (T)	DMT (P)	DMT (Tot)	Custo	Custo
Discriminação						Unitário
IT0010 - ESCAV. E CARGA DE MATER. DE JAZIDA(CONST E RESTR)		0,000000	0,000000	0,000000	0,00	0,00
<b>(F) TOTAL</b>						<b>0,00</b>
Custo Unitário Total: (D) + (E) + (F)						<b>1,93</b>
Bonificação: 40,50 %						<b>0,78</b>
Preço Unitário Total:						<b>2,71</b>

Obra 2							
Código: 02.03		Serviço: BASE SOLO ESTABILIZADO GRANUL. S/ MISTURA			Unidade: M3		
Composição: CE2005		Especificação: DNER-ES-303.					
Equipamentos (A)		Utilização		Custo Operacional		Custo Horário	
Discriminação	Qtde	Produtiva	Improdutiva	Produtivo	Improdutivo		
IE0006 - MOTONIVELADORA CATERPILLAR 120H	1,00000	0,780000	0,220000	31,63	3,45	25,43	
IE0007 - TRATOR AGRÍCOLA MASSEY FERGUSON : MF 292/4 -	1,00000	0,520000	0,480000	15,25	3,45	9,59	
IE0013 - ROLO COMPACTADOR DYNAPAC CA-25-PP PÉ DE CARNEIRO AUTOP.	1,00000	1,000000	0,000000	24,95	3,45	24,95	
IE0101 - GRADE DE DISCOS : MARCHESAN : GA 24 X 24	1,00000	0,520000	0,480000	1,14	0,00	0,59	
IE0105 - ROLO COMPACTADOR : TEMA TERRA SP 8000 - DE PNEUS AUTOPROP.	1,00000	0,780000	0,220000	24,72	3,45	20,04	
IE0404 - CAMINHÃO BASCULANTE : MERCEDES BENZ : 2423 K - 10 M3 - 15 T	1,49000	1,000000	0,000000	28,62	2,88	42,64	
IE0407 - CAMINHÃO TANQUE : MERCEDES BENZ : 2423 K - 10.000 L	1,00000	0,930000	0,070000	25,34	2,88	23,77	
<b>(A) TOTAL</b>						<b>147,01</b>	
Mão de Obra (B)		Leis Sociais	Quantidade	Salário Base	Custo Horário		
Discriminação							
IH0511 - ENCARREG. DE PAVIMENTAÇÃO		0,00	1,000000	6,21	6,21		
IH0701 - SERVENTE		0,00	3,000000	1,73	5,19		
<b>TOTAL</b>						<b>11,40</b>	
(C) Produção da Equipe 152,0000 M3 / H			Custo Horário Total (A + B)			<b>158,41</b>	
(D) Custo Unitário da Execução [(A) + (B)] / (C) =						<b>1,04</b>	
Materiais (E)		Unidade	Custo	Consumo	Custo Unitário		
Discriminação							
CA0065 - LIMPEZA CAMADA VEGETAL EM JAZIDA (CONST E RESTR.)		M2	0,07	0,700000	0,05		
CA0067 - EXPURGO DE JAZIDA (CONST E RESTR)		M3	0,39	0,200000	0,08		
CA0071 - ESCAV. E CARGA DE MATER. DE JAZIDA(CONST E RESTR)		M3	0,66	1,150000	0,76		
<b>(E) TOTAL</b>						<b>0,89</b>	
Transporte (F)		DMT (T)	DMT (P)	DMT (Tot)	Custo	Consumo	Custo Unitário
Discriminação							
IT0010 - ESCAV. E CARGA DE MATER. DE JAZIDA(CONST E RESTR)		0,000000	0,000000	0,000000	0,00	1,840000	0,00
<b>(F) TOTAL</b>						<b>0,00</b>	
Custo Unitário Total: (D) + (E) + (F)						<b>1,93</b>	
Bonificação: 40,50 %						<b>0,78</b>	
Preço Unitário Total:						<b>2,71</b>	

Obra 2						
Código: 02.04		Serviço: IMPRIMAÇÃO		Unidade: M2		
Composição: CE2024		Especificação: DNER-ES-306.				
<b>Equipamentos (A)</b>						
Discriminação	Qtde	Utilização		Custo Operacional		Custo Horário
		Produtiva	Improdutiva	Produtivo	Improdutivo	
IE0007 - TRATOR AGRÍCOLA MASSEY FERGUSON : MF 292/4 -	1,00000	0,370000	0,630000	15,25	3,45	7,82
IE0107 - VASSOURA MECÂNICA : CMV : - REBOCÁVEL	1,00000	0,370000	0,630000	1,98	0,00	0,73
IE0110 - TANQUE DE ESTOCAGEM DE ASFALTO CIFALI : - 20.000 L	2,00000	1,000000	0,000000	0,84	0,00	1,68
IE0111 - EQUIP. DISTRIBUIÇÃO DE ASFALTO FERLEX : MONTADO EM CAMINHAO	1,00000	1,000000	0,000000	39,09	4,00	39,09
(A) TOTAL						49,32
<b>Mão de Obra (B)</b>						
Discriminação		Leis Sociais	Quantidade	Salário Base		Custo Horário
IH0511 - ENCARREG. DE PAVIMENTAÇÃO		0,00	1,000000	6,21		6,21
IH0701 - SERVENTE		0,00	3,000000	1,73		5,19
TOTAL						11,40
(C) Produção da Equipe 938,0000 M2 / H				Custo Horário Total (A + B)		60,72
(D) Custo Unitário da Execução [(A) + (B)] / (C) =						0,06
<b>Materiais (E)</b>						
Discriminação		Unidade	Custo	Consumo		Custo Unitário
IM0103 - ASFALTO DILUÍDO CM-30		T	0,00	0,001200		0,00
(E) TOTAL						0,00
<b>Transporte (F)</b>						
Discriminação	DMT (T)	DMT (P)	DMT (Tot)	Custo	Consumo	Custo Unitário
IT0017 - ASFALTO DILUÍDO CM-30	0,000000	0,000000	0,000000	0,00	0,001200	0,00
(F) TOTAL						0,00
Custo Unitário Total: (D) + (E) + (F)						0,06
Bonificação: 40,50 %						0,02
Preço Unitário Total:						0,08

Obra 2						
Código: 02.05		Serviço: PINTURA DE LIGAÇÃO			Unidade: M2	
Composição: CE2025		Especificação: DNER-ES-307.				
<b>Equipamentos (A)</b>						
Discriminação	Qtde	Utilização		Custo Operacional		Custo Horário
		Produtiva	Improdutiva	Produtivo	Improdutivo	
IE0007 - TRATOR AGRÍCOLA MASSEY FERGUSON : MF 292/4 -	1,00000	0,550000	0,450000	15,25	3,45	9,94
IE0107 - VASSOURA MECÂNICA : CMV : - REBOCÁVEL	1,00000	0,550000	0,450000	1,98	0,00	1,09
IE0110 - TANQUE DE ESTOCAGEM DE ASFALTO CIFALI : - 20.000 L	2,00000	1,000000	0,000000	0,84	0,00	1,68
IE0111 - EQUIP. DISTRIBUIÇÃO DE ASFALTO FERLEX : MONTADO EM CAMINHAO	1,00000	1,000000	0,000000	39,09	4,00	39,09
(A) TOTAL						51,80
<b>Mão de Obra (B)</b>						
Discriminação		Leis Sociais	Quantidade	Salário Base		Custo Horário
IH0511 - ENCARREG. DE PAVIMENTAÇÃO		0,00	1,000000	6,21		6,21
IH0701 - SERVENTE		0,00	3,000000	1,73		5,19
TOTAL						11,40
(C) Produção da Equipe 1.687,0000 M2 / H				Custo Horário Total (A + B)		63,20
(D) Custo Unitário da Execução [(A) + (B)] / (C) =						0,04
<b>Materiais (E)</b>						
Discriminação		Unidade	Custo	Consumo		Custo Unitário
IM0104 - EMULSÃO ASFÁLTICA RR-1C		T	0,00	0,000400		0,00
(E) TOTAL						0,00
<b>Transporte (F)</b>						
Discriminação	DMT (T)	DMT (P)	DMT (Tot)	Custo	Consumo	Custo Unitário
IT0018 - EMULSÃO ASFÁLTICA RR-1C	0,000000	0,000000	0,000000	0,00	0,000400	0,00
(F) TOTAL						0,00
Custo Unitário Total: (D) + (E) + (F)						0,04
Bonificação: 40,50 %						0,02
Preço Unitário Total:						0,06

Obra 2						
Código: 02.06		Serviço: MISTURA AREIA-ASFALTO USINADA A QUENTE			Unidade: M3	
Composição: CC2041		Especificação: DNER-312				
Equipamentos (A)		Utilização		Custo Operacional		Custo
Discriminação	Qtde	Produtiva	Improdutiva	Produtivo	Improdutivo	Horário
IE0016 - CARREGADEIRA DE PNEUS CASE W-20 - 1,33 M3	1,00000	0,280000	0,720000	44,59	3,45	14,97
IE0110 - TANQUE DE ESTOCAGEM DE ASFALTO CIFALI : - 20.000 L	3,00000	1,000000	0,000000	0,84	0,00	2,52
IE0112 - AQUECEDOR DE FLUIDO TÉRMICO : TENGE : TH III -	1,00000	1,000000	0,000000	8,77	0,00	8,77
IE0113 - USINA DE ASFALTO A QUENTE : CIFALI : DMC-2 - 40 / 60 T/H	1,00000	1,000000	0,000000	68,35	0,00	68,35
IE0400 - CAMINHÃO BASCULANTE : MERCEDES BENZ : 1420- 5 M3- 8,8T	0,27000	1,000000	0,000000	27,93	2,88	7,54
IE0502 - GRUPO GERADOR : HEIMER : GEHM-150 - 136 / 150 KVA	1,00000	1,000000	0,000000	15,62	0,00	15,62
<b>(A) TOTAL</b>						<b>117,77</b>
Mão de Obra (B)		Leis Sociais	Quantidade	Salário Base	Custo	
Discriminação					Horário	
FERRAMENTAS			5,00 %		0,74	
IH0511 - ENCARREG. DE PAVIMENTAÇÃO		0,00	1,000000	6,21	6,21	
IH0701 - SERVENTE		0,00	5,000000	1,73	8,65	
<b>TOTAL</b>						<b>15,60</b>
(C) Produção da Equipe 17,0000 M3 / H			<b>Custo Horário Total (A + B)</b>			<b>133,37</b>
(D) Custo Unitário da Execução [(A) + (B)] / (C) =						<b>7,85</b>
Materiais (E)		Unidade	Custo	Consumo	Custo	
Discriminação					Unitário	
IM0003 - ÓLEO COMBUSTÍVEL 1A		L	0,33	28,500000	9,41	
IM0101 - CIMENTO ASFÁLTICO CAP-20		T	0,00	0,140000	0,00	
IM0704 - AREIA LAVADA		M3	2,47	1,200000	2,96	
IM0905 - FILLER		KG	0,04	21,600000	0,86	
<b>(E) TOTAL</b>						<b>13,23</b>
Transporte (F)		DMT (T)	DMT (P)	DMT (Tot)	Custo	Custo
Discriminação						Unitário
IT0024 - CIMENTO ASFÁLTICO CAP-20		0,000000	0,000000	0,000000	0,00	0,00
IT0025 - FILLER		0,000000	0,000000	0,000000	0,00	0,00
<b>(F) TOTAL</b>						<b>0,00</b>
Custo Unitário Total: (D) + (E) + (F)						<b>21,08</b>
Bonificação: 40,50 %						<b>8,54</b>
Preço Unitário Total:						<b>29,62</b>



Obra 2							
Código: 02.07		Serviço: REC. DO REV. COM AREIA ASFALTO A QUENTE			Unidade: M3		
Composição: CC2042		Especificação: DNER-ES-312					
Equipamentos (A)		Utilização		Custo Operacional		Custo	
Discriminação	Qtde	Produtiva	Improdutiva	Produtivo	Improdutivo	Horário	
IE0007 - TRATOR AGRÍCOLA MASSEY FERGUSON : MF 292/4 -	1,00000	0,160000	0,840000	15,25	3,45	5,34	
IE0105 - ROLO COMPACTADOR : TEMA TERRA SP 8000 - DE PNEUS AUTOPROP.	1,00000	0,390000	0,610000	24,72	3,45	11,75	
IE0107 - VASSOURA MECÂNICA : CMV : - REBOCÁVEL	1,00000	0,160000	0,840000	1,98	0,00	0,32	
IE0114 - VIBRO-ACABADORA DE ASFALTO : CIFALI : VDA-206 - SOBRE PNEUS	1,00000	0,810000	0,190000	17,67	3,45	14,97	
IE0117 - ROLO COMPACTADOR : MULLER : RT82H - ESTÁTICO TANDEN AUTOP.	1,00000	0,450000	0,550000	24,72	3,45	13,02	
IE0400 - CAMINHÃO BASCULANTE : MERCEDES BENZ : 1420- 5 M3- 8,8T	1,13000	1,000000	0,000000	27,93	2,88	31,56	
(A) TOTAL						76,96	
Mão de Obra (B)		Leis Sociais	Quantidade	Salário Base	Custo		
Discriminação					Horário		
FERRAMENTAS			5,00 %		1,00		
IH0511 - ENCARREG. DE PAVIMENTAÇÃO		0,00	1,000000	6,21	6,21		
IH0701 - SERVENTE		0,00	8,000000	1,73	13,84		
TOTAL						21,05	
(C) Produção da Equipe 17,0000 M3 / H			Custo Horário Total (A + B)			98,01	
(D) Custo Unitário da Execução [(A) + (B)] / (C) =						5,77	
Materiais (E)		Unidade	Custo	Consumo	Custo		
Discriminação					Unitário		
CA0207 - MISTURA AREIA-ASFALTO USINADA A QUENTE		M3	0,00	1,000000	0,00		
(E) TOTAL						0,00	
Transporte (F)		DMT (T)	DMT (P)	DMT (Tot)	Custo	Consumo	Custo
Discriminação							Unitário
IT0109 - MISTURA AREIA-ASFALTO USINADA A QUENTE		0,000000	0,000000	0,000000	0,00	1,900000	0,00
(F) TOTAL							0,00
Custo Unitário Total: (D) + (E) + (F)							5,77
Bonificação: 40,50 %							2,34
Preço Unitário Total:							8,11

Obra 2							
Código: 02.09		Serviço: REMOÇÃO MECANIZADA DE REVESTIMENTO BETUMINOSO			Unidade: M3		
Composição: CC2054		Especificação:					
<b>Equipamentos (A)</b>							
Discriminação	Qtde	Utilização		Custo Operacional		Custo Horário	
		Produtiva	Improdutiva	Produtivo	Improdutivo		
IE0006 - MOTONIVELADORA CATERPILLAR 120H	1,00000	0,690000	0,310000	31,63	3,45	22,89	
IE0016 - CARREGADEIRA DE PNEUS CASE W-20 - 1,33 M3	1,00000	1,000000	0,000000	44,59	3,45	44,59	
IE0400 - CAMINHÃO BASCULANTE : MERCEDES BENZ : 1420- 5 M3- 8,8T	0,50000	1,000000	0,000000	27,93	2,88	13,97	
(A) TOTAL						81,45	
<b>Mão de Obra (B)</b>							
Discriminação		Leis Sociais	Quantidade	Salário Base		Custo Horário	
FERRAMENTAS			5,00 %			0,43	
IH0501 - ENCARREGADO DE TURMA		0,00	0,500000	3,34		1,67	
IH0701 - SERVENTE		0,00	4,000000	1,73		6,92	
TOTAL						9,02	
(C) Produção da Equipe 35,0000 M3 / H				Custo Horário Total (A + B)		90,47	
(D) Custo Unitário da Execução [(A) + (B)] / (C) =						2,58	
<b>Materiais (E)</b>							
Discriminação		Unidade	Custo	Consumo		Custo Unitário	
(E) TOTAL						0,00	
<b>Transporte (F)</b>							
Discriminação		DMT (T)	DMT (P)	DMT (Tot)	Custo	Consumo	Custo Unitário
IT0112 - MATERIAL RETIRADO DA PISTA		0,000000	0,000000	0,000000	0,00	2,400000	0,00
(F) TOTAL						0,00	
Custo Unitário Total: (D) + (E) + (F)						2,58	
Bonificação: 40,50 %						1,04	
Preço Unitário Total:						3,62	

Obra 2							
Código: 02.10		Serviço: TAPA BURACO			Unidade: M3		
Composição: CC8002		Especificação:					
<b>Equipamentos (A)</b>							
Discriminação	Qtde	Utilização		Custo Operacional		Custo Horário	
		Produtiva	Improdutiva	Produtivo	Improdutivo		
IE0914 - COMPACTADOR MANUAL : WACKER : VPY-1750 - PLACA VIBRATÓRIA	1,00000	0,200000	0,800000	2,35	0,00	0,47	
(A) TOTAL						0,47	
<b>Mão de Obra (B)</b>							
Discriminação		Leis Sociais	Quantidade	Salário Base		Custo Horário	
FERRAMENTAS			5,00 %			0,69	
IH0501 - ENCARREGADO DE TURMA		0,00	1,000000	3,34		3,34	
IH0701 - SERVENTE		0,00	6,000000	1,73		10,38	
TOTAL						14,41	
(C) Produção da Equipe 0,5000 M3 / H				Custo Horário Total (A + B)		14,88	
(D) Custo Unitário da Execução [(A) + (B)] / (C) =						29,76	
<b>Materiais (E)</b>							
Discriminação		Unidade	Custo	Consumo		Custo Unitário	
CA0210 - MISTURA BETUMINOSA		M3	0,00	1,000000		0,00	
(E) TOTAL						0,00	
<b>Transporte (F)</b>							
Discriminação		DMT (T)	DMT (P)	DMT (Tot)	Custo	Consumo	Custo Unitário
IT0120 - MISTURA BETUMINOSA		0,000000	0,000000	0,000000	0,00	2,400000	0,00
(F) TOTAL						0,00	
Custo Unitário Total: (D) + (E) + (F)						29,76	
Bonificação: 40,50 %						12,05	
Preço Unitário Total:						41,81	

Obra 2						
Código: 02.11		Serviço: REMENDO PROFUNDO COM DEMOLIÇÃO MANUAL			Unidade: M3	
Composição: CC8003		Especificação:				
<b>Equipamentos (A)</b>						
Discriminação	Qtde	Utilização		Custo Operacional		Custo Horário
		Produtiva	Improdutiva	Produtivo	Improdutivo	
IE0906 - COMPACTADOR MANUAL : WACKER : ES600 - SOQUETE VIBRATÓRIO	1,00000	0,400000	0,600000	1,80	0,00	0,72
IE0914 - COMPACTADOR MANUAL : WACKER : VPY-1750 - PLACA VIBRATÓRIA	1,00000	0,200000	0,800000	2,35	0,00	0,47
(A) TOTAL						1,19
<b>Mão de Obra (B)</b>						
Discriminação		Leis Sociais	Quantidade	Salário Base		Custo Horário
FERRAMENTAS			5,00 %			0,77
IH0501 - ENCARREGADO DE TURMA		0,00	1,000000	3,34		3,34
IH0701 - SERVENTE		0,00	7,000000	1,73		12,11
TOTAL						16,22
(C) Produção da Equipe 0,5500 M3 / H			Custo Horário Total (A + B)		17,41	
(D) Custo Unitário da Execução [(A) + (B)] / (C) =						31,65
<b>Materiais (E)</b>						
Discriminação		Unidade	Custo	Consumo		Custo Unitário
CA0069 - MATERIAL DE BASE (CONSV)		M3	0,00	0,800000		0,00
CA0210 - MISTURA BETUMINOSA		M3	0,00	0,200000		0,00
(E) TOTAL						0,00
<b>Transporte (F)</b>						
Discriminação	DMT (T)	DMT (P)	DMT (Tot)	Custo	Consumo	Custo Unitário
IT0112 - MATERIAL RETIRADO DA PISTA	0,000000	0,000000	0,000000	0,00	1,280000	0,00
IT0120 - MISTURA BETUMINOSA	0,000000	0,000000	0,000000	0,00	0,480000	0,00
IT0121 - MATERIAL DE BASE (CONSV)	0,000000	0,000000	0,000000	0,00	1,600000	0,00
(F) TOTAL						0,00
Custo Unitário Total: (D) + (E) + (F)						31,65
Bonificação: 40,50 %						12,82
Preço Unitário Total:						44,47

