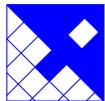




**MINISTÉRIO DA INTEGRAÇÃO NACIONAL
SECRETARIA DE INFRA-ESTRUTURA HÍDRICA**



INPE – Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais



FUNCATE - Fundação de Ciência, Aplicações e Tecnologia Espaciais



**PROJETO DE TRANSPOSIÇÃO DE
ÁGUAS DO RIO SÃO FRANCISCO PARA
O NORDESTE SETENTRIONAL**

PROJETO BÁSICO

**TRECHO III – EIXO NORTE
R13 – CRONOGRAMA E ORÇAMENTOS**



**TRECHO III – EIXO NORTE
R13 – CRONOGRAMA E ORÇAMENTOS**

PROJETO DE TRANSPOSIÇÃO DE ÁGUAS DO RIO SÃO FRANCISCO PARA O NORDESTE SETENTRIONAL

PROJETO BÁSICO

MINISTÉRIO DA INTEGRAÇÃO NACIONAL

Ministro de Estado da Integração Nacional: **Ciro Ferreira Gomes**

Secretaria de Infra-Estrutura Hídrica

Secretário de Infra-Estrutura Hídrica: **Hypérides Pereira de Macêdo**

Coordenador Geral: **João Urbano Cagnin**

INPE – Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais

Diretor: **Luiz Carlos Moura Miranda**

FUNCATE – Fundação de Ciência, Aplicações e Tecnologia Espaciais

Gerente: **José Armando Varão Monteiro**

Coordenador Técnico: **Antônio Carlos de Almeida Vidon**

Coordenador Técnico Adjunto: **Ricardo Antônio Abrahão**

São José dos Campos, setembro de 2003

Fundação de Ciência, Aplicações e Tecnologia Espaciais - FUNCATE

Projeto de transposição de Águas do Rio São Francisco para o Nordeste Setentrional – Projeto Básico; Trecho III – Eixo Norte – R13 – Cronograma e Orçamentos. - São José dos Campos: Fundação de Ciência, Aplicações e Tecnologia Espaciais – FUNCATE, 2003.

251p

1. Transposição de Águas
- I. Trecho III - Eixo Norte – R13 – Cronograma e Orçamentos.

CDU 556.18:338.5

FUNCATE:

Av. Dr. João Guilhermino, 429, 11º Andar – Centro

São José dos Campos – SP

CEP: 12210-131

Telefone: (0XX 12) 3925 1399 Fax: (0XX 12) 3941 2829



FUNCATE

**Fundação de Ciência,
Aplicações e Tecnologia
Espaciais**

Projeto	JRJV	Data	SET/2003
Verificação	RAA	Data	SET/2003
Aprovação	ACAV	Data	SET/2003
Aprovação	JAVM	Data	SET/2003
Código FUNCATE	EN.B/III.RF.OR.0001		



MINISTÉRIO DA INTEGRAÇÃO NACIONAL

Verificação	Data
Aprovação	Data

**PROJETO DE TRANSPOSIÇÃO DE ÁGUAS
DO RIO SÃO FRANCISCO PARA O
NORDESTE SETENTRIONAL**

PROJETO BÁSICO

**TRECHO III - EIXO NORTE
R13 - CRONOGRAMA E ORÇAMENTOS**

**Projeto de Transposição de Águas do Rio São Francisco
para o Nordeste Setentrional**
Projeto Básico

Equipe

José Armando Varão Monteiro: Gerente

Antônio Carlos de Almeida Vidon: Coordenador Técnico

Ricardo Antônio Abrahão: Coordenador Técnico Adjunto

Geverson Luiz Machado: Chefe da Equipe de Geotecnia
Clóvis Ribeiro de Moraes Leme: Engenheiro

Aloysio Accioly de Senna Filho: Chefe da Equipe de Geologia

Rafael Guedes Valença: Chefe da Equipe de Hidráulica
Anibal Young Eléspuru: Engenheiro

José Carlos Degaspare: Chefe da Equipe de Estrutura

José Ricardo Junqueira do Val: Chefe da Equipe de Orçamento e Planejamento

Bernd Dieter Lukas: Chefe da Equipe de Engenharia Mecânica

Sidnei Collange: Chefe da Equipe de Engenharia Elétrica

Equipe de Produção

Antonio Carlos Cunha Aguiar – Projetista

Antonio Muniz Neto – Projetista

Leandro Eboli – Projetista

João Luiz Bosso – Projetista

Laryssa Lillian Lopes – Técnica em Geoprocessamento

Mônica de Lourdes Sampaio – Desenhista Projetista

Infra Estrutura e Apoio

Ana Julia Cristofani Belli – Secretária

Célia Regina Pandolphi Pereira – Assistente Adm. Especializada

Andréa Marques Moraes – Aux. Administrativo

Maria Aparecida de Souza – Servente

Consultor

Luiz Antonio Villaça de Garcia



Transposição de Águas do Rio São Francisco - Projeto Básico

APRESENTAÇÃO

O presente documento se constitui no Relatório R13 – CORNOGRAMA E ORÇAMENTOS, parte integrante do **Projeto Básico do Trecho III – Eixo Norte**, referente ao PROJETO DE TRANSPOSIÇÃO DE ÁGUAS DO RIO SÃO FRANCISCO PARA O NORDESTE SETENTRIONAL, elaborado pela FUNCATE através do contrato INPE/FUNCATE nº 01.06.094.0/99.

O Projeto de Transposição está sendo desenvolvido com base no Convênio nº 06/97-MPO/SEPPE – celebrado entre o MINISTÉRIO DE INTEGRAÇÃO NACIONAL-MI e o MINISTÉRIO DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA-MCT e seu INSTITUTO NACIONAL DE PESQUISAS ESPACIAIS-INPE.

O **Projeto Básico do Trecho III – Eixo Norte** compõe-se dos seguintes relatórios:

- R1 Descrição do Projeto
- R2 Critérios de Projeto
- R3 Usinas Hidrelétricas
- R4 Sistema Adutor
- R5 Sistema de Drenagem
- R6 Bases Cartográficas
- R7 Geologia e Geotecnia
- R8 Estudos Hidrológicos
- R9 Sistema de Supervisão
- R10 Modelo Hidrodinâmico e Esquema Operacional
- R11 Sistema Elétrico
- R12 Canteiros e Sistema Viário
- R13 Cronograma e Orçamentos
- R14 Dossiê de Licitação
- R15 Memoriais de Cálculo
- R16 Linhas de Transmissão
- R17 Caderno de Desenhos



Transposição de Águas do Rio São Francisco - Projeto Básico

ÍNDICE	PG.
1 . OBJETO E OBJETIVO.....	1
2 . DADOS BÁSICOS DO EMPREENDIMENTO	1
3 . PLANEJAMENTO CONSTRUTIVO E ORÇAMENTAÇÃO DAS OBRAS.....	1
3.1 Resumo Geral do Orçamento	1
3.2 Critérios Adotados na Orçamentação do Empreendimento.....	1
3.3 Metodologias Construtivas.....	1
3.4 Preços Unitários das Obras Civas	2
3.5 Custo Horário de Mão de Obra	2
3.6 Custo Horário dos Equipamentos.....	2
3.7 Custo dos Materiais.....	3
3.8 Custos Unitários	3
3.9 Custos dos Equipamentos Eletromecânicos.....	3
3.10 Eventuais	4
3.11 Custos Indiretos.....	4
3.12 Custos de Canteiros e Acampamentos	4
3.13 Custos de Engenharia Básica.....	5
3.14 Custos de Serviços Especiais de Engenharia	5
3.15 Gerenciamento da Construção.....	5
4 . PLANEJAMENTO GERAL DAS OBRAS	5
<i>ANEXO I: DEMONSTRATIVO DE COMPOSIÇÃO DOS ENCARGOS SOCIAIS.....</i>	<i>7</i>
1 . INTRODUÇÃO.....	8
<i>ANEXO II: DEMONSTRATIVO DE COMPOSIÇÃO DO BDI.....</i>	<i>11</i>
1 . OBJETIVO.....	12
2 . DEMONSTRATIVO DA COMPOSIÇÃO DA TAXA DE “BDI”	12
2.1 Resumo Geral - BDI	12
3 . DETALHAMENTO.....	12
3.1 Custo da Obra	12
3.1.1 Custos diretos.....	12
3.1.2 Despesas Indiretas	13
3.1.3 Seguros e Garantias	13
3.1.4 Despesas Gerais	13
3.1.5 Imprevistos.....	14



Transposição de Águas do Rio São Francisco - Projeto Básico

3.1.6 Custo Total	14
3.1.7 Remuneração ou Lucro do Construtor	14
3.1.8 Atualização monetária	15
ANEXO III: COMPOSIÇÃO DOS CUSTOS	16
1 . OBJETIVO	17
2 . INTRODUÇÃO	17
RESUMO DOS CUSTOS UNITÁRIOS	19
COMPOSIÇÃO DOS CUSTOS UNITÁRIOS (CUS)	24
CUSTOS DOS INSUMOS	176
ANEXO IV: MONTAGEM DOS CUSTOS DOS SERVIÇOS	183
1 . INTRODUÇÃO	184
2 . DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	184
2.1 Limpeza Superficial e Desmatamento	184
2.2 Escavação Comum (1ª Categoria)	184
2.3 Transporte de Material de 1ª Categoria - Acima de 1 km	184
2.4 Escavação de Material de 2ª Categoria	184
2.5 Transporte de Material de 2ª Categoria – Acima de 1 km	184
2.6 Escavação de Rocha a Céu Aberto (3ª Categoria)	184
2.7 Transporte de Material de 3ª Categoria – Acima de 1 km	185
2.8 Pré-fissuramento em Rocha	185
2.9 Escavação em Pedreira	185
2.10 Escavação de Solo em Área de Empréstimo	185
2.11 Espalhamento de Material de 1ª e 2ª em Bota-Fora	185
2.12 Espalhamento de Rocha em Bota-Fora (Material de 3ª Categoria)	185
2.13 Lançamento e Compactação de Solo (Material de 1ª Categoria)	185
2.14 Lançamento e Compactação de Material de 2ª Categoria	186
2.15 Lançamento e Compactação de Enrocamento	186
2.16 Execução de Transições Compactadas com Fornecimento de Brita	186
2.17 Transporte de Brita para as Transições	186
2.18 Execução de Filtros Horizontais com Fornecimento de Areia	186
2.19 Execução de Filtros Verticais ou Inclinados com Fornecimento de Areia	186
2.20 Transporte da Areia para os Filtros	186
2.21 Fornecimento e Aplicação de Geomembrana de PEAD (Espessura de 1 mm)	187



Transposição de Águas do Rio São Francisco - Projeto Básico

2.22 Fornecimento e Aplicação de Manta Geotêxtil	187
2.23 Fornecimento e Aplicação de Concreto Projetado em Taludes (sem cimento).....	187
2.24 Fornecimento e Aplicação de Tela Metálica.....	187
2.25 Fornecimento e Manuseio de Fibras de Polipropileno, Nylon e Metálicas.	187
2.26 Fornecimento e Manuseio de Cimento	187
2.27 Fornecimento e Aplicação de Chumbadores nos Taludes	187
2.28 Fornecimento e Aplicação de Tirantes de 10 TF.....	187
2.29 Execução de Proteção Vegetal	188
2.30 Execução de Proteção de Talude com Cascalho.....	188
2.31 Fornecimento e Aplicação de Concreto de Proteção da Geomembrana	188
2.32 Fornecimento e Aplicação de CCR (Concreto Compactado com Rolo).....	188
2.33 Concreto 15 MPa.....	188
2.34 Concreto 25 MPa.....	188
2.35 Concreto 30 MPa.....	189
2.36 Concreto Massa	189
2.37 Fornecimento e Montagem Armação Aço CA 50.....	189
2.38 Revestimento de Pistas Coletoras e de Acesso aos Canteiros	189
2.39 Execução de Canaletas Moldadas In Loco.....	189
2.40 Execução de Cercas	189
2.41 Limpeza e Preparo de Fundação em Solo para Aterro.....	189
2.42 Limpeza e Preparo de Fundação em Rocha para Estruturas de Concreto	189
2.43 Enrocamento de Proteção.....	190
2.44 Fornecimento e Aplicação de Tubos Perfurados de Concreto ou PVC, para Drenos (Diâmetro de 0,3 m).....	190
2.45 Composição de Preço de Bueiro Tubular (com Diâmetro entre 0,8 a 1,5 m)	190
2.46 Execução de Pistas Principais de Acesso as EBs (L = 10 m)	190
2.47 Relocação de Rodovias Pavimentadas, Não Pavimentadas, Pontes e Ferrovias.	190
2.48 Tubo PVC.....	190
2.49 Armação em Tela de Aço Soldada	190
2.50 Resumo de Preços.....	190
ANEXO V - CRONOGRAMAS E HISTOGRAMAS DE SERVIÇO	191
ANEXO VI: PLANILHAS DE ORÇAMENTO DO TRECHO III DO PTSF.....	207
ANEXO VII: FLUXO DE CAIXA	249



Transposição de Águas do Rio São Francisco - Projeto Básico

1 . OBJETO E OBJETIVO

O objeto deste relatório é o Projeto de Transposição de Águas do Rio São Francisco para o Nordeste Setentrional e o seu objetivo é apresentar os métodos executivos, orçamentos e cronogramas previstos para as obras do Eixo Norte, Trecho III, indicando as premissas e critérios que nortearam os estudos desenvolvidos.

2 . DADOS BÁSICOS DO EMPREENDIMENTO

As estruturas e os dispositivos que foram objeto da elaboração dos estudos de projeto básico foram dimensionados e estão apresentados nos Relatórios integrantes dos Estudos de Engenharia.

Nesses relatórios são apresentados os principais critérios e condicionantes, que subsidiaram a concepção do empreendimento, o dimensionamento de cada componente do sistema (canais, barragens, estações de bombeamento, hidrelétricas, túneis, aquedutos e outros) e as quantidades de serviços, materiais e equipamentos necessários para determinar o custo da obra.

3 . PLANEJAMENTO CONSTRUTIVO E ORÇAMENTAÇÃO DAS OBRAS

Para a elaboração do Planejamento Construtivo, da Orçamentação das Obras, do desenvolvimento dos Cronogramas Físicos e do Plano de Desembolso do Empreendimento, foram utilizados as hipóteses e critérios descritos sucintamente nos itens que se sucedem.

3.1 Resumo Geral do Orçamento

O Trecho III é composto por duas hidrelétricas, um túnel, catorze aquedutos, uma ponte classe TB-45, nove pontes classe TB-36, um reservatório, duas estruturas de controle, 49,85 km de canais, tomadas d'água de uso difuso e seis passarelas.

O orçamento básico de obras civis do Trecho III é de R\$ 617.654.393,80 (seiscentos e dezessete milhões, seiscentos e cinquenta e quatro mil, trezentos e noventa e três reais, oitenta centavos) A data de referência dos orçamentos apresentados é fevereiro de 2003.

O orçamento básico total relativo ao fornecimento de equipamentos e supervisão de montagem é de R\$ 54.960.090,00 (cinquenta e quatro milhões, novecentos e sessenta mil e noventa reais)

O cronograma de implantação das obras do Trecho III foi elaborado considerando as características do trecho, que pressupõe um período de construção ótimo, entendido como tal o prazo de três anos para fase 01 que compreende toda a obra civil e montagem de uma turbina em cada hidrelétrica. As outras montagens de turbinas serão estendidas até o ano de 2024, sendo a fase dois em 2012 a fase 03 em 2017 e a fase 04 em 2024..

3.2 Critérios Adotados na Orçamentação do Empreendimento

Para a definição do custo de implantação do Trecho III foram quantificados todos os serviços envolvidos no empreendimento.

A orçamentação desses serviços tomou por base um banco de dados de custos unitários de obras civis desenvolvidos para o PTSF, seguindo metodologias construtivas específicas às obras previstas. Para equipamentos eletromecânicos foram empregadas cotações efetuadas junto aos tradicionais fabricantes de equipamentos

3.3 Metodologias Construtivas

As metodologias construtivas adotadas para o empreendimento foram objeto de análise criteriosa de diversas obras que se enquadram à semelhança e porte do PTSF.



Transposição de Águas do Rio São Francisco - Projeto Básico

Dentro dessas análises merece destaque a avaliação de outros projetos de transposição de bacias, como o de Chavimochic no Peru, o de Tajo-Segura, na Espanha, e de El Salam, no Egito, o de Highlands, no Lesotho, bem como diversos projetos de canais de irrigação de grande porte já implantados ou em implantação no país, notadamente na Região Nordeste do Brasil (Projeto Jaíba, em Minas Gerais, Projeto Salitre, na Bahia, Projeto Pontal Sul, em Pernambuco, Projeto Tabuleiro de Russas e do Gorotuba, no Ceará), alguns já visitados por membros da equipe, além de diversas obras de usinas hidrelétricas, estações elevatórias, barramentos e obras de infra-estrutura geral desenvolvidas por nossos experts na região e em muitos outros locais.

Além disso, procurou-se considerar nos estudos o emprego dos mais modernos equipamentos de construção, como TBMs – Tunnel Boring Machines para execução de túneis, “Pontes de Concretagem” para execução de revestimento de canais, e equipamentos e insumos de última geração para execução dos principais serviços previstos pelo projeto (escavadeiras e perfuratrizes hidráulicas, explosivos, geomembranas de polietileno de alta densidade, fibras de polipropileno e *nylon*, etc.). A descrição dos serviços previstos é apresentada no **Anexo IV** deste relatório.

3.4 Preços Unitários das Obras Civis

Para o desenvolvimento dos preços unitários das obras civis foram consideradas as metodologias construtivas que mais se adequassem às obras do PTSF – Trecho II, como descrito, bem como os custos de insumos, mão de obra e equipamentos de construção, obtidos por cotações específicas, desenvolvidas no transcorrer dos trabalhos e valores levantados a partir de pesquisas *in loco* junto aos Sindicatos de classe dos estados de Pernambuco, Paraíba, Rio Grande do Norte e Ceará, como também a indústria e comércio, quer do Nordeste, quer do Centro-Sul, e, ainda, subsidiariamente, informações contidas em revistas especializadas tais como “Construção Norte / Nordeste”, “Construção Pesada”, “Construção Mercado em SP”, “Informador das Construções”, dentre outras.

Todos os valores obtidos foram referenciados a data base de Fevereiro de 2003. No **Anexo III** são apresentados os custos dos insumos (mão de obra, equipamentos e material), as composições dos custos unitários (CUs) e as composições dos custos de serviços (CSs) do Trecho III do PTSF.

3.5 Custo Horário de Mão de Obra

Aos custos horários da mão de obra obtidos conforme descrito anteriormente foram acrescentadas as leis sociais vigentes atualmente no país que correspondem a uma parcela de 134% e incorporando-se a este valor a porcentagem relativa a EPIs (4,48%), chegou-se a um valor de 140%, a qual está detalhada no **Anexo I**.

3.6 Custo Horário dos Equipamentos

Para obtenção dos custos horários dos equipamentos de construção foram consideradas as seguintes premissas:

- Vida útil do equipamento 60 meses (10.000 horas);
- Valor residual do equipamento 20%;
- Depreciação 60 meses;
- Taxa de juros 10% ao ano;
- Coeficiente de manutenção – Função do tipo de equipamento;
- Consumo de combustível – Função da potência do motor; e



Transposição de Águas do Rio São Francisco - Projeto Básico

- Lubrificantes – Porcentagem de consumo de combustível.

3.7 Custo dos Materiais

Os estudos desenvolvidos consideram, em princípio, que todos os materiais serão adquiridos preferencialmente na Região Nordeste. Quando isto não for possível, por não existir fabricantes na região, considerou-se a sua aquisição em outras regiões do País. Para efeito de custo, foram adotados custos de transporte, informado pelas indústrias e que, usualmente, são cobrados em seus produtos, assim como obtidos em cotações a empresas transportadoras.

Para alguns materiais, de difícil avaliação de preço de transporte por peso, adotou-se um acréscimo de 8% aos preços de aquisição dos materiais para transporte até os locais das obras.

3.8 Custos Unitários

A partir dos custos dos insumos obtidos foi feita a composição dos custos unitários das atividades, aplicando incidências de insumos compatíveis com as atividades previstas, adotadas em função da experiência dos experts que compõem a equipe técnica encarregada da feitura do presente trabalho. As composições dos diversos custos unitários são apresentadas no **Anexo III** deste Relatório.

Nesses custos foi aplicada uma taxa de BDI (Benefícios e Despesas Indiretas) de 38%, a qual encontra-se justificada no **Anexo II**.

3.9 Custos dos Equipamentos Eletromecânicos

Os conjuntos de turbinas, geradores e transformadores, entre outros, por serem equipamentos que deverão possuir características específicas no Trecho III do PTSF envolverão projetos e desenvolvimentos específicos dos fabricantes para se enquadrarem às necessidades de cada estrutura em que eles serão instalados.

Para esses equipamentos foram feitas consultas aos principais fabricantes nacionais e internacionais, fornecendo a esses as principais características de cada equipamento, como: vazões; alturas de queda; classes de tensão de trabalho; entre outras particularidades. Os valores obtidos através dessas consultas foram objeto de avaliação de nossos técnicos para verificar se eles enquadravam-se dentro das faixas de variação tradicionalmente aceitas no meio técnico e às obras de porte similar ao do PTSF já executadas ou em execução, tanto no Brasil como em outros países.

Quando os valores fornecidos pelos fabricantes se enquadravam a essas faixas, esses valores foram empregados na orçamentação do empreendimento. Por outro lado, quando os valores apresentados se distanciavam dessas faixas, os mesmos, através de acurada verificação de nossa equipe técnica, eram corrigidos usando-se parâmetros usuais para o tipo de equipamento, além de ajuste das especificações, fator causador das distorções, e, posteriormente encaminhado à indústria que, sem exceção, confirmaram o acerto das correções, sendo então, os valores corrigidos, adotados no orçamento.

Os equipamentos como válvulas, comportas, turbinas, geradores, tubulações forçadas, equipamentos necessários à montagem e manutenção, e sistemas auxiliares, foram objeto de dimensionamentos específicos, conforme descrito nos relatórios de “Dimensionamento de Equipamentos Eletromecânicos e Hidromecânicos” e “Dimensionamento de Equipamentos Elétricos, Subestações, Linhas de Transmissão e Sistema de Telecomando”.

A partir desses dimensionamentos foram obtidos os pesos desses dispositivos, e na seqüência consultados os diversos fabricantes que forneceram cotações básicas, possibilitando a perfeita avaliação.



Transposição de Águas do Rio São Francisco - Projeto Básico

Para estimativa dos custos de transporte, seguro, montagem e testes adotou-se porcentagens sobre os custos de aquisição dos equipamentos, cujos valores são apresentados no **Quadro 1**.

Quadro 1 – Custo de Transporte, Seguro, Montagem e Testes

EQUIPAMENTOS	TRANSPORTE E SEGURO (%)	MONTAGEM E TESTES (%)
Turbinas e geradores	2	15
Tomadas d'Água dos Barramentos e das UHEs	4	15
Estruturas de Controle e Derivação	4	15

3.10 Eventuais

Aos valores calculados para cada serviço foi adotado um acréscimo de 5% a título de eventuais para cobrir eventuais dificuldades que se agreguem ao processo de execução, tendo em vista às especificidades dos serviços.

3.11 Custos Indiretos

Após a orçamentação de todos os custos diretos relacionados nos itens precedentes foi feita a avaliação dos custos indiretos inerentes à implantação do empreendimento.

Os valores adotados referem-se às atividades de implantação de Canteiros e Acampamento, Engenharia Básica, Serviços Especiais de Engenharia e Gerenciamento da Construção.

Para estimativa destes valores considerou-se percentuais sobre todo o Custo Direto do Empreendimento, os quais encontram-se descritos a seguir e resumidos no **Quadro 2**.

Quadro 2 – Custos Indiretos

ATIVIDADES	PERCENTUAL ADOTADO (%)
Canteiros e Acampamentos	6
Engenharia Básica	2,5
Serviços Especiais de Engenharia	1
Gerenciamento da Construção	4

3.12 Custos de Canteiros e Acampamentos

O Trecho III, como de resto todo o PTSF, apresenta como característica peculiar à dispersão geográfica de suas obras, tanto pontuais, como lineares. Em função disto, foi feita a programação de implantação da infra-estrutura necessária à realização das obras. A partir desta programação e tomando-se como referência a experiência de outras obras similares, adotou-se o valor de 6% do custo direto total como representativo das expectativas de gastos em canteiros e acampamentos.



Transposição de Águas do Rio São Francisco - Projeto Básico

3.13 Custos de Engenharia Básica

Os custos relativos a projetos de engenharia, incorporam todas as fases de projeto desde a viabilidade, até a de “como construído” (*as built*), além de estudos ambientais e levantamentos de campo.

Assim, o valor relativo a 2,5% adotado neste estudo é compatível com tais custos para um projeto do porte do PTSF.

3.14 Custos de Serviços Especiais de Engenharia

Na referência “Foundation Engineering Handbook” de Hans F. Winterkorn e Hsai-Yang Fang, no capítulo de John Lowe III – “Subsurface Explorations and Sampling”, o autor estima que os custos de investigações de reconhecimento durante a construção variam na faixa de 0,5 a 10% de todo o custo de construção do projeto.

Outros custos importantes como levantamentos topográficos adicionais e topo batimétricos, são sensivelmente elevados para projetos como o do PTSF, pois envolvem grandes extensões e precisões elevadas. O valor adotado na presente orçamentação foi de 1% do custo direto total.

3.15 Gerenciamento da Construção

Estes serviços correspondem aos valores relativos ao acompanhamento e fiscalização da construção do empreendimento tanto relativos a aspectos técnicos como financeiros, e são:

- Supervisão e adequação do fluxo de investimentos necessários à implantação do empreendimento;
- Gerenciamentos de financiamentos;
- Controle tecnológico e fiscalização das obras;
- Elaboração de medições para controle de faturamentos mensais;
- Controle e aceitação da fabricação, montagem e comissionamento dos equipamentos eletromecânicos;
- Acompanhamento da implantação de programas de compensação ambiental;

A prática usual de implantação de projeto tem demonstrado que a faixa de variação desses custos é de 4 a 7%.

Diversas entidades consultadas como CESP, Instituto de Engenharia, bem como contratos de empresas de consultoria, tanto como entidades públicas, como privadas, confirmaram essa faixa de valores. Conseqüentemente o valor adotado para o Trecho II, do PTSF, de 4% representa o limite inferior dessa faixa de variação.

4 . PLANEJAMENTO GERAL DAS OBRAS

Para a definição do cronograma de execução do Trecho III, do PTSF, deverá ser desenvolvido o planejamento global das obras considerando as suas particularidades específicas, bem como, entrelaçamento das diversas atividades envolvidas e seus respectivos condicionantes.

Para isso devem ser considerados os seguintes critérios básicos:

- Procedimento executivos de cada estrutura;
- Ritmos construtivos apropriados a cada obra específica;
- Postergação das obras para a data mais tarde possível, de modo a se evitar custos financeiros desnecessários;



Transposição de Águas do Rio São Francisco - Projeto Básico

- Os períodos de fabricação, transporte e montagem dos principais equipamentos, como conjunto turbina-gerador, transformadores, sistemas de controle;
- Prazos necessários à construção de acessos e canteiros, e para mobilização da mão de obra e equipamentos de construção;
- Implantação das obras e instalação de equipamentos, passíveis de serem faseadas, observando a evolução da demanda de água definida pelos estudos da inserção regional;
- Tempos necessários ao enchimento dos canais e de reservatórios implantados ao longo dos traçados; e
- Períodos mínimos necessários a testes dos equipamentos e estruturas de adução e obras acessórias.



Transposição de Águas do Rio São Francisco - Projeto Básico

ANEXO I: DEMONSTRATIVO DE COMPOSIÇÃO DOS ENCARGOS SOCIAIS



Transposição de Águas do Rio São Francisco - Projeto Básico

1 . INTRODUÇÃO

Neste anexo apresenta-se o demonstrativo da composição dos encargos sociais, que foram agregados aos custos horários de mão de obra empregados na composição de Preços Unitários utilizados na orçamentação do Trecho III do Projeto de Transposição de Água do rio São Francisco (PTSF).

Esta composição baseia-se na atual legislação trabalhista vigente no Brasil.

Para uma jornada de trabalho de 44 horas, obtém-se um total de 121,08% de encargos. Já os encargos para horas extras totalizam 189,98%.

Para o PTSF adotou-se uma carga horária semanal de 44 (horas normais) e 10 (horas extras), resultando, ponderadamente, em 134% de encargos.

Composição dos Encargos Sociais

Dia da Semana	Horário				Número de horas	
	Entrada	Saída	Entrada	Saída	Normal	Extra
Segunda	7:00	12:00	13:00	18:00	8,00	2,00
Terça	7:00	12:00	13:00	18:00	8,00	2,00
Quarta	7:00	12:00	13:00	18:00	8,00	2,00
Quinta	7:00	12:00	13:00	18:00	8,00	2,00
Sexta	7:00	12:00	13:00	18:00	8,00	2,00
Sábado	7:00	11:00	-	-	4,00	-
Domingo	-	-	-	-	44,00	10,00

A – Encargos Sociais Básicos

Item	Descrição	%
A1	Previdência Social	20
A2	Fundo de Garantia por Tempo de Serviço (FGTS)	8
A3	Salário Educação	2,5
A4	Serviço Social da Indústria (SESI)	1,5
A5	Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial (SENAI)	1
A6	Serviço de Apoio a Pequena e Média Empresa (Sebrae)	0,6
A7	Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (INCRA)	0,2
A8	Seguro contra acidente de trabalho (INSS)	3
A9	SECONCI – Serviço Social da Indústria da Construção e do Mobiliário	1
	Total	37,80%



Transposição de Águas do Rio São Francisco - Projeto Básico

B – Encargos Sociais que Recebem as Incidências de (A)

Item	Descrição	%
B1	Repouso Semanal	22,9
B2	Fundo de Garantia por Tempo de Serviço (FGTS)	0,59
B3	Licença paternidade	0,33
B4	13º salário	10,57
B5	Dias de chuvas/faltas justificadas/acidentes de trabalho/greve/outras dificuldades)	1
	Total	37,39%

C – Encargos Sociais que Não Recebem as Incidências de (A)

Item	Descrição	%
C1	Indenização por despedida justa (40% sobre depósitos FGTS)	4,19
C2	Férias Indenizadas	17,45
C3	Aviso prévio indenizado	10,12
	Total	31,76%

D – Taxas de Reincidência

Item	Descrição	%
D1	Reincidência de (A) sobre (B) (37,8% x 37,39%)	14,13
	Total	14,13%

E – Porcentagem de Encargos sobre Horas Normais

Item	Descrição	%
E1	Somatória dos itens (A+B+C+D)	121,08
	Total	121,08%

Composição de Encargos Sociais sobre Horas Extras (Acréscimo de 50% sobre as horas normais)

Descrição	%
Total Grupo A	37,8
Acréscimo sobre o salário hora diurna	18,9
- Incidência de (50%) sobre (A)	
Total do Grupo B	37,39
Total do Grupo C	31,36



Transposição de Águas do Rio São Francisco - Projeto Básico

Total do Grupo D	14,13
Sub-Total	139,38%
Soma de Encargos Sociais + 50% Acréscimo de Salário sobre hora normal	189,98%

JORNADA DE TRABALHOS ADMITIDA PARA A EXECUÇÃO DAS OBRAS

ADOTANDO TRABALHO SEMANAL DE 44 HORAS NORMAIS, E DUAS HORAS EXTRAS DIÁRIAS, NO TOTAL DE 54 HORAS SEMANAIS, TEREMOS A SEGUINTE SITUAÇÃO

TOTAL DE HORAS NORMAIS POR SEMANA 44

TOTAL DE HORAS EXTRAS POR SEMANA 10

ENCARGOS SOCIAIS PARA HORAS NORMAIS MAIS HORAS EXTRAS	$((44 \times 121,08\%) + (10 \times 189,98\%))/54$	133,84%
---	--	---------

PARA JORNADA DE TRABALHO DE 54 H/SEM	VALOR DAS L.S. ADOTADO NAS COMPOSIÇÕES	134%
--------------------------------------	--	------

VALOR DOS EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL (EPIs)	VALOR DOS EPIs A SER INCORPORADA A L.S.	4,48%
--	---	-------

Obs: *** Valor adotado baseado em obras similares

PARA JORNADA DE TRABALHO DE 54 H/SEM + EPIs	VALOR ADOTADO NAS COMPOSIÇÕES	140%
---	-------------------------------	------



Transposição de Águas do Rio São Francisco - Projeto Básico

ANEXO II: DEMONSTRATIVO DE COMPOSIÇÃO DO BDI



Transposição de Águas do Rio São Francisco - Projeto Básico

1 . OBJETIVO

Neste Anexo apresenta-se o demonstrativo de composição da taxa de Benefícios e Despesas Indiretas- BDI que foi agregada aos custos unitários das obras civis do Projeto de Transposição de Águas do Rio São Francisco para o Nordeste Setentrional (PTSF).

2 . DEMONSTRATIVO DA COMPOSIÇÃO DA TAXA DE “BDI”

2.1 Resumo Geral - BDI

Custo da Obra	CO = CD+DI+SG	105,72%
Custo Direto	CD	100%
Despesas Indiretas	DI	0,72%
Seguros e Garantias	SG	0,72%
Despesas Gerais	DG = DA+DF	11,76%
Despesas Administrativas	DA	5,3%
Despesas Financeiras	DF	5,52%
Imprevistos	%	5%
Custo Total	CT = CO + DG + X%	121,55%
Atualização Monetária	AM	0,5%
Remun. Ou Lucro da Construtora	L	12,7%
PREÇO FINAL	PF = CT + AM + L	137,67%
BDI ADOTADO		138%

3 . DETALHAMENTO

3.1 Custo da Obra

3.1.1 Custos diretos

Custo de execução de serviços, decorrentes das atividades e operação desenvolvidas no âmbito da obra, mas restritas àquelas realizadas diretamente pelas frentes de trabalho, ou seja, sem que se incluam as despesas decorridas com o apoio e supervisão técnica-administrativa, tanto interna quanto externamente às obras.

- Valor Adotado:100%



Transposição de Águas do Rio São Francisco - Projeto Básico

3.1.2 Despesas Indiretas

Refere-se às despesas das obras não ligadas diretamente à execução dos serviços, tais como: Supervisão da obra, Gerência da obra, Divisão de apoio, Custo do escritório Central.

As despesas de manutenção dos equipamentos de construção estão embutidas nos custos horários dos equipamentos, portanto no custo direto.

Para efeito deste estudo, os custos de Mobilização e desmobilização de pessoal e equipamentos, Construção e instalação de canteiro e acampamento, Operação e manutenção de canteiro e acampamento durante a construção serão calculados em item específico.

- Valor Adotado: 5%

3.1.3 Seguros e Garantias

Seguro de responsabilidade civil e danos contra terceiros

Seguro de mão de obra

Seguro de equipamentos e instalações

Valor segurado	do valor do contrato	5%
Custo	ao ano	3%
Prazo previsto	anos	3
Custo total do seguro	do valor do contrato	0,45%
Garantia do cumprimento do contrato		
Valor segurado	do valor do contrato	5%
Custo	ao ano	0,5%
Prazo previsto	anos	3
Custo total do seguro	do valor do contrato	0,075%
Total de Seguros e Garantias		0,525%

Considerando a taxa de BDI de: 38% Faturamento = 1,38 x Custo Direto

Assim, o custo total de Seguros e Garantias corresponde a: 0,72% do Custo Direto

3.1.4 Despesas Gerais

Despesas Administrativas (Escrit. Obra) adotado 5,00% do Custo da Obra

Portanto as despesas administrativas representam: $0,05/(100\% - (5\% + 0,72\%))$ **5,30%**

Despesas Financeiras Custo do Capital de Giro necessário para cumprimento do contrato

Admitido como prazo médio de pagamento 1 mês

Contrato com o Banco (inflação) 0,5% ao mês

Contrato com o Banco (taxa de juros) 3,5% ao mês



Transposição de Águas do Rio São Francisco - Projeto Básico

Taxa de juros p/financ. Capital de Giro	4% ao mês
BDI admitido (s/ o Custo Direto)	8% ao mês

Total das Despesas Financeiras (1,38 x 4%) **5,52%**

Total das Despesas Administrativas **10,82%**

3.1.5 Imprevistos

Dadas as condições de risco assumidos nos Contratos de Empreitada, será considerada uma majoração nos preços unitários a título de imprevistos, visando cobrir qualquer não valorização nos levantamentos de quantidades.

- Valor Adotado: 5%

3.1.6 Custo Total

Custo da Obra	Custo Direto	100%
	Despesas Indiretas	5%
	Seguros e Garantias	0,72%

Sub-total **105,72%** do custo Direto

Despesas gerais:	Despesas Administrativas	5,3%
	Despesas Financeiras	5,52%

Sub-total **10,82%** do custo direto

Imprevisto	Valor Adotado	5%
------------	---------------	----

Sub-total 5,00% do custo Direto

Custo Total sem remuneração do Construtor 121,55% do custo Direto

3.1.7 Remuneração ou Lucro do Construtor

Cálculo da remuneração considerando:



Transposição de Águas do Rio São Francisco - Projeto Básico

COFINS		3%
ISS		5%
IR		3,5%
CSL		1,2%
Sub-total	12,7%	do custo Direto
Lucro Adotado;		12,5% do custo Direto
12,70% multiplicado por 138%		17,52% do custo Direto
12,50% dividido por 82,48%		5,15% do custo Direto
Custo Total		121,55%
Lucro Real do Empreiteiro		15,16%
Custo Total + Remuneração do Empreiteiro		136,71%

3.1.8 Atualização monetária

Cálculo da atualização monetária para pagamento da perda devido à defasagem entre a execução dos serviços e os respectivos pagamentos, levando em consideração a perspectiva de inflação a ser praticada durante o período de execução da obra.

Defasagem entre a execução e o pagamento		1 mês
Taxa de inflação		0,5% ao mês
Acréscimo sobre o preço final para inclusão da atualização monetária		
100% dividido por 99,5% menos 100%	0,5025%	do Custo Direto
Custo Total + Remuneração do Empreiteiro		136,71%
Acréscimo Atualização Monetária		0,5025%
Taxa Final do BDI (133,68% + 0,5025%)		137,2125%

Valor adotado nas composições

138%



Transposição de Águas do Rio São Francisco - Projeto Básico

ANEXO III: COMPOSIÇÃO DOS CUSTOS



Transposição de Águas do Rio São Francisco - Projeto Básico

1 . OBJETIVO

A composição de custos unitários apresentada neste anexo tem como objetivo primordial o desenvolvimento de um Banco de Preços Unitários específico, não só do Trecho III, mas de todo o PTSF.

2 . INTRODUÇÃO

A filosofia básica seguida no desenvolvimento desse Banco de Preço Unitário foi a de se avaliar os custos das diversas obras previstas pelo PTSF, notadamente o Trecho III, através do emprego de metodologias compatíveis com o porte dos diversos dispositivos e quantitativos previstos para o empreendimento.

Dentre os principais dispositivos previstos na alternativa selecionada destacam-se a execução tanto de grandes extensões de obras lineares, como canais escavados e em aterro, túneis e aquedutos, como também diversas obras pontuais como estações elevatórias, hidrelétricas, barragens, subestações, estruturas de controle e derivação, pontes, passarelas, etc.

Como uma alternativa à filosofia desenvolvida poder-se-ia, para cada gama dessas obras, empregar-se parâmetros de preços de órgãos e/ou entidades que já dispõem de bancos de dados de custos unitários de referência, tais como CODEVASF, DNOCS, ANEEL, DNER, DERs, entre outros.

A justificativa da não adoção deste procedimento é a existência de diferenças metodológicas básicas de critérios que nortearam as diversas composições de custos realizadas. Dentre tais merecem destaque os seguintes aspectos:

- Diversas composições foram obtidas através de médias de custos de obras já implantadas, onde vigorava outra realidade econômica que atual vivida pelo país.
- Diversas composições não incorporam inovações tecnológicas introduzidas recentemente na execução de serviços específicos, que tenderam a reduzir sensivelmente as incidências de mão de obra e equipamentos, que representam uma parcela expressiva dos custos desses serviços.
- Diversos preços unitários poderiam ser válidos a priori para parcelas das obras do PTSF, mas como o porte do empreendimento justifica metodologias construtivas específicas para minimizar o período construtivo, descarta-se tal possibilidade. Em outras palavras, apesar de se introduzir equipamentos de custo de aquisição maiores, estes apresentam rendimentos significativamente mais elevados e são plenamente justificáveis por reduzir prazos construtivos.

Outra filosofia que também poderia se adotada seria o do emprego de valores de contratos atuais em desenvolvimento no Brasil, e em especial caso do Nordeste Setentrional, como obras do Projeto Salitre, Pontal Sul, Açudes Castanhão e Santa Cruz, entre outras, para compor parcialmente o banco de dados do projeto.

Este critério também foi descartado uma vez que eles partem de metodologias construtivas muito diferenciadas dos previstos para o projeto, ou apresentam porte de obras muito diferenciadas do previsto para o PTSF.

Exemplos desses aspectos podem ser notados nos Projetos Salitre e Pontal Sul em implantação pela CODEVASF, na qual as necessidades de material de empréstimo são supridas em áreas de empréstimo fora da implantação dos canais, enquanto que para o PTSF foi previsto que todo solo ou rocha de empréstimo será obtido preferencialmente, mediante o alargamento dos trechos de canais escavados, respeitando a faixa de desapropriação das obras.



Transposição de Águas do Rio São Francisco - Projeto Básico

Outro aspecto notório é representado pela diferença de critérios para a conformação dos trechos em canal escavado. Nos Projetos Salitre e Pontal Sul a conformação final dos taludes da seção está sendo efetuada mediante a escavação de rocha em excesso, seguida de reaterro com solo compactado e retaludamento com uma nova escavação comum.

Já no PTSF, notadamente no Trecho III, previu-se que a conformação final dos taludes de escavação será feita com auxílio de pré-fissuramento e/ou *smoth-blasting* sem necessidade de emprego de aterros e sobreescavações desnecessárias.

Com relação às incidências de mão de obra e equipamentos empregados na composição dos preços unitários, a filosofia adotada na formulação desses valores compreenderam os seguintes aspectos:

- Emprego de valores obtidos de experiências de obras similares implantadas no Brasil e em outros países, como por exemplo, o Projeto Chavimochic, no Peru, Santa Helena, no Equador, Tabuleiro de Russas e Baixo Acaraú, no Ceará e Projeto Jaíba em Minas Gerais.
- Valores obtidos de obras executadas nos últimos 10 anos ou ainda em execução, como por exemplo, as UHEs Juba I e II, Serra da Mesa, Machadinho, implantadas pelo setor privado, além de diversas obras lineares implantadas pelo DNER, DERs Estaduais, ou projetos desenvolvidos pela CODEVASF, como o Projeto Jequitaiá, Terra Nova, entre outros.