Obra 2						
Código: 03.01		Serviço: ESCAVAÇÃO MANUAL EM MATERIAL DE 1A CATEGORIA			Unidade: M3	
Composição: CC4001		Especificação:				
Equipamentos (A)		Utilização		Custo Operacional		Custo
Discriminação	Qtde	Produtiva	Improdutiva	Produtivo	Improdutivo	Horário
(A) TOTAL						0,00
Mão de Obra (B)		Leis Sociais	Quantidade	Salário Base	Custo	
Discriminação					Horário	
FERRAMENTAS			5,00 %		1,12	
IH0501 - ENCARREGADO DE TURMA		0,00	0,500000	3,34	1,67	
IH0701 - SERVENTE		0,00	12,000000	1,73	20,76	
TOTAL						23,55
(C) Produção da Equipe 4,0000 M3 / H				Custo Horário Total (A + B)		23,55
(D) Custo Unitário da Execução [(A) + (B)] / (C) =						5,89
Materiais (E)		Unidade	Custo	Consumo	Custo	
Discriminação					Unitário	
(E) TOTAL						0,00
Transporte (F)		DMT (T)	DMT (P)	DMT (Tot)	Custo	Custo
Discriminação						Unitário
(F) TOTAL						0,00
Custo Unitário Total: (D) + (E) + (F)						5,89
Bonificação: 40,50 %						2,39
Preço Unitário Total:						8,28

Obra 2							
Código: 03.02		Serviço: ESCAVAÇÃO MANUAL REAT.COMPACT.MAT.1A CAT.			Unidade: M3		
Composição: CB4002		Especificação:					
<b>Equipamentos (A)</b>							
Discriminação	Qtde	Utilização		Custo Operacional		Custo Horário	
		Produtiva	Improdutiva	Produtivo	Improdutivo		
IE0906 - COMPACTADOR MANUAL : WACKER : ES600 - SOQUETE VIBRATÓRIO	2,00000	1,000000	0,000000	1,80	0,00	3,60	
(A) TOTAL						3,60	
<b>Mão de Obra (B)</b>							
Discriminação		Leis Sociais	Quantidade	Salário Base		Custo Horário	
FERRAMENTAS IH0701 - SERVENTE		0,00	5,00 % 40,000000	1,73		3,46 69,20	
TOTAL						72,66	
(C) Produção da Equipe 10,0000 M3 / H				Custo Horário Total (A + B)		76,26	
(D) Custo Unitário da Execução [(A) + (B)] / (C) =						7,63	
<b>Materiais (E)</b>							
Discriminação		Unidade	Custo	Consumo		Custo Unitário	
(E) TOTAL						0,00	
<b>Transporte (F)</b>							
Discriminação		DMT (T)	DMT (P)	DMT (Tot)	Custo	Consumo	Custo Unitário
(F) TOTAL						0,00	
Custo Unitário Total: (D) + (E) + (F)						7,63	
Bonificação: 40,50 %						3,09	
Preço Unitário Total:						10,72	

Obra 2						
Código: 03.03		Serviço: VALETA PROT.CORTES VPC 03			Unidade: M	
Composição: CB4404		Especificação: DNER-ES-288.				
<b>Equipamentos (A)</b>						
Discriminação	Qtde	Utilização		Custo Operacional		Custo Horário
		Produtiva	Improdutiva	Produtivo	Improdutivo	
IE0402 - CAMINHÃO CARROCERIA : MERCEDES BENZ : 2423 K - DE MADEIRA	0,01000	1,000000	0,000000	25,87	2,88	0,26
(A) TOTAL						0,26
<b>Mão de Obra (B)</b>						
Discriminação		Leis Sociais	Quantidade	Salário Base		Custo Horário
FERRAMENTAS			5,00 %			0,27
IH0501 - ENCARREGADO DE TURMA		0,00	0,300000	3,34		1,00
IH0701 - SERVENTE		0,00	2,500000	1,73		4,33
TOTAL						5,60
(C) Produção da Equipe 1,0000 M / H			Custo Horário Total (A + B)			5,86
(D) Custo Unitário da Execução [(A) + (B)] / (C) =						5,86
<b>Materiais (E)</b>						
Discriminação		Unidade	Custo	Consumo		Custo Unitário
CA0109 - CONCR.FCK=12MPA C.RAZ USO GER CONF/LANÇ AC/BC		M3	73,49	0,120000		8,82
CA0191 - OBTENÇÃO DE GRAMA PARA REPLANTIO		M2	0,27	1,100000		0,30
CA0192 - GUIA DE MADEIRA - 2,5 X 7,0 CM		M	1,20	0,049500		0,06
CA0200 - ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA EM MATERIAL DE 1A CAT.		M3	6,71	0,390000		2,62
CA0202 - COMPACTAÇÃO MANUAL		M3	1,20	0,300000		0,36
IM0101 - CIMENTO ASFÁLTICO CAP-20		T	0,00	0,000300		0,00
(E) TOTAL						12,16
<b>Transporte (F)</b>						
Discriminação	DMT (T)	DMT (P)	DMT (Tot)	Custo	Consumo	Custo Unitário
IT0001 - CIMENTO PORTLAND CP-32	0,000000	0,000000	0,000000	0,00	0,037700	0,00
IT0005 - AREIA COMERCIAL	0,000000	0,000000	0,000000	0,00	0,113700	0,00
IT0009 - BRITA COMERCIAL	0,000000	0,000000	0,000000	0,00	0,133200	0,00
IT0010 - ESCAV. E CARGA DE MATER. DE JA ZIDA(CONST E RESTR)	0,000000	0,000000	0,000000	0,00	0,480000	0,00
IT0024 - CIMENTO ASFÁLTICO CAP-20	0,000000	0,000000	0,000000	0,00	0,000300	0,00
(F) TOTAL						
Custo Unitário Total: (D) + (E) + (F)						
Bonificação: 40,50 %						
Preço Unitário Total:						

Obra 2						
Código: 03.03		Serviço: VALETA PROT.CORTES VPC 03			Unidade: M	
Composição: CB4404		Especificação: DNER-ES-288.				
(Continuação)						
<b>Equipamentos (A)</b>						
Discriminação	Qtde	Utilização		Custo Operacional		Custo Horário
		Produtiva	Improdutiva	Produtivo	Improdutivo	
(A) TOTAL						0,26
<b>Mão de Obra (B)</b>						
Discriminação		Leis Sociais	Quantidade	Salário Base		Custo Horário
TOTAL						5,60
(C) Produção da Equipe 1,0000 M / H			Custo Horário Total (A + B)			5,86
(D) Custo Unitário da Execução [(A) + (B)] / (C) =						5,86
<b>Materiais (E)</b>						
Discriminação		Unidade	Custo	Consumo		Custo Unitário
(E) TOTAL						12,16
<b>Transporte (F)</b>						
Discriminação	DMT (T)	DMT (P)	DMT (Tot)	Custo	Consumo	Custo Unitário
IT0080 - OBTENÇÃO DE GRAMA PARA REPLANT IO	0,000000	0,000000	0,000000	0,00	0,099000	0,00
(F) TOTAL						0,00
Custo Unitário Total: (D) + (E) + (F)						18,02
Bonificação: 40,50 %						7,30
Preço Unitário Total:						25,32



Obra 2						
Código: 03.04		Serviço: VALETA PROT.ATERRO C/REVEST. CONCRETO - VPA 03			Unidade: M	
Composição: CB4412		Especificação: DNER-ES-288.				
<b>Equipamentos (A)</b>						
Discriminação	Qtde	Utilização		Custo Operacional		Custo Horário
		Produtiva	Improdutiva	Produtivo	Improdutivo	
IE0402 - CAMINHÃO CARROCERIA : MERCEDES BENZ : 2423 K - DE MADEIRA	0,02000	1,000000	0,000000	25,87	2,88	0,52
(A) TOTAL						0,52
<b>Mão de Obra (B)</b>						
Discriminação		Leis Sociais	Quantidade	Salário Base		Custo Horário
FERRAMENTAS			5,00 %			0,28
IH0501 - ENCARREGADO DE TURMA		0,00	0,030000	3,34		0,10
IH0604 - PEDREIRO		0,00	0,300000	2,42		0,73
IH0701 - SERVENTE		0,00	2,800000	1,73		4,84
TOTAL						5,95
(C) Produção da Equipe 1,0000 M / H			Custo Horário Total (A + B)			6,47
(D) Custo Unitário da Execução [(A) + (B)] / (C) =						6,47
<b>Materiais (E)</b>						
Discriminação		Unidade	Custo	Consumo		Custo Unitário
CA0109 - CONCR.FCK=12MPA C.RAZ USO GER CONF/LANÇ AC/BC		M3	73,49	0,110000		8,08
CA0191 - OBTENÇÃO DE GRAMA PARA REPLANTIO		M2	0,27	1,700000		0,46
CA0192 - GUIA DE MADEIRA - 2,5 X 7,0 CM		M	1,20	0,046000		0,06
CA0200 - ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA EM MATERIAL DE 1A CAT.		M3	6,71	0,390000		2,62
CA0202 - COMPACTAÇÃO MANUAL		M3	1,20	0,300000		0,36
IM0101 - CIMENTO ASFÁLTICO CAP-20		T	0,00	0,000200		0,00
(E) TOTAL						11,58
<b>Transporte (F)</b>						
Discriminação	DMT (T)	DMT (P)	DMT (Tot)	Custo	Consumo	Custo Unitário
IT0001 - CIMENTO PORTLAND CP-32	0,000000	0,000000	0,000000	0,00	0,034500	0,00
IT0005 - AREIA COMERCIAL	0,000000	0,000000	0,000000	0,00	0,104300	0,00
IT0009 - BRITA COMERCIAL	0,000000	0,000000	0,000000	0,00	0,122100	0,00
IT0010 - ESCAV. E CARGA DE MATER. DE JA ZIDA(CONST E RESTR)	0,000000	0,000000	0,000000	0,00	0,480000	0,00
(F) TOTAL						
Custo Unitário Total: (D) + (E) + (F)						
Bonificação: 40,50 %						
Preço Unitário Total:						

Obra 2						
Código: 03.04		Serviço: VALETA PROT.ATERRO C/REVEST. CONCRETO - VPA 03			Unidade: M	
Composição: CB4412		Especificação: DNER-ES-288.				
(Continuação)						
<b>Equipamentos (A)</b>		Utilização		Custo Operacional		Custo Horário
Discriminação	Qtde	Produtiva	Improdutiva	Produtivo	Improdutivo	
(A) TOTAL						0,52
<b>Mão de Obra (B)</b>			Leis Sociais	Quantidade	Salário Base	Custo Horário
Discriminação						
TOTAL						5,95
(C) Produção da Equipe 1,0000 M / H				Custo Horário Total (A + B)		6,47
(D) Custo Unitário da Execução [(A) + (B)] / (C) =						6,47
<b>Materiais (E)</b>			Unidade	Custo	Consumo	Custo Unitário
Discriminação						
(E) TOTAL						11,58
<b>Transporte (F)</b>			DMT (T)	DMT (P)	DMT (Tot)	Custo
Discriminação						Consumo
IT0080 - OBTENÇÃO DE GRAMA PARA REPLANT IO			0,000000	0,000000	0,000000	0,00
						0,153000
						0,00
(F) TOTAL						0,00
Custo Unitário Total: (D) + (E) + (F)						18,05
Bonificação: 40,50 %						7,31
Preço Unitário Total:						25,36

Obra 2							
Código: 03.05		Serviço: SARJETA TRIANGULAR DE CONCRETO - STC 05 AC/BC			Unidade: M		
Composição: CB4480		Especificação: DNER-ES-288.					
Equipamentos (A)		Utilização		Custo Operacional		Custo	
Discriminação	Qtde	Produtiva	Improdutiva	Produtivo	Improdutivo	Horário	
(A) TOTAL						0,00	
Mão de Obra (B)			Leis Sociais	Quantidade	Salário Base	Custo	
Discriminação						Horário	
IH0501 - ENCARREGADO DE TURMA			0,00	0,190000	3,34	0,63	
TOTAL						0,63	
(C) Produção da Equipe 1,0000 M / H				Custo Horário Total (A + B)		0,63	
(D) Custo Unitário da Execução [(A) + (B)] / (C) =						0,63	
Materiais (E)		Unidade	Custo	Consumo	Custo		
Discriminação					Unitário		
CA0071 - ESCAV. E CARGA DE MATER. DE JAZIDA(CONST E RESTR)	M3	0,66	0,250000	0,17			
CA0098 - FÔRMA COMUM DE MADEIRA	M2	12,69	0,027000	0,34			
CA0109 - CONCR.FCK=12MPA C.RAZ USO GER CONF/LANÇ AC/BC	M3	73,49	0,111000	8,16			
CA0193 - GUIA DE MADEIRA - 2,5 X 10,0 CM	M	0,44	0,035500	0,02			
IM0101 - CIMENTO ASFÁLTICO CAP-20	T	0,00	0,000200	0,00			
(E) TOTAL						8,69	
Transporte (F)		DMT (T)	DMT (P)	DMT (Tot)	Custo	Consumo	Custo
Discriminação							Unitário
IT0010 - ESCAV. E CARGA DE MATER. DE JAZIDA(CONST E RESTR)	0,000000	0,000000	0,000000	0,00	0,325000	0,00	
(F) TOTAL							0,00
Custo Unitário Total: (D) + (E) + (F)						9,32	
Bonificação: 40,50 %						3,77	
Preço Unitário Total:						13,09	

Obra 2							
Código: 03.06		Serviço: MEIO-FIO DE CONCRETO - MFC 03 AC/BC			Unidade: M		
Composição: CB4508		Especificação: DNER-ES-290					
<b>Equipamentos (A)</b>		Utilização		Custo Operacional		Custo	
Discriminação		Qtde	Produtiva	Improdutiva	Produtivo	Improdutivo	Horário
(A) TOTAL						0,00	
<b>Mão de Obra (B)</b>			Leis Sociais	Quantidade	Salário Base	Custo	
Discriminação						Horário	
IH0501 - ENCARREGADO DE TURMA			0,00	0,150000	3,34	0,50	
TOTAL						0,50	
(C) Produção da Equipe 1,0000 M / H				Custo Horário Total (A + B)		0,50	
(D) Custo Unitário da Execução [(A) + (B)] / (C) =						0,50	
<b>Materiais (E)</b>			Unidade	Custo	Consumo	Custo	
Discriminação						Unitário	
CA0098 - FÔRMA COMUM DE MADEIRA			M2	12,69	0,056000	0,71	
CA0107 - CONCR.FCK=10MPA C.RAZ USO GER CONF/LANÇ AC/BC			M3	70,17	0,008000	0,56	
CA0111 - CONCR ESTR FCK=15MPA C.RAZ USO GER CONF/LANÇ AC/BC			M3	77,09	0,042000	3,24	
CA0199 - ESCAVAÇÃO MANUAL EM MATERIAL DE 1A CATEGORIA			M3	5,80	0,050000	0,29	
CA0204 - LASTRO DE BRITA BC			M3	23,81	0,045000	1,07	
(E) TOTAL						5,87	
<b>Transporte (F)</b>		DMT (T)	DMT (P)	DMT (Tot)	Custo	Consumo	Custo
Discriminação							Unitário
(F) TOTAL						0,00	
Custo Unitário Total: (D) + (E) + (F)						6,37	
Bonificação: 40,50 %						2,58	
Preço Unitário Total:						8,95	

Obra 2						
Código: 03.07		Serviço: DESCIDA D'ÁGUA TIPO RAP. - CANAL RETANG.- DAR 03			Unidade: M	
Composição: CB4596		Especificação: DNER-ES-291				
<b>Equipamentos (A)</b>		Utilização		Custo Operacional		Custo
Discriminação	Qtde	Produtiva	Improdutiva	Produtivo	Improdutivo	Horário
(A) TOTAL						0,00
<b>Mão de Obra (B)</b>			Leis Sociais	Quantidade	Salário Base	Custo
Discriminação						Horário
IH0501 - ENCARREGADO DE TURMA			0,00	0,530000	3,34	1,77
TOTAL						1,77
(C) Produção da Equipe 1,0000 M / H				Custo Horário Total (A + B)		1,77
(D) Custo Unitário da Execução [(A) + (B)] / (C) =						1,77
<b>Materiais (E)</b>			Unidade	Custo	Consumo	Custo
Discriminação						Unitário
CA0098 - FÔRMA COMUM DE MADEIRA			M2	12,69	0,110000	1,40
CA0111 - CONCR ESTR FCK=15MPA C.RAZ USO GER CONF/LANÇ AC/BC			M3	77,09	0,137000	10,56
CA0126 - FORNECIMENTO, PREPARO E COLOCAÇÃO FORMAS AÇO CA 50			KG	1,35	4,840000	6,53
CA0199 - ESCAVAÇÃO MANUAL EM MATERIAL DE 1A CATEGORIA			M3	5,80	0,310000	1,80
CA0202 - COMPACTAÇÃO MANUAL			M3	1,20	0,150000	0,18
(E) TOTAL						20,47
<b>Transporte (F)</b>		DMT (T)	DMT (P)	DMT (Tot)	Custo	Custo
Discriminação						Unitário
(F) TOTAL						0,00
Custo Unitário Total: (D) + (E) + (F)						22,24
Bonificação: 40,50 %						9,01
Preço Unitário Total:						31,25

Obra 2						
Código: 03.08		Serviço: ENTRADA D'ÁGUA - EDA 01 AC/BC			Unidade: UND	
Composição: CB4648		Especificação: DNER-ES-291				
<b>Equipamentos (A)</b>		Utilização		Custo Operacional		Custo Horário
Discriminação		Qtde	Produtiva	Improdutiva	Produtivo	Improdutivo
(A) TOTAL						0,00
<b>Mão de Obra (B)</b>			Leis Sociais	Quantidade	Salário Base	Custo Horário
Discriminação						
IH0501 - ENCARREGADO DE TURMA			0,00	0,140000	3,34	0,47
TOTAL						0,47
(C) Produção da Equipe 1,0000 UND / H				Custo Horário Total (A + B)		0,47
(D) Custo Unitário da Execução [(A) + (B)] / (C) =						0,47
<b>Materiais (E)</b>			Unidade	Custo	Consumo	Custo Unitário
Discriminação						
CA0098 - FÔRMA COMUM DE MADEIRA			M2	12,69	0,030000	0,38
CA0109 - CONCR.FCK=12MPA C.RAZ USO GER CONF/LANÇ AC/BC			M3	73,49	0,110000	8,08
(E) TOTAL						8,46
<b>Transporte (F)</b>		DMT (T)	DMT (P)	DMT (Tot)	Custo	Custo Unitário
Discriminação						
(F) TOTAL						0,00
Custo Unitário Total: (D) + (E) + (F)						8,93
Bonificação: 40,50 %						3,62
Preço Unitário Total:						12,55

Obra 2						
Código: 03.09		Serviço: DISSIPADOR DE ENERGIA - DEB 01 AC/BC/PC			Unidade: UND	
Composição: CB4671		Especificação: DNER-ES-287.				
<b>Equipamentos (A)</b>		Utilização		Custo Operacional		Custo
Discriminação	Qtde	Produtiva	Improdutiva	Produtivo	Improdutivo	Horário
(A) TOTAL						0,00
<b>Mão de Obra (B)</b>		Leis Sociais	Quantidade	Salário Base	Custo	
Discriminação					Horário	
IH0501 - ENCARREGADO DE TURMA		0,00	1,400000	3,34	4,68	
TOTAL						4,68
(C) Produção da Equipe 1,0000 UND / H			Custo Horário Total (A + B)			4,68
(D) Custo Unitário da Execução [(A) + (B)] / (C) =						4,68
<b>Materiais (E)</b>		Unidade	Custo	Consumo	Custo	
Discriminação					Unitário	
CA0035 - ALVENARIA DE PEDRA ARGAMASSADA AC/PC		M3	41,77	0,290000	12,11	
CA0098 - FÔRMA COMUM DE MADEIRA		M2	12,69	0,370000	4,70	
CA0109 - CONCR.FCK=12MPA C.RAZ USO GER CONF/LANÇ AC/BC		M3	73,49	0,306000	22,49	
CA0199 - ESCAVAÇÃO MANUAL EM MATERIAL DE 1A CATEGORIA		M3	5,80	0,570000	3,31	
CA0202 - COMPACTAÇÃO MANUAL		M3	1,20	0,200000	0,24	
(E) TOTAL						42,85
<b>Transporte (F)</b>		DMT (T)	DMT (P)	DMT (Tot)	Custo	Custo
Discriminação						Unitário
(F) TOTAL						0,00
Custo Unitário Total: (D) + (E) + (F)						47,53
Bonificação: 40,50 %						19,25
Preço Unitário Total:						66,78