Transposição de Águas do Rio São Francisco - Projeto Básico

RESUMO DOS CUSTOS UNITÁRIOS



Transposição de Águas do Rio São Francisco - Projeto Básico



OBRA: PTSF
DATA BASE: fevereiro
fevereiro-03

RESUMO DE PREÇOS UNITÁRIOS

BDI ADOTADO
38%

CÓDIGO	ATIVIDADE	UNID.	PREÇO UNITÁRIO SEM BDI (R\$)	PREÇO UNITÁRIO COM BDI (R\$)
1.001	Alambrado para proteção da subestação, h = 2,20 m	m	42,13	58,14
1.002	Aplicação de geogrelhas para proteção de taludes	m ²	5,84	8,06
1.003	Cerca de arame farpado (5 fios), com postes de concreto	m	11,35	15,67
1.004	Cobertura para estações de bombeamento - Sistema IMASA ou similar	m ²	215,42	297,28
1.005	Limpeza superficial e desmatamento	m ²	0,15	0,21
1.006	Enchimento de valas com material drenante (brita ou cascalho)	m ³ seção	21,23	29,29
1.007	Execução de cambotas metálicas para escoramento do túnel	kg	3,52	4,85
1.008	Fornecimento e instalação de marcos superficiais	unid	41,08	56,68
1.009	Fornecimento e instalação de medidor de piezômetro pneumático	pc	1.348,69	1.861,20
1.010	Fornecimento e instalação de medidor de recalque magnético	pc	1.612,62	2.225,42
1.011	Fornecimento e montagem de gabiões tipo caixa para contenções de taludes h = 0,50 m	m ³	144,29	199,11
1.012	Limpeza superficial do terreno, com trator de lâmina D8R ou similar, empurrando o material para as laterais com uma distância de no máximo 50,00 m, e = 20,00 cm	m ²	0,88	1,21
1.013	Plantio de grama em placas, ou vegetação nativa	m ²	4,29	5,92
1.014	Pré fissuramento, com um espaçamento entre os furos de 0,50 m	m ²	13,24	18,27
2.001	Assentamento de tubos de concreto CA 1, d = 400 mm	m	41,35	57,06
2.002	Assentamento de tubos de concreto CA 1, d = 600 mm	m	95,96	132,43
2.003	Assentamento de tubos de concreto CA 2, d = 1000 mm	m	204,14	281,71
2.004	Assentamento de tubos de concreto CA 2, d = 1200 mm	m	301,32	415,83
2.005	Assentamento de tubos de concreto CA 2, d = 1500 mm	m	396,19	546,74
2.006	Assentamento de tubos de concreto CA 2, d = 800 mm	m	151,93	209,67
2.007	Execução de drenos "FINGER", com fornecimento de areia artificial	m ³ seção	37,22	51,36
2.008	Execução de drenagem com tubo de PVC, com Ø de 300 mm	m	30,14	41,60
2.009	Execução de drenagem com tubo de PVC, com Ø de 400 mm	m	35,28	48,69
2.010	Execução de drenagem com tubo de PVC, com Ø de 500 mm	m	55,97	77,24
2.011	Execução de drenagem com tubo de PVC, corrugados com Ø de 100 mm	m	6,24	8,61
2.012	Execução de drenagem com tubo de PVC, corrugados com Ø de 200 mm	m	18,91	26,10
2.013	Execução de drenagem de fundação com meia cana de concreto pré-moldado, diâmetro de 500 mm	m	28,62	39,50
2.014	Execução de drenagem de fundação com meia cana de concreto pré-moldado, diâmetro de 600 mm	m	38,69	53,39
2.015	Execução de drenos horizontais profundos (DHPs) em rocha (sub empreiteiro)	m	347,99	480,23
2.016	Execução de drenos horizontais profundos (DHPs) em solo (sub empreiteiro)	m	77,09	106,39
2.017	Execução de filtro horizontal com transporte da areia de uma distância de até 1,00 km (areia compactada)	m ³ seção	12,55	17,32
2.018	Execução de filtro vertical com transporte da areia de uma distância de até 1,00 km (areia comp+B94actada)	m ³ seção	14,06	19,40
2.019	Execução de filtros horizontais com fornecimento de areia artificial	m ³ seção	12,51	17,27
2.020	Execução de filtros verticais e inclinados com fornecimento de areia artificial	m ³ seção	14,29	19,72
2.021	Fornecimento e aplicação de drenagem com tubo poroso (furado) Ø = 400 mm	m	44,46	61,36
2.022	Fornecimento e aplicação de drenagem com tubo poroso (furado) Ø = 500 mm	m	61,86	85,37
2.023	Fornecimento e aplicação de drenagem com tubo poroso (furado) Ø = 600 mm	m	106,66	147,19
2.024	Fornecimento e assentamento de tubulação para água em PVC, com Ø de 2,80 m	m	1.046,38	1.444,01
2.025	Fornecimento e aplicação de drenagem com tubo poroso (furado) Ø = 300 mm	m	38,54	53,18
2.026	Fornecimento e aplicação de drenagem com tubo poroso (furado) Ø = 700 mm	m	116,57	160,87
3.001	Corte, dobra e montagem de armação	ton	610,09	841,93
3.002	Execução de furos em rocha, abóbada dos túneis, para colocação de chumbadores e / ou tirantes	m	27,51	37,96
3.003	Execução de furos em rocha, em taludes, para colocação de chumbadores e/ou tirantes	m	16,29	22,48
3.004	Fornecimento e colocação de aço para protensão, bainhas e cones de ancoragem	ton	6.368,31	8.788,27
3.005	Fornecimento e colocação tela aço soldada tipo Q 335 (5,37 kg/m ²)	m ²	16,75	23,12



Transposição de Águas do Rio São Francisco - Projeto Básico



OBRA: PTSF
DATA BASE: fevereiro
fevereiro-03

RESUMO DE PREÇOS UNITÁRIOS

BDI ADOADO
38%

CÓDIGO	ATIVIDADE	UNID.	PREÇO UNITÁRIO SEM BDI (R\$)	PREÇO UNITÁRIO COM BDI (R\$)
3.006	Fornecimento e aplicação de fibra de polipropileno no concreto projetado	kg	11,78	16,26
3.007	Fornecimento e aplicação de fibra metálica no concreto projetado	kg	3,40	4,69
3.008	Fornecimento e colocação de chumbadores 25 mm, com comprimento de 6,00 m	unid	81,34	112,25
3.009	Fornecimento e colocação de chumbadores 32 mm, com comprimento de 6,00 m	unid	112,32	155,01
3.010	Fornecimento e colocação de tela metálica em taludes e túneis, para concreto projetado (2,2 kg / m ²)	m ²	7,05	9,73
3.011	Fornecimento e colocação de tirantes de 10 a 15 tf, com comprimento de 2,00 a 5,00 m	m	460,95	636,10
3.012	Fornecimento e manuseio de aço CA 50	ton	1.834,37	2.531,43
3.013	Montagem de inserts metálicos, exclusive fornecimento	kg	2,88	3,97
3.014	Tirantes para carga de trabalho de 25 tf	m	434,54	599,67
3.015	Tirantes para carga de trabalho de 35 tf	m	441,35	609,06
3.016	Tirantes protendidos para 104 tf, em rocha	m	953,61	1.315,98
3.017	Tirantes protendidos para 42 tf, em rocha	m	817,23	1.127,77
3.018	Tirantes protendidos para 86 tf, em rocha	m	875,60	1.208,33
4.001	Britagem	m ³	7,47	10,31
4.002	Concreto projetado, inclusive cimento	m ³	355,29	490,29
4.003	Cura química para concreto	m ²	0,90	1,24
4.004	Fabricação de argamassa pobre para regularização do canal, inclusive cimento	m ³	71,11	98,13
4.005	Fabricação de concreto poroso para regularização do canal, exclusive cimento	m ³	13,45	18,56
4.006	Fabricação de concreto rolado (CCR), exclusive cimento	m ³	14,07	19,42
4.007	Fabricação de concreto, exclusive cimento	m ³	17,73	24,46
4.008	Fornecimento e manuseio de cimento a granel	ton	375,21	517,79
4.009	Injeção de calda de cimento nas fundações, inclusive cimento	sc	63,31	87,37
4.010	Lançamento de concreto bombeado	m ³	32,72	45,16
4.011	Lançamento de concreto ciclópico (30 % de pedra de mão) (descarga direta do caminhão betoneira)	m ³	24,33	33,57
4.012	Lançamento de concreto com máquina extrusora, para contenção, tipo barreira New Jersey	m ³	9,88	13,63
4.013	Lançamento de concreto em taludes, com uso da calha do caminhão betoneira.	m ³	19,14	26,42
4.014	Lançamento de concreto para proteção da Geomembrana, com uso da calha do caminhão betoneira, e com uso do rolo Bunvan	m ³	242,07	334,06
4.015	Lançamento de concreto rolado (CCR)	m ³	18,82	25,97
4.016	Lançamento de concreto, com guindaste	m ³	44,29	61,12
4.017	Sarrafeamento de concreto nos taludes do canal	m ²	1,25	1,72
4.018	Fabricação, transporte e lançamento de concreto de regularização (10 MPa), inclusive cimento	m ³	126,40	174,43
4.019	Fabricação, transporte e lançamento de concreto estrutural (25 MPa), inclusive cimento	m ³	209,05	288,49
4.020	Fabricação, transporte e lançamento de concreto rolado (CCR), inclusive cimento	m ³	68,24	94,18
5.001	Forma comum para fundações	m ²	20,57	28,38
5.002	Forma curva para concreto	m ²	50,43	69,60
5.003	Forma plana para concreto	m ²	31,17	43,02
5.004	Formas para pré-moldados	m ²	17,41	24,02
6.001	Fornecimento e aplicação de Geomembrana sintética para impermeabilização do canal, 1,00 mm de espessura	m ²	10,16	14,02
6.002	Fornecimento e aplicação de junta de dilatação tipo Fungemband O - 22 ou similar	m	76,88	106,09
6.003	Fornecimento e aplicação de junta de dilatação tipo Fungemband O - 35 ou similar	m	137,16	189,29
6.004	Fornecimento e aplicação de manta de BIDIM cinza, para drenagem (tipo OP30)	m ²	5,33	7,35
6.005	Fornecimento e aplicação de tela polipropileno para contenção de taludes	m ²	5,24	7,24
6.006	Fornecimento e aplicação junta de dilatação tipo Jeene, ref JJ 1015 M	m	18,47	25,49
7.001	Areia lançada , inclusive fornecimento	m ³ seção	10,89	15,03



Transposição de Águas do Rio São Francisco - Projeto Básico



OBRA : PTSF
DATA BASE: feverei
fevereiro-03

RESUMO DE PREÇOS UNITÁRIOS

BDI ADOTADO
38%

CÓDIGO	ATIVIDADE	UNID.	PREÇO UNITÁRIO SEM BDI (R\$)	PREÇO UNITÁRIO COM BDI (R\$)
7.002	Aterro compactado (material de 1ª e 2ª categoria)	m³ seção	2,70	3,72
7.003	Aterro lançado	m³ seção	0,68	0,93
7.004	Fabricação de areia artificial	m³	12,13	16,74
7.005	Aterro compactado com solo cimento (3%)	m³ seção	20,91	28,85
8.001	Enrocamento comp+B118actado	m³ seção	1,70	2,35
8.002	Enrocamento de proteção	m³ seção	2,84	3,92
8.003	Enrocamento lançado	m³ seção	0,86	1,19
8.004	Enrocamento segregado para proteção de taludes	m³ seção	0,98	1,35
9.001	Escavação comum e carga de material , com o uso de escavadeira CAT 320 ou similar	m³ corte	0,81	1,12
9.002	Escavação comum, com uso de Trator de esteiras, Pá carregadeira , e carga no veículo transportador	m³ corte	1,36	1,88
9.003	Escavação de material de 2ª categoria com Trator de esteiras com ripper e pá carregadeira	m³ corte	2,06	2,84
9.004	Escavação em rocha a céu aberto , inclusive carga no veículo transportador, com explosivo bombeado	m³ corte	7,60	10,49
9.005	Escavação em rocha a céu aberto , inclusive carga no veículo transportador, explosivo gelatinoso - Bancada h máx. 9.00 m	m³ corte	8,63	11,90
9.006	Escavação em túnel, material de 3ª categoria+B142, com área de 70 a 100 m²	m³ corte	64,57	89,11
9.007	Reescavação em estoque de rocha	m³ corte	0,74	1,02
9.008	Reescavação em estoque de solo	m³ corte	0,54	0,75
9.009	Escavação subterrânea em rocha para execução de acessos, com área superior a 40,00 m²	m³ corte	59,18	81,66
9.010	Escavação subterrânea em rocha para execução de cavernas para Casa de Força	m³ corte	70,54	97,35
9.011	Escavação subterrânea em rocha para execução de condutos forçados com área entre 10,00 a 40,00 m², horizontal	m³ corte	66,14	91,28
9.012	Escavação subterrânea em rocha para execução de túneis de fuga com área entre 10,00 a 40,00 m², horizontal	m³ corte	66,14	91,28
9.013	Escavação subterrânea em rocha para execução de condutos forçados com área entre 10,00 a 40,00 m², vertical	m³ corte	162,07	223,66
10.001	Espalhamento de material de 1ª e 2ª categoria em bota fora	m³ corte	0,42	0,58
10.002	Espalhamento de material de 3ª categoria em bota fora	m³ corte	0,74	1,02
10.003	Espalhamento e nivelamento de brita ou pedrisco nos taludes do canal	m³ seção	7,14	9,85
11.001	Execução de estacas hélice contínua Ø de 0,90 m para fundações, (sub empreiteiro)	m	97,81	134,97
11.002	Execução de tubulões com Ø de 1,20 m, com profundidade média de 10,00 m, inclusive material	m	541,21	746,88
12.001	Preparo de fundação em rocha para aterro e transições	m²	5,40	7,45
12.002	Preparo de fundação em rocha para concreto	m²	11,69	16,13
12.003	Preparo de fundação em rocha para enrocamento	m²	3,58	4,94
12.004	Preparo de fundação em solo, para aterro ou enrocamento	m²	0,82	1,13
13.001	Regularização dos taludes do canal com argamassa concreto pobre	m³ seção	103,29	142,54
13.002	Regularização dos taludes do canal com concreto poroso, inclusive cimento	m³ seção	90,98	125,56
13.003	Regularização dos taludes do canal com solo cimento compactado, inclusive o cimento	m³ seção	34,93	48,21
13.004	Regularização dos taludes do canal com solo compa+B167ctado	m³ seção	3,53	4,87
13.005	Revestimento de pistas de acesso (saprolito compactado)	m³ seção	7,97	11,00
14.001	Transição compactada	m³ seção	12,62	17,42
14.002	Transição lançada	m³ seção	11,04	15,24
14.003	Transporte de concreto em caminhão betoneira acima de 1,00 km	m³ x km	2,33	3,21
14.004	Transporte de concreto em caminhão betoneira até 1,00 km	m³	7,74	10,68
14.005	Transporte de material 1ª e 2ª até à 1,00 km	m³ corte	1,04	1,43
14.006	Transporte de material 1ª e 2ª acima de 1,00 km	m³ corte x km	0,37	0,51
14.007	Transporte de rocha até a 1,00 km	m³ corte	2,84	3,92
14.008	Transporte de rocha acima de 1,00 km	m³ corte x km	0,85	1,17



Transposição de Águas do Rio São Francisco - Projeto Básico



OBRA: PTSF	PTSF
DATA BASE: fevereiro	fevereiro-03

RESUMO DE PREÇOS UNITÁRIOS

BDI ADOADO	38%
-------------------	------------

CÓDIGO	ATIVIDADE	UNID.	PREÇO UNITÁRIO SEM BDI (R\$)	PREÇO UNITÁRIO COM BDI (R\$)
14.009	Transporte de rocha dentro de túnel	m ³ corte	3,85	5,32
14.010	Transporte e montagem de pré-moldados até a 15,00 km	m ³	122,64	169,25
PREÇOS UNITÁRIOS AUXILIARES - PREÇOS COMPOSTOS				
15.001	Escavação de material de 1ª categoria, carga e transporte até a 1,00 km	m ³ corte	2,12	2,93
15.002	Escavação de material de 2ª categoria, carga e transporte até a 1,00 km	m ³ corte	3,09	4,27
15.003	Escavação de material de 3ª categoria, carga e transporte até a 1,00 km	m ³ corte	11,05	15,26
15.004	Escavação de material de 3ª categoria (PEDREIRA), carga e transporte até a 1,00 km	m ³ corte	10,44	14,41
15.005	Escav. de material de 1ª categoria (ÁREA DE EMPRÉSTIMO), carga e transporte até a 1,00 km	m ³ corte	1,84	2,54
15.006	Transporte de brita para as transições	m ³ seção x km	0,33	0,45
15.007	Regularização dos taludes e fundo do canal com solo compactado	m ³ seção	3,53	4,87
15.008	Transporte do pedrisco / brita, para regularização, DMT até 1,00 km	m ³ seção	1,04	1,43
15.009	Fornecimento de fibras de polipropileno para o concreto de proteção da geomembrana	kg	11,78	16,26
15.010	Fornecimento e aplicação de concreto projetado para proteção de taludes, inclusive cimento	m ³ seção	355,29	490,29
15.011	Fornec. e aplicação chumbadores nos taludes (CA 50 Ø = 25 mm, L de 1,00 a 5,00 m)	m	29,84	41,19
15.012	Fornec. e aplicação chumbadores nos taludes (CA 50 Ø = 32 mm, L de 1,00 a 5,00 m)	m	35,01	48,31
15.013	Execução de proteção de taludes com material granular	m ³ seção	0,98	1,35
15.014	Armadura em barras de aço CA 50A (fornecimento , corte , dobra e montagem)	ton	2.444,46	3.373,36
15.015	Fabricação de concreto 10MPa aos 28 dias (concreto massa e regularização), inclusive cimento	m ³	93,50	129,03
15.016	Fabricação de concreto 15MPa aos 28 dias (revestimento do canal), inclusive cimento	m ³	132,53	182,89
15.017	Fabricação de concreto 25MPa aos 28 dias(estrutural), inclusive cimento	m ³	151,70	209,34
15.018	Fabricação de concreto (CCR) 7MPa aos 90 dias , inclusive cimento	m ³	45,14	62,29
15.019	Fabricação de concreto 30MPa aos 28 dias(protendido), inclusive cimento	m ³	168,51	232,54
15.020	Execução de pista lateral para manutenção do canal	km	46.582,56	64.283,93
15.021	Fabricação, transporte e lançamento de concreto estrutural (15 MPa), inclusive cimento	m ³	172,66	238,27
15.022	Fabricação, transporte e lançamento de concreto estrutural (30 MPa), inclusive cimento	m ³	223,67	308,66



Transposição de Águas do Rio São Francisco - Projeto Básico

COMPOSIÇÃO DOS CUSTOS UNITÁRIOS (CUS)



Transposição de Águas do Rio São Francisco - Projeto Básico



COMPOSIÇÃO DE PREÇOS UNITÁRIOS					OBRA	PTSF
1.001	SERVIÇO	EXECUÇÃO DE ALAMBRADO PARA SUBESTAÇÃO			DATA	fevereiro-03
ITEM	DESCRIÇÃO	UNID	COEFIC	C.UNIT. (R\$)	TOTAL (R\$)	OBS
1.	MÃO DE OBRA					
MO 12	ENCARREGADO DE SERVIÇO	h	0,050000	13,30	0,66	
MO 17	MOTORISTA DE CAMINHÃO	h	0,050000	7,22	0,36	
MO 42	PEDREIRO PARA CONCRETO	h	0,100000	6,29	0,63	
MO 44	SERVENTE	h	0,500000	5,26	2,63	
MO 2	ARMADOR	h	0,100000	6,29	0,63	
					Total 1 :	R\$ 4,91
2.	MATERIAIS					
M 10	Arame farpado nº 16 BWG (500 m)	ton	4,400000	0,19	0,83	
M 12	Arame Galvanizado 16 BWG	kg	0,050000	4,98	0,25	
M 74	Mourões de concreto para cerca (2,50x0,10x0,10)	unid	0,500000	14,18	7,09	
M 89	Tela galvanizada para alambrado, # 2 1/2", Flo 10	m²	2,310000	10,82	25,00	
					Total 2 :	R\$ 33,17
3.	EQUIPAMENTOS					
E 11	CAMINHÃO CARROCERIA FORD F 12000 OU SIMILAR	h	0,050000	40,79	2,04	
					Total 3 :	R\$ 2,04
4.	DIVERSOS					
	CONTIGÊNCIAS	%	5%	40,12	2,01	
					Total 4 :	R\$ 2,01
CUSTO TOTAL >>>						R\$ 42,13
BDI >>>					38,00%	R\$ 16,01
CUSTO ADOTADO >>>						R\$ 58,14



Transposição de Águas do Rio São Francisco - Projeto Básico



COMPOSIÇÃO DE PREÇOS UNITÁRIOS						OBRA DATA UNIDADE	PTSF fevereiro-03 m ²	
1.002	SERVIÇO	GEOGRELHA PARA PROTEÇÃO DE TALUDES						
ITEM	DESCRIÇÃO	UNID	COEFIC	C.UNIT.	TOTAL	OBS		
1. MÃO DE OBRA								
MO 1	AJUDANTE	h	0,045000	5,26	0,24			
MO 2	ARMADOR	h	0,045000	6,29	0,28			
MO 12	ENCARREGADO DE SERVIÇO	h	0,010000	13,30	0,13			
MO 17	MOTORISTA DE CAMINHÃO	h	0,015000	7,22	0,11			
					Total 1 :	R\$	0,76	
2. MATERIAIS								
M 59	Tela polipropileno para proteção de taludes	m ²	1,025000	2,77	2,84			
M 13	Arame recozido n° 18 BWG	kg	0,350000	3,20	1,12			
					Total 2 :	R\$	3,96	
3. EQUIPAMENTOS								
E 13	CAMINHÃO COM MUNCK OU SIMILAR	h	0,015000	56,15	0,84			
					Total 3 :	R\$	0,84	
4. DIVERSOS								
	CONTIGÊNCIAS	%	5%	5,56	0,28			
					Total 4 :	R\$	0,28	
CUSTO TOTAL >>>						R\$	5,84	
BDI >>>						38,00%	R\$ 2,22	
CUSTO ADOTADO >>>						R\$	8,06	