Obra 2						
Código: 03.10		Serviço: LIMPEZA DE SARJETA E MEIO FIO			Unidade: M	
Composição: CC8022		Especificação:				
Equipamentos (A)	Qtde	Utilização		Custo Operacional		Custo Horário
Discriminação		Produtiva	Improdutiva	Produtivo	Improdutivo	
(A) TOTAL						0,00
Mão de Obra (B)	Leis Sociais	Quantidade	Salário Base	Custo Horário		
Discriminação						
FERRAMENTAS		5,00 %		0,95		
IH0501 - ENCARREGADO DE TURMA	0,00	0,500000	3,34	1,67		
IH0701 - SERVENTE	0,00	10,000000	1,73	17,30		
TOTAL						19,92
(C) Produção da Equipe 300,0000 M / H				Custo Horário Total (A + B)		19,92
(D) Custo Unitário da Execução [(A) + (B)] / (C) =						0,07
Materiais (E)	Unidade	Custo	Consumo	Custo Unitário		
Discriminação						
(E) TOTAL						0,00
Transporte (F)	DMT (T)	DMT (P)	DMT (Tot)	Custo	Consumo	Custo Unitário
Discriminação						
(F) TOTAL						0,00
Custo Unitário Total: (D) + (E) + (F)						0,07
Bonificação: 40,50 %						0,03
Preço Unitário Total:						0,10



Obra 2						
Código: 03.11		Serviço: DESOBSTRUÇÃO DE BUEIRO			Unidade: M3	
Composição: CC8027		Especificação:				
Equipamentos (A)	Qtde	Utilização		Custo Operacional		Custo Horário
Discriminação		Produtiva	Improdutiva	Produtivo	Improdutivo	
(A) TOTAL						0,00
Mão de Obra (B)	Leis Sociais	Quantidade	Salário Base	Custo Horário		
Discriminação						
FERRAMENTAS		5,00 %		0,60		
IH0501 - ENCARREGADO DE TURMA	0,00	0,500000	3,34	1,67		
IH0701 - SERVENTE	0,00	6,000000	1,73	10,38		
TOTAL				12,65		
(C) Produção da Equipe 2,0000 M3 / H			Custo Horário Total (A + B)		12,65	
(D) Custo Unitário da Execução [(A) + (B)] / (C) =				6,33		
Materiais (E)	Unidade	Custo	Consumo	Custo Unitário		
Discriminação						
(E) TOTAL				0,00		
Transporte (F)	DMT (T)	DMT (P)	DMT (Tot)	Custo	Consumo	Custo Unitário
Discriminação						
(F) TOTAL						0,00
Custo Unitário Total: (D) + (E) + (F)						6,33
Bonificação: 40,50 %						2,56
Preço Unitário Total:						8,89

Obra 2							
Código: 04.01		Serviço: REVESTIMENTO VEGETAL COM GRAMA EM LEIVAS			Unidade: M2		
Composição: CC5004		Especificação: DNER-341					
Equipamentos (A)		Utilização		Custo Operacional		Custo Horário	
Discriminação	Qtde	Produtiva	Improdutiva	Produtivo	Improdutivo		
IE0402 - CAMINHÃO CARROCERIA : MERCEDES BENZ : 2423 K - DE MADEIRA	0,21000	1,000000	0,000000	25,87	2,88	5,43	
IE0406 - CAMINHÃO TANQUE : MERCEDES BENZ : L1620/51 - 6.000 L	0,65000	1,000000	0,000000	25,15	2,88	16,35	
(A) TOTAL						21,78	
Mão de Obra (B)			Leis Sociais	Quantidade	Salário Base	Custo Horário	
Discriminação							
FERRAMENTAS				5,00 %		1,03	
IH0501 - ENCARREGADO DE TURMA			0,00	1,000000	3,34	3,34	
IH0701 - SERVENTE			0,00	10,000000	1,73	17,30	
TOTAL						21,67	
(C) Produção da Equipe 50,0000 M2 / H				Custo Horário Total (A + B)		43,45	
(D) Custo Unitário da Execução [(A) + (B)] / (C) =						0,87	
Materiais (E)			Unidade	Custo	Consumo	Custo Unitário	
Discriminação							
CA0191 - OBTENÇÃO DE GRAMA PARA REPLANTIO			M2	0,27	1,000000	0,27	
(E) TOTAL						0,27	
Transporte (F)		DMT (T)	DMT (P)	DMT (Tot)	Custo	Consumo	Custo Unitário
Discriminação							
IT0080 - OBTENÇÃO DE GRAMA PARA REPLANT IO		0,000000	0,000000	0,000000	0,00	0,090000	0,00
(F) TOTAL						0,00	
Custo Unitário Total: (D) + (E) + (F)						1,14	
Bonificação: 40,50 %						0,46	
Preço Unitário Total:						1,60	

Obra 2						
Código: 04.02		Serviço: CONCRETO DE CIMENTO (CONFEÇÃO E LANÇAMENTO) AC/BC			Unidade: M3	
Composição: CC3005		Especificação: DNER-327, 328 E				
<b>Equipamentos (A)</b>						
Discriminação	Qtde	Utilização		Custo Operacional		Custo Horário
		Produtiva	Improdutiva	Produtivo	Improdutivo	
IE0302 - BETONEIRA : PENEDO : - 320 L	1,00000	1,000000	0,000000	1,19	0,00	1,19
IE0304 - TRANSPORTADOR MANUAL : LAGUNA CARRINHO DE MÃO 80 L	3,00000	1,000000	0,000000	0,05	0,00	0,15
IE0400 - CAMINHÃO BASCULANTE : MERCEDES BENZ : 1420- 5 M3- 8,8T	0,01000	1,000000	0,000000	27,93	2,88	0,28
IE0402 - CAMINHÃO CARROCERIA : MERCEDES BENZ : 2423 K - DE MADEIRA	0,04000	1,000000	0,000000	25,87	2,88	1,03
IE0509 - GRUPO GERADOR : HEIMER : GEHY-18 - 16,8 / 18,5 KVA	1,00000	1,000000	0,000000	4,72	0,00	4,72
(A) TOTAL						7,37
<b>Mão de Obra (B)</b>						
Discriminação		Leis Sociais	Quantidade	Salário Base		Custo Horário
FERRAMENTAS			5,00 %			1,33
IH0604 - PEDREIRO		0,00	1,000000	2,42		2,42
IH0701 - SERVENTE		0,00	14,000000	1,73		24,22
TOTAL						27,97
(C) Produção da Equipe 2,5000 M3 / H				Custo Horário Total (A + B)		35,34
(D) Custo Unitário da Execução [(A) + (B)] / (C) =						14,14
<b>Materiais (E)</b>						
Discriminação		Unidade	Custo	Consumo		Custo Unitário
CA0032 - AREIA COMERCIAL		M3	2,47	0,680000		1,68
CA0033 - BRITA COMERCIAL		M3	18,99	0,777000		14,76
IM0202 - CIMENTO PORTLAND CP-32		KG	0,14	307,00000		42,98
(E) TOTAL						59,42
<b>Transporte (F)</b>						
Discriminação	DMT (T)	DMT (P)	DMT (Tot)	Custo	Consumo	Custo Unitário
IT0001 - CIMENTO PORTLAND CP-32	0,000000	0,000000	0,000000	0,00	0,307000	0,00
IT0005 - AREIA COMERCIAL	0,000000	0,000000	0,000000	0,00	1,020000	0,00
IT0009 - BRITA COMERCIAL	0,000000	0,000000	0,000000	0,00	1,165500	0,00
(F) TOTAL						0,00
Custo Unitário Total: (D) + (E) + (F)						73,56
Bonificação: 40,50 %						29,79
Preço Unitário Total:						103,35

Obra 2						
Código: 04.03		Serviço: ARGAMASSA CIMENTO-AREIA 1:3 AC			Unidade: M3	
Composição: CA0129		Especificação: ES-291				
<b>Equipamentos (A)</b>						
Discriminação	Qtde	Utilização		Custo Operacional		Custo Horário
		Produtiva	Improdutiva	Produtivo	Improdutivo	
IE0302 - BETONEIRA : PENEDO : - 320 L	1,00000	1,000000	0,000000	1,19	0,00	1,19
IE0304 - TRANSPORTADOR MANUAL : LAGUNA CARRINHO DE MÃO 80 L	3,00000	1,000000	0,000000	0,05	0,00	0,15
IE0509 - GRUPO GERADOR : HEIMER : GEHY-18 - 16,8 / 18,5 KVA	1,00000	1,000000	0,000000	4,72	0,00	4,72
(A) TOTAL						6,06
<b>Mão de Obra (B)</b>						
Discriminação		Leis Sociais	Quantidade	Salário Base		Custo Horário
FERRAMENTAS			5,00 %			1,33
IH0604 - PEDREIRO		0,00	1,000000	2,42		2,42
IH0701 - SERVENTE		0,00	14,000000	1,73		24,22
TOTAL						27,97
(C) Produção da Equipe 2,5000 M3 / H				Custo Horário Total (A + B)		34,03
(D) Custo Unitário da Execução [(A) + (B)] / (C) =						13,61
<b>Materiais (E)</b>						
Discriminação		Unidade	Custo	Consumo		Custo Unitário
CA0032 - AREIA COMERCIAL		M3	2,47	1,050000		2,59
IM0202 - CIMENTO PORTLAND CP-32		KG	0,14	450,00000		63,00
(E) TOTAL						65,59
<b>Transporte (F)</b>						
Discriminação	DMT (T)	DMT (P)	DMT (Tot)	Custo	Consumo	Custo Unitário
(F) TOTAL						0,00
Custo Unitário Total: (D) + (E) + (F)						79,20
Bonificação: 40,50 %						32,08
Preço Unitário Total:						111,28

Obra 2						
Código: 04.04		Serviço: FORNECIMENTO, PREPARO E COLOCAÇÃO FORMAS AÇO CA 50			Unidade: KG	
Composição: CB3148					Especificação: S-331	
<b>Equipamentos (A)</b>						
Discriminação	Qtde	Utilização		Custo Operacional		Custo Horário
		Produtiva	Improdutiva	Produtivo	Improdutivo	
(A) TOTAL						0,00
<b>Mão de Obra (B)</b>						
Discriminação		Leis Sociais	Quantidade	Salário Base		Custo Horário
FERRAMENTAS			5,00 %			0,03
IH0501 - ENCARREGADO DE TURMA		0,00	0,020000	3,34		0,07
IH0605 - ARMADOR		0,00	0,080000	2,42		0,19
IH0701 - SERVENTE		0,00	0,140000	1,73		0,24
TOTAL						0,53
(C) Produção da Equipe 1,0000 KG / H			Custo Horário Total (A + B)			0,53
(D) Custo Unitário da Execução [(A) + (B)] / (C) =						0,53
<b>Materiais (E)</b>						
Discriminação		Unidade	Custo	Consumo		Custo Unitário
CA0030 - FORNECIMENTO DE AÇO CA-50		KG	0,74	1,100000		0,81
IM0319 - ARAME RECOZIDO Nº. 18		KG	1,30	0,010000		0,01
(E) TOTAL						0,82
<b>Transporte (F)</b>						
Discriminação	DMT (T)	DMT (P)	DMT (Tot)	Custo	Consumo	Custo Unitário
(F) TOTAL						0,00
Custo Unitário Total: (D) + (E) + (F)						1,35
Bonificação: 40,50 %						0,55
Preço Unitário Total:						1,90

Obra 2						
Código: 04.05		Serviço: FORMA COMUM DE MADEIRA			Unidade: M2	
Composição: CB3039		Especificação: DNER-ES-330				
<b>Equipamentos (A)</b>						
Discriminação	Qtde	Utilização		Custo Operacional		Custo Horário
		Produtiva	Improdutiva	Produtivo	Improdutivo	
IE0509 - GRUPO GERADOR : HEIMER : GEHY-18 - 16,8 / 18,5 KVA	0,18000	1,000000	0,000000	4,72	0,00	0,85
IE0904 - MÁQUINA DE BANCADA : COPERCORTE : - SERRA CIRCULAR	0,18000	1,000000	0,000000	0,53	0,00	0,10
(A) TOTAL						0,95
<b>Mão de Obra (B)</b>						
Discriminação		Leis Sociais	Quantidade	Salário Base		Custo Horário
FERRAMENTAS			5,00 %			0,21
IH0603 - CARPINTEIRO		0,00	1,000000	2,42		2,42
IH0701 - SERVENTE		0,00	1,000000	1,73		1,73
TOTAL						4,36
(C) Produção da Equipe 1,0000 M2 / H				Custo Horário Total (A + B)		5,31
(D) Custo Unitário da Execução [(A) + (B)] / (C) =						5,31
<b>Materiais (E)</b>						
Discriminação		Unidade	Custo	Consumo		Custo Unitário
CA0029 - FORNECIMENTO DE AÇO CA-25		KG	0,75	0,250000		0,19
IM0320 - PREGOS DE FERRO 18X30		KG	1,20	0,100000		0,12
IM0406 - CAIBROS DE 7,5 CM X 7,5 CM		M	2,00	1,150000		2,30
IM0408 - TÁBUA DE 5ª 2,5 CM X 30,0 CM		M	0,98	1,920000		1,88
IM0413 - GASTALHO 10 X 2,5 CM		M	2,20	1,290000		2,84
IM0621 - DESMOLDANTE		KG	2,38	0,020000		0,05
(E) TOTAL						7,38
<b>Transporte (F)</b>						
Discriminação	DMT (T)	DMT (P)	DMT (Tot)	Custo	Consumo	Custo Unitário
IT0044 - MADEIRA	0,000000	0,000000	0,000000	0,00	0,015800	0,00
(F) TOTAL						0,00
Custo Unitário Total: (D) + (E) + (F)						12,69
Bonificação: 40,50 %						5,14
Preço Unitário Total:						17,83

Obra 2						
Código: 04.06		Serviço: REATERRO APILOADO			Unidade: M3	
Composição: CC3013		Especificação:				
<b>Equipamentos (A)</b>		Utilização		Custo Operacional		Custo
Discriminação	Qtde	Produtiva	Improdutiva	Produtivo	Improdutivo	Horário
(A) TOTAL						0,00
<b>Mão de Obra (B)</b>		Leis Sociais	Quantidade	Salário Base	Custo	
Discriminação					Horário	
FERRAMENTAS			5,00 %		0,23	
IH0501 - ENCARREGADO DE TURMA		0,00	0,100000	3,34	0,33	
IH0701 - SERVENTE		0,00	2,500000	1,73	4,33	
TOTAL						4,89
(C) Produção da Equipe 1,5000 M3 / H			Custo Horário Total (A + B)			4,89
(D) Custo Unitário da Execução [(A) + (B)] / (C) =						3,26
<b>Materiais (E)</b>		Unidade	Custo	Consumo	Custo	
Discriminação					Unitário	
(E) TOTAL						0,00
<b>Transporte (F)</b>		DMT (T)	DMT (P)	DMT (Tot)	Custo	Custo
Discriminação						Unitário
(F) TOTAL						0,00
Custo Unitário Total: (D) + (E) + (F)						3,26
Bonificação: 40,50 %						1,32
Preço Unitário Total:						4,58

Obra 2						
Código: 04.07		Serviço: DEMOLIÇÃO DE DISPOSITIVOS DE CONCRETO SIMPLES			Unidade: M3	
Composição: CE4017		Especificação:				
<b>Equipamentos (A)</b>						
Discriminação	Qtde	Utilização		Custo Operacional		Custo Horário
		Produtiva	Improdutiva	Produtivo	Improdutivo	
IE0404 - CAMINHÃO BASCULANTE : MERCEDES BENZ : 2423 K - 10 M3 - 15 T	0,10000	1,000000	0,000000	28,62	2,88	2,86
(A) TOTAL						2,86
<b>Mão de Obra (B)</b>						
Discriminação		Leis Sociais	Quantidade	Salário Base		Custo Horário
FERRAMENTAS			5,00 %			0,86
IH0501 - ENCARREGADO DE TURMA		0,00	1,000000	3,34		3,34
IH0701 - SERVENTE		0,00	8,000000	1,73		13,84
TOTAL						18,04
(C) Produção da Equipe 1,0000 M3 / H				Custo Horário Total (A + B)		20,90
(D) Custo Unitário da Execução [(A) + (B)] / (C) =				20,90		
<b>Materiais (E)</b>						
Discriminação		Unidade	Custo	Consumo		Custo Unitário
(E) TOTAL						0,00
<b>Transporte (F)</b>						
Discriminação	DMT (T)	DMT (P)	DMT (Tot)	Custo	Consumo	Custo Unitário
IT0130 - MATERIAL DEMOLIDO	0,000000	0,000000	0,000000	0,00	2,400000	0,00
(F) TOTAL						0,00
Custo Unitário Total: (D) + (E) + (F)						20,90
Bonificação: 40,50 %						8,46
Preço Unitário Total:						29,36



Obra 2							
Código: 04.08		Serviço: ENROCAMENTO DE PEDRA ARRUMADA			Unidade: M3		
Composição: CC5001		Especificação:					
<b>Equipamentos (A)</b>							
Discriminação	Qtde	Utilização		Custo Operacional		Custo Horário	
		Produtiva	Improdutiva	Produtivo	Improdutivo		
IE0400 - CAMINHÃO BASCULANTE : MERCEDES BENZ : 1420- 5 M3- 8,8T	0,03000	1,000000	0,000000	27,93	2,88	0,84	
(A) TOTAL						0,84	
<b>Mão de Obra (B)</b>							
Discriminação		Leis Sociais	Quantidade	Salário Base		Custo Horário	
FERRAMENTAS			5,00 %			0,99	
IH0604 - PEDREIRO		0,00	1,000000	2,42		2,42	
IH0701 - SERVENTE		0,00	10,000000	1,73		17,30	
TOTAL						20,71	
(C) Produção da Equipe 2,0000 M3 / H				Custo Horário Total (A + B)		21,55	
(D) Custo Unitário da Execução [(A) + (B)] / (C) =						10,78	
<b>Materiais (E)</b>							
Discriminação		Unidade	Custo	Consumo		Custo Unitário	
IM0710 - PEDRA DE MÃO		M3	7,95	1,200000		9,54	
(E) TOTAL						9,54	
<b>Transporte (F)</b>							
Discriminação		DMT (T)	DMT (P)	DMT (Tot)	Custo	Consumo	Custo Unitário
(F) TOTAL						0,00	
Custo Unitário Total: (D) + (E) + (F)						20,32	
Bonificação: 40,50 %						8,23	
Preço Unitário Total:						28,55	

Obra 2							
Código: CA0029		Serviço: FORNECIMENTO DE AÇO CA-25			Unidade: KG		
<b>Equipamentos (A)</b>		Utilização		Custo Operacional		Custo	
Discriminação		Qtde	Produtiva	Improdutiva	Produtivo	Improdutivo	Horário
(A) TOTAL						0,00	
<b>Mão de Obra (B)</b>				Leis Sociais	Quantidade	Salário Base	Custo
Discriminação							Horário
TOTAL						0,00	
(C) Produção da Equipe 1,0000 KG / H				Custo Horário Total (A + B)		0,00	
(D) Custo Unitário da Execução [(A) + (B)] / (C) =						0,00	
<b>Materiais (E)</b>				Unidade	Custo	Consumo	Custo
Discriminação							Unitário
IN0001 - AÇO D=4,2 MM CA 25				KG	0,74	0,333300	0,25
IN0002 - AÇO D=6,3 MM CA 25				KG	0,74	0,333300	0,25
IN0003 - AÇO D=10 MM CA 25				KG	0,74	0,333400	0,25
(E) TOTAL						0,75	
<b>Transporte (F)</b>		DMT (T)	DMT (P)	DMT (Tot)	Custo	Consumo	Custo
Discriminação							Unitário
(F) TOTAL						0,00	
Custo Unitário Total: (D) + (E) + (F)							0,75
Bonificação: 0,00 %							0,00
Preço Unitário Total:							0,75

Obra 2						
Código: CA0030		Serviço: FORNECIMENTO DE AÇO CA-50			Unidade: KG	
<b>Equipamentos (A)</b>		Utilização		Custo Operacional		Custo Horário
Discriminação		Qtde	Produtiva	Improdutiva	Produtivo	Improdutivo
(A) TOTAL						0,00
<b>Mão de Obra (B)</b>			Leis Sociais	Quantidade	Salário Base	Custo Horário
Discriminação						
TOTAL						0,00
(C) Produção da Equipe 1,0000 KG / H				Custo Horário Total (A + B)		0,00
(D) Custo Unitário da Execução [(A) + (B)] / (C) =						0,00
<b>Materiais (E)</b>			Unidade	Custo	Consumo	Custo Unitário
Discriminação						
IN0004 - AÇO D=6,3 MM CA 50			KG	0,73	0,500000	0,37
IN0005 - AÇO D=10 MM CA 50			KG	0,73	0,500000	0,37
(E) TOTAL						0,74
<b>Transporte (F)</b>		DMT (T)	DMT (P)	DMT (Tot)	Custo	Custo Unitário
Discriminação						
(F) TOTAL						0,00
Custo Unitário Total: (D) + (E) + (F)						0,74
Bonificação: 0,00 %						0,00
Preço Unitário Total:						0,74

Obra 2						
Código: CA0032		Serviço: AREIA COMERCIAL			Unidade: M3	
<b>Equipamentos (A)</b>		Utilização		Custo Operacional		Custo Horário
Discriminação		Qtde	Produtiva	Improdutiva	Produtivo	Improdutivo
(A) TOTAL						0,00
<b>Mão de Obra (B)</b>			Leis Sociais	Quantidade	Salário Base	Custo Horário
Discriminação						
TOTAL						0,00
(C) Produção da Equipe 1,0000 M3 / H				Custo Horário Total (A + B)		0,00
(D) Custo Unitário da Execução [(A) + (B)] / (C) =						0,00
<b>Materiais (E)</b>			Unidade	Custo	Consumo	Custo Unitário
Discriminação						
IM0704 - AREIA LAVADA			M3	2,47	1,000000	2,47
(E) TOTAL						2,47
<b>Transporte (F)</b>		DMT (T)	DMT (P)	DMT (Tot)	Custo	Custo Unitário
Discriminação						
(F) TOTAL						0,00
Custo Unitário Total: (D) + (E) + (F)						2,47
Bonificação: 0,00 %						0,00
Preço Unitário Total:						2,47

Obra 2						
Código: CA0033		Serviço: BRITA COMERCIAL			Unidade: M3	
<b>Equipamentos (A)</b>						
Discriminação	Qtde	Utilização		Custo Operacional		Custo Horário
		Produtiva	Improdutiva	Produtivo	Improdutivo	
(A) TOTAL						0,00
<b>Mão de Obra (B)</b>						
Discriminação		Leis Sociais	Quantidade	Salário Base		Custo Horário
TOTAL						0,00
(C) Produção da Equipe 1,0000 M3 / H			Custo Horário Total (A + B)			0,00
(D) Custo Unitário da Execução [(A) + (B)] / (C) =						0,00
<b>Materiais (E)</b>						
Discriminação		Unidade	Custo	Consumo		Custo Unitário
IN0035 - BRITA 1		M3	19,00	0,333300		6,33
IN0036 - BRITA 2		M3	19,00	0,333300		6,33
IN0037 - BRITA 3		M3	19,00	0,333400		6,33
(E) TOTAL						18,99
<b>Transporte (F)</b>						
Discriminação	DMT (T)	DMT (P)	DMT (Tot)	Custo	Consumo	Custo Unitário
(F) TOTAL						0,00
Custo Unitário Total: (D) + (E) + (F)						18,99
Bonificação: 0,00 %						0,00
Preço Unitário Total:						18,99

Obra 2							
Código: CA0035		Serviço: ALVENARIA DE PEDRA ARGAMASSADA AC/PC			Unidade: M3		
<b>Equipamentos (A)</b>							
Discriminação	Qtde	Utilização		Custo Operacional		Custo Horário	
		Produtiva	Improdutiva	Produtivo	Improdutivo		
IE0402 - CAMINHÃO CARROCERIA : MERCEDES BENZ : 2423 K - DE MADEIRA	0,01000	1,000000	0,000000	25,87	2,88	0,26	
(A) TOTAL						0,26	
<b>Mão de Obra (B)</b>							
Discriminação		Leis Sociais	Quantidade	Salário Base		Custo Horário	
FERRAMENTAS			5,00 %			0,47	
IH0604 - PEDREIRO		0,00	1,000000	2,42		2,42	
IH0701 - SERVENTE		0,00	4,000000	1,73		6,92	
TOTAL						9,81	
(C) Produção da Equipe 1,0000 M3 / H				Custo Horário Total (A + B)		10,07	
(D) Custo Unitário da Execução [(A) + (B)] / (C) =						10,07	
<b>Materiais (E)</b>							
Discriminação		Unidade	Custo	Consumo		Custo Unitário	
CA0129 - ARGAMASSA CIMENTO-AREIA 1:3 AC		M3	79,20	0,320000		25,34	
IM0710 - PEDRA DE MÃO		M3	7,95	0,800000		6,36	
(E) TOTAL						31,70	
<b>Transporte (F)</b>							
Discriminação		DMT (T)	DMT (P)	DMT (Tot)	Custo	Consumo	Custo Unitário
IT0001 - CIMENTO PORTLAND CP-32		0,000000	0,000000	0,000000	0,00	0,144000	0,00
IT0004 - PEDRA DE MÃO		0,000000	0,000000	0,000000	0,00	1,200000	0,00
IT0005 - AREIA COMERCIAL		0,000000	0,000000	0,000000	0,00	0,504000	0,00
(F) TOTAL						0,00	
Custo Unitário Total: (D) + (E) + (F)						41,77	
Bonificação: 0,00 %						0,00	
Preço Unitário Total:						41,77	

Obra 2							
Código: CA0065		Serviço: LIMPEZA CAMADA VEGETAL EM JAZIDA (CONST E RESTR.)			Unidade: M2		
<b>Equipamentos (A)</b>							
Discriminação	Qtde	Utilização		Custo Operacional		Custo Horário	
		Produtiva	Improdutiva	Produtivo	Improdutivo		
IE0002 - TRATOR DE ESTEIRAS CATERPILLAR D6M-XL/6A - COM LÂMINA	1,00000	1,000000	0,000000	36,96	3,45	36,96	
(A) TOTAL						36,96	
<b>Mão de Obra (B)</b>							
Discriminação		Leis Sociais	Quantidade	Salário Base		Custo Horário	
FERRAMENTAS			5,00 %			0,26	
IH0501 - ENCARREGADO DE TURMA		0,00	0,500000	3,34		1,67	
IH0701 - SERVENTE		0,00	2,000000	1,73		3,46	
TOTAL						5,39	
(C) Produção da Equipe 571,0000 M2 / H				Custo Horário Total (A + B)		42,35	
(D) Custo Unitário da Execução [(A) + (B)] / (C) =						0,07	
<b>Materiais (E)</b>							
Discriminação		Unidade	Custo	Consumo		Custo Unitário	
(E) TOTAL						0,00	
<b>Transporte (F)</b>							
Discriminação		DMT (T)	DMT (P)	DMT (Tot)	Custo	Consumo	Custo Unitário
(F) TOTAL						0,00	
Custo Unitário Total: (D) + (E) + (F)						0,07	
Bonificação: 0,00 %						0,00	
Preço Unitário Total:						0,07	

Obra 2						
Código: CA0067		Serviço: EXPURGO DE JAZIDA (CONST E RESTR)			Unidade: M3	
<b>Equipamentos (A)</b>		Utilização		Custo Operacional		Custo Horário
Discriminação	Qtde	Produtiva	Improdutiva	Produtivo	Improdutivo	
IE0002 - TRATOR DE ESTEIRAS CATERPILLAR D6M-XL/6A - COM LÂMINA	1,00000	1,000000	0,000000	36,96	3,45	36,96
(A) TOTAL						36,96
<b>Mão de Obra (B)</b>			Leis Sociais	Quantidade	Salário Base	Custo Horário
Discriminação						
IH0501 - ENCARREGADO DE TURMA			0,00	0,300000	3,34	1,00
IH0701 - SERVENTE			0,00	2,000000	1,73	3,46
TOTAL						4,46
(C) Produção da Equipe 106,0000 M3 / H				Custo Horário Total (A + B)		41,42
(D) Custo Unitário da Execução [(A) + (B)] / (C) =						0,39
<b>Materiais (E)</b>			Unidade	Custo	Consumo	Custo Unitário
Discriminação						
(E) TOTAL						0,00
<b>Transporte (F)</b>			DMT (T)	DMT (P)	DMT (Tot)	Custo
Discriminação						Consumo
(F) TOTAL						0,00
Custo Unitário Total: (D) + (E) + (F)						0,39
Bonificação: 0,00 %						0,00
Preço Unitário Total:						0,39



Obra 2							
Código: CA0071      Serviço: ESCAV. E CARGA DE MATER. DE JAZIDA(CONST E RESTR)      Unidade: M3							
<b>Equipamentos (A)</b>							
Discriminação	Qtde	Utilização		Custo Operacional		Custo Horário	
		Produtiva	Improdutiva	Produtivo	Improdutivo		
IE0002 - TRATOR DE ESTEIRAS CATERPILLAR D6M-XL/6A - COM LÂMINA	1,00000	1,000000	0,000000	36,96	3,45	36,96	
IE0006 - MOTONIVELADORA CATERPILLAR 120H	1,00000	0,780000	0,220000	31,63	3,45	25,43	
IE0010 - CARREGADEIRA DE PNEUS CATERPILLAR : 950G - 3,1 M3	1,00000	0,770000	0,230000	44,59	3,45	35,13	
(A) TOTAL						97,52	
<b>Mão de Obra (B)</b>							
Discriminação		Leis Sociais	Quantidade	Salário Base		Custo Horário	
FERRAMENTAS			5,00 %			0,43	
IH0501 - ENCARREGADO DE TURMA		0,00	1,000000	3,34		3,34	
IH0701 - SERVENTE		0,00	3,000000	1,73		5,19	
TOTAL						8,96	
(C) Produção da Equipe 165,0000 M3 / H				Custo Horário Total (A + B)		106,48	
(D) Custo Unitário da Execução [(A) + (B)] / (C) =						0,65	
<b>Materiais (E)</b>							
Discriminação		Unidade	Custo	Consumo		Custo Unitário	
IM0980 - INDENIZAÇÃO DE JAZIDA		M3	0,01	1,000000		0,01	
(E) TOTAL						0,01	
<b>Transporte (F)</b>							
Discriminação		DMT (T)	DMT (P)	DMT (Tot)	Custo	Consumo	Custo Unitário
(F) TOTAL						0,00	
Custo Unitário Total: (D) + (E) + (F)						0,66	
Bonificação: 0,00 %						0,00	
Preço Unitário Total:						0,66	

Obra 2						
Código: CA0098		Serviço: FÔRMA COMUM DE MADEIRA			Unidade: M2	
<b>Equipamentos (A)</b>						
Discriminação	Qtde	Utilização		Custo Operacional		Custo Horário
		Produtiva	Improdutiva	Produtivo	Improdutivo	
IE0509 - GRUPO GERADOR : HEIMER : GEHY-18 - 16,8 / 18,5 KVA	0,18000	1,000000	0,000000	4,72	0,00	0,85
IE0904 - MÁQUINA DE BANCADA : COPERCORTE : - SERRA CIRCULAR	0,18000	1,000000	0,000000	0,53	0,00	0,10
(A) TOTAL						0,95
<b>Mão de Obra (B)</b>						
Discriminação		Leis Sociais	Quantidade	Salário Base		Custo Horário
FERRAMENTAS			5,00 %			0,21
IH0603 - CARPINTEIRO		0,00	1,000000	2,42		2,42
IH0701 - SERVENTE		0,00	1,000000	1,73		1,73
TOTAL						4,36
(C) Produção da Equipe 1,0000 M2 / H				Custo Horário Total (A + B)		5,31
(D) Custo Unitário da Execução [(A) + (B)] / (C) =						5,31
<b>Materiais (E)</b>						
Discriminação		Unidade	Custo	Consumo		Custo Unitário
CA0029 - FORNECIMENTO DE AÇO CA-25		KG	0,75	0,250000		0,19
IM0320 - PREGOS DE FERRO 18X30		KG	1,20	0,100000		0,12
IM0406 - CAIBROS DE 7,5 CM X 7,5 CM		M	2,00	1,150000		2,30
IM0408 - TÁBUA DE 5ª 2,5 CM X 30,0 CM		M	0,98	1,920000		1,88
IM0413 - GASTALHO 10 X 2,5 CM		M	2,20	1,290000		2,84
IM0621 - DESMOLDANTE		KG	2,38	0,020000		0,05
(E) TOTAL						7,38
<b>Transporte (F)</b>						
Discriminação	DMT (T)	DMT (P)	DMT (Tot)	Custo	Consumo	Custo Unitário
(F) TOTAL						0,00
Custo Unitário Total: (D) + (E) + (F)						12,69
Bonificação: 0,00 %						0,00
Preço Unitário Total:						12,69

Obra 2						
Código: CA0107		Serviço: CONCR.FCK=10MPA C.RAZ USO GER CONF/LANÇ AC/BC			Unidade: M3	
<b>Equipamentos (A)</b>						
Discriminação	Qtde	Utilização		Custo Operacional		Custo Horário
		Produtiva	Improdutiva	Produtivo	Improdutivo	
IE0302 - BETONEIRA : PENEDO : - 320 L	1,00000	1,000000	0,000000	1,19	0,00	1,19
IE0304 - TRANSPORTADOR MANUAL : LAGUNA CARRINHO DE MÃO 80 L	3,00000	0,690000	0,310000	0,05	0,00	0,09
IE0306 - VIBRADOR DE CONCRETO : WACKER VIP45/MT2 - DE IMERSÃO	2,00000	1,000000	0,000000	0,41	0,00	0,82
IE0509 - GRUPO GERADOR : HEIMER : GEHY-18 - 16,8 / 18,5 KVA	1,00000	1,000000	0,000000	4,72	0,00	4,72
(A) TOTAL						6,82
<b>Mão de Obra (B)</b>						
Discriminação		Leis Sociais	Quantidade	Salário Base		Custo Horário
FERRAMENTAS			5,00 %			1,33
IH0604 - PEDREIRO		0,00	1,000000	2,42		2,42
IH0701 - SERVENTE		0,00	14,000000	1,73		24,22
TOTAL						27,97
(C) Produção da Equipe 2,5000 M3 / H				Custo Horário Total (A + B)		34,79
(D) Custo Unitário da Execução [(A) + (B)] / (C) =						13,92
<b>Materiais (E)</b>						
Discriminação		Unidade	Custo	Consumo		Custo Unitário
CA0032 - AREIA COMERCIAL		M3	2,47	0,648000		1,60
CA0033 - BRITA COMERCIAL		M3	18,99	0,740000		14,05
IM0202 - CIMENTO PORTLAND CP-32		KG	0,14	290,00000		40,60
(E) TOTAL						56,25
<b>Transporte (F)</b>						
Discriminação	DMT (T)	DMT (P)	DMT (Tot)	Custo	Consumo	Custo Unitário
(F) TOTAL						0,00
Custo Unitário Total: (D) + (E) + (F)						70,17
Bonificação: 0,00 %						0,00
Preço Unitário Total:						70,17

Obra 2						
Código: CA0109		Serviço: CONCR.FCK=12MPA C.RAZ USO GER CONF/LANÇ AC/BC			Unidade: M3	
<b>Equipamentos (A)</b>						
Discriminação	Qtde	Utilização		Custo Operacional		Custo Horário
		Produtiva	Improdutiva	Produtivo	Improdutivo	
IE0302 - BETONEIRA : PENEDO : - 320 L	1,00000	1,000000	0,000000	1,19	0,00	1,19
IE0304 - TRANSPORTADOR MANUAL : LAGUNA CARRINHO DE MÃO 80 L	3,00000	0,690000	0,310000	0,05	0,00	0,09
IE0306 - VIBRADOR DE CONCRETO : WACKER VIP45/MT2 - DE IMERSÃO	2,00000	1,000000	0,000000	0,41	0,00	0,82
IE0509 - GRUPO GERADOR : HEIMER : GEHY-18 - 16,8 / 18,5 KVA	1,00000	1,000000	0,000000	4,72	0,00	4,72
(A) TOTAL						6,82
<b>Mão de Obra (B)</b>						
Discriminação		Leis Sociais	Quantidade	Salário Base		Custo Horário
FERRAMENTAS			5,00 %			1,33
IH0604 - PEDREIRO		0,00	1,000000	2,42		2,42
IH0701 - SERVENTE		0,00	14,000000	1,73		24,22
TOTAL						27,97
(C) Produção da Equipe 2,5000 M3 / H				Custo Horário Total (A + B)		34,79
(D) Custo Unitário da Execução [(A) + (B)] / (C) =						13,92
<b>Materiais (E)</b>						
Discriminação		Unidade	Custo	Consumo		Custo Unitário
CA0032 - AREIA COMERCIAL		M3	2,47	0,632000		1,56
CA0033 - BRITA COMERCIAL		M3	18,99	0,740000		14,05
IM0202 - CIMENTO PORTLAND CP-32		KG	0,14	314,00000		43,96
(E) TOTAL						59,57
<b>Transporte (F)</b>						
Discriminação	DMT (T)	DMT (P)	DMT (Tot)	Custo	Consumo	Custo Unitário
(F) TOTAL						0,00
Custo Unitário Total: (D) + (E) + (F)						73,49
Bonificação: 0,00 %						0,00
Preço Unitário Total:						73,49

Obra 2						
Código: CA0111		Serviço: CONCR ESTR FCK=15MPA C.RAZ USO GER CONF/LANÇ AC/BC			Unidade: M3	
<b>Equipamentos (A)</b>						
Discriminação	Qtde	Utilização		Custo Operacional		Custo Horário
		Produtiva	Improdutiva	Produtivo	Improdutivo	
IE0302 - BETONEIRA : PENEDO : - 320 L	1,00000	1,000000	0,000000	1,19	0,00	1,19
IE0304 - TRANSPORTADOR MANUAL : LAGUNA CARRINHO DE MÃO 80 L	3,00000	0,690000	0,310000	0,05	0,00	0,09
IE0306 - VIBRADOR DE CONCRETO : WACKER VIP45/MT2 - DE IMERSÃO	2,00000	1,000000	0,000000	0,41	0,00	0,82
IE0509 - GRUPO GERADOR : HEIMER : GEHY-18 - 16,8 / 18,5 KVA	1,00000	1,000000	0,000000	4,72	0,00	4,72
(A) TOTAL						6,82
<b>Mão de Obra (B)</b>						
Discriminação		Leis Sociais	Quantidade	Salário Base		Custo Horário
FERRAMENTAS			5,00 %			1,33
IH0604 - PEDREIRO		0,00	1,000000	2,42		2,42
IH0701 - SERVENTE		0,00	14,000000	1,73		24,22
TOTAL						27,97
(C) Produção da Equipe 2,5000 M3 / H				Custo Horário Total (A + B)		34,79
(D) Custo Unitário da Execução [(A) + (B)] / (C) =						13,92
<b>Materiais (E)</b>						
Discriminação		Unidade	Custo	Consumo		Custo Unitário
CA0032 - AREIA COMERCIAL		M3	2,47	0,614000		1,52
CA0033 - BRITA COMERCIAL		M3	18,99	0,740000		14,05
IM0202 - CIMENTO PORTLAND CP-32		KG	0,14	340,00000		47,60
(E) TOTAL						63,17
<b>Transporte (F)</b>						
Discriminação	DMT (T)	DMT (P)	DMT (Tot)	Custo	Consumo	Custo Unitário
(F) TOTAL						0,00
Custo Unitário Total: (D) + (E) + (F)						77,09
Bonificação: 0,00 %						0,00
Preço Unitário Total:						77,09

Obra 2							
Código: CA0126		Serviço: FORNECIMENTO, PREPARO E COLOCAÇÃO FORMAS AÇO CA 50			Unidade: KG		
<b>Equipamentos (A)</b>		Utilização		Custo Operacional		Custo	
Discriminação		Qtde	Produtiva	Improdutiva	Produtivo	Improdutivo	Horário
(A) TOTAL						0,00	
<b>Mão de Obra (B)</b>			Leis Sociais	Quantidade	Salário Base	Custo	
Discriminação						Horário	
FERRAMENTAS				5,00 %		0,03	
IH0501 - ENCARREGADO DE TURMA			0,00	0,020000	3,34	0,07	
IH0605 - ARMADOR			0,00	0,080000	2,42	0,19	
IH0701 - SERVENTE			0,00	0,140000	1,73	0,24	
TOTAL						0,53	
(C) Produção da Equipe 1,0000 KG / H				Custo Horário Total (A + B)		0,53	
(D) Custo Unitário da Execução [(A) + (B)] / (C) =						0,53	
<b>Materiais (E)</b>			Unidade	Custo	Consumo	Custo	
Discriminação						Unitário	
CA0030 - FORNECIMENTO DE AÇO CA-50			KG	0,74	1,100000	0,81	
IM0319 - ARAME RECOZIDO Nº. 18			KG	1,30	0,010000	0,01	
(E) TOTAL						0,82	
<b>Transporte (F)</b>		DMT (T)	DMT (P)	DMT (Tot)	Custo	Consumo	Custo
Discriminação							Unitário
(F) TOTAL						0,00	
Custo Unitário Total: (D) + (E) + (F)						1,35	
Bonificação: 0,00 %						0,00	
Preço Unitário Total:						1,35	