Transposição de Águas do Rio São Francisco - Projeto Básico



COMPOSIÇÃO DE PREÇOS UNITÁRIOS					OBRA	PTSF
					DATA	fevereiro-03
					UNIDADE	m
1.003	SERVIÇO		CERCA DE ARAME FARPADO (POSTES DE CONCRETO)			
ITEM	DESCRIÇÃO	UNID	COEFIC	C.UNIT.	TOTAL	OBS
1. MÃO DE OBRA						
MO 12	ENCARREGADO DE SERVIÇO	h	0,050000	13,30	0,66	
MO 17	MOTORISTA DE CAMINHÃO	h	0,030000	7,22	0,22	
MO 42	PEDREIRO PARA CONCRETO	h	0,100000	6,29	0,63	
MO 44	SERVENTE	h	0,500000	5,26	2,63	
					Total 1 :	R\$ 4,14
2. MATERIAIS						
M 11	Arame farpado para cercas	rolo	0,010000	94,88	0,95	
M 12	Arame Galvanizado 16 BWG	kg	0,050000	4,98	0,25	
M 74	Mourões de concreto para cerca (2,50x0,10x0,10)	unid	0,300000	14,18	4,25	
					Total 2 :	R\$ 5,45
3. EQUIPAMENTOS						
E 11	CAMINHÃO CARROCERIA FORD F 12000 OU SIMILAR	h	0,030000	40,79	1,22	
					Total 3 :	R\$ 1,22
4. DIVERSOS						
	CONTIGÊNCIAS	%	5%	10,81	0,54	(5% DO CUSTO)
					Total 4 :	R\$ 0,54
CUSTO TOTAL						R\$ 11,35
BDI					38,00%	R\$ 4,31
CUSTO ADOTADO						R\$ 15,67



Transposição de Águas do Rio São Francisco - Projeto Básico



COMPOSIÇÃO DE PREÇOS UNITÁRIOS						OBRA	PTSF
1.004	SERVIÇO			COBERTURA ESTAÇÃO DE BOMBAMENTO		DATA	fevereiro-03
ITEM	DESCRIÇÃO	UNID	COEFIC	C.UNIT.	TOTAL	UNIDADE	m ²
1. MÃO DE OBRA							
MO 27	OP. DE GUINDASTE	h	0,050000	4,59	0,23		
MO 1	AJUDANTE	h	1,000000	2,19	2,19		
					Total 1 :	R\$	2,42
2. MATERIAIS							
M 35	Cobertura p/ estação de bomb/ Casa de Força OU SIMILAR	m ²	1,000000	193,31	193,31		
					Total 2 :	R\$	193,31
3. EQUIPAMENTOS							
E 34	GUINDASTE BANTAN S628 OU SIMILAR	h	0,050000	188,66	9,43		
					Total 3 :	R\$	9,43
4. DIVERSOS							
	CONTIGÊNCIAS	%	0,050000	205,16	10,26		
					Total 4 :	R\$	10,26
CUSTO TOTAL						R\$	215,42
BDI						38,00%	R\$ 81,86
CUSTO ADOTADO						R\$	297,28



Transposição de Águas do Rio São Francisco - Projeto Básico

COMPOSIÇÃO DE PREÇOS UNITÁRIOS					OBRA	PTSF
					DATA	fevereiro-03
					UNIDADE	m ²
1.005	SERVIÇO			DESMATAMENTO		
ITEM	DESCRIÇÃO	UNID.	COEFIC.	C.UNIT.	TOTAL	OBS
1.	MÃO DE OBRA					
MO 1	AJUDANTE	h	0,000556	5,26	0,00	
MO 12	ENCARREGADO DE SERVIÇO	h	0,000556	13,30	0,01	
MO 39	OP. TRATOR ESTEIRAS	h	0,000667	9,00	0,01	
					Total 1 :	R\$ 0,02
2.	MATERIAIS					
					Total 2 :	R\$ -
3.	EQUIPAMENTOS					
E 64	TRATOR DE ESTEIRAS CAT D8R OU SIMILAR	h	0,000667	189,70	0,13	
					Total 3 :	R\$ 0,13
4.	DIVERSOS					
	CONTIGÊNCIAS	%	0,050000	0,14	0,01	(5% DO CUSTO)
					Total 4 :	R\$ 0,01
CUSTO TOTAL					R\$	0,15
BDI					38,00%	R\$ 0,06
CUSTO ADOTADO					R\$	0,21



Transposição de Águas do Rio São Francisco - Projeto Básico



COMPOSIÇÃO DE PREÇOS UNITÁRIOS						OBRA DATA UNIDADE	PTSF fevereiro-03 m ³ seção	
1.006	SERVIÇO	ENCHIMENTO DE VALAS COM MAT. DRENANTE						
ITEM	DESCRIÇÃO	UNID	COEFIC	C.UNIT.	TOTAL		OBS	
1. MÃO DE OBRA								
MO 35	OP. PÁ CARREGADEIRA	h	0,012500	8,09	0,10			
MO 42	PEDREIRO PARA CONCRETO	h	0,500000	6,29	3,14			
MO 44	SERVEANTE	h	1,557600	5,26	8,19			
						Total 1 :	R\$ 11,43	
2. MATERIAIS								
4.001	Britagem	m ³	1,050000	7,47	7,84			
						Total 2 :	R\$ 7,84	
3. EQUIPAMENTOS								
E 52	PÁ CARREGADEIRA CAT 950 G ou SIMILAR	h	0,012500	75,40	0,94			
						Total 3 :	R\$ 0,94	
4. DIVERSOS								
	CONTIGÊNCIAS	%	0,050000	20,22	1,01			
						Total 4 :	R\$ 1,01	
CUSTO TOTAL							R\$ 21,23	
BDI						38,00%	R\$ 8,07	
CUSTO ADOTADO							R\$ 29,29	



Transposição de Águas do Rio São Francisco - Projeto Básico



COMPOSIÇÃO DE PREÇOS UNITÁRIOS						OBRA	PTSF
						DATA	fevereiro-03
						UNIDADE	kg
1.007	SERVIÇO					FORNECIMENTO DE CAMBOTAS METÁLICAS PARA TÚNEIS	
ITEM	DESCRIÇÃO	UNID	COEFIC	C.UNIT.	TOTAL	OBS	
1.	MÃO DE OBRA						
MO 1	AJUDANTE	h	0,040000	5,26	0,21		
MO 12	ENCARREGADO DE SERVIÇO	h	0,005000	13,30	0,07		
MO 45	SOLDADOR	h	0,060000	8,47	0,51		
MO 17	MOTORISTA DE CAMINHÃO	h	0,004000	7,22	0,03		
					Total 1 :	R\$	0,81
2.	MATERIAIS						
M 42	Eletrodo para solda elétrica (NCS 78 - E 7018) ou Similar	kg	0,030000	3,06	0,09		
M 78	Perfil I de 10" para execução de cambotas	kg	1,050000	1,62	1,70		
					Total 2 :	R\$	1,79
3.	EQUIPAMENTOS						
E 13	CAMINHÃO COM MUNCK OU SIMILAR	h	0,002000	56,15	0,11		
E 42	MÁQUINA DE SOLDA 375 A - DIESEL OU SIMILAR	h	0,060000	8,72	0,52		
E 16	CAMINHÃO PLATAFORMA LA 1313 OU SIMILAR	h	0,002000	53,39	0,11		
					Total 3 :	R\$	0,74
4.	DIVERSOS						
	CONTIGÊNCIAS	%	0,050000	3,35	0,17		
					Total 4 :	R\$	0,17
CUSTO TOTAL						R\$	3,52
BDI						38,00%	R\$ 1,34
CUSTO ADOTADO						R\$	4,85



Transposição de Águas do Rio São Francisco - Projeto Básico



COMPOSIÇÃO DE PREÇOS UNITÁRIOS						OBRA DATA UNIDADE	PTSF fevereiro-03 pc
						FORN. E INSTALAÇÃO MEDIDOS RECALQUE MAGNÉTICO	
1.010	SERVIÇO						
ITEM	DESCRIÇÃO	UNID	COEFIC	C.UNIT.	TOTAL	OBS	
1. MÃO DE OBRA							
MO	Mão de obra	h	0,100000	1.396,21	139,62		
						Total 1 :	R\$ 139,62
2. MATERIAIS							
M 80	Placa magnética Ø 300 mm	pc	1,000000	1.396,21	1.396,21		
M 71	Medidor de recalque magnético	pc	1,000000	0,00	0,00		
						Total 2 :	R\$ 1.396,21
3. EQUIPAMENTOS							
						Total 3 :	R\$ -
4. DIVERSOS							
	CONTIGÊNCIAS	%	0,050000	1.535,83	76,79		
						Total 4 :	R\$ 76,79
CUSTO TOTAL							R\$ 1.612,62
BDI						38,00%	R\$ 612,80
CUSTO ADOTADO							R\$ 2.225,42



Transposição de Águas do Rio São Francisco - Projeto Básico



COMPOSIÇÃO DE PREÇOS UNITÁRIOS						OBRA	PTSF	
						DATA	fevereiro-03	
						UNIDADE	m ³	
1.011	SERVIÇO	EXECUÇÃO DE GABIÕES TIPO CAIXA H = 0,50 m						
ITEM	DESCRIÇÃO	UNID	COEFIC	C.UNIT.	TOTAL	OBS		
1. MAO DE OBRA								
MO 1	AJUDANTE	h	0,750000	5,26	3,94			
MO 2	ARMADOR	h	2,250000	6,29	14,15			
MO 12	ENCARREGADO DE SERVIÇO	h	0,033333	13,30	0,44			
MO 17	MOTORISTA DE CAMINHÃO	h	0,020000	7,22	0,14			
MO 27	OP. DE GUINDASTE	h	0,033333	11,02	0,37			
					Total 1 :	R\$	19,04	
2. MATERIAIS								
M 52	Gabiões, tipo caixa (alt = 0,50 m), rev. em PVC	m ³	1,000000	83,59	83,59			
M 12	Arame Galvanizado 16 BWG	kg	3,410000	4,98	16,98			
M 24	Pedra de mão	m ³	1,150000	7,47	8,59			
14.006	Transporte de material 1ª e 2ª acima de 1,00 km	m ³ corte x km	14,375000	0,37	5,33			
					Total 2 :	R\$	114,49	
3. EQUIPAMENTOS								
E 2	BASCULANTE TRUCADO MB 1720/48 OU SIMILAR	h	0,020000	47,83	0,96			
E 36	GUINDASTE GALION OU SIMILAR	h	0,033333	87,83	2,93			
					Total 3 :	R\$	3,88	
4. DIVERSOS								
	CONTIGÊNCIAS	%	0,050000	137,42	6,87			
					Total 4 :	R\$	6,87	
CUSTO TOTAL						R\$	144,29	
BDI						38,00%	R\$ 54,83	
CUSTO ADOTADO						R\$	199,11	



Transposição de Águas do Rio São Francisco - Projeto Básico



COMPOSIÇÃO DE PREÇOS UNITÁRIOS						OBRA	PTSF
						DATA	fevereiro-03
						UNIDADE	m ²
1.012	SERVIÇO					LIMPEZA COM LÂMINA	
ITEM	DESCRIÇÃO	UNID	COEFIC	C.UNIT.	TOTAL	OBS	
1.	MÃO DE OBRA						
MO 1	AJUDANTE	h	0,004000	5,26	0,02		
MO 12	ENCARREGADO DE SERVIÇO	h	0,001333	13,30	0,02		
MO 39	OP. TRATOR ESTEIRAS	h	0,004000	9,00	0,04		
					Total 1 :	R\$	0,07
2.	MATERIAIS						
					Total 2 :	R\$	-
3.	EQUIPAMENTOS						
E 64	TRATOR DE ESTEIRAS CAT D8R OU SIMILAR	h	0,004000	189,70	0,76		
					Total 3 :	R\$	0,76
4.	DIVERSOS						
	CONTIGÊNCIAS	%	0,050000	0,83	0,04	(5% DO CUSTO)	
					Total 4 :	R\$	0,04
CUSTO TOTAL						R\$	0,88
BDI						38,00%	R\$ 0,33
CUSTO ADOTADO						R\$	1,21

**Transposição de Águas do Rio São Francisco - Projeto Básico**

COMPOSIÇÃO DE PREÇOS UNITÁRIOS						OBRA	PTSF
						DATA	fevereiro-03
						UNIDADE	m²
1.013	SERVIÇO				PLANTIO DE GRAMA EM PLACAS		
ITEM	DESCRIÇÃO	UNID	COEFIC	C.UNIT.	TOTAL	OBS	
1. MÃO DE OBRA							
MO 12	ENCARREGADO DE SERVIÇO	h	0,010000	13,30	0,13		
MO 17	MOTORISTA DE CAMINHÃO	h	0,005000	7,22	0,04		
MO 44	SERVENTE	h	0,025000	5,26	0,13		
					Total 1 :	R\$ 0,30	
2. MATERIAIS							
M 62	Grama em placa	m ²	1,100000	3,24	3,56		
					Total 2 :	R\$ 3,56	
3. EQUIPAMENTOS							
E 12	CAMINHÃO CARROCERIA GMC 12 170 (10 t) OU SIMILAR	h	0,002500	43,53	0,11		
E 15	CAMINHÃO PIPA 10 000 L MB L 1620 OU SIMILAR	h	0,002500	44,92	0,11		
					Total 3 :	R\$ 0,22	
4. DIVERSOS							
	CONTIGÊNCIAS	%	0,050000	4,09	0,20	(5% DO CUSTO)	
					Total 4 :	R\$ 0,20	
CUSTO TOTAL						R\$ 4,29	
BDI					38,00%	R\$ 1,63	
CUSTO ADOTADO						R\$ 5,92	



Transposição de Águas do Rio São Francisco - Projeto Básico



COMPOSIÇÃO DE PREÇOS UNITÁRIOS						OBRA DATA	PTSF fevereiro-03
						UNIDADE	m ²
1.014	SERVIÇO		PRÉ FISSURAMENTO				
ITEM	DESCRIÇÃO	UNID	COEFIC	C.UNIT.	TOTAL	OBS	
1. MÃO DE OBRA							
MO 1	AJUDANTE	h	0,150000	5,26	0,79		
MO 3	CABO DE FOGO	h	0,050000	8,40	0,42		
MO 12	ENCARREGADO DE SERVIÇO	h	0,020830	13,30	0,28		
MO 17	MOTORISTA DE CAMINHÃO	h	0,020830	7,22	0,15		
MO 29	OP. DE PERFURATRIZ	h	0,033333	6,89	0,23		
					Total 1 :	R\$	1,87
2. MATERIAIS							
M 21	BIT 3" (para perfuratriz) Sandvik 7514-2676-S45 OU SIMILAR	unid.	0,001818	463,06	0,84		
M 37	Cordel detonante NP 10 ou similar	m	1,970000	0,53	1,04		
M 44	Espoleta Brinel ou similar	unid.	0,000690	0,46	0,00		
M 48	Explosivo britagel 75% ou similar - 2" x 24"	kg	0,420000	2,70	1,13		
M 63	Haste perfuratriz (T38) Sandvik 7324-4331-20 OU SIMILAR	unid.	0,001538	680,40	1,05		
M 69	Luva perfuração rocha (T38) Sandvik 7314-3355 OU SIMILAR	unid.	0,001538	183,60	0,28		
M 83	Punho para impacto HL 500 (Ranger) OU SIMILAR	unid.	0,000833	419,04	0,35		
					Total 2 :	R\$	4,70
3. EQUIPAMENTOS							
E 55	PERFURATRIZ HIDRÁULICA TAMROC RANGER 500 OU SIMILAR	h	0,033333	164,18	5,47		
E 14	CAMINHÃO F 12000 OU SIMILAR	h	0,020830	27,68	0,58		
					Total 3 :	R\$	6,05
4. DIVERSOS							
	CONTIGÊNCIAS	%	0,050000	12,61	0,63	(5% DO CUSTO)	
					Total 4 :	R\$	0,63
CUSTO TOTAL						R\$	13,24
BDI						38,00%	R\$
CUSTO ADOTADO						R\$	18,27



Transposição de Águas do Rio São Francisco - Projeto Básico



COMPOSIÇÃO DE PREÇOS UNITÁRIOS						OBRA	PTSF
						DATA	fevereiro-03
						UNIDADE	m
2.001	SERVIÇO					ASSENTAMENTO TUBOS DE CONCRETO D = 400 mm	
ITEM	DESCRIÇÃO	UNID	COEFIC	C.UNIT.	TOTAL	OBS	
1.	MÃO DE OBRA						
MO 12	ENCARREGADO DE SERVIÇO	h	0,076100	13,30	1,01		
MO 17	MOTORISTA DE CAMINHÃO	h	0,170000	7,22	1,23		
MO 30	OP. ESCAVADEIRA HIDRÁULICA	h	0,250000	10,13	2,53		
MO 41	PEDREIRO PARA ALVENARIA	h	0,442100	6,29	2,78		
MO 44	SERVENTE	h	0,589800	5,26	3,10		
					Total 1 :	R\$	10,65
2.	MATERIAIS						
M 106	Tube de concreto CA 1 (D = 400 mm)	m	1,020000	17,80	18,15		
	DIVERSOS	%	0,050000	18,15	0,91		
					Total 2 :	R\$	19,06
3.	EQUIPAMENTOS						
E 13	CAMINHÃO COM MUNCK OU SIMILAR	h	0,125000	56,15	7,02		
E 25	ESCAVADEIRA FIAT FX 215 OU SIMILAR	h	0,015000	82,68	1,24		
	DIVERSOS	%	0,170000	8,26	1,40		
					Total 3 :	R\$	9,66
4.	DIVERSOS						
	CONTIGÊNCIAS	%	0,050000	39,38	1,97		(5% DO CUSTO)
					Total 4 :	R\$	1,97
CUSTO TOTAL						R\$	41,35
BDI						38,00%	R\$ 15,71
CUSTO ADOTADO						R\$	57,06



Transposição de Águas do Rio São Francisco - Projeto Básico



COMPOSIÇÃO DE PREÇOS UNITÁRIOS						OBRA DATA UNIDADE	PTSF fevereiro-03 m
2.002 SERVIÇO						ASSENTAMENTO TUBOS DE CONCRETO D = 600 mm	
ITEM	DESCRIÇÃO	UNID	COEFIC	C.UNIT.	TOTAL	OBS	
1. MÃO DE OBRA							
MO 12	ENCARREGADO DE SERVIÇO	h	0,120200	13,30	1,60		
MO 17	MOTORISTA DE CAMINHÃO	h	0,240000	7,22	1,73		
MO 30	OP. ESCAVADEIRA HIDRÁULICA	h	0,400000	10,13	4,05		
MO 41	PEDREIRO PARA ALVENARIA	h	0,698500	6,29	4,39		
MO 44	SERVENTE	h	0,931900	5,26	4,90		
					Total 1 :	R\$	16,67
2. MATERIAIS							
M 108	Tube de concreto CA 1 (D = 600 mm)	m	1,020000	55,51	56,62		
	DIVERSOS	%	0,050000	56,62	2,83		
					Total 2 :	R\$	59,45
3. EQUIPAMENTOS							
E 13	CAMINHÃO COM MUNCK OU SIMILAR	h	0,200000	56,15	11,23		
E 25	ESCAVADEIRA FIAT FX 215 OU SIMILAR	h	0,022000	82,68	1,82		
	DIVERSOS	%	0,170000	13,05	2,22		
					Total 3 :	R\$	15,27
4. DIVERSOS							
	CONTIGÊNCIAS	%	0,050000	91,39	4,57		(5% DO CUSTO)
					Total 4 :	R\$	4,57
CUSTO TOTAL						R\$	95,96
BDI						38,00%	R\$
CUSTO ADOTADO						R\$	132,43



Transposição de Águas do Rio São Francisco - Projeto Básico



COMPOSIÇÃO DE PREÇOS UNITÁRIOS					OBRA DATA UNIDADE	PTSF fevereiro-03 m
2.003	SERVIÇO	ASSENTAMENTO TUBOS DE CONCRETO D = 1000 mm				
ITEM	DESCRIÇÃO	UNID	COEFIC	C.UNIT.	TOTAL	OBS
1. MÃO DE OBRA						
MO 12	ENCARREGADO DE SERVIÇO	h	0,190400	13,30	2,53	
MO 17	MOTORISTA DE CAMINHÃO	h	0,240000	7,22	1,73	
MO 27	OP. DE GUINDASTE	h	0,264000	11,02	2,91	
MO 41	PEDREIRO PARA ALVENARIA	h	1,106100	6,29	6,96	
MO 44	SERVENTE	h	1,475500	5,26	7,76	
					Total 1 :	R\$ 21,88
2. MATERIAIS						
M 110	Tubo de concreto CA 2 (D = 1000 mm)	m	1,020000	121,77	124,21	
	DIVERSOS	%	0,050000	124,21	6,21	
					Total 2 :	R\$ 130,42
3. EQUIPAMENTOS						
E 13	CAMINHÃO COM MUNCK OU SIMILAR	h	0,300000	56,15	16,85	
E 35	GUINDASTE ES 488 16 ton OU SIMILAR	h	0,134000	142,91	19,15	
	DIVERSOS	%	0,170000	36,00	6,12	
					Total 3 :	R\$ 42,12
4. DIVERSOS						
	CONTIGÊNCIAS	%	0,050000	194,42	9,72	
					Total 4 :	R\$ 9,72
CUSTO TOTAL						R\$ 204,14
BDI					38,00%	R\$ 77,57
CUSTO ADOTADO						R\$ 281,71