Obra 2							
Código: CA0191		Serviço: OBTENÇÃO DE GRAMA PARA REPLANTIO			Unidade: M2		
<b>Equipamentos (A)</b>							
Discriminação	Qtde	Utilização		Custo Operacional		Custo Horário	
		Produtiva	Improdutiva	Produtivo	Improdutivo		
IE0007 - TRATOR AGRÍCOLA MASSEY FERGUSON : MF 292/4 -	1,00000	0,200000	0,800000	15,25	3,45	5,81	
(A) TOTAL						5,81	
<b>Mão de Obra (B)</b>							
Discriminação		Leis Sociais	Quantidade	Salário Base		Custo Horário	
FERRAMENTAS			5,00 %			1,03	
IH0501 - ENCARREGADO DE TURMA		0,00	1,000000	3,34		3,34	
IH0701 - SERVENTE		0,00	10,000000	1,73		17,30	
TOTAL						21,67	
(C) Produção da Equipe 100,0000 M2 / H				Custo Horário Total (A + B)		27,48	
(D) Custo Unitário da Execução [(A) + (B)] / (C) =						0,27	
<b>Materiais (E)</b>							
Discriminação		Unidade	Custo	Consumo		Custo Unitário	
(E) TOTAL						0,00	
<b>Transporte (F)</b>							
Discriminação		DMT (T)	DMT (P)	DMT (Tot)	Custo	Consumo	Custo Unitário
(F) TOTAL						0,00	
Custo Unitário Total: (D) + (E) + (F)						0,27	
Bonificação: 0,00 %						0,00	
Preço Unitário Total:						0,27	

Obra 2							
Código: CA0192		Serviço: GUIA DE MADEIRA - 2,5 X 7,0 CM			Unidade: M		
<b>Equipamentos (A)</b>							
Discriminação	Qtde	Utilização		Custo Operacional		Custo Horário	
		Produtiva	Improdutiva	Produtivo	Improdutivo		
IE0509 - GRUPO GERADOR : HEIMER : GEHY-18 - 16,8 / 18,5 KVA	1,00000	1,000000	0,000000	4,72	0,00	4,72	
IE0904 - MÁQUINA DE BANCADA : COPERCORTE : - SERRA CIRCULAR	1,00000	1,000000	0,000000	0,53	0,00	0,53	
(A) TOTAL						5,25	
<b>Mão de Obra (B)</b>							
Discriminação		Leis Sociais	Quantidade	Salário Base		Custo Horário	
FERRAMENTAS			5,00 %			0,23	
IH0603 - CARPINTEIRO		0,00	1,000000	2,42		2,42	
IH0701 - SERVENTE		0,00	1,250000	1,73		2,16	
TOTAL						4,81	
(C) Produção da Equipe 100,0000 M / H			Custo Horário Total (A + B)		10,06		
(D) Custo Unitário da Execução [(A) + (B)] / (C) =						0,10	
<b>Materiais (E)</b>							
Discriminação		Unidade	Custo	Consumo		Custo Unitário	
IM0407 - TÁBUA PINHO DE 1ª 2,5 CM X 15,0 CM		M	2,20	0,500000		1,10	
(E) TOTAL						1,10	
<b>Transporte (F)</b>							
Discriminação		DMT (T)	DMT (P)	DMT (Tot)	Custo	Consumo	Custo Unitário
(F) TOTAL						0,00	
Custo Unitário Total: (D) + (E) + (F)						1,20	
Bonificação: 0,00 %						0,00	
Preço Unitário Total:						1,20	



Obra 2							
Código: CA0193		Serviço: GUIA DE MADEIRA - 2,5 X 10,0 CM			Unidade: M		
<b>Equipamentos (A)</b>							
Discriminação	Qtde	Utilização		Custo Operacional		Custo Horário	
		Produtiva	Improdutiva	Produtivo	Improdutivo		
IE0509 - GRUPO GERADOR : HEIMER : GEHY-18 - 16,8 / 18,5 KVA	1,00000	1,000000	0,000000	4,72	0,00	4,72	
IE0904 - MÁQUINA DE BANCADA : COPERCORTE : - SERRA CIRCULAR	1,00000	1,000000	0,000000	0,53	0,00	0,53	
(A) TOTAL						5,25	
<b>Mão de Obra (B)</b>							
Discriminação		Leis Sociais	Quantidade	Salário Base		Custo Horário	
FERRAMENTAS			5,00 %			0,28	
IH0501 - ENCARREGADO DE TURMA		0,00	1,000000	3,34		3,34	
IH0701 - SERVENTE		0,00	1,250000	1,73		2,16	
TOTAL						5,78	
(C) Produção da Equipe 100,0000 M / H			Custo Horário Total (A + B)		11,03		
(D) Custo Unitário da Execução [(A) + (B)] / (C) =						0,11	
<b>Materiais (E)</b>							
Discriminação		Unidade	Custo	Consumo		Custo Unitário	
IM0408 - TÁBUA DE 5ª 2,5 CM X 30,0 CM		M	0,98	0,333000		0,33	
(E) TOTAL						0,33	
<b>Transporte (F)</b>							
Discriminação		DMT (T)	DMT (P)	DMT (Tot)	Custo	Consumo	Custo Unitário
(F) TOTAL						0,00	
Custo Unitário Total: (D) + (E) + (F)						0,44	
Bonificação: 0,00 %						0,00	
Preço Unitário Total:						0,44	

Obra 2						
Código: CA0199		Serviço: ESCAVAÇÃO MANUAL EM MATERIAL DE 1A CATEGORIA			Unidade: M3	
<b>Equipamentos (A)</b>						
Discriminação	Qtde	Utilização		Custo Operacional		Custo Horário
		Produtiva	Improdutiva	Produtivo	Improdutivo	
(A) TOTAL						0,00
<b>Mão de Obra (B)</b>						
Discriminação		Leis Sociais	Quantidade	Salário Base		Custo Horário
FERRAMENTAS			5,00 %			0,28
IH0501 - ENCARREGADO DE TURMA		0,00	0,100000	3,34		0,33
IH0701 - SERVENTE		0,00	3,000000	1,73		5,19
TOTAL						5,80
(C) Produção da Equipe 1,0000 M3 / H				Custo Horário Total (A + B)		5,80
(D) Custo Unitário da Execução [(A) + (B)] / (C) =						5,80
<b>Materiais (E)</b>						
Discriminação		Unidade	Custo	Consumo		Custo Unitário
(E) TOTAL						0,00
<b>Transporte (F)</b>						
Discriminação	DMT (T)	DMT (P)	DMT (Tot)	Custo	Consumo	Custo Unitário
(F) TOTAL						0,00
Custo Unitário Total: (D) + (E) + (F)						5,80
Bonificação: 0,00 %						0,00
Preço Unitário Total:						5,80

Obra 2						
Código: CA0200		Serviço: ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA EM MATERIAL DE 1A CAT.			Unidade: M3	
<b>Equipamentos (A)</b>		Utilização		Custo Operacional		Custo
Discriminação	Qtde	Produtiva	Improdutiva	Produtivo	Improdutivo	Horário
(A) TOTAL						0,00
<b>Mão de Obra (B)</b>		Leis Sociais	Quantidade	Salário Base	Custo	
Discriminação					Horário	
FERRAMENTAS			5,00 %		0,32	
IH0501 - ENCARREGADO DE TURMA		0,00	0,100000	3,34	0,33	
IH0701 - SERVENTE		0,00	3,500000	1,73	6,06	
TOTAL						6,71
(C) Produção da Equipe 1,0000 M3 / H				Custo Horário Total (A + B)		6,71
(D) Custo Unitário da Execução [(A) + (B)] / (C) =						6,71
<b>Materiais (E)</b>		Unidade	Custo	Consumo	Custo	
Discriminação					Unitário	
(E) TOTAL						0,00
<b>Transporte (F)</b>		DMT (T)	DMT (P)	DMT (Tot)	Custo	Custo
Discriminação						Unitário
(F) TOTAL						0,00
Custo Unitário Total: (D) + (E) + (F)						6,71
Bonificação: 0,00 %						0,00
Preço Unitário Total:						6,71

Obra 2						
Código: CA0202		Serviço: COMPACTAÇÃO MANUAL			Unidade: M3	
<b>Equipamentos (A)</b>		Utilização		Custo Operacional		Custo Horário
Discriminação	Qtde	Produtiva	Improdutiva	Produtivo	Improdutivo	
IE0906 - COMPACTADOR MANUAL : WACKER : ES600 - SOQUETE VIBRATÓRIO	1,00000	1,000000	0,000000	1,80	0,00	1,80
(A) TOTAL						1,80
<b>Mão de Obra (B)</b>			Leis Sociais	Quantidade	Salário Base	Custo Horário
Discriminação						
TOTAL						0,00
(C) Produção da Equipe 1,5000 M3 / H				Custo Horário Total (A + B)		1,80
(D) Custo Unitário da Execução [(A) + (B)] / (C) =						1,20
<b>Materiais (E)</b>			Unidade	Custo	Consumo	Custo Unitário
Discriminação						
(E) TOTAL						0,00
<b>Transporte (F)</b>		DMT (T)	DMT (P)	DMT (Tot)	Custo	Custo Unitário
Discriminação						
(F) TOTAL						0,00
Custo Unitário Total: (D) + (E) + (F)						1,20
Bonificação: 0,00 %						0,00
Preço Unitário Total:						1,20

Obra 2							
Código: CA0204		Serviço: LASTRO DE BRITA BC			Unidade: M3		
<b>Equipamentos (A)</b>							
Discriminação	Qtde	Utilização		Custo Operacional		Custo Horário	
		Produtiva	Improdutiva	Produtivo	Improdutivo		
IE0906 - COMPACTADOR MANUAL : WACKER : ES600 - SOQUETE VIBRATÓRIO	1,00000	1,000000	0,000000	1,80	0,00	1,80	
(A) TOTAL						1,80	
<b>Mão de Obra (B)</b>							
Discriminação		Leis Sociais	Quantidade	Salário Base		Custo Horário	
FERRAMENTAS			5,00 %			0,06	
IH0501 - ENCARREGADO DE TURMA		0,00	0,100000	3,34		0,33	
IH0701 - SERVENTE		0,00	0,500000	1,73		0,87	
TOTAL						1,26	
(C) Produção da Equipe 3,0000 M3 / H				Custo Horário Total (A + B)		3,06	
(D) Custo Unitário da Execução [(A) + (B)] / (C) =						1,02	
<b>Materiais (E)</b>							
Discriminação		Unidade	Custo	Consumo		Custo Unitário	
CA0033 - BRITA COMERCIAL		M3	18,99	1,200000		22,79	
(E) TOTAL						22,79	
<b>Transporte (F)</b>							
Discriminação		DMT (T)	DMT (P)	DMT (Tot)	Custo	Consumo	Custo Unitário
(F) TOTAL						0,00	
Custo Unitário Total: (D) + (E) + (F)						23,81	
Bonificação: 0,00 %						0,00	
Preço Unitário Total:						23,81	

Obra 2						
Código: CA0129		Serviço: ARGAMASSA CIMENTO-AREIA 1:3 AC			Unidade: M3	
<b>Equipamentos (A)</b>						
Discriminação	Qtde	Utilização		Custo Operacional		Custo Horário
		Produtiva	Improdutiva	Produtivo	Improdutivo	
IE0302 - BETONEIRA : PENEDO : - 320 L	1,00000	1,000000	0,000000	1,19	0,00	1,19
IE0304 - TRANSPORTADOR MANUAL : LAGUNA CARRINHO DE MÃO 80 L	3,00000	1,000000	0,000000	0,05	0,00	0,15
IE0509 - GRUPO GERADOR : HEIMER : GEHY-18 - 16,8 / 18,5 KVA	1,00000	1,000000	0,000000	4,72	0,00	4,72
(A) TOTAL						6,06
<b>Mão de Obra (B)</b>						
Discriminação		Leis Sociais	Quantidade	Salário Base		Custo Horário
FERRAMENTAS			5,00 %			1,33
IH0604 - PEDREIRO		0,00	1,000000	2,42		2,42
IH0701 - SERVENTE		0,00	14,000000	1,73		24,22
TOTAL						27,97
(C) Produção da Equipe 2,5000 M3 / H				Custo Horário Total (A + B)		34,03
(D) Custo Unitário da Execução [(A) + (B)] / (C) =						13,61
<b>Materiais (E)</b>						
Discriminação		Unidade	Custo	Consumo		Custo Unitário
CA0032 - AREIA COMERCIAL		M3	2,47	1,050000		2,59
IM0202 - CIMENTO PORTLAND CP-32		KG	0,14	450,00000		63,00
(E) TOTAL						65,59
<b>Transporte (F)</b>						
Discriminação	DMT (T)	DMT (P)	DMT (Tot)	Custo	Consumo	Custo Unitário
(F) TOTAL						0,00
Custo Unitário Total: (D) + (E) + (F)						79,20
Bonificação: 0,00 %						0,00
Preço Unitário Total:						79,20

# **COMPOSIÇÕES DE PREÇO UNITÁRIO**

## **SISTEMA SICRO 2**

**Obra 3 – BR-010/MA –  
Entroncamento BR 226/MA e MA-280**

Obra 3							
Código: 01.100.09		Serviço: ESC. CARGA TR. MAT 1A C. DMT 50 A 200M C/CARREG			Unidade: M3		
Composição: CE1005		Especificação: DNER-ES-280 E					
<b>Equipamentos (A)</b>							
Discriminação	Qtde	Utilização		Custo Operacional		Custo Horário	
		Produtiva	Improdutiva	Produtivo	Improdutivo		
IE0003 - TRATOR DE ESTEIRAS CATERPILLAR D8R - COM LÂMINA	1,00000	0,920000	0,080000	85,11	3,45	78,58	
IE0006 - MOTONIVELADORA CATERPILLAR 120H	1,00000	0,050000	0,950000	31,63	3,45	4,86	
IE0010 - CARREGADEIRA DE PNEUS CATERPILLAR : 950G - 3,1 M3	1,00000	1,000000	0,000000	44,59	3,45	44,59	
IE0432 - CAMINHÃO BASCULANTE : VOLVO BM FM 12 6X4 - 20 T	3,00000	0,980000	0,020000	33,77	3,45	99,48	
(A) TOTAL						227,51	
<b>Mão de Obra (B)</b>							
Discriminação		Leis Sociais	Quantidade	Salário Base		Custo Horário	
IH0501 - ENCARREGADO DE TURMA		0,00	1,000000	3,34		3,34	
IH0701 - SERVENTE		0,00	3,000000	1,73		5,19	
TOTAL						8,53	
(C) Produção da Equipe 194,0000 M3 / H				Custo Horário Total (A + B)		236,04	
(D) Custo Unitário da Execução [(A) + (B)] / (C) =						1,22	
<b>Materiais (E)</b>							
Discriminação		Unidade	Custo	Consumo		Custo Unitário	
(E) TOTAL						0,00	
<b>Transporte (F)</b>							
Discriminação		DMT (T)	DMT (P)	DMT (Tot)	Custo	Consumo	Custo Unitário
(F) TOTAL						0,00	
Custo Unitário Total: (D) + (E) + (F)						1,22	
Bonificação: 40,50 %						0,49	
Preço Unitário Total:						1,71	



Obra 3							
Código: 01.100.14		Serviço: ESC. CARGA TR. MAT 1A C. DMT 1000 A 1200M C/CARRE			Unidade: M3		
Composição: CE1010		Especificação: DNER-ES-280 E					
<b>Equipamentos (A)</b>							
Discriminação	Qtde	Utilização		Custo Operacional		Custo Horário	
		Produtiva	Improdutiva	Produtivo	Improdutivo		
IE0003 - TRATOR DE ESTEIRAS CATERPILLAR D8R - COM LÂMINA	1,00000	0,920000	0,080000	85,11	3,45	78,58	
IE0006 - MOTONIVELADORA CATERPILLAR 120H	1,00000	0,250000	0,750000	31,63	3,45	10,50	
IE0010 - CARREGADEIRA DE PNEUS CATERPILLAR : 950G - 3,1 M3	1,00000	1,000000	0,000000	44,59	3,45	44,59	
IE0432 - CAMINHÃO BASCULANTE : VOLVO BM FM 12 6X4 - 20 T	5,00000	0,970000	0,030000	33,77	3,45	164,30	
(A) TOTAL						297,97	
<b>Mão de Obra (B)</b>							
Discriminação		Leis Sociais	Quantidade	Salário Base		Custo Horário	
FERRAMENTAS			5,00 %			0,43	
IH0501 - ENCARREGADO DE TURMA		0,00	1,000000	3,34		3,34	
IH0701 - SERVENTE		0,00	3,000000	1,73		5,19	
TOTAL						8,96	
(C) Produção da Equipe 194,0000 M3 / H				Custo Horário Total (A + B)		306,93	
(D) Custo Unitário da Execução [(A) + (B)] / (C) =						1,58	
<b>Materiais (E)</b>							
Discriminação		Unidade	Custo	Consumo		Custo Unitário	
(E) TOTAL						0,00	
<b>Transporte (F)</b>							
Discriminação		DMT (T)	DMT (P)	DMT (Tot)	Custo	Consumo	Custo Unitário
(F) TOTAL						0,00	
Custo Unitário Total: (D) + (E) + (F)						1,58	
Bonificação: 40,50 %						0,64	
Preço Unitário Total:						2,22	

Obra 3						
Código: 01.100.19		Serviço: ESC. CARGA TR. MAT 1A C. DMT 2000 A 3000M C/CARREG			Unidade: M3	
Composição: CE1015		Especificação: DNER-ES-280 E				
<b>Equipamentos (A)</b>						
Discriminação	Qtde	Utilização		Custo Operacional		Custo Horário
		Produtiva	Improdutiva	Produtivo	Improdutivo	
IE0003 - TRATOR DE ESTEIRAS CATERPILLAR D8R - COM LÂMINA	1,00000	0,920000	0,080000	85,11	3,45	78,58
IE0006 - MOTONIVELADORA CATERPILLAR 120H	1,00000	0,500000	0,500000	31,63	3,45	17,54
IE0010 - CARREGADEIRA DE PNEUS CATERPILLAR : 950G - 3,1 M3	1,00000	1,000000	0,000000	44,59	3,45	44,59
IE0432 - CAMINHÃO BASCULANTE : VOLVO BM FM 12 6X4 - 20 T	8,00000	0,900000	0,100000	33,77	3,45	245,92
(A) TOTAL						386,63
<b>Mão de Obra (B)</b>						
Discriminação		Leis Sociais	Quantidade	Salário Base		Custo Horário
IH0501 - ENCARREGADO DE TURMA		0,00	1,000000	3,34		3,34
IH0701 - SERVENTE		0,00	3,000000	1,73		5,19
TOTAL						8,53
(C) Produção da Equipe 194,0000 M3 / H				Custo Horário Total (A + B)		395,16
(D) Custo Unitário da Execução [(A) + (B)] / (C) =						2,04
<b>Materiais (E)</b>						
Discriminação		Unidade	Custo	Consumo		Custo Unitário
(E) TOTAL						0,00
<b>Transporte (F)</b>						
Discriminação	DMT (T)	DMT (P)	DMT (Tot)	Custo	Consumo	Custo Unitário
(F) TOTAL						0,00
Custo Unitário Total: (D) + (E) + (F)						2,04
Bonificação: 40,50 %						0,83
Preço Unitário Total:						2,87

Obra 3							
Código: 01.100.20		Serviço: ESC. CARGA TR. MAT 1A C. DMT 3000 A 5000M C/CARREG			Unidade: M3		
Composição: CE1016		Especificação: DNER-ES-280 E					
<b>Equipamentos (A)</b>							
Discriminação	Qtde	Utilização		Custo Operacional		Custo Horário	
		Produtiva	Improdutiva	Produtivo	Improdutivo		
IE0003 - TRATOR DE ESTEIRAS CATERPILLAR D8R - COM LÂMINA	1,00000	0,920000	0,080000	85,11	3,45	78,58	
IE0006 - MOTONIVELADORA CATERPILLAR 120H	1,00000	0,780000	0,220000	31,63	3,45	25,43	
IE0010 - CARREGADEIRA DE PNEUS CATERPILLAR : 950G - 3,1 M3	1,00000	1,000000	0,000000	44,59	3,45	44,59	
IE0432 - CAMINHÃO BASCULANTE : VOLVO BM FM 12 6X4 - 20 T	11,00000	0,930000	0,070000	33,77	3,45	348,15	
(A) TOTAL						496,75	
<b>Mão de Obra (B)</b>							
Discriminação		Leis Sociais	Quantidade	Salário Base		Custo Horário	
IH0501 - ENCARREGADO DE TURMA		0,00	1,000000	3,34		3,34	
IH0701 - SERVENTE		0,00	3,000000	1,73		5,19	
TOTAL						8,53	
(C) Produção da Equipe 194,0000 M3 / H				Custo Horário Total (A + B)		505,28	
(D) Custo Unitário da Execução [(A) + (B)] / (C) =						2,60	
<b>Materiais (E)</b>							
Discriminação		Unidade	Custo	Consumo		Custo Unitário	
(E) TOTAL						0,00	
<b>Transporte (F)</b>							
Discriminação		DMT (T)	DMT (P)	DMT (Tot)	Custo	Consumo	Custo Unitário
(F) TOTAL						0,00	
Custo Unitário Total: (D) + (E) + (F)						2,60	
Bonificação: 40,50 %						1,05	
Preço Unitário Total:						3,65	

Obra 3							
Código: 01.510.00		Serviço: COMPACTAÇÃO DE ATERROS A 95% PROCTOR NORMAL			Unidade: M3		
Composição: CE1061		Especificação: DNER-ES-282.					
Equipamentos (A)		Utilização		Custo Operacional		Custo Horário	
Discriminação	Qtde	Produtiva	Improdutiva	Produtivo	Improdutivo		
IE0006 - MOTONIVELADORA CATERPILLAR 120H	1,00000	0,400000	0,600000	31,63	3,45	14,72	
IE0007 - TRATOR AGRÍCOLA MASSEY FERGUSON : MF 292/4 -	1,00000	0,690000	0,310000	15,25	3,45	11,59	
IE0013 - ROLO COMPACTADOR DYNAPAC CA-25-PP PÉ DE CARNEIRO AUTOP.	1,00000	1,000000	0,000000	24,72	3,45	24,72	
IE0101 - GRADE DE DISCOS : MARCHESAN : GA 24 X 24	1,00000	0,690000	0,310000	1,14	0,00	0,79	
IE0407 - CAMINHÃO TANQUE : MERCEDES BENZ : 2423 K - 10.000 L	2,00000	0,690000	0,310000	25,34	3,45	37,10	
(A) TOTAL						88,92	
Mão de Obra (B)			Leis Sociais	Quantidade	Salário Base	Custo Horário	
Discriminação							
IH0501 - ENCARREGADO DE TURMA			0,00	1,000000	3,34	3,34	
IH0701 - SERVENTE			0,00	2,000000	1,73	3,46	
TOTAL						6,80	
(C) Produção da Equipe 203,0000 M3 / H				Custo Horário Total (A + B)		95,72	
(D) Custo Unitário da Execução [(A) + (B)] / (C) =						0,47	
Materiais (E)		Unidade	Custo	Consumo	Custo Unitário		
Discriminação							
(E) TOTAL						0,00	
Transporte (F)		DMT (T)	DMT (P)	DMT (Tot)	Custo	Consumo	Custo Unitário
Discriminação							
(F) TOTAL						0,00	
Custo Unitário Total: (D) + (E) + (F)						0,47	
Bonificação: 40,50 %						0,19	
Preço Unitário Total:						0,66	

Obra 3							
Código: 01.511.00		Serviço: COMPACTAÇÃO DE ATERROS A 100% PROCTOR NORMAL			Unidade: M3		
Composição: CE1062		Especificação: DNER-ES-282.					
<b>Equipamentos (A)</b>							
Discriminação	Qtde	Utilização		Custo Operacional		Custo Horário	
		Produtiva	Improdutiva	Produtivo	Improdutivo		
IE0006 - MOTONIVELADORA CATERPILLAR 120H	1,00000	0,350000	0,650000	31,63	3,45	13,31	
IE0007 - TRATOR AGRÍCOLA MASSEY FERGUSON : MF 292/4 -	1,00000	0,520000	0,480000	15,25	3,45	9,59	
IE0013 - ROLO COMPACTADOR DYNAPAC CA-25-PP PÉ DE CARNEIRO AUTOP.	1,00000	1,000000	0,000000	24,72	3,45	24,72	
IE0101 - GRADE DE DISCOS : MARCHESAN : GA 24 X 24	1,00000	0,520000	0,480000	1,14	0,00	0,59	
IE0407 - CAMINHÃO TANQUE : MERCEDES BENZ : 2423 K - 10.000 L	2,00000	0,540000	0,460000	25,34	3,45	30,54	
(A) TOTAL						78,75	
<b>Mão de Obra (B)</b>							
Discriminação		Leis Sociais	Quantidade	Salário Base		Custo Horário	
IH0501 - ENCARREGADO DE TURMA		0,00	1,000000	3,34		3,34	
IH0701 - SERVENTE		0,00	2,000000	1,73		3,46	
TOTAL						6,80	
(C) Produção da Equipe 152,0000 M3 / H				Custo Horário Total (A + B)		85,55	
(D) Custo Unitário da Execução [(A) + (B)] / (C) =						0,56	
<b>Materiais (E)</b>							
Discriminação		Unidade	Custo	Consumo		Custo Unitário	
(E) TOTAL						0,00	
<b>Transporte (F)</b>							
Discriminação		DMT (T)	DMT (P)	DMT (Tot)	Custo	Consumo	Custo Unitário
(F) TOTAL						0,00	
Custo Unitário Total: (D) + (E) + (F)						0,56	
Bonificação: 40,50 %						0,23	
Preço Unitário Total:						0,79	

Obra 3							
Código: 01.512.08.500 Serviço: RECOMPOSIÇÃO MANUAL DE ATERRO			Unidade: M3				
Composição: CC8057			Especificação:				
<b>Equipamentos (A)</b>							
Discriminação	Qtde	Utilização		Custo Operacional		Custo Horário	
		Produtiva	Improdutiva	Produtivo	Improdutivo		
IE0400 - CAMINHÃO BASCULANTE : MERCEDES BENZ : 1420- 5 M3- 8,8T	1,00000	0,200000	0,800000	27,93	3,45	8,35	
IE0906 - COMPACTADOR MANUAL : WACKER : ES600 - SOQUETE VIBRATÓRIO	1,00000	1,000000	0,000000	1,84	0,00	1,84	
(A) TOTAL						10,19	
<b>Mão de Obra (B)</b>							
Discriminação		Leis Sociais	Quantidade	Salário Base		Custo Horário	
FERRAMENTAS			5,00 %			0,43	
IH0501 - ENCARREGADO DE TURMA		0,00	0,500000	3,34		1,67	
IH0701 - SERVENTE		0,00	4,000000	1,73		6,92	
TOTAL						9,02	
(C) Produção da Equipe 1,5000 M3 / H			Custo Horário Total (A + B)		19,21		
(D) Custo Unitário da Execução [(A) + (B)] / (C) =						12,81	
<b>Materiais (E)</b>							
Discriminação		Unidade	Custo	Consumo		Custo Unitário	
CA0070 - ESC. E CARGA MATERIAL DE JAZIDA (CONSV)		M3	2,08	1,150000		2,39	
(E) TOTAL						2,39	
<b>Transporte (F)</b>							
Discriminação		DMT (T)	DMT (P)	DMT (Tot)	Custo	Consumo	Custo Unitário
(F) TOTAL						0,00	
Custo Unitário Total: (D) + (E) + (F)						15,20	
Bonificação: 40,50 %						6,16	
Preço Unitário Total:						21,36	

Obra 3							
Código: 02.04		Serviço: CONCRETO CICLÓPICO FCK=15 MPA AC/BC/PC			Unidade: M3		
Composição: CA0123		Especificação: ES-330					
<b>Equipamentos (A)</b>		Utilização		Custo Operacional		Custo	
Discriminação		Qtde	Produtiva	Improdutiva	Produtivo	Improdutivo	Horário
(A) TOTAL						0,00	
<b>Mão de Obra (B)</b>			Leis Sociais	Quantidade	Salário Base	Custo	
Discriminação						Horário	
FERRAMENTAS				5,00 %		0,38	
IH0604 - PEDREIRO			0,00	0,300000	2,42	0,73	
IH0701 - SERVENTE			0,00	4,000000	1,73	6,92	
TOTAL						8,03	
(C) Produção da Equipe 3,5000 M3 / H				Custo Horário Total (A + B)		8,03	
(D) Custo Unitário da Execução [(A) + (B)] / (C) =						2,29	
<b>Materiais (E)</b>			Unidade	Custo	Consumo	Custo	
Discriminação						Unitário	
CA0110 - CONCR ESTR FCK=15MPA C.RAZ USO GER CONF/LANÇ AC/BC			M3	70,00	0,700000	49,00	
IM0710 - PEDRA DE MÃO			M3	11,21	0,345000	3,87	
(E) TOTAL						52,87	
<b>Transporte (F)</b>		DMT (T)	DMT (P)	DMT (Tot)	Custo	Consumo	Custo
Discriminação							Unitário
(F) TOTAL						0,00	
Custo Unitário Total: (D) + (E) + (F)						55,16	
Bonificação: 40,50 %						22,34	
Preço Unitário Total:						77,50	

Obra 3						
Código: 02.05		Serviço: CONCRETO DE CIMENTO (CONFEÇÃO E LANÇAMENTO) AC/BC			Unidade: M3	
Composição: CC3005		Especificação:				
<b>Equipamentos (A)</b>						
Discriminação	Qtde	Utilização		Custo Operacional		Custo Horário
		Produtiva	Improdutiva	Produtivo	Improdutivo	
IE0302 - BETONEIRA : PENEDO : - 320 L	1,00000	1,000000	0,000000	1,19	0,00	1,19
IE0304 - TRANSPORTADOR MANUAL : LAGUNA CARRINHO DE MÃO 80 L	3,00000	1,000000	0,000000	0,09	0,00	0,27
IE0400 - CAMINHÃO BASCULANTE : MERCEDES BENZ : 1420- 5 M3- 8,8T	0,01000	1,000000	0,000000	27,93	3,45	0,28
IE0402 - CAMINHÃO CARROCERIA : MERCEDES BENZ : 2423 K - DE MADEIRA	0,04000	1,000000	0,000000	25,87	3,45	1,03
IE0509 - GRUPO GERADOR : HEIMER : GEHY-18 - 16,8 / 18,5 KVA	1,00000	1,000000	0,000000	4,72	0,00	4,72
(A) TOTAL						7,49
<b>Mão de Obra (B)</b>						
Discriminação		Leis Sociais	Quantidade	Salário Base		Custo Horário
FERRAMENTAS			5,00 %			1,33
IH0604 - PEDREIRO		0,00	1,000000	2,42		2,42
IH0701 - SERVENTE		0,00	14,000000	1,73		24,22
TOTAL						27,97
(C) Produção da Equipe 2,5000 M3 / H			Custo Horário Total (A + B)		35,46	
(D) Custo Unitário da Execução [(A) + (B)] / (C) =						14,18
<b>Materiais (E)</b>						
Discriminação		Unidade	Custo	Consumo		Custo Unitário
CA0032 - AREIA COMERCIAL		M3	2,47	0,680000		1,68
CA0033 - BRITA COMERCIAL		M3	18,99	0,777000		14,76
IM0202 - CIMENTO PORTLAND CP-32		KG	0,14	307,00000		42,98
(E) TOTAL						59,42
<b>Transporte (F)</b>						
Discriminação	DMT (T)	DMT (P)	DMT (Tot)	Custo	Consumo	Custo Unitário
IT0001 - CIMENTO PORTLAND CP II-32	0,000000	0,000000	0,000000	0,14	0,307000	0,00
IT0005 - AREIA COMERCIAL	0,000000	0,000000	0,000000	0,00	1,020000	0,00
IT0009 - BRITA COMERCIAL	0,000000	0,000000	0,000000	0,00	1,165500	0,00
(F) TOTAL						0,00
Custo Unitário Total: (D) + (E) + (F)						73,60
Bonificação: 40,50 %						29,81
Preço Unitário Total:						103,41



Obra 3						
Código: 02.06		Serviço: FÔRMA COMUM			Unidade: m2	
Composição: CA0098		Especificação: ES-333				
<b>Equipamentos (A)</b>						
Discriminação	Qtde	Utilização		Custo Operacional		Custo Horário
		Produtiva	Improdutiva	Produtivo	Improdutivo	
IE0509 - GRUPO GERADOR : HEIMER : GEHY-18 - 16,8 / 18,5 KVA	0,18000	1,000000	0,000000	4,72	0,00	0,85
IE0904 - MÁQUINA DE BANCADA : COPERCORTE : - SERRA CIRCULAR	0,18000	1,000000	0,000000	0,26	0,00	0,05
(A) TOTAL						0,90
<b>Mão de Obra (B)</b>						
Discriminação		Leis Sociais	Quantidade	Salário Base		Custo Horário
FERRAMENTAS			5,00 %			0,21
IH0603 - CARPINTEIRO		0,00	1,000000	2,42		2,42
IH0701 - SERVENTE		0,00	1,000000	1,73		1,73
TOTAL						4,36
(C) Produção da Equipe 1,0000 m2 / H				Custo Horário Total (A + B)		5,26
(D) Custo Unitário da Execução [(A) + (B)] / (C) =						5,26
<b>Materiais (E)</b>						
Discriminação		Unidade	Custo	Consumo		Custo Unitário
CA0029 - FORNECIMENTO DE AÇO CA-25		KG	0,75	0,250000		0,19
IM0320 - PREGOS DE FERRO 18X30		KG	1,20	0,100000		0,12
IM0406 - CAIBROS DE 7,5 CM X 7,5 CM		M	2,00	1,150000		2,30
IM0408 - TÁBUA DE 5ª 2,5 CM X 30,0 CM		M	0,98	1,920000		1,88
IM0413 - GASTALHO 10 X 2,5 CM		M	1,20	1,290000		1,55
IM0621 - DESMOLDANTE		KG	2,38	0,020000		0,05
(E) TOTAL						6,09
<b>Transporte (F)</b>						
Discriminação	DMT (T)	DMT (P)	DMT (Tot)	Custo	Consumo	Custo Unitário
(F) TOTAL						0,00
Custo Unitário Total: (D) + (E) + (F)						11,35
Bonificação: 40,50 %						4,60
Preço Unitário Total:						15,95

Obra 3							
Código: 02.07		Serviço: FORNECIMENTO, PREPARO COLOCAÇÃO AÇO CA-50			Unidade: KG		
Composição: CD3005		Especificação: DNER-ES-331					
Equipamentos (A)		Utilização		Custo Operacional		Custo	
Discriminação	Qtde	Produtiva	Improdutiva	Produtivo	Improdutivo	Horário	
(A) TOTAL						0,00	
Mão de Obra (B)			Leis Sociais	Quantidade	Salário Base	Custo	
Discriminação						Horário	
FERRAMENTAS				5,00 %		0,03	
IH0501 - ENCARREGADO DE TURMA		0,00		0,020000	3,34	0,07	
IH0605 - ARMADOR		0,00		0,080000	2,42	0,19	
IH0701 - SERVENTE		0,00		0,140000	1,73	0,24	
TOTAL						0,53	
(C) Produção da Equipe 1,0000 KG / H				Custo Horário Total (A + B)		0,53	
(D) Custo Unitário da Execução [(A) + (B)] / (C) =						0,53	
Materiais (E)			Unidade	Custo	Consumo	Custo	
Discriminação						Unitário	
CA0030 - FORNECIMENTO DE AÇO CA-50			KG	0,76	1,100000	0,84	
IM0319 - ARAME RECOZIDO N°. 18			KG	1,30	0,010000	0,01	
(E) TOTAL						0,85	
Transporte (F)		DMT (T)	DMT (P)	DMT (Tot)	Custo	Consumo	Custo
Discriminação							Unitário
IT0045 - FORNECIMENTO DE AÇO CA-50		0,000000	0,000000	0,000000	0,00	0,001100	0,00
IT0126 - ARAME RECOZIDO N°. 18		0,000000	0,000000	0,000000	0,00	0,000100	0,00
(F) TOTAL						0,00	
Custo Unitário Total: (D) + (E) + (F)						1,38	
Bonificação: 40,50 %						0,56	
Preço Unitário Total:						1,94	

Obra 3						
Código: 02.08		Serviço: REMOÇÃO DE BUEIROS EXISTENTES			Unidade: M	
Composição: CE4017		Especificação: DNER-ES-296				
<b>Equipamentos (A)</b>						
Discriminação	Qtde	Utilização		Custo Operacional		Custo Horário
		Produtiva	Improdutiva	Produtivo	Improdutivo	
IE0404 - CAMINHÃO BASCULANTE : MERCEDES BENZ : 2423 K - 10 M3 - 15 T	0,10000	1,000000	0,000000	28,62	3,45	2,86
(A) TOTAL						2,86
<b>Mão de Obra (B)</b>						
Discriminação		Leis Sociais	Quantidade	Salário Base		Custo Horário
FERRAMENTAS			5,00 %			0,41
IH0604 - PEDREIRO		0,00	0,500000	2,42		1,21
IH0701 - SERVENTE		0,00	4,000000	1,73		6,92
TOTAL						8,54
(C) Produção da Equipe 1,0000 M / H				Custo Horário Total (A + B)		11,40
(D) Custo Unitário da Execução [(A) + (B)] / (C) =						11,40
<b>Materiais (E)</b>						
Discriminação		Unidade	Custo	Consumo		Custo Unitário
(E) TOTAL						0,00
<b>Transporte (F)</b>						
Discriminação	DMT (T)	DMT (P)	DMT (Tot)	Custo	Consumo	Custo Unitário
IT0134 - MATERIAL DEMOLIDO	0,000000	0,000000	0,000000	0,00	1,050000	0,00
(F) TOTAL						0,00
Custo Unitário Total: (D) + (E) + (F)						11,40
Bonificação: 40,50 %						4,62
Preço Unitário Total:						16,02

Obra 3							
Código: 02.09		Serviço: REVESTIMENTO VEGETAL COM GRAMA EM LEIVAS			Unidade: M2		
Composição: CC5004		Especificação: DNER-341					
Equipamentos (A)		Utilização		Custo Operacional		Custo Horário	
Discriminação	Qtde	Produtiva	Improdutiva	Produtivo	Improdutivo		
IE0402 - CAMINHÃO CARROCERIA : MERCEDES BENZ : 2423 K - DE MADEIRA	0,21000	1,000000	0,000000	25,87	3,45	5,43	
IE0406 - CAMINHÃO TANQUE : MERCEDES BENZ : L1620/51 - 6.000 L	0,65000	1,000000	0,000000	25,34	3,45	16,47	
(A) TOTAL						21,90	
Mão de Obra (B)			Leis Sociais	Quantidade	Salário Base	Custo Horário	
Discriminação							
FERRAMENTAS				5,00 %		1,03	
IH0501 - ENCARREGADO DE TURMA			0,00	1,000000	3,34	3,34	
IH0701 - SERVENTE			0,00	10,000000	1,73	17,30	
TOTAL						21,67	
(C) Produção da Equipe 50,0000 M2 / H				Custo Horário Total (A + B)		43,57	
(D) Custo Unitário da Execução [(A) + (B)] / (C) =						0,87	
Materiais (E)			Unidade	Custo	Consumo	Custo Unitário	
Discriminação							
CA0192 - OBTENÇÃO DE GRAMA PARA REPLANTIO			M2	0,27	1,000000	0,27	
(E) TOTAL						0,27	
Transporte (F)		DMT (T)	DMT (P)	DMT (Tot)	Custo	Consumo	Custo Unitário
Discriminação							
IT0081 - OBTENÇÃO DE GRAMA PARA REPLANT IO		0,000000	0,000000	0,000000	0,00	0,090000	0,00
(F) TOTAL						0,00	
Custo Unitário Total: (D) + (E) + (F)						1,14	
Bonificação: 40,50 %						0,46	
Preço Unitário Total:						1,60	

Obra 3							
Código: 02.10		Serviço: OBTENÇÃO DE GRAMA PARA REPLANTIO			Unidade: M2		
Composição: CA0192		Especificação: ES 341					
<b>Equipamentos (A)</b>							
Discriminação	Qtde	Utilização		Custo Operacional		Custo Horário	
		Produtiva	Improdutiva	Produtivo	Improdutivo		
IE0007 - TRATOR AGRÍCOLA MASSEY FERGUSON : MF 292/4 -	1,00000	0,200000	0,800000	15,25	3,45	5,81	
(A) TOTAL						5,81	
<b>Mão de Obra (B)</b>							
Discriminação		Leis Sociais	Quantidade	Salário Base		Custo Horário	
FERRAMENTAS			5,00 %			1,03	
IH0501 - ENCARREGADO DE TURMA		0,00	1,000000	3,34		3,34	
IH0701 - SERVENTE		0,00	10,000000	1,73		17,30	
TOTAL						21,67	
(C) Produção da Equipe 100,0000 M2 / H				Custo Horário Total (A + B)		27,48	
(D) Custo Unitário da Execução [(A) + (B)] / (C) =						0,27	
<b>Materiais (E)</b>							
Discriminação		Unidade	Custo	Consumo		Custo Unitário	
(E) TOTAL						0,00	
<b>Transporte (F)</b>							
Discriminação		DMT (T)	DMT (P)	DMT (Tot)	Custo	Consumo	Custo Unitário
(F) TOTAL						0,00	
Custo Unitário Total: (D) + (E) + (F)						0,27	
Bonificação: 40,50 %						0,11	
Preço Unitário Total:						0,38	