Transposição de Águas do Rio São Francisco - Projeto Básico



COMPOSIÇÃO DE PREÇOS UNITÁRIOS						OBRA DATA UNIDADE	PTSF fevereiro-03 m
2.004						ASSENTAMENTO TUBOS DE CONCRETO D = 1200 mm	
ITEM	SERVIÇO DESCRIÇÃO	UNID	COEFIC	C.UNIT.	TOTAL	OBS	
1. MÃO DE OBRA							
MO 12	ENCARREGADO DE SERVIÇO	h	0,259700	13,30	3,45		
MO 17	MOTORISTA DE CAMINHÃO	h	0,300000	7,22	2,17		
MO 27	OP. DE GUINDASTE	h	0,400000	11,02	4,41		
MO 41	PEDREIRO PARA ALVENARIA	h	1,506300	6,29	9,47		
MO 44	SERVENTE	h	2,012100	5,26	10,58		
					Total 1 :	R\$	30,07
2. MATERIAIS							
M 111	Tube de concreto CA 2 (D = 1200 mm)	m	1,020000	190,24	194,05		
	DIVERSOS	%	0,050000	194,05	9,70		
					Total 2 :	R\$	203,75
3. EQUIPAMENTOS							
E 13	CAMINHÃO COM MUNCK OU SIMILAR	h	0,300000	56,15	16,85		
E 35	GUINDASTE ES 488 16 ton OU SIMILAR	h	0,200000	142,91	28,58		
	DIVERSOS	%	0,170000	45,43	7,72		
					Total 3 :	R\$	53,15
4. DIVERSOS							
	CONTIGÊNCIAS	%	0,050000	286,97	14,35		
					Total 4 :	R\$	14,35
CUSTO TOTAL						R\$	301,32
BDI					38,00%	R\$	114,50
CUSTO ADOTADO						R\$	415,83



Transposição de Águas do Rio São Francisco - Projeto Básico



COMPOSIÇÃO DE PREÇOS UNITÁRIOS						OBRA DATA UNIDADE	PTSF fevereiro-03 m
2.005 SERVIÇO						ASSENTAMENTO TUBOS DE CONCRETO D = 1500 mm	
ITEM	DESCRIÇÃO	UNID	COEFIC	C.UNIT.	TOTAL	OBS	
1. MÃO DE OBRA							
MO 12	ENCARREGADO DE SERVIÇO	h	0,346200	13,30	4,60		
MO 17	MOTORISTA DE CAMINHÃO	h	0,380000	7,22	2,75		
MO 27	OP. DE GUINDASTE	h	0,552000	11,02	6,08		
MO 41	PEDREIRO PARA ALVENARIA	h	2,011000	6,29	12,65		
MO 44	SERVENTE	h	2,682600	5,26	14,10		
					Total 1 :	R\$	40,17
2. MATERIAIS							
M 112	Tube de concreto CA 2 (D = 1500mm)	m	1,020000	248,40	253,37		
	DIVERSOS	%	0,050000	253,37	12,67		
					Total 2 :	R\$	266,04
3. EQUIPAMENTOS							
E 13	CAMINHÃO COM MUNCK OU SIMILAR	h	0,380000	56,15	21,34		
E 35	GUINDASTE ES 488 16 ton OU SIMILAR	h	0,276000	142,91	39,44		
	DIVERSOS	%	0,170000	60,78	10,33		
					Total 3 :	R\$	71,11
4. DIVERSOS							
	CONTIGÊNCIAS	%	0,050000	377,33	18,87		
					Total 4 :	R\$	18,87
CUSTO TOTAL					R\$	R\$	396,19
BDI					38,00%	R\$	150,55
CUSTO ADOTADO					R\$	R\$	546,74



Transposição de Águas do Rio São Francisco - Projeto Básico



COMPOSIÇÃO DE PREÇOS UNITÁRIOS						OBRA DATA UNIDADE	PTSF fevereiro-03 m
2.006 SERVIÇO						ASSENTAMENTO TUBOS DE CONCRETO D = 800 mm	
ITEM	DESCRIÇÃO	UNID	COEFIC	C.UNIT.	TOTAL	OBS	
1. MÃO DE OBRA							
MO 12	ENCARREGADO DE SERVIÇO	h	0,163000	13,30	2,17		
MO 17	MOTORISTA DE CAMINHÃO	h	0,300000	7,22	2,17		
MO 27	OP. DE GUINDASTE	h	0,600000	11,02	6,61		
MO 41	PEDREIRO PARA ALVENARIA	h	0,946700	6,29	5,95		
MO 44	SERVENTE	h	1,263000	5,26	6,64		
					Total 1 :	R\$	23,54
2. MATERIAIS							
M 109	Tube de concreto CA 2 (D = 800 mm)	m	1,020000	92,02	93,86		
	DIVERSOS	%	0,050000	93,86	4,69		
					Total 2 :	R\$	98,55
3. EQUIPAMENTOS							
E 13	CAMINHÃO COM MUNCK OU SIMILAR	h	0,300000	56,15	16,85		
E 25	ESCAVADEIRA FIAT FX 215 OU SIMILAR	h	0,030000	82,68	2,48		
	DIVERSOS	%	0,170000	19,33	3,29		
					Total 3 :	R\$	22,61
4. DIVERSOS							
	CONTIGÊNCIAS	%	0,050000	144,70	7,23		
					Total 4 :	R\$	7,23
CUSTO TOTAL						R\$	151,93
BDI						38,00%	R\$ 57,73
CUSTO ADOTADO						R\$	209,67



Transposição de Águas do Rio São Francisco - Projeto Básico



COMPOSIÇÃO DE PREÇOS UNITÁRIOS						OBRA	PTSF
						DATA	fevereiro-03
						UNIDADE	m ³ seção
2.007	SERVIÇO				EXECUÇÃO DE DRENOS "FINGER"		
ITEM	DESCRIÇÃO	UNID	COEFIC	C.UNIT.	TOTAL	OBS	
1.	MÃO DE OBRA						
MO 12	ENCARREGADO DE SERVIÇO	h	0,020000	13,30	0,27		
MO 42	PEDREIRO PARA CONCRETO	h	0,600000	6,29	3,77		
MO 44	SERVEANTE	h	1,650000	5,26	8,67		
					Total 1 :	R\$	12,71
2.	MATERIAIS						
7.004	Fabricação de areia artificial	m ³	1,050000	12,13	12,73		
	Ferramentas diversas	%	0,100000	100,00	10,00		
					Total 2 :	R\$	22,73
3.	EQUIPAMENTOS						
					Total 3 :	R\$	-
4.	DIVERSOS						
	CONTIGÊNCIAS	%	0,050000	35,45	1,77		
					Total 4 :	R\$	1,77
CUSTO TOTAL						R\$	37,22
BDI						38,00%	R\$ 14,14
CUSTO ADOTADO						R\$	51,36



Transposição de Águas do Rio São Francisco - Projeto Básico



COMPOSIÇÃO DE PREÇOS UNITÁRIOS						OBRA DATA	PTSF fevereiro-03
						UNIDADE	m
2.009	SERVIÇO				ASSENTAMENTO TUBO DE DRENAGEM " PVC ", Ø DE 400 mm		
ITEM	DESCRIÇÃO	UNID	COEFIC	C.UNIT.	TOTAL	OBS	
1.	MÃO DE OBRA						
MO 12	ENCARREGADO DE SERVIÇO	h	0,010000	13,30	0,13		
MO 17	MOTORISTA DE CAMINHÃO	h	0,002000	7,22	0,01		
MO 44	SERVENTE	h	0,040000	5,26	0,21		
					Total 1 :	R\$	0,36
2.	MATERIAIS						
M 117	Tubo de PVC para drenagem Ø de 400 mm	m	1,020000	30,96	31,58		
	DIVERSOS	%	0,050000	31,58	1,58		
					Total 2 :	R\$	33,16
3.	EQUIPAMENTOS						
E 11	CAMINHÃO CARROCERIA FORD F 12000 OU SIMILAR	h	0,002000	40,79	0,08		
					Total 3 :	R\$	0,08
4.	DIVERSOS						
	CONTIGÊNCIAS	%	0,050000	33,60	1,68		
					Total 4 :	R\$	1,68
CUSTO TOTAL						R\$	35,28
BDI					38,00%	R\$	13,41
CUSTO ADOTADO						R\$	48,69



Transposição de Águas do Rio São Francisco - Projeto Básico



COMPOSIÇÃO DE PREÇOS UNITÁRIOS						OBRA	PTSF
						DATA	fevereiro-03
						UNIDADE	m
2.010	SERVIÇO					ASSENTAMENTO TUBO DE DRENAGEM " PVC ", Ø DE 500 mm	
ITEM	DESCRIÇÃO	UNID	COEFIC	C.UNIT.	TOTAL	OBS	
1. MÃO DE OBRA							
MO 12	ENCARREGADO DE SERVIÇO	h	0,010000	13,30	0,13		
MO 17	MOTORISTA DE CAMINHÃO	h	0,002000	7,22	0,01		
MO 44	SERVENTE	h	0,040000	5,26	0,21		
					Total 1 :	R\$	0,36
2. MATERIAIS							
M 118	Tubo de PVC para drenagem Ø de 500 mm	m	1,020000	49,36	50,35		
	DIVERSOS	%	0,050000	50,35	2,52		
					Total 2 :	R\$	52,87
3. EQUIPAMENTOS							
E 11	CAMINHÃO CARROCERIA FORD F 12000 OU SIMILAR	h	0,002000	40,79	0,08		
					Total 3 :	R\$	0,08
4. DIVERSOS							
	CONTIGÊNCIAS	%	0,050000	53,31	2,67		
					Total 4 :	R\$	2,67
CUSTO TOTAL						R\$	55,97
BDI						38,00%	R\$ 21,27
CUSTO ADOTADO						R\$	77,24



Transposição de Águas do Rio São Francisco - Projeto Básico



COMPOSIÇÃO DE PREÇOS UNITÁRIOS						OBRA	PTSF
						DATA	fevereiro-03
						UNIDADE	m
2.011	SERVIÇO					ASSENTAMENTO TUBO DE DRENAGEM CORRUGADO, Ø DE 100 mm	
ITEM	DESCRIÇÃO	UNID	COEFIC	C.UNIT.	TOTAL	OBS	
1. MÃO DE OBRA							
MO 12	ENCARREGADO DE SERVIÇO	h	0,010000	13,30	0,13		
MO 17	MOTORISTA DE CAMINHÃO	h	0,002000	7,22	0,01		
MO 44	SERVENTE	h	0,040000	5,26	0,21		
					Total 1 :	R\$	0,36
2. MATERIAIS							
M 119	Tubo de PVC para drenagem, corrugado Ø de 100 mm	m	1,020000	5,14	5,24		
	DIVERSOS	%	0,050000	5,24	0,26		
					Total 2 :	R\$	5,50
3. EQUIPAMENTOS							
E 11	CAMINHÃO CARROCERIA FORD F 12000 OU SIMILAR	h	0,002000	40,79	0,08		
					Total 3 :	R\$	0,08
4. DIVERSOS							
	CONTIGÊNCIAS	%	0,050000	5,94	0,30		
					Total 4 :	R\$	0,30
CUSTO TOTAL						R\$	6,24
BDI						38,00%	R\$ 2,37
CUSTO ADOTADO						R\$	8,61



Transposição de Águas do Rio São Francisco - Projeto Básico



COMPOSIÇÃO DE PREÇOS UNITÁRIOS						OBRA DATA	PTSF fevereiro-03
						UNIDADE	m
2.013	SERVIÇO					MEIA CANA DE CONCRETO P/ DRENAG. 500 mm	
ITEM	DESCRIÇÃO	UNID	COEFIC	C.UNIT.	TOTAL	OBS	
1. MÃO DE OBRA							
MO 12	ENCARREGADO DE SERVIÇO	h	0,040000	13,30	0,53		
MO 17	MOTORISTA DE CAMINHÃO	h	0,033333	7,22	0,24		
MO 42	PEDREIRO PARA CONCRETO	h	0,600000	6,29	3,77		
MO 44	SERVENTE	h	1,400000	5,26	7,36		
					Total 1 :	R\$	11,90
2. MATERIAIS							
M 72	Meia cana de concreto d = 500 mm	m	1,050000	12,96	13,61		
M 15	Areia natural (média ou grossa)	m³	0,002000	7,50	0,02		
M 33	Cimento portland (posto obra)	ton	0,001000	345,60	0,35		
14.005	Transporte de material 1º e 2º até à 1,00 km	m² corte	0,025000	1,04	0,03		
					Total 2 :	R\$	13,99
3. EQUIPAMENTOS							
E 11	CAMINHÃO CARROCERIA FORD F 12000 OU SIMILAR	h	0,033333	40,79	1,36		
					Total 3 :	R\$	1,36
4. DIVERSOS							
	CONTIGÊNCIAS	%	0,050000	27,26	1,36		
					Total 4 :	R\$	1,36
CUSTO TOTAL						R\$	28,62
BDI						38,00%	R\$ 10,88
CUSTO ADOTADO						R\$	39,50



Transposição de Águas do Rio São Francisco - Projeto Básico



COMPOSIÇÃO DE PREÇOS UNITÁRIOS						OBRA DATA	PTSF fevereiro-03
						UNIDADE	m
2.014	SERVIÇO					MEIA CANA DE CONCRETO P/ DRENAG. 600 mm	
ITEM	DESCRIÇÃO	UNID	COEFIC	C.UNIT.	TOTAL	OBS	
1. MÃO DE OBRA							
MO 12	ENCARREGADO DE SERVIÇO	h	0,100000	13,30	1,33		
MO 17	MOTORISTA DE CAMINHÃO	h	0,033333	7,22	0,24		
MO 42	PEDREIRO PARA CONCRETO	h	1,000000	6,29	6,29		
MO 44	SERVENTE	h	1,800000	5,26	9,46		
					Total 1 :	R\$	17,32
2. MATERIAIS							
M 73	Meia cana de concreto d = 600 mm	m	1,050000	16,20	17,01		
M 15	Areia natural (média ou grossa)	m³	0,006000	7,50	0,05		
M 33	Cimento Portland (posto obra)	ton	0,003000	345,60	1,04		
14.005	Transporte de material 1º e 2º até à 1,00 km	m² corte	0,075000	1,04	0,08		
					Total 2 :	R\$	18,17
3. EQUIPAMENTOS							
E 11	CAMINHÃO CARROCERIA FORD F 12000 OU SIMILAR	h	0,033333	40,79	1,36		
					Total 3 :	R\$	1,36
4. DIVERSOS							
	CONTIGÊNCIAS	%	0,050000	36,85	1,84		
					Total 4 :	R\$	1,84
CUSTO TOTAL						R\$	38,69
BDI						38,00%	R\$ 14,70
CUSTO ADOTADO						R\$	53,39



Transposição de Águas do Rio São Francisco - Projeto Básico



COMPOSIÇÃO DE PREÇOS UNITÁRIOS					<i>OBRA</i>	<i>PTSF</i>	
					<i>DATA</i>	<i>fevereiro-03</i>	
					<i>UNIDADE</i>	<i>m</i>	
2.015	SERVIÇO	EXECUÇÃO DE DHPs EM ROCHA					
ITEM	DESCRIÇÃO	UNID	COEFIC	C.UNIT.	TOTAL	OBS	
1.	MÃO DE OBRA						
MO 1	AJUDANTE	h	0,080000	5,26	0,42		
					Total 1 :	R\$ 0,42	
2.	MATERIAIS						
	Execução de DHPs em rocha	m	1,000000	331,00	331,00		
					Total 2 :	R\$ 331,00	
3.	EQUIPAMENTOS						
					Total 3 :	R\$ -	
4.	DIVERSOS						
	CONTIGÊNCIAS	%	0,050000	331,42	16,57		
					Total 4 :	R\$ 16,57	
	CUSTO TOTAL					R\$ 347,99	
	BDI				38,00%	R\$ 132,24	
	CUSTO ADOTADO					R\$ 480,23	



Transposição de Águas do Rio São Francisco - Projeto Básico



COMPOSIÇÃO DE PREÇOS UNITÁRIOS					OBRA DATA UNIDADE	PTSF fevereiro-03 m ³ seção
2.017	SERVIÇO	FILTRO HORIZONTAL				
ITEM	DESCRIÇÃO	UNID	COEFIC	C.UNIT.	TOTAL	OBS
1. MÃO DE OBRA						
MO 1	AJUDANTE	h	0,025000	5,26	0,13	
MO 12	ENCARREGADO DE SERVIÇO	h	0,005000	13,30	0,07	
MO 17	MOTORISTA DE CAMINHÃO	h	0,010000	7,22	0,07	
MO 37	OP. ROLO COMPACTADOR	h	0,005000	6,53	0,03	
MO 39	OP. TRATOR ESTEIRAS	h	0,012500	9,00	0,11	
					Total 1 :	R\$ 0,42
2. MATERIAIS						
M 15	Areia natural (média ou grossa)	m ³	1,111111	7,50	8,33	
14.005	Transporte de material 1ª e 2ª até à 1,00 km	m ³ corte	1,111111	1,04	1,15	
					Total 2 :	R\$ 9,48
3. EQUIPAMENTOS						
E 15	CAMINHÃO PIPA 10 000 L MB L 1620 OU SIMILAR	h	0,010000	44,92	0,45	
E 57	ROLO COMPACTADOR CA 25 PD OU SIMILAR	h	0,005000	113,98	0,57	
E 63	TRATOR DE ESTEIRAS CAT D6R -163 - 6A OU SIMILAR	h	0,012500	82,78	1,03	
					Total 3 :	R\$ 2,05
4. DIVERSOS						
	CONTIGÊNCIAS	%	0,050000	11,95	0,60	(5% DO CUSTO)
					Total 4 :	R\$ 0,60
CUSTO TOTAL						R\$ 12,55
BDI					38,00%	R\$ 4,77
CUSTO ADOTADO						R\$ 17,32



Transposição de Águas do Rio São Francisco - Projeto Básico



COMPOSIÇÃO DE PREÇOS UNITÁRIOS						OBRA DATA UNIDADE	PTSF fevereiro-03 m ³ seção
FILTRO VERTICAL							
ITEM	SERVIÇO DESCRIÇÃO	UNID	COEFIC	C.UNIT.	TOTAL	OBS	
1. MÃO DE OBRA							
MO 1	AJUDANTE	h	0,125000	5,26	0,66		
MO 12	ENCARREGADO DE SERVIÇO	h	0,005000	13,30	0,07		
MO 17	MOTORISTA DE CAMINHÃO	h	0,014290	7,22	0,10		
MO 30	OP. ESCAVADEIRA HIDRÁULICA	h	0,020000	10,13	0,20		
					Total 1 :	R\$	1,03
2. MATERIAIS							
M 15	Areia natural (média ou grossa)	m ³	1,111111	7,50	8,33		
14.005	Transporte de material 1ª e 2ª até à 1,00 km	m ³ corte	1,111111	1,04	1,15		
					Total 2 :	R\$	9,48
3. EQUIPAMENTOS							
E 27	ESCAVADEIRA HIDRÁULICA CAT 320CL ou SIMILAR	h	0,020000	90,07	1,80		
E 15	CAMINHÃO PIPA 10 000 L MB L 1620 OU SIMILAR	h	0,014292	44,92	0,64		
E	COMPACTADOR DE PLACA CM-20 OU SIMILAR	h	0,100000	4,30	0,43		
					Total 3 :	R\$	2,87
4. DIVERSOS							
	CONTIGÊNCIAS	%	0,050000	13,39	0,67	(5% DO CUSTO)	
					Total 4 :	R\$	0,67
CUSTO TOTAL						R\$	14,06
BDI					38,00%	R\$	5,34
CUSTO ADOTADO						R\$	19,40



Transposição de Águas do Rio São Francisco - Projeto Básico



COMPOSIÇÃO DE PREÇOS UNITÁRIOS						OBRA DATA UNIDADE	PTSF fevereiro-03 m ³ seção
EXECUÇÃO FILTROS HOR. COM AREIA ARTIFICIAL							
2.019	SERVIÇO						
ITEM	DESCRIÇÃO	UNID	COEFIC	C.UNIT.	TOTAL	OBS	
1. MÃO DE OBRA							
MO 1	AJUDANTE	h	0,025000	5,26	0,13		
MO 12	ENCARREGADO DE SERVIÇO	h	0,005000	13,30	0,07		
MO 17	MOTORISTA DE CAMINHÃO	h	0,010000	7,22	0,07		
MO 37	OP. ROLO COMPACTADOR	h	0,005000	6,53	0,03		
MO 39	OP. TRATOR ESTEIRAS	h	0,012500	9,00	0,11		
					Total 1 :	R\$	0,42
2. MATERIAIS							
M 14	Areia artificial	m ³	1,111111	7,47	8,30		
14.005	Transporte de material 1ª e 2ª até à 1,00 km	m ² corte	1,111111	1,04	1,15		
					Total 2 :	R\$	9,45
3. EQUIPAMENTOS							
E 15	CAMINHÃO PIPA 10 000 L MB L 1620 OU SIMILAR	h	0,010000	44,92	0,45		
E 57	ROLO COMPACTADOR CA 25 PD OU SIMILAR	h	0,005000	113,98	0,57		
E 63	TRATOR DE ESTEIRAS CAT D6R -163 - 6A OU SIMILAR	h	0,012500	82,78	1,03		
					Total 3 :	R\$	2,05
4. DIVERSOS							
	CONTIGÊNCIAS	%	0,050000	11,92	0,60		
					Total 4 :	R\$	0,60
CUSTO TOTAL						R\$	12,51
					BDI	38,00%	R\$
						4,76	
CUSTO ADOTADO						R\$	17,27