Obra 3									
Código: 02.11		Serviço: LIMPEZA DE BUEIRO			Unidade: M3				
Composição: CC8028		Especificação:							
Equipamentos (A)	Qtde	Utilização		Custo Operacional		Custo Horário			
Discriminação		Produtiva	Improdutiva	Produtivo	Improdutivo				
(A) TOTAL						0,00			
Mão de Obra (B)					Leis Sociais	Quantidade	Salário Base	Custo Horário	
Discriminação									
FERRAMENTAS						5,00 %		0,52	
IH0501 - ENCARREGADO DE TURMA					0,00	0,500000	3,34	1,67	
IH0701 - SERVENTE					0,00	5,000000	1,73	8,65	
TOTAL								10,84	
(C) Produção da Equipe 5,0000 M3 / H						Custo Horário Total (A + B)		10,84	
(D) Custo Unitário da Execução [(A) + (B)] / (C) =								2,17	
Materiais (E)					Unidade	Custo	Consumo	Custo Unitário	
Discriminação									
(E) TOTAL								0,00	
Transporte (F)				DMT (T)	DMT (P)	DMT (Tot)	Custo	Consumo	Custo Unitário
Discriminação									
(F) TOTAL								0,00	
Custo Unitário Total: (D) + (E) + (F)								2,17	
Bonificação: 40,50 %								0,88	
Preço Unitário Total:								3,05	

Obra 3						
Código: 02.12		Serviço: DESOBSTRUÇÃO DE BUEIRO			Unidade: M3	
Composição: CC8029		Especificação:				
<b>Equipamentos (A)</b>		Utilização		Custo Operacional		Custo
Discriminação	Qtde	Produtiva	Improdutiva	Produtivo	Improdutivo	Horário
(A) TOTAL						0,00
<b>Mão de Obra (B)</b>		Leis Sociais	Quantidade	Salário Base	Custo	
Discriminação					Horário	
FERRAMENTAS			5,00 %		0,60	
IH0501 - ENCARREGADO DE TURMA		0,00	0,500000	3,34	1,67	
IH0701 - SERVENTE		0,00	6,000000	1,73	10,38	
TOTAL						12,65
(C) Produção da Equipe 2,0000 M3 / H				Custo Horário Total (A + B)		12,65
(D) Custo Unitário da Execução [(A) + (B)] / (C) =						6,33
<b>Materiais (E)</b>		Unidade	Custo	Consumo	Custo	
Discriminação					Unitário	
(E) TOTAL						0,00
<b>Transporte (F)</b>		DMT (T)	DMT (P)	DMT (Tot)	Custo	Custo
Discriminação						Unitário
(F) TOTAL						0,00
Custo Unitário Total: (D) + (E) + (F)						6,33
Bonificação: 40,50 %						2,56
Preço Unitário Total:						8,89

Obra 3						
Código: 03.01		Serviço: ESCORAMENTO COM MADEIRA DE OAE			Unidade: M3	
Composição: CB3004		Especificação:				
<b>Equipamentos (A)</b>						
Discriminação	Qtde	Utilização		Custo Operacional		Custo Horário
		Produtiva	Improdutiva	Produtivo	Improdutivo	
IE0904 - MÁQUINA DE BANCADA : COPERCORTE : - SERRA CIRCULAR	1,00000	0,200000	0,800000	0,26	0,00	0,05
(A) TOTAL						0,05
<b>Mão de Obra (B)</b>						
Discriminação		Leis Sociais	Quantidade	Salário Base		Custo Horário
FERRAMENTAS			5,00 %			0,14
IH0603 - CARPINTEIRO		0,00	0,670000	2,42		1,62
IH0701 - SERVENTE		0,00	0,670000	1,73		1,16
TOTAL						2,92
(C) Produção da Equipe 1,0000 M3 / H			Custo Horário Total (A + B)		2,97	
(D) Custo Unitário da Execução [(A) + (B)] / (C) =						2,97
<b>Materiais (E)</b>						
Discriminação		Unidade	Custo	Consumo		Custo Unitário
IM0320 - PREGOS DE FERRO 18X30		KG	1,20	1,200000		1,44
IM0401 - PONTALETES D=15 CM (TRONCO P/ ESC.)		M	0,82	0,385000		0,32
IM0406 - CAIBROS DE 7,5 CM X 7,5 CM		M	2,00	0,085000		0,17
IM0407 - TÁBUA PINHO DE 1ª 2,5 CM X 15,0 CM		M	2,20	2,690000		5,92
IM0408 - TÁBUA DE 5ª 2,5 CM X 30,0 CM		M	0,98	0,225000		0,22
IM0414 - PRANCHÃO 7,5 X 30,0 CM		M	30,00	0,032500		0,98
IM0415 - TÁBUA 2,5 X 22,5 CM		M	3,00	0,170000		0,51
(E) TOTAL						9,56
<b>Transporte (F)</b>						
Discriminação	DMT (T)	DMT (P)	DMT (Tot)	Custo	Consumo	Custo Unitário
IT0044 - MADEIRA	0,000000	0,000000	0,000000	0,00	0,021000	0,00
(F) TOTAL						0,00
Custo Unitário Total: (D) + (E) + (F)						12,53
Bonificação: 40,50 %						5,07
Preço Unitário Total:						17,60



Obra 3								
Código: 03.02		Serviço: FORNECIMENTO, PREPARO COLOCAÇÃO AÇO CA-50			Unidade: KG			
Composição: CD3005		Especificação: DNER-ES-331						
Equipamentos (A)	Qtde	Utilização		Custo Operacional		Custo Horário		
Discriminação		Produtiva	Improdutiva	Produtivo	Improdutivo			
(A) TOTAL						0,00		
Mão de Obra (B)					Leis Sociais	Quantidade	Salário Base	Custo Horário
Discriminação								
FERRAMENTAS						5,00 %		0,03
IH0501 - ENCARREGADO DE TURMA					0,00	0,020000	3,34	0,07
IH0605 - ARMADOR					0,00	0,080000	2,42	0,19
IH0701 - SERVENTE					0,00	0,140000	1,73	0,24
TOTAL								0,53
(C) Produção da Equipe 1,0000 KG / H						Custo Horário Total (A + B)		0,53
(D) Custo Unitário da Execução [(A) + (B)] / (C) =								0,53
Materiais (E)					Unidade	Custo	Consumo	Custo Unitário
Discriminação								
CA0030 - FORNECIMENTO DE AÇO CA-50					KG	0,76	1,100000	0,84
IM0319 - ARAME RECOZIDO N°. 18					KG	1,30	0,010000	0,01
(E) TOTAL								0,85
Transporte (F)							Custo Unitário	
Discriminação	DMT (T)	DMT (P)	DMT (Tot)	Custo	Consumo			
IT0045 - FORNECIMENTO DE AÇO CA-50	0,000000	0,000000	0,000000	0,00	0,001100	0,00		
IT0126 - ARAME RECOZIDO N°. 18	0,000000	0,000000	0,000000	0,00	0,000100	0,00		
(F) TOTAL								0,00
Custo Unitário Total: (D) + (E) + (F)							1,38	
Bonificação: 40,50 %							0,56	
Preço Unitário Total:							1,94	

Obra 3							
Código: 03.03		Serviço: FÔRMA COMUM DE MADEIRA			Unidade: M2		
Composição: CA0098		Especificação: ES-333					
<b>Equipamentos (A)</b>							
Discriminação	Qtde	Utilização		Custo Operacional		Custo Horário	
		Produtiva	Improdutiva	Produtivo	Improdutivo		
IE0509 - GRUPO GERADOR : HEIMER : GEHY-18 - 16,8 / 18,5 KVA	0,18000	1,000000	0,000000	4,72	0,00	0,85	
IE0904 - MÁQUINA DE BANCADA : COPERCORTE : - SERRA CIRCULAR	0,18000	1,000000	0,000000	0,26	0,00	0,05	
(A) TOTAL						0,90	
<b>Mão de Obra (B)</b>							
Discriminação		Leis Sociais	Quantidade	Salário Base		Custo Horário	
FERRAMENTAS			5,00 %			0,21	
IH0603 - CARPINTEIRO		0,00	1,000000	2,42		2,42	
IH0701 - SERVENTE		0,00	1,000000	1,73		1,73	
TOTAL						4,36	
(C) Produção da Equipe 1,0000 M2 / H				Custo Horário Total (A + B)		5,26	
(D) Custo Unitário da Execução [(A) + (B)] / (C) =						5,26	
<b>Materiais (E)</b>							
Discriminação		Unidade	Custo	Consumo		Custo Unitário	
CA0029 - FORNECIMENTO DE AÇO CA-25		KG	0,75	0,250000		0,19	
IM0320 - PREGOS DE FERRO 18X30		KG	1,20	0,100000		0,12	
IM0406 - CAIBROS DE 7,5 CM X 7,5 CM		M	2,00	1,150000		2,30	
IM0408 - TÁBUA DE 5ª 2,5 CM X 30,0 CM		M	0,98	1,920000		1,88	
IM0413 - GASTALHO 10 X 2,5 CM		M	1,20	1,290000		1,55	
IM0621 - DESMOLDANTE		KG	2,38	0,020000		0,05	
(E) TOTAL						6,09	
<b>Transporte (F)</b>							
Discriminação		DMT (T)	DMT (P)	DMT (Tot)	Custo	Consumo	Custo Unitário
(F) TOTAL						0,00	
Custo Unitário Total: (D) + (E) + (F)						11,35	
Bonificação: 40,50 %						4,60	
Preço Unitário Total:						15,95	

Obra 3						
Código: 03.04		Serviço: FÔRMA DE PLACA COMPENSADA RESINADA			Unidade: M2	
Composição: CA0099		Especificação: ES-333				
<b>Equipamentos (A)</b>						
Discriminação	Qtde	Utilização		Custo Operacional		Custo Horário
		Produtiva	Improdutiva	Produtivo	Improdutivo	
IE0509 - GRUPO GERADOR : HEIMER : GEHY-18 - 16,8 / 18,5 KVA	0,18000	1,000000	0,000000	4,72	0,00	0,85
IE0904 - MÁQUINA DE BANCADA : COPERCORTE : - SERRA CIRCULAR	0,18000	1,000000	0,000000	0,26	0,00	0,05
(A) TOTAL						0,90
<b>Mão de Obra (B)</b>						
Discriminação		Leis Sociais	Quantidade	Salário Base		Custo Horário
FERRAMENTAS			5,00 %			0,15
IH0603 - CARPINTEIRO		0,00	0,700000	2,42		1,69
IH0701 - SERVENTE		0,00	0,700000	1,73		1,21
TOTAL						3,05
(C) Produção da Equipe 1,0000 M2 / H				Custo Horário Total (A + B)		3,95
(D) Custo Unitário da Execução [(A) + (B)] / (C) =						3,95
<b>Materiais (E)</b>						
Discriminação		Unidade	Custo	Consumo		Custo Unitário
CA0029 - FORNECIMENTO DE AÇO CA-25		KG	0,75	0,340000		0,26
IM0320 - PREGOS DE FERRO 18X30		KG	1,20	0,100000		0,12
IM0406 - CAIBROS DE 7,5 CM X 7,5 CM		M	2,00	0,700000		1,40
IM0410 - COMPENSADO RESINADO DE 17 MM		M2	13,22	0,400000		5,29
IM0413 - GASTALHO 10 X 2,5 CM		M	1,20	1,390000		1,67
IM0621 - DESMOLDANTE		KG	2,38	0,020000		0,05
(E) TOTAL						8,79
<b>Transporte (F)</b>						
Discriminação	DMT (T)	DMT (P)	DMT (Tot)	Custo	Consumo	Custo Unitário
(F) TOTAL						0,00
Custo Unitário Total: (D) + (E) + (F)						12,74
Bonificação: 40,50 %						5,16
Preço Unitário Total:						17,90

Obra 3						
Código: 03.05		Serviço: CONCR.ESTR FCK=18MPA C.RAZ USO GER CONF/LANÇ AC/BC			Unidade: M3	
Composição: CA0112					Especificação: ES-330	
<b>Equipamentos (A)</b>						
Discriminação	Qtde	Utilização		Custo Operacional		Custo Horário
		Produtiva	Improdutiva	Produtivo	Improdutivo	
IE0302 - BETONEIRA : PENEDO : - 320 L	1,00000	1,000000	0,000000	1,19	0,00	1,19
IE0304 - TRANSPORTADOR MANUAL : LAGUNA CARRINHO DE MÃO 80 L	3,00000	0,690000	0,310000	0,09	0,00	0,18
IE0306 - VIBRADOR DE CONCRETO : WACKER VIP45/MT2 - DE IMERSÃO	2,00000	1,000000	0,000000	0,41	3,45	0,82
IE0509 - GRUPO GERADOR : HEIMER : GEHY-18 - 16,8 / 18,5 KVA	1,00000	1,000000	0,000000	4,72	0,00	4,72
(A) TOTAL						6,91
<b>Mão de Obra (B)</b>						
Discriminação		Leis Sociais	Quantidade	Salário Base		Custo Horário
FERRAMENTAS			5,00 %			1,33
IH0604 - PEDREIRO		0,00	1,000000	2,42		2,42
IH0701 - SERVENTE		0,00	14,000000	1,73		24,22
TOTAL						27,97
(C) Produção da Equipe 2,5000 M3 / H				Custo Horário Total (A + B)		34,88
(D) Custo Unitário da Execução [(A) + (B)] / (C) =						13,95
<b>Materiais (E)</b>						
Discriminação		Unidade	Custo	Consumo		Custo Unitário
CA0032 - AREIA COMERCIAL		M3	2,47	0,960000		2,37
CA0033 - BRITA COMERCIAL		M3	18,99	0,840000		15,95
IM0202 - CIMENTO PORTLAND CP-32		KG	0,14	295,00000		41,30
(E) TOTAL						59,62
<b>Transporte (F)</b>						
Discriminação	DMT (T)	DMT (P)	DMT (Tot)	Custo	Consumo	Custo Unitário
(F) TOTAL						0,00
Custo Unitário Total: (D) + (E) + (F)						73,57
Bonificação: 40,50 %						29,80
Preço Unitário Total:						103,37

Obra 3							
Código: 03.06		Serviço: DRENO DE PVC D=100 MM			Unidade: UND		
Composição: CB3164		Especificação: ES-OA 36/96.					
Equipamentos (A)		Utilização		Custo Operacional		Custo Horário	
Discriminação	Qtde	Produtiva	Improdutiva	Produtivo	Improdutivo		
(A) TOTAL						0,00	
Mão de Obra (B)			Leis Sociais	Quantidade	Salário Base	Custo Horário	
Discriminação							
FERRAMENTAS IH0701 - SERVENTE			0,00	5,00 % 1,000000	1,73	0,09 1,73	
TOTAL						1,82	
(C) Produção da Equipe 1,0000 UND / H				Custo Horário Total (A + B)		1,82	
(D) Custo Unitário da Execução [(A) + (B)] / (C) =						1,82	
Materiais (E)			Unidade	Custo	Consumo	Custo Unitário	
Discriminação							
IM0911 - TUBO DE PVC D=100 MM			M	1,66	0,300000	0,50	
(E) TOTAL						0,50	
Transporte (F)		DMT (T)	DMT (P)	DMT (Tot)	Custo	Consumo	Custo Unitário
Discriminação							
(F) TOTAL						0,00	
Custo Unitário Total: (D) + (E) + (F)						2,32	
Bonificação: 40,50 %						0,94	
Preço Unitário Total:						3,26	

Obra 3						
Código: 03.07		Serviço: REMOÇÃO MECANIZADA DA CAMADA GRANULAR PAVIMENTO			Unidade: M3	
Composição: CE2071		Especificação:				
Equipamentos (A)		Utilização		Custo Operacional		Custo Horário
Discriminação	Qtde	Produtiva	Improdutiva	Produtivo	Improdutivo	
IE0006 - MOTONIVELADORA CATERPILLAR 120H	1,00000	1,000000	0,000000	31,63	3,45	31,63
IE0016 - CARREGADEIRA DE PNEUS CASE W-20 - 1,33 M3	1,00000	0,840000	0,160000	44,59	3,45	38,01
IE0404 - CAMINHÃO BASCULANTE : MERCEDES BENZ : 2423 K - 10 M3 - 15 T	0,58000	1,000000	0,000000	28,62	3,45	16,60
(A) TOTAL						86,24
Mão de Obra (B)			Leis Sociais	Quantidade	Salário Base	Custo Horário
Discriminação						
IH0501 - ENCARREGADO DE TURMA			0,00	0,500000	3,34	1,67
IH0701 - SERVENTE			0,00	4,000000	1,73	6,92
TOTAL						8,59
(C) Produção da Equipe 68,0000 M3 / H				Custo Horário Total (A + B)		94,83
(D) Custo Unitário da Execução [(A) + (B)] / (C) =						1,39
Materiais (E)			Unidade	Custo	Consumo	Custo Unitário
Discriminação						
(E) TOTAL						0,00
Transporte (F)			DMT (T)	DMT (P)	DMT (Tot)	Custo Unitário
Discriminação						
IT0113 - MATERIAL RETIRADO DA PISTA	0,000000	0,000000	0,000000	0,00	1,600000	0,00
(F) TOTAL						0,00
Custo Unitário Total: (D) + (E) + (F)						1,39
Bonificação: 40,50 %						0,56
Preço Unitário Total:						1,95

Obra 3						
Código: 03.08		Serviço: DEMOLIÇÃO DE DISPOSITIVOS DE CONCRETO SIMPLE			Unidade: M3	
Composição: CE4019		Especificação:				
<b>Equipamentos (A)</b>		Utilização		Custo Operacional		Custo
Discriminação	Qtde	Produtiva	Improdutiva	Produtivo	Improdutivo	Horário
IE0404 - CAMINHÃO BASCULANTE : MERCEDES BENZ : 2423 K - 10 M3 - 15 T	0,10000	1,000000	0,000000	28,62	3,45	2,86
(A) TOTAL						2,86
<b>Mão de Obra (B)</b>			Leis Sociais	Quantidade	Salário Base	Custo
Discriminação						Horário
FERRAMENTAS				5,00 %		0,86
IH0501 - ENCARREGADO DE TURMA			0,00	1,000000	3,34	3,34
IH0701 - SERVENTE			0,00	8,000000	1,73	13,84
TOTAL						18,04
(C) Produção da Equipe 1,0000 M3 / H				Custo Horário Total (A + B)		20,90
(D) Custo Unitário da Execução [(A) + (B)] / (C) =						20,90
<b>Materiais (E)</b>			Unidade	Custo	Consumo	Custo
Discriminação						Unitário
(E) TOTAL						0,00
<b>Transporte (F)</b>			DMT (T)	DMT (P)	DMT (Tot)	Custo
Discriminação						Consumo
IT0134 - MATERIAL DEMOLIDO			0,000000	0,000000	0,000000	0,00
(F) TOTAL						0,00
Custo Unitário Total: (D) + (E) + (F)						20,90
Bonificação: 40,50 %						8,46
Preço Unitário Total:						29,36

Obra 3							
Código: 03.09		Serviço: PINTURA COM NATA DE CIMENTO			Unidade: M2		
Composição: CB3154		Especificação:					
Equipamentos (A)		Utilização		Custo Operacional		Custo Horário	
Discriminação	Qtde	Produtiva	Improdutiva	Produtivo	Improdutivo		
(A) TOTAL						0,00	
Mão de Obra (B)			Leis Sociais	Quantidade	Salário Base	Custo Horário	
Discriminação							
FERRAMENTAS IH0604 - PEDREIRO			0,00	5,00 % 1,000000	2,42	0,12 2,42	
TOTAL						2,54	
(C) Produção da Equipe 2,5000 M2 / H				Custo Horário Total (A + B)		2,54	
(D) Custo Unitário da Execução [(A) + (B)] / (C) =						1,02	
Materiais (E)			Unidade	Custo	Consumo	Custo Unitário	
Discriminação							
IM0202 - CIMENTO PORTLAND CP-32			KG	0,14	1,000000	0,14	
(E) TOTAL						0,14	
Transporte (F)		DMT (T)	DMT (P)	DMT (Tot)	Custo	Consumo	Custo Unitário
Discriminação							
(F) TOTAL						0,00	
Custo Unitário Total: (D) + (E) + (F)						1,16	
Bonificação: 40,50 %						0,47	
Preço Unitário Total:						1,63	