Transposição de Águas do Rio São Francisco - Projeto Básico



COMPOSIÇÃO DE PREÇOS UNITÁRIOS						OBRA	PTSF
						DATA	fevereiro-03
						UNIDADE	m ³ seção
2.020	SERVIÇO					EXECUÇÃO FILTROS VERT/INCL COM AREIA ARTIFICIAL	
ITEM	DESCRIÇÃO	UNID	COEFIC	C.UNIT.	TOTAL	OBS	
1.	MÃO DE OBRA						
MO 1	AJUDANTE	h	0,125000	5,26	0,66		
MO 12	ENCARREGADO DE SERVIÇO	h	0,005000	13,30	0,07		
MO 17	MOTORISTA DE CAMINHÃO	h	0,014290	7,22	0,10		
MO 30	OP. ESCAVADEIRA HIDRÁULICA	h	0,020000	10,13	0,20		
					Total 1 :	R\$	1,03
2.	MATERIAIS						
M 14	Areia artificial	m ³	1,111111	7,47	8,30		
14.005	Transporte de material 1ª e 2ª até à 1,00 km	m ³ corte	1,111111	1,04	1,15		
					Total 2 :	R\$	9,45
3.	EQUIPAMENTOS						
E 15	CAMINHÃO PIPA 10 000 L MB L 1620 OU SIMILAR	h	0,020000	44,92	0,90		
E	COMPACTADOR DE PLACA CM-20 OU SIMILAR	h	0,100000	4,30	0,43		
E 27	ESCAVADEIRA HIDRÁULICA CAT 320CL ou SIMILAR	h	0,020000	90,07	1,80		
					Total 3 :	R\$	3,13
4.	DIVERSOS						
	CONTIGÊNCIAS	%	0,050000	13,61	0,68		
					Total 4 :	R\$	0,68
CUSTO TOTAL						R\$	14,29
BDI						38,00%	R\$ 5,43
CUSTO ADOTADO							



Transposição de Águas do Rio São Francisco - Projeto Básico



COMPOSIÇÃO DE PREÇOS UNITÁRIOS						OBRA DATA	PTSF fevereiro-03
						UNIDADE	m
DRENAGEM COM TUBO POROSO / FURADO Ø 500 mm							
ITEM	SERVIÇO DESCRIÇÃO	UNID	COEFIC	C.UNIT.	TOTAL		OBS
1. MÃO DE OBRA							
MO 12	ENCARREGADO DE SERVIÇO	h	0,098150	13,30	1,31		
MO 17	MOTORISTA DE CAMINHÃO	h	0,205000	7,22	1,48		
MO 30	OP. ESCAVADEIRA HIDRÁULICA	h	0,325000	10,13	3,29		
MO 41	PEDREIRO PARA ALVENARIA	h	0,570300	6,29	3,59		
MO 44	SERVENTE	h	0,760850	5,26	4,00		
					Total 1 :	R\$	13,66
2. MATERIAIS							
M 130	Tube concr. Poroso (0,50 m de diâmetro)	m	1,020000	30,61	31,23		
	DIVERSOS	%	0,050000	31,23	1,56		
					Total 2 :	R\$	32,79
3. EQUIPAMENTOS							
E 13	CAMINHÃO COM MUNCK OU SIMILAR	h	0,162500	56,15	9,13		
E 25	ESCAVADEIRA FIAT FX 215 OU SIMILAR	h	0,018500	82,68	1,53		
	DIVERSOS	%	0,170000	10,65	1,81		
					Total 3 :	R\$	12,47
4. DIVERSOS							
	CONTIGÊNCIAS	%	0,050000	58,92	2,95		
					Total 4 :	R\$	2,95
CUSTO TOTAL						R\$	61,86
BDI						38,00%	R\$ 23,51
CUSTO ADOTADO						R\$	85,37



Transposição de Águas do Rio São Francisco - Projeto Básico



COMPOSIÇÃO DE PREÇOS UNITÁRIOS						OBRA DATA	PTSF fevereiro-03
						UNIDADE	m
DRENAGEM COM TUBO POROSO / FURADO Ø 600 mm							
ITEM	SERVIÇO DESCRIÇÃO	UNID	COEFIC	C.UNIT.	TOTAL		OBS
1. MÃO DE OBRA							
MO 12	ENCARREGADO DE SERVIÇO	h	0,120200	13,30	1,60		
MO 17	MOTORISTA DE CAMINHÃO	h	0,240000	7,22	1,73		
MO 30	OP. ESCAVADEIRA HIDRÁULICA	h	0,400000	10,13	4,05		
MO 41	PEDREIRO PARA ALVENARIA	h	0,698500	6,29	4,39		
MO 44	SERVENTE	h	0,931900	5,26	4,90		
					Total 1 :	R\$	16,67
2. MATERIAIS							
M 131	Tubo concr. Poroso (0,60 m de diâmetro)	m	1,020000	65,02	66,32		
	DIVERSOS	%	0,050000	66,32	3,32		
					Total 2 :	R\$	69,64
3. EQUIPAMENTOS							
E 13	CAMINHÃO COM MUNCK OU SIMILAR	h	0,200000	56,15	11,23		
E 25	ESCAVADEIRA FIAT FX 215 OU SIMILAR	h	0,022000	82,68	1,82		
	DIVERSOS	%	0,170000	13,05	2,22		
					Total 3 :	R\$	15,27
4. DIVERSOS							
	CONTIGÊNCIAS	%	0,050000	101,58	5,08		
					Total 4 :	R\$	5,08
CUSTO TOTAL						R\$	106,66
BDI						38,00%	R\$ 40,53
CUSTO ADOTADO						R\$	147,19



Transposição de Águas do Rio São Francisco - Projeto Básico



COMPOSIÇÃO DE PREÇOS UNITÁRIOS						OBRA DATA UNIDADE	PTSF fevereiro-03 m
2.024	SERVIÇO		ASSENTAMENTO TUBO PARA ADUTORA. COM Ø DE 2,80 m				
ITEM	DESCRIÇÃO	UNID	COEFIC	C.UNIT.	TOTAL	OBS	
1.	MÃO DE OBRA						
MO 2	ARMADOR	h	2,011200	6,29	12,65		
MO 12	ENCARREGADO DE SERVIÇO	h	0,346200	13,30	4,60		
MO 17	MOTORISTA DE CAMINHÃO	h	0,076000	7,22	0,55		
MO 27	OP. DE GUINDASTE	h	0,055200	11,02	0,61		
MO 41	PEDREIRO PARA ALVENARIA	h	0,201100	6,29	1,26		
MO 44	SERVENTE	h	0,268260	5,26	1,41		
					Total 1 :	R\$	21,08
2.	MATERIAIS						
M 115	Tube de PVC para água Ø de 2,80 m	m	1,020000	919,42	937,80		
	DIVERSOS	%	0,025000	937,80	23,45		
					Total 2 :	R\$	961,25
3.	EQUIPAMENTOS						
E 13	CAMINHÃO COM MUNCK OU SIMILAR	h	0,076000	56,15	4,27		
E 35	GUINDASTE ES 488 16 ton OU SIMILAR	h	0,055200	142,91	7,89		
	DIVERSOS	%	0,170000	12,16	2,07		
					Total 3 :	R\$	14,22
4.	DIVERSOS						
	CONTIGÊNCIAS	%	0,050000	996,55	49,83		
					Total 4 :	R\$	49,83
CUSTO TOTAL						R\$	1.046,38
BDI					38,00%	R\$	397,62
CUSTO ADOTADO						R\$	1.444,01



Transposição de Águas do Rio São Francisco - Projeto Básico



COMPOSIÇÃO DE PREÇOS UNITÁRIOS						OBRA	PTSF	
						DATA	fevereiro-03	
						UNIDADE	m	
2.025	SERVIÇO	DRENAGEM COM TUBO POROSO / FURADO Ø 300 mm						
ITEM	DESCRIÇÃO	UNID	COEFIC	C.UNIT.	TOTAL		OBS	
1. MAO DE OBRA								
MO 12	ENCARREGADO DE SERVIÇO	h	0,076100	13,30	1,01			
MO 17	MOTORISTA DE CAMINHÃO	h	0,170000	7,22	1,23			
MO 30	OP. ESCAVADEIRA HIDRÁULICA	h	0,250000	10,13	2,53			
MO 41	PEDREIRO PARA ALVENARIA	h	0,442100	6,29	2,78			
MO 44	SERVENTE	h	0,589800	5,26	3,10			
					Total 1 :	R\$	10,65	
2. MATERIAIS								
M 102	Tube concr. Poroso (0,30 m de diâmetro)	m	1,020000	15,30	15,61			
	DIVERSOS	%	0,050000	15,61	0,78			
					Total 2 :	R\$	16,39	
3. EQUIPAMENTOS								
E 13	CAMINHÃO COM MUNCK OU SIMILAR	h	0,125000	56,15	7,02			
E 25	ESCAVADEIRA FIAT FX 215 OU SIMILAR	h	0,015000	82,68	1,24			
	DIVERSOS	%	0,170000	8,26	1,40			
					Total 3 :	R\$	9,66	
4. DIVERSOS								
	CONTIGÊNCIAS	%	0,050000	36,70	1,84			
					Total 4 :	R\$	1,84	
CUSTO TOTAL						R\$	38,54	
BDI						38,00%	R\$ 14,64	
CUSTO ADOTADO						R\$	53,18	



Transposição de Águas do Rio São Francisco - Projeto Básico



COMPOSIÇÃO DE PREÇOS UNITÁRIOS						OBRA	PTSF	
						DATA	fevereiro-03	
						UNIDADE	m	
2.026	SERVIÇO	DRENAGEM COM TUBO POROSO / FURADO Ø 700 mm						
ITEM	DESCRIÇÃO	UNID	COEFIC	C.UNIT.	TOTAL		OBS	
1. MAO DE OBRA								
MO 12	ENCARREGADO DE SERVIÇO	h	0,076100	13,30	1,01			
MO 17	MOTORISTA DE CAMINHÃO	h	0,170000	7,22	1,23			
MO 30	OP. ESCAVADEIRA HIDRÁULICA	h	0,250000	10,13	2,53			
MO 41	PEDREIRO PARA ALVENARIA	h	0,442100	6,29	2,78			
MO 44	SERVENTE	h	0,589800	5,26	3,10			
					Total 1 :	R\$	10,65	
2. MATERIAIS								
M 132	Tube concr. Poroso (0,70 m de diâmetro)	m	1,020000	84,69	86,39			
	DIVERSOS	%	0,050000	86,39	4,32			
					Total 2 :	R\$	90,70	
3. EQUIPAMENTOS								
E 13	CAMINHÃO COM MUNCK OU SIMILAR	h	0,125000	56,15	7,02			
E 25	ESCAVADEIRA FIAT FX 215 OU SIMILAR	h	0,015000	82,68	1,24			
	DIVERSOS	%	0,170000	8,26	1,40			
					Total 3 :	R\$	9,66	
4. DIVERSOS								
	CONTIGÊNCIAS	%	0,050000	111,02	5,55			
					Total 4 :	R\$	5,55	
CUSTO TOTAL						R\$	116,57	
BDI						38,00%	R\$ 44,30	
CUSTO ADOTADO						R\$	160,87	



Transposição de Águas do Rio São Francisco - Projeto Básico



COMPOSIÇÃO DE PREÇOS UNITÁRIOS						OBRA DATA UNIDADE	PTSF fevereiro-03 ton
3.001	SERVIÇO	CORTE, DOBRA E MONTAGEM DE ARMAÇÃO					
ITEM	DESCRIÇÃO	UNID	COEFIC	C.UNIT.	TOTAL	OBS	
1. MÃO DE OBRA							
MO 1	AJUDANTE	h	15,000000	5,26	78,84		
MO 2	ARMADOR	h	20,000000	6,29	125,76		
MO 12	ENCARREGADO DE SERVIÇO	h	5,000000	13,30	66,48		
MO 45	SOLDADOR	h	10,000000	8,47	84,72		
					Total 1 :	R\$	355,80
2. MATERIAIS							
M 1	Acetileno	kg	0,100000	6,99	0,70		
M 2	Aço CA 25 Ø 1/2 "	ton	0,040000	1.814,40	72,58		
M 3	Aço CA 50 Ø 1"	ton	0,060000	1.814,40	108,86		
M 13	Arame recozido nº 18 BWG	kg	6,500000	3,20	20,78		
M 77	Oxigênio	m³	0,300000	4,45	1,33		
					Total 2 :	R\$	204,25
3. EQUIPAMENTOS							
E 13	CAMINHÃO COM MUNCK OU SIMILAR	h	0,100000	56,15	5,62		
E 35	GUINDASTE ES 488 16 ton OU SIMILAR	h	0,038880	142,91	5,56		
E 42	MÁQUINA DE SOLDA 375 A - DIESEL OU SIMILAR	h	0,005900	8,72	0,05		
E	PÁTEO DE FERRO	h	0,781250	12,50	9,77		
					Total 3 :	R\$	20,99
4. DIVERSOS							
	CONTIGÊNCIAS	%	0,050000	581,04	29,05	(5% DO CUSTO)	
					Total 4 :	R\$	29,05
CUSTO TOTAL						R\$	610,09
BDI					38,00%	R\$	231,84
CUSTO ADOTADO						R\$	841,93



Transposição de Águas do Rio São Francisco - Projeto Básico



COMPOSIÇÃO DE PREÇOS UNITÁRIOS						OBRA DATA UNIDADE	PTSF fevereiro-03 m
3.002 SERVIÇO FURAÇÃO EM TÚNEIS PARA TIRANTES OU CHUMBADORES							
ITEM	SERVIÇO DESCRIÇÃO	UNID.	COEFIC	C.UNIT.	TOTAL	OBS	
1. MÃO DE OBRA							
MO 1	AJUDANTE	h	0,028571	5,26	0,15		
MO 12	ENCARREGADO DE SERVIÇO	h	0,027027	13,30	0,36		
MO 17	MOTORISTA DE CAMINHÃO	h	0,100000	7,22	0,72		
MO 29	OP. DE PERFURATRIZ	h	0,100000	6,89	0,69		
					Total 1 :	R\$	1,92
2. MATERIAIS							
M 21	BIT 3" (para perfuratriz) Sandvik 7514-2676-S45 OU SIMILAR	unid.	0,001818	463,06	0,84		
M 63	Haste perfuratriz (T38) Sandvik 7324-4331-20 OU SIMILAR	unid.	0,001538	680,40	1,05		
M 69	Luva perfuração rocha (T38) Sandvik 7314-3355 OU SIMILAR	unid.	0,001538	183,60	0,28		
M 83	Punho para impacto HL. 500 (Ranger) OU SIMILAR	unid.	0,000833	419,04	0,35		
					Total 2 :	R\$	2,52
3. EQUIPAMENTOS							
E 16	CAMINHÃO PLATAFORMA LA 1313 OU SIMILAR	h	0,100000	53,39	5,34		
E 55	PERFURATRIZ HIDRÁULICA TAMROC RANGER 500 OU SIMILAR	h	0,100000	164,18	16,42		
					Total 3 :	R\$	21,76
4. DIVERSOS							
	CONTIGÊNCIAS	%	0,050000	26,20	1,31	(5% DO CUSTO)	
					Total 4 :	R\$	1,31
CUSTO TOTAL						R\$	27,51
BDI					38,00%	R\$	10,45
CUSTO ADOTADO						R\$	37,96



Transposição de Águas do Rio São Francisco - Projeto Básico



COMPOSIÇÃO DE PREÇOS UNITÁRIOS						OBRA	PTSF
						DATA	fevereiro-03
						UNIDADE	m
3.003	SERVIÇO				FURAÇÃO ROCHA, TALUDES, PARA CHUMBADORES		
ITEM	DESCRIÇÃO	UNID	COEFIC	C.UNIT.	TOTAL	OBS	
1. MÃO DE OBRA							
MO 1	AJUDANTE	h	0,133333	5,26	0,70		
MO 12	ENCARREGADO DE SERVIÇO	h	0,066667	13,30	0,89		
MO 29	OP. DE PERFURATRIZ	h	0,066667	6,89	0,46		
					Total 1 :	R\$	2,05
2. MATERIAIS							
M 21	BIT 3" (para perfuratriz) Sandvik 7514-2676-S45 OU SIMILAR	unid.	0,001818	463,06	0,84		
M 63	Haste perfuratriz (T38) Sandvik 7324-4331-20 OU SIMILAR	unid.	0,001538	680,40	1,05		
M 69	Luva perfuração rocha (T38) Sandvik 7314-3355 OU SIMILAR	unid.	0,001538	183,60	0,28		
M 83	Punho para impacto HL 500 (Ranger) OU SIMILAR	unid.	0,000833	419,04	0,35		
					Total 2 :	R\$	2,52
3. EQUIPAMENTOS							
E 55	PERFURATRIZ HIDRÁULICA TAMROC RANGER 500 OU SIMILAR	h	0,066667	164,18	10,95		
					Total 3 :	R\$	10,95
4. DIVERSOS							
	CONTIGÊNCIAS	%	0,050000	15,51	0,78	(5% DO CUSTO)	
					Total 4 :	R\$	0,78
CUSTO TOTAL						R\$	16,29
BDI					38,00%	R\$	6,19
CUSTO ADOTADO						R\$	22,48



Transposição de Águas do Rio São Francisco - Projeto Básico



COMPOSIÇÃO DE PREÇOS UNITÁRIOS						OBRA	PTSF
						DATA	fevereiro-03
						UNIDADE	m ²
3.005	SERVIÇO					FORNECIMENTO E COLOCAÇÃO DE TELA AÇO Q 335 OU SIMILAR	
ITEM	DESCRIÇÃO	UNID	COEFIC	C.UNIT.	TOTAL	OBS	
1.	MÃO DE OBRA						
MO 1	AJUDANTE	h	0,171840	5,26	0,90		
MO 2	ARMADOR	h	0,128880	6,29	0,81		
MO 12	ENCARREGADO DE SERVIÇO	h	0,037590	13,30	0,50		
					Total 1 :	R\$	2,21
2.	MATERIAIS						
M 13	Arame recozido nº 18 BWG	kg	0,006500	3,20	0,02		
M 125	Tela de aço soldada Q 335 (5,37 kg/m2) OU SIMILAR	m ²	1,100000	12,46	13,71		
					Total 2 :	R\$	13,73
3.	EQUIPAMENTOS						
E 13	CAMINHÃO COM MUNCK OU SIMILAR	h	0,000200	56,15	0,01		
					Total 3 :	R\$	0,01
4.	DIVERSOS						
	CONTIGÊNCIAS	%	0,050000	15,95	0,80		
					Total 4 :	R\$	0,80
CUSTO TOTAL						R\$	16,75
BDI						38,00%	R\$ 6,37
CUSTO ADOTADO						R\$	23,12



Transposição de Águas do Rio São Francisco - Projeto Básico



COMPOSIÇÃO DE PREÇOS UNITÁRIOS						OBRA	PTSF
						DATA	fevereiro-03
						UNIDADE	kg
3.007	SERVIÇO					FORNECIMENTO DE FIBRA METÁLICA PARA PROJETADO	
ITEM	DESCRIÇÃO	UNID	COEFIC	C.UNIT.	TOTAL	OBS	
1.	MÃO DE OBRA						
MO 1	AJUDANTE	h	0,010000	5,26	0,05		
MO 12	ENCARREGADO DE SERVIÇO	h	0,005000	13,30	0,07		
MO 17	MOTORISTA DE CAMINHÃO	h	0,005000	7,22	0,04		
					Total 1 :	R\$	0,16
2.	MATERIAIS						
M 50	Fibra metálica para projetado	kg	1,025000	2,79	2,86		
					Total 2 :	R\$	2,86
3.	EQUIPAMENTOS						
E 12	CAMINHÃO CARROCERIA (10 t)	h	0,005000	43,53	0,22		
					Total 3 :	R\$	0,22
4.	DIVERSOS						
	CONTIGÊNCIAS	%	0,050000	3,24	0,16	(5% DO CUSTO)	
					Total 4 :	R\$	0,16
CUSTO TOTAL						R\$	3,40
BDI					38,00%	R\$	1,29
CUSTO ADOTADO						R\$	4,69



Transposição de Águas do Rio São Francisco - Projeto Básico



COMPOSIÇÃO DE PREÇOS UNITÁRIOS						OBRA	PTSF
						DATA	fevereiro-03
						UNIDADE	unid
3.008	SERVIÇO					FORNECIMENTO E COLOC CHUMBADORES Ø 25 mm - L = 6,00 m	
ITEM	DESCRIÇÃO	UNID	COEFIC	C.UNIT.	TOTAL	OBS	
1.	MÃO DE OBRA						
MO 1	AJUDANTE	h	0,400000	5,26	2,10		
MO 2	ARMADOR	h	0,200000	6,29	1,26		
MO 12	ENCARREGADO DE SERVIÇO	h	0,100000	13,30	1,33		
MO 17	MOTORISTA DE CAMINHÃO	h	0,006667	7,22	0,05		
MO 27	OP. DE GUINDASTE	h	0,200000	11,02	2,20		
					Total 1 :	R\$	6,94
2.	MATERIAIS						
M 3	Aço CA 50 Ø 1"	ton	26,400000	1,81	47,90		
M	Argamassa de cimento, injeção, ferramentas,etc	%	10,000000	47,90	4,79		
					Total 2 :	R\$	52,69
3.	EQUIPAMENTOS						
E 11	CAMINHÃO CARROCERIA FORD F 12000 OU SIMILAR	h	0,006667	40,79	0,27		
E 36	GUINDASTE GALION OU SIMILAR	h	0,200000	87,83	17,57		
					Total 3 :	R\$	17,84
4.	DIVERSOS						
	CONTIGÊNCIAS	%	0,050000	77,47	3,87		
					Total 4 :	R\$	3,87
CUSTO TOTAL						R\$	81,34
BDI						38,00%	R\$ 30,91
CUSTO ADOTADO						R\$	112,25