Obra 3							
Código: 03.10		Serviço: CRAVAÇÃO ESTACAS PRÉ-MOLD. CONCRETO 30X30 CM AC/BC			Unidade: M		
Composição: CB3050		Especificação: DNER-ES-334					
Equipamentos (A)		Utilização		Custo Operacional		Custo	
Discriminação	Qtde	Produtiva	Improdutiva	Produtivo	Improdutivo	Horário	
IE0903 - BATE-ESTACAS : MAGAM : IM-1450 PM DE GRAVIDADE P/3500 A 4000	1,00000	0,700000	0,300000	35,65	3,45	25,99	
(A) TOTAL						25,99	
Mão de Obra (B)			Leis Sociais	Quantidade	Salário Base	Custo	
Discriminação						Horário	
IH0501 - ENCARREGADO DE TURMA			0,00	1,000000	3,34	3,34	
IH0701 - SERVENTE			0,00	3,000000	1,73	5,19	
IH0702 - AJUDANTE			0,00	2,000000	1,73	3,46	
TOTAL						11,99	
(C) Produção da Equipe 2,0000 M / H				Custo Horário Total (A + B)		37,98	
(D) Custo Unitário da Execução [(A) + (B)] / (C) =						18,99	
Materiais (E)			Unidade	Custo	Consumo	Custo	
Discriminação						Unitário	
CA0098 - FÔRMA COMUM DE MADEIRA			M2	11,35	0,620000	7,04	
CA0110 - CONCR ESTR FCK=15MPA C.RAZ USO GER CONF/LANÇ AC/BC			M3	70,00	0,090000	6,30	
CA0125 - FORNECIMENTO, PREPARO E COLOCAÇÃO FORMAS AÇO CA 50			KG	1,38	6,500000	8,97	
(E) TOTAL						22,31	
Transporte (F)		DMT (T)	DMT (P)	DMT (Tot)	Custo	Consumo	Custo
Discriminação							Unitário
(F) TOTAL							0,00
Custo Unitário Total: (D) + (E) + (F)							41,30
Bonificação: 40,50 %							16,73
Preço Unitário Total:							58,03

Obra 3							
Código: CA0029		Serviço: FORNECIMENTO DE AÇO CA-25			Unidade: KG		
<b>Equipamentos (A)</b>		Utilização		Custo Operacional		Custo Horário	
Discriminação	Qtde	Produtiva	Improdutiva	Produtivo	Improdutivo		
(A) TOTAL						0,00	
<b>Mão de Obra (B)</b>			Leis Sociais	Quantidade	Salário Base	Custo Horário	
Discriminação							
TOTAL						0,00	
(C) Produção da Equipe 1,0000 KG / H				Custo Horário Total (A + B)		0,00	
(D) Custo Unitário da Execução [(A) + (B)] / (C) =						0,00	
<b>Materiais (E)</b>			Unidade	Custo	Consumo	Custo Unitário	
Discriminação							
IN0001 - AÇO D=4,2 MM CA 25			KG	0,75	0,333300	0,25	
IN0002 - AÇO D=6,3 MM CA 25			KG	0,75	0,333300	0,25	
IN0003 - AÇO D=10 MM CA 25			KG	0,75	0,333400	0,25	
(E) TOTAL						0,75	
<b>Transporte (F)</b>		DMT (T)	DMT (P)	DMT (Tot)	Custo	Consumo	Custo Unitário
Discriminação							
(F) TOTAL						0,00	
Custo Unitário Total: (D) + (E) + (F)						0,75	
Bonificação: 0,00 %						0,00	
Preço Unitário Total:						0,75	

Obra 3						
Código: CA0030		Serviço: FORNECIMENTO DE AÇO CA-50			Unidade: KG	
<b>Equipamentos (A)</b>		Utilização		Custo Operacional		Custo Horário
Discriminação		Qtde	Produtiva	Improdutiva	Produtivo	Improdutivo
(A) TOTAL						0,00
<b>Mão de Obra (B)</b>			Leis Sociais	Quantidade	Salário Base	Custo Horário
Discriminação						
TOTAL						0,00
(C) Produção da Equipe 1,0000 KG / H				Custo Horário Total (A + B)		0,00
(D) Custo Unitário da Execução [(A) + (B)] / (C) =						0,00
<b>Materiais (E)</b>			Unidade	Custo	Consumo	Custo Unitário
Discriminação						
IN0004 - AÇO D=6,3 MM CA 50			KG	0,76	0,500000	0,38
IN0005 - AÇO D=10 MM CA 50			KG	0,76	0,500000	0,38
(E) TOTAL						0,76
<b>Transporte (F)</b>		DMT (T)	DMT (P)	DMT (Tot)	Custo	Custo Unitário
Discriminação						
(F) TOTAL						0,00
Custo Unitário Total: (D) + (E) + (F)						0,76
Bonificação: 0,00 %						0,00
Preço Unitário Total:						0,76

Obra 3						
Código: CA0032		Serviço: AREIA COMERCIAL			Unidade: M3	
<b>Equipamentos (A)</b>		Utilização		Custo Operacional		Custo Horário
Discriminação		Qtde	Produtiva	Improdutiva	Produtivo	Improdutivo
(A) TOTAL						0,00
<b>Mão de Obra (B)</b>				Leis Sociais	Quantidade	Salário Base
Discriminação						Custo Horário
TOTAL						0,00
(C) Produção da Equipe 1,0000 M3 / H				Custo Horário Total (A + B)		0,00
(D) Custo Unitário da Execução [(A) + (B)] / (C) =						0,00
<b>Materiais (E)</b>				Unidade	Custo	Consumo
Discriminação						Custo Unitário
IM0704 - AREIA LAVADA				M3	2,47	1,000000
(E) TOTAL						2,47
<b>Transporte (F)</b>		DMT (T)	DMT (P)	DMT (Tot)	Custo	Consumo
Discriminação						Custo Unitário
(F) TOTAL						0,00
Custo Unitário Total: (D) + (E) + (F)						2,47
Bonificação: 0,00 %						0,00
Preço Unitário Total:						2,47

Obra 3							
Código: CA0033		Serviço: BRITA COMERCIAL			Unidade: M3		
<b>Equipamentos (A)</b>		Utilização		Custo Operacional		Custo	
Discriminação		Qtde	Produtiva	Improdutiva	Produtivo	Improdutivo	Horário
(A) TOTAL						0,00	
<b>Mão de Obra (B)</b>			Leis Sociais	Quantidade	Salário Base	Custo	
Discriminação						Horário	
TOTAL						0,00	
(C) Produção da Equipe 1,0000 M3 / H				Custo Horário Total (A + B)		0,00	
(D) Custo Unitário da Execução [(A) + (B)] / (C) =						0,00	
<b>Materiais (E)</b>			Unidade	Custo	Consumo	Custo	
Discriminação						Unitário	
IN0035 - BRITA 1			M3	19,00	0,333300	6,33	
IN0036 - BRITA 2			M3	19,00	0,333300	6,33	
IN0037 - BRITA 3			M3	19,00	0,333400	6,33	
(E) TOTAL						18,99	
<b>Transporte (F)</b>		DMT (T)	DMT (P)	DMT (Tot)	Custo	Consumo	Custo
Discriminação							Unitário
(F) TOTAL						0,00	
Custo Unitário Total: (D) + (E) + (F)						18,99	
Bonificação: 0,00 %						0,00	
Preço Unitário Total:						18,99	

Obra 3						
Código: CA0070		Serviço: ESC. E CARGA MATERIAL DE JAZIDA (CONSV)			Unidade: M3	
<b>Equipamentos (A)</b>						
Discriminação	Qtde	Utilização		Custo Operacional		Custo Horário
		Produtiva	Improdutiva	Produtivo	Improdutivo	
IE0001 - TRATOR DE ESTEIRAS NEW HOLLAND 7D - COM LÂMINA	1,00000	1,000000	0,000000	36,96	3,45	36,96
IE0006 - MOTONIVELADORA CATERPILLAR 120H	1,00000	0,240000	0,760000	31,63	3,45	10,21
IE0016 - CARREGADEIRA DE PNEUS CASE W-20 - 1,33 M3	1,00000	0,560000	0,440000	44,59	3,45	26,49
(A) TOTAL						73,66
<b>Mão de Obra (B)</b>						
Discriminação		Leis Sociais	Quantidade	Salário Base		Custo Horário
FERRAMENTAS			5,00 %			0,43
IH0501 - ENCARREGADO DE TURMA		0,00	1,000000	3,34		3,34
IH0701 - SERVENTE		0,00	3,000000	1,73		5,19
TOTAL						8,96
(C) Produção da Equipe 50,0000 M3 / H				Custo Horário Total (A + B)		82,62
(D) Custo Unitário da Execução [(A) + (B)] / (C) =						1,65
<b>Materiais (E)</b>						
Discriminação		Unidade	Custo	Consumo		Custo Unitário
CA0066 - LIMPEZA DE CAMADA VEGETAL EM JAZIDA (CONSV)		M2	0,24	0,700000		0,17
CA0068 - EXPURGO DE JAZIDA (CONSV)		M3	1,30	0,200000		0,26
IM0980 - INDENIZAÇÃO DE JAZIDA		M3	0,00	1,000000		0,00
(E) TOTAL						0,43
<b>Transporte (F)</b>						
Discriminação	DMT (T)	DMT (P)	DMT (Tot)	Custo	Consumo	Custo Unitário
(F) TOTAL						0,00
Custo Unitário Total: (D) + (E) + (F)						2,08
Bonificação: 0,00 %						0,00
Preço Unitário Total:						2,08

Obra 3							
Código: CA0098		Serviço: FÔRMA COMUM DE MADEIRA			Unidade: M2		
<b>Equipamentos (A)</b>							
Discriminação	Qtde	Utilização		Custo Operacional		Custo Horário	
		Produtiva	Improdutiva	Produtivo	Improdutivo		
IE0509 - GRUPO GERADOR : HEIMER : GEHY-18 - 16,8 / 18,5 KVA	0,18000	1,000000	0,000000	4,72	0,00	0,85	
IE0904 - MÁQUINA DE BANCADA : COPERCORTE : - SERRA CIRCULAR	0,18000	1,000000	0,000000	0,26	0,00	0,05	
(A) TOTAL						0,90	
<b>Mão de Obra (B)</b>							
Discriminação		Leis Sociais	Quantidade	Salário Base		Custo Horário	
FERRAMENTAS			5,00 %			0,21	
IH0603 - CARPINTEIRO		0,00	1,000000	2,42		2,42	
IH0701 - SERVENTE		0,00	1,000000	1,73		1,73	
TOTAL						4,36	
(C) Produção da Equipe 1,0000 M2 / H				Custo Horário Total (A + B)		5,26	
(D) Custo Unitário da Execução [(A) + (B)] / (C) =						5,26	
<b>Materiais (E)</b>							
Discriminação		Unidade	Custo	Consumo		Custo Unitário	
CA0029 - FORNECIMENTO DE AÇO CA-25		KG	0,75	0,250000		0,19	
IM0320 - PREGOS DE FERRO 18X30		KG	1,20	0,100000		0,12	
IM0406 - CAIBROS DE 7,5 CM X 7,5 CM		M	2,00	1,150000		2,30	
IM0408 - TÁBUA DE 5ª 2,5 CM X 30,0 CM		M	0,98	1,920000		1,88	
IM0413 - GASTALHO 10 X 2,5 CM		M	1,20	1,290000		1,55	
IM0621 - DESMOLDANTE		KG	2,38	0,020000		0,05	
(E) TOTAL						6,09	
<b>Transporte (F)</b>							
Discriminação		DMT (T)	DMT (P)	DMT (Tot)	Custo	Consumo	Custo Unitário
(F) TOTAL						0,00	
Custo Unitário Total: (D) + (E) + (F)						11,35	
Bonificação: 0,00 %						0,00	
Preço Unitário Total:						11,35	

Obra 3						
Código: CA0110		Serviço: CONCR ESTR FCK=15MPA C.RAZ USO GER CONF/LANÇ AC/BC			Unidade: M3	
<b>Equipamentos (A)</b>						
Discriminação	Qtde	Utilização		Custo Operacional		Custo Horário
		Produtiva	Improdutiva	Produtivo	Improdutivo	
IE0302 - BETONEIRA : PENEDO : - 320 L	1,00000	1,000000	0,000000	1,19	0,00	1,19
IE0304 - TRANSPORTADOR MANUAL : LAGUNA CARRINHO DE MÃO 80 L	3,00000	0,690000	0,310000	0,09	0,00	0,18
IE0306 - VIBRADOR DE CONCRETO : WACKER VIP45/MT2 - DE IMERSÃO	2,00000	1,000000	0,000000	0,41	3,45	0,82
IE0509 - GRUPO GERADOR : HEIMER : GEHY-18 - 16,8 / 18,5 KVA	1,00000	1,000000	0,000000	4,72	0,00	4,72
(A) TOTAL						6,91
<b>Mão de Obra (B)</b>						
Discriminação		Leis Sociais	Quantidade	Salário Base		Custo Horário
FERRAMENTAS			5,00 %			1,33
IH0604 - PEDREIRO		0,00	1,000000	2,42		2,42
IH0701 - SERVENTE		0,00	14,000000	1,73		24,22
TOTAL						27,97
(C) Produção da Equipe 2,5000 M3 / H				Custo Horário Total (A + B)		34,88
(D) Custo Unitário da Execução [(A) + (B)] / (C) =						13,95
<b>Materiais (E)</b>						
Discriminação		Unidade	Custo	Consumo		Custo Unitário
CA0032 - AREIA COMERCIAL		M3	2,47	0,930000		2,30
CA0033 - BRITA COMERCIAL		M3	18,99	0,840000		15,95
IM0202 - CIMENTO PORTLAND CP-32		KG	0,14	270,00000		37,80
(E) TOTAL						56,05
<b>Transporte (F)</b>						
Discriminação	DMT (T)	DMT (P)	DMT (Tot)	Custo	Consumo	Custo Unitário
(F) TOTAL						0,00
Custo Unitário Total: (D) + (E) + (F)						70,00
Bonificação: 0,00 %						0,00
Preço Unitário Total:						70,00



Obra 3						
Código: CA0125		Serviço: FORNECIMENTO, PREPARO E COLOCAÇÃO FORMAS AÇO CA 50			Unidade: KG	
<b>Equipamentos (A)</b>						
Discriminação	Qtde	Utilização		Custo Operacional		Custo Horário
		Produtiva	Improdutiva	Produtivo	Improdutivo	
(A) TOTAL						0,00
<b>Mão de Obra (B)</b>						
Discriminação		Leis Sociais	Quantidade	Salário Base		Custo Horário
FERRAMENTAS			5,00 %			0,03
IH0501 - ENCARREGADO DE TURMA		0,00	0,020000	3,34		0,07
IH0605 - ARMADOR		0,00	0,080000	2,42		0,19
IH0701 - SERVENTE		0,00	0,140000	1,73		0,24
TOTAL						0,53
(C) Produção da Equipe 1,0000 KG / H				Custo Horário Total (A + B)		0,53
(D) Custo Unitário da Execução [(A) + (B)] / (C) =						0,53
<b>Materiais (E)</b>						
Discriminação		Unidade	Custo	Consumo		Custo Unitário
CA0030 - FORNECIMENTO DE AÇO CA-50		KG	0,76	1,100000		0,84
IM0319 - ARAME RECOZIDO Nº. 18		KG	1,30	0,010000		0,01
(E) TOTAL						0,85
<b>Transporte (F)</b>						
Discriminação	DMT (T)	DMT (P)	DMT (Tot)	Custo	Consumo	Custo Unitário
(F) TOTAL						0,00
Custo Unitário Total: (D) + (E) + (F)						1,38
Bonificação: 0,00 %						0,00
Preço Unitário Total:						1,38

Obra 3							
Código: CA0192		Serviço: OBTENÇÃO DE GRAMA PARA REPLANTIO			Unidade: M2		
<b>Equipamentos (A)</b>							
Discriminação	Qtde	Utilização		Custo Operacional		Custo Horário	
		Produtiva	Improdutiva	Produtivo	Improdutivo		
IE0007 - TRATOR AGRÍCOLA MASSEY FERGUSON : MF 292/4 -	1,00000	0,200000	0,800000	15,25	3,45	5,81	
(A) TOTAL						5,81	
<b>Mão de Obra (B)</b>							
Discriminação		Leis Sociais	Quantidade	Salário Base		Custo Horário	
FERRAMENTAS			5,00 %			1,03	
IH0501 - ENCARREGADO DE TURMA		0,00	1,000000	3,34		3,34	
IH0701 - SERVENTE		0,00	10,000000	1,73		17,30	
TOTAL						21,67	
(C) Produção da Equipe 100,0000 M2 / H				Custo Horário Total (A + B)		27,48	
(D) Custo Unitário da Execução [(A) + (B)] / (C) =						0,27	
<b>Materiais (E)</b>							
Discriminação		Unidade	Custo	Consumo		Custo Unitário	
(E) TOTAL						0,00	
<b>Transporte (F)</b>							
Discriminação		DMT (T)	DMT (P)	DMT (Tot)	Custo	Consumo	Custo Unitário
(F) TOTAL						0,00	
Custo Unitário Total: (D) + (E) + (F)						0,27	
Bonificação: 0,00 %						0,00	
Preço Unitário Total:						0,27	

Obra 3							
Código: CA0066		Serviço: LIMPEZA DE CAMADA VEGETAL EM JAZIDA (CONSV)			Unidade: M2		
<b>Equipamentos (A)</b>							
Discriminação	Qtde	Utilização		Custo Operacional		Custo Horário	
		Produtiva	Improdutiva	Produtivo	Improdutivo		
IE0001 - TRATOR DE ESTEIRAS NEW HOLLAND 7D - COM LÂMINA	1,00000	1,000000	0,000000	36,96	3,45	36,96	
(A) TOTAL						36,96	
<b>Mão de Obra (B)</b>							
Discriminação		Leis Sociais	Quantidade	Salário Base		Custo Horário	
FERRAMENTAS			5,00 %			0,22	
IH0501 - ENCARREGADO DE TURMA		0,00	0,300000	3,34		1,00	
IH0701 - SERVENTE		0,00	2,000000	1,73		3,46	
TOTAL						4,68	
(C) Produção da Equipe 173,0000 M2 / H				Custo Horário Total (A + B)		41,64	
(D) Custo Unitário da Execução [(A) + (B)] / (C) =						0,24	
<b>Materiais (E)</b>							
Discriminação		Unidade	Custo	Consumo		Custo Unitário	
(E) TOTAL						0,00	
<b>Transporte (F)</b>							
Discriminação		DMT (T)	DMT (P)	DMT (Tot)	Custo	Consumo	Custo Unitário
(F) TOTAL						0,00	
Custo Unitário Total: (D) + (E) + (F)						0,24	
Bonificação: 0,00 %						0,00	
Preço Unitário Total:						0,24	

Obra 3							
Código: CA0068		Serviço: EXPURGO DE JAZIDA (CONSV)			Unidade: M3		
<b>Equipamentos (A)</b>							
Discriminação	Qtde	Utilização		Custo Operacional		Custo Horário	
		Produtiva	Improdutiva	Produtivo	Improdutivo		
IE0001 - TRATOR DE ESTEIRAS NEW HOLLAND 7D - COM LÂMINA	1,00000	1,000000	0,000000	36,96	3,45	36,96	
(A) TOTAL						36,96	
<b>Mão de Obra (B)</b>							
Discriminação		Leis Sociais	Quantidade	Salário Base		Custo Horário	
FERRAMENTAS			5,00 %			0,22	
IH0501 - ENCARREGADO DE TURMA		0,00	0,300000	3,34		1,00	
IH0701 - SERVENTE		0,00	2,000000	1,73		3,46	
TOTAL						4,68	
(C) Produção da Equipe 32,0000 M3 / H				Custo Horário Total (A + B)		41,64	
(D) Custo Unitário da Execução [(A) + (B)] / (C) =						1,30	
<b>Materiais (E)</b>							
Discriminação		Unidade	Custo	Consumo		Custo Unitário	
(E) TOTAL						0,00	
<b>Transporte (F)</b>							
Discriminação		DMT (T)	DMT (P)	DMT (Tot)	Custo	Consumo	Custo Unitário
(F) TOTAL						0,00	
Custo Unitário Total: (D) + (E) + (F)						1,30	
Bonificação: 0,00 %						0,00	
Preço Unitário Total:						1,30	