Transposição de Águas do Rio São Francisco - Projeto Básico



COMPOSIÇÃO DE PREÇOS UNITÁRIOS					OBRA DATA	PTSF fevereiro-03
					UNIDADE	unid
3.009	SERVIÇO	FORNECIMENTO E COLOC CHUMBADORES Ø 32 mm L = 6,00 m				
ITEM	DESCRIÇÃO	UNID	COEFIC	C.UNIT.	TOTAL	OBS
1. MÃO DE OBRA						
MO 1	AJUDANTE	h	0,400000	5,26	2,10	
MO 2	ARMADOR	h	0,200000	6,29	1,26	
MO 12	ENCARREGADO DE SERVIÇO	h	0,100000	13,30	1,33	
MO 17	MOTORISTA DE CAMINHÃO	h	0,006667	7,22	0,05	
MO 27	OP. DE GUINDASTE	h	0,200000	11,02	2,20	
					Total 1 :	R\$ 6,94
2. MATERIAIS						
M 4	Aço CA 50 Ø 1/2"	ton	41,184000	1,81	74,72	
	Argamassa de cimento	%	10,000000	74,72	7,47	
					Total 2 :	R\$ 82,20
3. EQUIPAMENTOS						
E 11	CAMINHÃO CARROCERIA FORD F 12000 OU SIMILAR	h	0,006667	40,79	0,27	
E 36	GUINDASTE GALION OU SIMILAR	h	0,200000	87,83	17,57	
					Total 3 :	R\$ 17,84
4. DIVERSOS						
	CONTIGÊNCIAS	%	0,050000	106,97	5,35	
					Total 4 :	R\$ 5,35
CUSTO TOTAL						R\$ 112,32
BDI					38,00%	R\$ 42,68
CUSTO ADOTADO						R\$ 155,01



Transposição de Águas do Rio São Francisco - Projeto Básico



COMPOSIÇÃO DE PREÇOS UNITÁRIOS						OBRA DATA	PTSF fevereiro-03
						UNIDADE	m
3.011	SERVIÇO					FORN. E COLOC. TIRANTES 15 ff COM L = 5,00 m	
ITEM	DESCRIÇÃO	UNID	COEFIC	C.UNIT.	TOTAL	OBS	
1.	MÃO DE OBRA						
MO 1	AJUDANTE	h	0,400000	5,26	2,10		
MO 2	ARMADOR	h	0,400000	6,29	2,52		
MO 12	ENCARREGADO DE SERVIÇO	h	0,100000	13,30	1,33		
MO 17	MOTORISTA DE CAMINHÃO	h	0,006667	7,22	0,05		
MO 27	OP. DE GUINDASTE	h	0,200000	11,02	2,20		
					Total 1 :	R\$	8,20
2.	MATERIAIS						
M 26	Cartucho fixação tirantes (poliester) (33 x 500)	unid	4,000000	5,38	21,51		
M 98	Tirante Lokset + chapa + porca (15 ff) ou similar (em rocha)	m	5,000000	409,53	2.047,66		
					Total 2 :	R\$	2.069,17
3.	EQUIPAMENTOS						
E 11	CAMINHÃO CARROCERIA FORD F 12000 OU SIMILAR	h	0,006667	40,79	0,27		
E 36	GUINDASTE GALION OU SIMILAR	h	0,200000	87,83	17,57		
					Total 3 :	R\$	17,84
4.	DIVERSOS						
	CONTIGÊNCIAS	%	0,100000	2.095,21	209,52	(5% DO CUSTO)	
					Total 4 :	R\$	209,52
CUSTO TOTAL						R\$	460,95
BDI						38,00%	R\$ 175,16
CUSTO ADOTADO						R\$	636,10



Transposição de Águas do Rio São Francisco - Projeto Básico



COMPOSIÇÃO DE PREÇOS UNITÁRIOS						OBRA DATA UNIDADE	PTSF fevereiro-03 ton
3.012	SERVIÇO	FORNECIMENTO E MANUSEIO DE AÇO					
ITEM	DESCRIÇÃO	UNID	COEFIC	C.UNIT.	TOTAL	OBS	
1. MÃO DE OBRA							
MO 1	AJUDANTE	h	0,100000	5,26	0,53		
MO 12	ENCARREGADO DE SERVIÇO	h	0,025000	13,30	0,33		
MO 27	OP. DE GUINDASTE	h	0,050000	11,02	0,55		
					Total 1 :		R\$ 1,41
2. MATERIAIS							
M 3	Aço CA 50 Ø 1"	ton	0,500000	1.814,40	907,20		
M 4	Aço CA 50 Ø 1/2"	ton	0,500000	1.814,40	907,20		
					Total 2 :		R\$ 1.814,40
3. EQUIPAMENTOS							
E 34	GUINDASTE BANTAN S628 OU SIMILAR	h	0,050000	188,66	9,43		
					Total 3 :		R\$ 9,43
4. DIVERSOS							
	CONTIGÊNCIAS	%	0,005000	1.825,24	9,13	(5% DO CUSTO)	
					Total 4 :		R\$ 9,13
CUSTO TOTAL							R\$ 1.834,37
BDI						38,00%	R\$ 697,06
CUSTO ADOTADO							R\$ 2.531,43



Transposição de Águas do Rio São Francisco - Projeto Básico



COMPOSIÇÃO DE PREÇOS UNITÁRIOS					OBRA	PTSF
					DATA	fevereiro-03
					UNIDADE	kg
3.013	SERVIÇO				MONTAGEM DE EMBUTIDOS METÁLICOS, EXCLUSIVE FORNECIMENTO	
ITEM	DESCRIÇÃO	UNID	COEFIC	C.UNIT.	TOTAL	OBS
1.	MÃO DE OBRA					
MO 1	AJUDANTE	h	0,280723	5,26	1,48	
MO 2	ARMADOR	h	0,066265	6,29	0,42	
MO 45	SOLDADOR	h	0,051285	8,47	0,43	
					Total 1 :	R\$ 2,33
2.	MATERIAIS					
M 77	Oxigênio	m³	0,010000	4,45	0,04	
M 1	Acetileno	kg	0,020000	6,99	0,14	
M 2	Aço CA 25 Ø 1/2 "	ton	0,040000	1,81	0,07	
					Total 2 :	R\$ 0,26
3.	EQUIPAMENTOS					
E 13	CAMINHÃO COM MUNCK OU SIMILAR	h	0,001205	56,15	0,07	
E	CONJUNTO OXI-ACETILENO	h	0,044578	1,75	0,08	
E 42	MÁQUINA DE SOLDA 375 A - DIESEL OU SIMILAR	h	0,006024	1,50	0,01	
					Total 3 :	R\$ 0,15
4.	DIVERSOS					
	CONTIGÊNCIAS	%	0,050000	2,74	0,14	
					Total 4 :	R\$ 0,14
CUSTO TOTAL					R\$	2,88
BDI					38,00%	R\$ 1,09
CUSTO ADOTADO					R\$	3,97



Transposição de Águas do Rio São Francisco - Projeto Básico



COMPOSIÇÃO DE PREÇOS UNITÁRIOS					OBRA DATA UNIDADE	PTSF fevereiro-03 m ³	
4.004	SERVIÇO	FABRICAÇÃO DE ARGAMASSA POBRE, INCLUSIVE CIMENTO					
ITEM	DESCRIÇÃO	UNID	COEFIC	C.UNIT.	TOTAL	OBS	
1.	MÃO DE OBRA						
MO 1	AJUDANTE	h	0,050000	5,26	0,26		
MO 6	ELETRICISTA	h	0,011000	8,76	0,10		
MO 7	ENCANADOR (BOMBEIRO)	h	0,011000	6,41	0,07		
MO 10	ENCARREGADO DE C. CONCRETO	h	0,005000	13,30	0,07		
MO 16	MECÂNICO	h	0,011000	10,22	0,11		
MO 23	OP. CENTRAL DE CONCRETO	h	0,025000	9,24	0,23		
MO 35	OP. PÁ CARREGADEIRA	h	0,012500	8,09	0,10		
					Total 1 :	R\$ 0,94	
2.	MATERIAIS						
7.004	Fabricação de areia artificial	m ³	0,645161	12,13	7,82		
4.001	Britagem	m ³	0,500000	7,47	3,73		
4.008	Fornecimento e manuseio de cimento a granel	ton	0,140000	375,21	52,53		
					Total 2 :	R\$ 64,09	
3.	EQUIPAMENTOS						
E 19	CENTRAL DE CONCRETO 60 m ³ /h	h	0,025000	82,18	2,05		
E 51	PÁ CARREGADEIRA CAT 924 G ou SIMILAR	h	0,012500	51,02	0,64		
					Total 3 :	R\$ 2,69	
4.	DIVERSOS						
	CONTIGÊNCIAS	%	0,050000	67,72	3,39		
					Total 4 :	R\$ 3,39	
CUSTO TOTAL						R\$ 71,11	
BDI					38,00%	R\$ 27,02	
CUSTO ADOTADO						R\$ 98,13	



Transposição de Águas do Rio São Francisco - Projeto Básico



COMPOSIÇÃO DE PREÇOS UNITÁRIOS					OBRA DATA UNIDADE	PTSF fevereiro-03 m³
4.005	SERVIÇO				FABRICAÇÃO DE CONCRETO POROSO, SEM CIMENTO	
ITEM	DESCRIÇÃO	UNID	COEFIC	C.UNIT.	TOTAL	OBS
1.	MÃO DE OBRA					
MO 1	AJUDANTE	h	0,050000	5,26	0,26	
MO 6	ELETRICISTA	h	0,011000	8,76	0,10	
MO 7	ENCANADOR (BOMBEIRO)	h	0,011000	6,41	0,07	
MO 10	ENCARREGADO DE C. CONCRETO	h	0,005000	13,30	0,07	
MO 16	MECÂNICO	h	0,011000	10,22	0,11	
MO 23	OP. CENTRAL DE CONCRETO	h	0,025000	9,24	0,23	
MO 35	OP. PÁ CARREGADEIRA	h	0,012500	8,09	0,10	
					Total 1 :	R\$ 0,94
2.	MATERIAIS					
7.004	Fabricação de areia artificial	m³	0,109677	12,13	1,33	
4.001	Britagem	m³	1,081081	7,47	8,07	
					Total 2 :	R\$ 9,41
3.	EQUIPAMENTOS					
E 19	CENTRAL DE CONCRETO 60 m³/h	h	0,022222	82,18	1,83	
E 51	PÁ CARREGADEIRA CAT 924 G ou SIMILAR	h	0,012500	51,02	0,64	
					Total 3 :	R\$ 2,46
4.	DIVERSOS					
	CONTIGÊNCIAS	%	0,050000	12,81	0,64	
					Total 4 :	R\$ 0,64
CUSTO TOTAL						R\$ 13,45
BDI					38,00%	R\$ 5,11
CUSTO ADOTADO						R\$ 18,56



Transposição de Águas do Rio São Francisco - Projeto Básico



COMPOSIÇÃO DE PREÇOS UNITÁRIOS					OBRA	PTSF
					DATA	fevereiro-03
					UNIDADE	m³
4.006	SERVIÇO	FABRICAÇÃO DE CONCRETO COMPACTADO A ROLO (CCR)				
ITEM	DESCRIÇÃO	UNID	COEFIC	C.UNIT.	TOTAL	OBS
1.	MÃO DE OBRA					
MO 1	AJUDANTE	h	0,066667	5,26	0,35	
MO 10	ENCARREGADO DE C. CONCRETO	h	0,016000	13,30	0,21	
MO 17	MOTORISTA DE CAMINHÃO	h	0,000000	7,22	0,00	
MO 23	OP. CENTRAL DE CONCRETO	h	0,016000	9,24	0,15	
MO 35	OP. PÁ CARREGADEIRA	h	0,016000	8,09	0,13	
					Total 1 :	R\$ 0,84
2.	MATERIAIS					
4.001	Britagem	m³	0,834500	7,47	6,23	
M 33	Cimento portland (posto obra)	ton	0,000000	345,60	0,00	
M 15	Areia natural (média ou grossa)	m³	0,645161	7,50	4,84	
					Total 2 :	R\$ 11,07
3.	EQUIPAMENTOS					
E 51	PÁ CARREGADEIRA CAT 924 G ou SIMILAR	h	0,016000	51,02	0,82	
E 67	USINA DE SOLO USC 2 DOS. TRIPLO CORR. 100/200 T OU SIMILAR	h	0,016000	42,20	0,68	
					Total 3 :	R\$ 1,49
4.	DIVERSOS					
	CONTIGÊNCIAS	%	0,050000	13,40	0,67	(5% DO CUSTO)
					Total 4 :	R\$ 0,67
	CUSTO TOTAL					R\$ 14,07
	BDI				38,00%	R\$ 5,35
	CUSTO ADOTADO					R\$ 19,42



Transposição de Águas do Rio São Francisco - Projeto Básico



PROJETO SÃO FRANCISCO
ÁGUA PARA TODOS

COMPOSIÇÃO DE PREÇOS UNITÁRIOS

OBRA	PTSF
DATA	fevereiro-03
UNIDADE	m ²

4.007	SERVIÇO	FABRICAÇÃO DE CONCRETO				
ITEM	DESCRIÇÃO	UNID	COEFIC	C.UNIT.	TOTAL	OBS
1. MAO DE OBRA						
MO 1	AJUDANTE	h	0,066667	5,26	0,35	
MO 10	ENCARREGADO DE C. CONCRETO	h	0,033333	13,30	0,44	
MO 17	MOTORISTA DE CAMINHÃO	h	0,000000	7,22	0,00	
MO 23	OP. CENTRAL DE CONCRETO	h	0,033333	9,24	0,31	
MO 35	OP. PÁ CARREGADEIRA	h	0,033333	8,09	0,27	
					Total 1 :	R\$ 1,37
2. MATERIAIS						
4.001	Britagem	m ³	0,834500	7,47	6,23	
M 33	Cimento portland (posto obra)	ton	0,000000	345,60	0,00	
M 15	Areia natural (média ou grossa)	m ³	0,645161	7,50	4,84	
					Total 2 :	R\$ 11,07
3. EQUIPAMENTOS						
E 51	PÁ CARREGADEIRA CAT 924 G ou SIMILAR	h	0,033333	51,02	1,70	
E 19	CENTRAL DE CONCRETO 60 m ² /h	h	0,033333	82,18	2,74	
					Total 3 :	R\$ 4,44
4. DIVERSOS						
	CONTIGÊNCIAS	%	0,050000	16,88	0,84	(5% DO CUSTO)
					Total 4 :	R\$ 0,84
CUSTO TOTAL					R\$	17,73
BDI					38,00%	R\$ 6,74
CUSTO ADOTADO					R\$	24,46



Transposição de Águas do Rio São Francisco - Projeto Básico



COMPOSIÇÃO DE PREÇOS UNITÁRIOS						OBRA	PTSF
						DATA	fevereiro-03
						UNIDADE	ton
4.008	SERVIÇO					FORNECIMENTO E MANUSEIO DE CIMENTO	
ITEM	DESCRIÇÃO	UNID	COEFIC	C.UNIT.	TOTAL	OBS	
1.	MÃO DE OBRA						
MO 1	AJUDANTE	h	0,160000	5,26	0,84		
MO 10	ENCARREGADO DE C. CONCRETO	h	0,040000	13,30	0,53		
					Total 1 :	R\$	1,37
2.	MATERIAIS						
M 33	Cimento portland (posto obra)	ton	1,030000	345,60	355,97		
					Total 2 :	R\$	355,97
3.	EQUIPAMENTOS						
					Total 3 :	R\$	-
4.	DIVERSOS						
	CONTIGÊNCIAS	%	0,050000	357,34	17,87		
					Total 4 :	R\$	17,87
CUSTO TOTAL						R\$	375,21
BDI					38,00%	R\$	142,58
CUSTO ADOTADO						R\$	517,79



Transposição de Águas do Rio São Francisco - Projeto Básico



COMPOSIÇÃO DE PREÇOS UNITÁRIOS						OBRA DATA UNIDADE	PTSF fevereiro-03 sc	
4.009	SERVIÇO	INJEÇÃO DE CALDA DE CIMENTO , COM FORN. MATERIAIS						
ITEM	DESCRIÇÃO	UNID	COEFIC	C.UNIT.	TOTAL	OBS		
1. MÃO DE OBRA								
MO 1	AJUDANTE	h	1,000000	2,19	2,19			
					Total 1 :	R\$	2,19	
2. MATERIAIS								
M 64	Injeção de calda de cimento	sc	1,000000	40,82	40,82			
M 34	Cimento portland (posto obra)	sc	1,000000	17,28	17,28			
					Total 2 :	R\$	58,10	
3. EQUIPAMENTOS								
					Total 3 :	R\$	-	
4. DIVERSOS								
	CONTIGÊNCIAS	%	0,050000	60,29	3,01			
					Total 4 :	R\$	3,01	
CUSTO TOTAL						R\$	63,31	
BDI					38,00%	R\$	24,06	
CUSTO ADOTADO						R\$	87,37	



Transposição de Águas do Rio São Francisco - Projeto Básico



COMPOSIÇÃO DE PREÇOS UNITÁRIOS						OBRA DATA	PTSF fevereiro-03
LANÇAMENTO DE CONCRETO COM BOMBA						UNIDADE	m ³
4.010	SERVIÇO						
ITEM	DESCRIÇÃO	UNID	COEFIC	C.UNIT.	TOTAL	OBS	
1. MÃO DE OBRA							
MO 12	ENCARREGADO DE SERVIÇO	h	0,200000	13,30	2,66		
MO 19	OP. BOMBA DE CONCRETO	h	0,066667	7,99	0,53		
MO 25	OP. DE COMPRESSOR	h	0,027777	5,26	0,15		
MO 42	PEDREIRO PARA CONCRETO	h	1,200000	6,29	7,55		
MO 46	VIBRADORISTA	h	1,800000	6,29	11,32		
					Total 1 :	R\$	22,20
2. MATERIAIS							
M	Iluminação , chupão, mangote, etc	%	20,000000	22,20	4,44		
					Total 2 :	R\$	4,44
3. EQUIPAMENTOS							
E 5	BOMBA DE CONCRETO Putzmeister 70,00 m ³ /h OU SIMILAR	h	0,040000	56,39	2,26		
E 20	COMPRES. DE AR ATLAS COPCO XA360 OU SIMILAR	h	0,027770	61,66	1,71		
E 66	VIBRADOR CONCRETO 75 mm (DIESEL)	h	0,333333	1,67	0,56		
					Total 3 :	R\$	4,52
4. DIVERSOS							
	CONTIGÊNCIAS	%	0,050000	31,17	1,56	(5% DO CUSTO)	
					Total 4 :	R\$	1,56
CUSTO TOTAL						R\$	32,72
BDI						38,00%	R\$ 12,44
CUSTO ADOTADO						R\$	45,16



Transposição de Águas do Rio São Francisco - Projeto Básico



COMPOSIÇÃO DE PREÇOS UNITÁRIOS						OBRA	PTSF
						DATA	fevereiro-03
						UNIDADE	m ³
4.011	SERVIÇO				LANÇAMENTO CONCRETO CICLÓPICO		
ITEM	DESCRIÇÃO	UNID	COEFIC	C.UNIT.	TOTAL	OBS	
1.	MÃO DE OBRA						
MO 1	AJUDANTE	h	1,043000	5,26	5,48		
MO 12	ENCARREGADO DE SERVIÇO	h	0,147000	13,30	1,95		
MO 42	PEDREIRO PARA CONCRETO	h	0,840000	6,29	5,28		
MO 46	VIBRADORISTA	h	1,470000	6,29	9,24		
					Total 1 :	R\$	21,96
2.	MATERIAIS						
M	Equipamentos de consumo , iluminação, etc	%	5,500000	21,96	1,21		
					Total 2 :	R\$	1,21
3.	EQUIPAMENTOS						
					Total 3 :	R\$	-
4.	DIVERSOS						
	CONTIGÊNCIAS	%	0,050000	23,17	1,16		
					Total 4 :	R\$	1,16
CUSTO TOTAL						R\$	24,33
BDI					38,00%	R\$	9,24
CUSTO ADOTADO						R\$	33,57



Transposição de Águas do Rio São Francisco - Projeto Básico



COMPOSIÇÃO DE PREÇOS UNITÁRIOS						OBRA	PTSF
						DATA	fevereiro-03
						UNIDADE	m ³
4.012	SERVIÇO					LANÇ. CONCRETO BARREIRAS TIPO NEW JERSEY	
ITEM	DESCRIÇÃO	UNID	COEFIC	C.UNIT.	TOTAL	OBS	
1.	MÃO DE OBRA						
MO 1	AJUDANTE	h	0,400000	5,26	2,10		
MO 12	ENCARREGADO DE SERVIÇO	h	0,100000	13,30	1,33		
MO 18	OP. ACABADORA	h	0,333333	10,13	3,38		
MO 42	PEDREIRO PARA CONCRETO	h	0,100000	6,29	0,63		
					Total 1 :	R\$	7,44
2.	MATERIAIS						
					Total 2 :	R\$	-
3.	EQUIPAMENTOS						
E 43	MÁQUINA EXTRUSORA DE CONCRETO P/ GUIAS	h	0,333333	5,91	1,97		
					Total 3 :	R\$	1,97
4.	DIVERSOS						
	CONTIGÊNCIAS	%	0,050000	9,41	0,47		
					Total 4 :	R\$	0,47
CUSTO TOTAL						R\$	9,88
BDI						38,00%	R\$ 3,75
CUSTO ADOTADO						R\$	13,63



Transposição de Águas do Rio São Francisco - Projeto Básico



COMPOSIÇÃO DE PREÇOS UNITÁRIOS						OBRA	PTSF
						DATA	fevereiro-03
						UNIDADE	m ³
4.013	SERVIÇO					LANÇAMENTO DE CONCRETO COM A CALHA DO CAMINHÃO	
ITEM	DESCRIÇÃO	UNID	COEFIC	C.UNIT.	TOTAL	OBS	
1.	MÃO DE OBRA						
MO 12	ENCARREGADO DE SERVIÇO	h	0,071429	13,30	0,95		
MO 20	OP. CAMINHÃO BETONEIRA	h	0,071429	7,22	0,52		
MO 42	PEDREIRO PARA CONCRETO	h	0,571429	6,29	3,59		
MO 46	VIBRADORISTA	h	0,571429	6,29	3,59		
					Total 1 :	R\$	8,65
2.	MATERIAIS						
M	Equipamentos de consumo , iluminação, etc	%	15,000000	8,65	1,30		
					Total 2 :	R\$	1,30
3.	EQUIPAMENTOS						
E 10	CAMINHÃO BET. SCANIA CIBI 7,00 m ³ ou SIMILAR	h	0,071429	102,58	7,33		
E 66	VIBRADOR CONCRETO 75 mm (DIESEL)	h	0,571429	1,67	0,95		
					Total 3 :	R\$	8,28
4.	DIVERSOS						
	CONTIGÊNCIAS	%	0,050000	18,23	0,91	(5% DO CUSTO)	
					Total 4 :	R\$	0,91
CUSTO TOTAL						R\$	19,14
BDI					38,00%	R\$	7,27
CUSTO ADOTADO						R\$	26,42



Transposição de Águas do Rio São Francisco - Projeto Básico



COMPOSIÇÃO DE PREÇOS UNITÁRIOS						OBRA DATA	PTSF fevereiro-03
LANÇ. CONCRETO PROTEÇÃO GEOMEMBRANA (e = 5,00 cm)						UNIDADE	m ³
ITEM	SERVIÇO DESCRIÇÃO	UNID	COEFIC	C.UNIT.	TOTAL	OBS	
1. MÃO DE OBRA							
MO 12	ENCARREGADO DE SERVIÇO	h	0,140000	13,30	1,86		
MO 42	PEDREIRO PARA CONCRETO	h	0,800000	6,29	5,03		
MO 46	VIBRADORISTA	h	2,800000	6,29	17,61		
					Total 1 :	R\$	24,50
2. MATERIAIS							
M	Equipamentos de consumo , iluminação, etc	%	73,315000	24,50	17,96		
15.021	Fabricação, transporte e lançamento de concreto estrutural (15 MPa), inclusive cimento	m ³	1,050000	172,66	181,29		
					Total 2 :	R\$	199,25
3. EQUIPAMENTOS							
E 56	ROLO BUNYAN OU SIMILAR	h	0,666667	10,20	6,80		
					Total 3 :	R\$	6,80
4. DIVERSOS							
	CONTIGÊNCIAS	%	0,050000	230,55	11,53		
					Total 4 :	R\$	11,53
CUSTO TOTAL						R\$	242,07
BDI						38,00%	R\$ 91,99
CUSTO ADOTADO						R\$	334,06



Transposição de Águas do Rio São Francisco - Projeto Básico



COMPOSIÇÃO DE PREÇOS UNITÁRIOS						OBRA DATA UNIDADE	PTSF fevereiro-03 m³
LANÇAMENTO DE CONCRETO ROLADO							
4.015	SERVIÇO						
ITEM	DESCRIÇÃO	UNID	COEFIC	C.UNIT.	TOTAL	OBS	
1.	MÃO DE OBRA						
MO 1	AJUDANTE	h	0,750000	5,26	3,94		
MO 5	CARPINTEIRO DE FORMAS	h	0,250000	6,29	1,57		
MO 12	ENCARREGADO DE SERVIÇO	h	0,200000	13,30	2,66		
MO 17	MOTORISTA DE CAMINHÃO	h	0,016667	7,22	0,12		
MO 25	OP. DE COMPRESSOR	h	0,040000	5,26	0,21		
MO 37	OP. ROLO COMPACTADOR	h	0,016667	6,53	0,11		
MO 39	OP. TRATOR ESTEIRAS	h	0,016667	9,00	0,15		
MO 42	PEDREIRO PARA CONCRETO	h	0,250000	6,29	1,57		
					Total 1 :	R\$	10,33
2.	MATERIAIS						
M	MATERIAIS DIVERSOS	%	25,000000	10,33	2,58		
					Total 2 :	R\$	2,58
3.	EQUIPAMENTOS						
E 15	CAMINHÃO PIPA 10 000 L MB L 1620 OU SIMILAR	h	0,016667	44,92	0,75		
E	COMPACTADOR DE PLACA CM-20 OU SIMILAR	h	0,100000	4,30	0,43		
E 20	COMPRES. DE AR ATLAS COPCO XA360 OU SIMILAR	h	0,040000	61,66	2,47		
E 57	ROLO COMPACTADOR CA 25 PD OU SIMILAR	h	0,016667	28,04	0,47		
E 62	TRATOR DE ESTEIRAS CAT D5M OU SIMILAR	h	0,016949	52,76	0,89		
					Total 3 :	R\$	5,01
4.	DIVERSOS						
	CONTIGÊNCIAS	%	0,050000	17,92	0,90	(5% DO CUSTO)	
					Total 4 :	R\$	0,90
CUSTO TOTAL						R\$	18,82
BDI						38,00%	R\$ 7,15
CUSTO ADOTADO						R\$	25,97



Transposição de Águas do Rio São Francisco - Projeto Básico



COMPOSIÇÃO DE PREÇOS UNITÁRIOS					OBRA	PTSF	
					DATA	fevereiro-03	
					UNIDADE	m ³	
4.016	SERVIÇO	LANÇAMENTO DE CONCRETO COM GUINDASTE					
ITEM	DESCRIÇÃO	UNID	COEFIC	C.UNIT.	TOTAL	OBS	
1. MÃO DE OBRA							
MO 12	ENCARREGADO DE SERVIÇO	h	0,200000	13,30	2,66		
MO 25	OP. DE COMPRESSOR	h	0,027777	5,26	0,15		
MO 27	OP. DE GUINDASTE	h	0,050000	11,02	0,55		
MO 42	PEDREIRO PARA CONCRETO	h	1,200000	6,29	7,55		
MO 46	VIBRADORISTA	h	2,000000	6,29	12,58		
					Total 1 :	R\$ 23,48	
2. MATERIAIS							
M	Iluminação , caçamba, mangote, etc	%	20,000000	23,48	4,70		
					Total 2 :	R\$ 4,70	
3. EQUIPAMENTOS							
E 38	GUINDASTE MC 550, 50 ton OU SIMILAR	h	0,050000	241,75	12,09		
E 20	COMPRES. DE AR ATLAS COPCO XA360 OU SIMILAR	h	0,027778	61,66	1,71		
E 66	VIBRADOR CONCRETO 75 mm (DIESEL) OU SIMILAR	h	0,125000	1,67	0,21		
					Total 3 :	R\$ 14,01	
4. DIVERSOS							
	CONTIGÊNCIAS	%	0,050000	42,18	2,11	(5% DO CUSTO)	
					Total 4 :	R\$ 2,11	
CUSTO TOTAL						R\$ 44,29	
BDI					38,00%	R\$ 16,83	
CUSTO ADOTADO						R\$ 61,12	



Transposição de Águas do Rio São Francisco - Projeto Básico



COMPOSIÇÃO DE PREÇOS UNITÁRIOS						OBRA	PTSF
						DATA	fevereiro-03
						UNIDADE	m ²
4.017	SERVIÇO					SARRAFEAMENTO DE SUPERFÍCIE DE CONCRETO	
ITEM	DESCRIÇÃO	UNID	COEFIC	C.UNIT.	TOTAL	OBS	
1.	MÃO DE OBRA						
MO 1	AJUDANTE	h	0,075000	5,26	0,39		
MO 12	ENCARREGADO DE SERVIÇO	h	0,012500	13,30	0,17		
MO 42	PEDREIRO PARA CONCRETO	h	0,075000	6,29	0,47		
					Total 1 :	R\$	1,03
2.	MATERIAIS						
M	Material de consumo	%	10,000000	1,03	0,10		
M	Iluminação, etc	%	5,000000	1,03	0,05		
					Total 2 :	R\$	0,15
3.	EQUIPAMENTOS						
					Total 3 :	R\$	-
4.	DIVERSOS						
	CONTIGÊNCIAS	%	0,050000	1,19	0,06	(5% DO CUSTO)	
					Total 4 :	R\$	0,06
CUSTO TOTAL						R\$	1,25
BDI					38,00%	R\$	0,47
CUSTO ADOTADO						R\$	1,72



Transposição de Águas do Rio São Francisco - Projeto Básico



COMPOSIÇÃO DE PREÇOS UNITÁRIOS						OBRA DATA UNIDADE	PTSF fevereiro-03 m³
4.019 SERVIÇO						FABR., TRANSP. E LANÇ. DE CONCR. (25 MPa) (ESTRUTURAL)	
ITEM	DESCRIÇÃO	UNID	COEFIC	C.UNIT.	TOTAL	OBS	
1. MAO DE OBRA							
					Total 1 :	R\$	-
2. MATERIAIS							
15.017	Fabricação de concreto 25MPa aos 28 dias(estrutural), inclusive cimento	m³	1,000000	151,70	151,70		
14.004	Transporte de concreto em caminhão betoneira até 1,00 km	m³	1,000000	7,74	7,74		
4.010	Lançamento de concreto bombeado	m³	0,400000	32,72	13,09		
4.016	Lançamento de concreto, com guindaste	m³	0,600000	44,29	26,57		
					Total 2 :	R\$	199,10
3. EQUIPAMENTOS							
					Total 3 :	R\$	-
4. DIVERSOS							
	CONTIGÊNCIAS	%	0,050000	199,10	9,95	(5% DO CUSTO)	
					Total 4 :	R\$	9,95
CUSTO TOTAL						R\$	209,05
					BDI	38,00%	R\$ 79,44
CUSTO ADOTADO						R\$	288,49



Transposição de Águas do Rio São Francisco - Projeto Básico



COMPOSIÇÃO DE PREÇOS UNITÁRIOS					OBRA DATA	PTSF fevereiro-03	
					UNIDADE	m²	
5.001	SERVIÇO	FORMA DE CHAPA COMPENSADA 12 mm					
ITEM	DESCRIÇÃO	UNID	COEFIC	C.UNIT.	TOTAL	OBS	
1.	MÃO DE OBRA						
MO 1	AJUDANTE	h	0,500000	5,26	2,63		
MO 5	CARPINTEIRO DE FORMAS	h	0,800000	6,29	5,03		
MO 12	ENCARREGADO DE SERVIÇO	h	0,150000	13,30	1,99		
MO 17	MOTORISTA DE CAMINHÃO	h	0,010000	7,22	0,07		
MO 27	OP. DE GUINDASTE	h	0,035000	11,02	0,39		
MO 44	SERVENTE	h	0,350000	5,26	1,84		
					Total 1 :	R\$ 11,95	
2.	MATERIAIS						
M 70	Madeira serrada (pranchão 5 x 30) Garapeira	m²	0,001500	779,11	1,17		
M 30	Chapa comp. resinada (220 x110 cm) 12 mm	Chapa	0,200000	23,39	4,68		
M 82	Prego (18 x 30)	kg	0,300000	2,38	0,71		
M 39	Desmoldante para formas (tambor 200 l)	Tambor	0,040000	2,67	0,11		
					Total 2 :	R\$ 6,67	
3.	EQUIPAMENTOS						
E 13	CAMINHÃO COM MUNCK OU SIMILAR	h	0,010000	56,15	0,56		
	EQUIPAMENTOS DA CARPINTARIA	%	0,100000	4,08	0,41		
					Total 3 :	R\$ 0,97	
4.	DIVERSOS						
	CONTIGÊNCIAS	%	0,050000	19,59	0,98		
					Total 4 :	R\$ 0,98	
CUSTO TOTAL					R\$	20,57	
BDI					38,00%	R\$ 7,82	
CUSTO ADOTADO					R\$	28,38	



Transposição de Águas do Rio São Francisco - Projeto Básico



COMPOSIÇÃO DE PREÇOS UNITÁRIOS						OBRA DATA	PTSF fevereiro-03	
						UNIDADE	m ²	
5.002	SERVIÇO	FORMA CURVA DE MADEIRA (3 reaproveitamentos)						
ITEM	DESCRIÇÃO	UNID	COEFIC	C.UNIT.	TOTAL	OBS		
1. MÃO DE OBRA								
MO 1	AJUDANTE	h	2,000000	5,26	10,51			
MO 5	CARPINTEIRO DE FORMAS	h	2,500000	6,29	15,72			
MO 12	ENCARREGADO DE SERVIÇO	h	0,150000	13,30	1,99			
MO 17	MOTORISTA DE CAMINHÃO	h	0,010000	7,22	0,07			
MO 27	OP. DE GUINDASTE	h	0,035000	11,02	0,39			
MO 44	SERVENTE	h	1,000000	5,26	5,26			
					Total 1 :	R\$	33,94	
2. MATERIAIS								
M 30	Chapa comp. resinada (220 x110 cm) 12 mm	Chapa	0,333000	16,37	5,45			
M 39	Desmoldante para formas (tambor 200 l)	Tambor	0,004000	2,67	0,01			
M 70	Madeira serrada (pranchão 5 x 30) Garapeira	m ³	0,002000	779,11	1,56			
M 82	Prego (18 x 30)	kg	0,400000	2,38	0,95			
					Total 2 :	R\$	7,97	
3. EQUIPAMENTOS								
E 13	CAMINHÃO COM MUNCK OU SIMILAR	h	0,010000	56,15	0,56			
E	EQUIPAMENTOS DA CARPINTARIA OU SIMILAR	%	0,100000	5,56	0,56			
E 35	GUINDASTE ES 488 16 ton OU SIMILAR	h	0,035000	142,91	5,00			
					Total 3 :	R\$	6,12	
4. DIVERSOS								
	CONTIGÊNCIAS	%	0,050000	48,03	2,40			
					Total 4 :	R\$	2,40	
CUSTO TOTAL						R\$	50,43	
BDI						38,00%	R\$ 19,16	
CUSTO ADOTADO						R\$	69,60	



Transposição de Águas do Rio São Francisco - Projeto Básico



COMPOSIÇÃO DE PREÇOS UNITÁRIOS					OBRA	PTSF
					DATA	fevereiro-03
					UNIDADE	m ²
5.003	SERVIÇO			FORMA PLANA DE MADEIRA (CHAPA RESINADA 17 mm)		
ITEM	DESCRIÇÃO	UNID	COEFIC	C.UNIT.	TOTAL	OBS
1.	MÃO DE OBRA					
MO 1	AJUDANTE	h	0,550000	5,26	2,89	
MO 5	CARPINTEIRO DE FORMAS	h	1,300000	6,29	8,17	
MO 12	ENCARREGADO DE SERVIÇO	h	0,150000	13,30	1,99	
MO 17	MOTORISTA DE CAMINHÃO	h	0,010000	7,22	0,07	
MO 27	OP. DE GUINDASTE	h	0,035000	11,02	0,39	
MO 44	SERVENTE	h	0,350000	5,26	1,84	
					Total 1 :	R\$ 15,36
2.	MATERIAIS					
M 31	Chapa comp. resinada (220 x110 cm) 18 mm	Chapa	0,200000	31,11	6,22	
M 39	Desmoldante para formas (tambor 200 l)	Tambor	0,040000	2,67	0,11	
M 70	Madeira serrada (pranchão 5 x 30) Garapeira	m ³	0,001500	779,11	1,17	
M 82	Prego (18 x 30)	kg	0,300000	2,38	0,71	
					Total 2 :	R\$ 8,21
3.	EQUIPAMENTOS					
E 13	CAMINHÃO COM MUNCK OU SIMILAR	h	0,010000	56,15	0,56	
E	EQUIPAMENTOS DA CARPINTARIA OU SIMILAR	%	0,100000	5,56	0,56	
E 35	GUINDASTE ES 488 16 ton OU SIMILAR	h	0,035002	142,91	5,00	
					Total 3 :	R\$ 6,12
4.	DIVERSOS					
	CONTIGÊNCIAS	%	0,050000	29,69	1,48	(5% DO CUSTO)
					Total 4 :	R\$ 1,48
CUSTO TOTAL					R\$ 31,17	
BDI					38,00%	R\$ 11,85
CUSTO ADOTADO					R\$ 43,02	



Transposição de Águas do Rio São Francisco - Projeto Básico



COMPOSIÇÃO DE PREÇOS UNITÁRIOS						OBRA	PTSF
						DATA	fevereiro-03
						UNIDADE	m²
5.004	SERVIÇO					FORMAS PARA PRÉ MOLDADOS (20 reaproveitamentos)	
ITEM	DESCRIÇÃO	UNID	COEFIC	C.UNIT.	TOTAL	OBS	
1. MÃO DE OBRA							
MO 1	AJUDANTE	h	0,550000	5,26	2,89		
MO 5	CARPINTEIRO DE FORMAS	h	1,150000	6,29	7,23		
MO 12	ENCARREGADO DE SERVIÇO	h	0,018750	13,30	0,25		
MO 17	MOTORISTA DE CAMINHÃO	h	0,001250	7,22	0,01		
MO 27	OP. DE GUINDASTE	h	0,004375	11,02	0,05		
MO 44	SERVENTE	h	0,350000	5,26	1,84		
						Total 1 :	R\$ 12,27
2. MATERIAIS							
M 31	Chapa comp. resinada (220 x110 cm) 18 mm	Chapa	0,050000	31,11	1,56		
M 39	Desmoldante para formas (tambor 200 l)	Tambor	0,040000	2,67	0,11		
M 70	Madeira serrada (pranchão 5 x 30) Garapeira	m ³	0,001500	779,11	1,17		
M 82	Prego (18 x 30)	kg	0,300000	2,38	0,71		
						Total 2 :	R\$ 3,54
3. EQUIPAMENTOS							
E 35	GUINDASTE ES 488 16 ton OU SIMILAR	h	0,004375	142,91	0,63		
E 13	CAMINHÃO COM MUNCK OU SIMILAR	h	0,001250	56,15	0,07		
E	EQUIPAMENTOS DA CARPINTARIA	%	0,012500	5,56	0,07		
						Total 3 :	R\$ 0,76
4. DIVERSOS							
	CONTIGÊNCIAS	%	0,050000	16,58	0,83		
						Total 4 :	R\$ 0,83
CUSTO TOTAL						R\$	17,41
BDI						38,00%	R\$ 6,61
CUSTO ADOTADO						R\$	24,02



Transposição de Águas do Rio São Francisco - Projeto Básico



COMPOSIÇÃO DE PREÇOS UNITÁRIOS						OBRA DATA UNIDADE	PTSF fevereiro-03 m
6.002 SERVIÇO						JUNTA TIPO FUNGEMBAND O - 22 OU SIMILAR	
ITEM	DESCRIÇÃO	UNID	COEFIC	C.UNIT.	TOTAL	OBS	
1. MÃO DE OBRA							
MO 1	AJUDANTE	h	1,500000	5,26	7,88		
MO 5	CARPINTEIRO DE FORMAS	h	2,000000	6,29	12,58		
MO 17	MOTORISTA DE CAMINHÃO	h	0,010000	7,22	0,07		
					Total 1 :	R\$	20,53
2. MATERIAIS							
M 65	Junta de dilatação (Tipo Fungenband) O - 22	m	1,050000	49,79	52,28		
					Total 2 :	R\$	52,28
3. EQUIPAMENTOS							
E 11	CAMINHÃO CARROCERIA FORD F 12000 OU SIMILAR	h	0,010000	40,79	0,41		
					Total 3 :	R\$	0,41
4. DIVERSOS							
	CONTIGÊNCIAS	%	0,050000	73,22	3,66		
					Total 4 :	R\$	3,66
CUSTO TOTAL						R\$	76,88
BDI						38,00%	R\$ 29,21
CUSTO ADOTADO						R\$	106,09



Transposição de Águas do Rio São Francisco - Projeto Básico



COMPOSIÇÃO DE PREÇOS UNITÁRIOS						OBRA	PTSF	
						DATA	fevereiro-03	
						UNIDADE	m	
6.003	SERVIÇO	JUNTA TIPO FUNGEM BAND O - 35 OU SIMILAR						
ITEM	DESCRIÇÃO	UNID	COEFIC	C.UNIT.	TOTAL	OBS		
1. MÃO DE OBRA								
MO 1	AJUDANTE	h	1,500000	5,26	7,88			
MO 5	CARPINTEIRO DE FORMAS	h	2,000000	6,29	12,58			
MO 17	MOTORISTA DE CAMINHÃO	h	0,010000	7,22	0,07			
					Total 1 :	R\$	20,53	
2. MATERIAIS								
M 66	Junta de dilatação (Tipo Fungenband) O - 32	m	1,050000	104,47	109,69			
					Total 2 :	R\$	109,69	
3. EQUIPAMENTOS								
E 11	CAMINHÃO CARROCERIA FORD F 12000 OU SIMILAR	h	0,010000	40,79	0,41			
					Total 3 :	R\$	0,41	
4. DIVERSOS								
	CONTIGÊNCIAS	%	0,050000	130,63	6,53			
					Total 4 :	R\$	6,53	
CUSTO TOTAL						R\$	137,16	
BDI						38,00%	R\$ 52,12	
CUSTO ADOTADO						R\$	189,29	



Transposição de Águas do Rio São Francisco - Projeto Básico



COMPOSIÇÃO DE PREÇOS UNITÁRIOS						OBRA	PTSF
						DATA	fevereiro-03
						UNIDADE	m ²
6.005	SERVIÇO					APLICAÇÃO DE TELA DE POLIPROPILENO NOS TALUDES	
ITEM	DESCRIÇÃO	UNID	COEFIC	C.UNIT.	TOTAL	OBS	
1. MÃO DE OBRA							
MO 1	AJUDANTE	h	0,045000	5,26	0,24		
MO 2	ARMADOR	h	0,045000	6,29	0,28		
MO 12	ENCARREGADO DE SERVIÇO	h	0,010000	13,30	0,13		
MO 17	MOTORISTA DE CAMINHÃO	h	0,015000	7,22	0,11		
					Total 1 :	R\$	0,76
2. MATERIAIS							
M 90	Tela polipropileno para contenção de taludes	m ²	1,050000	2,38	2,49		
M 13	Arame recozido n° 18 BWG	kg	0,350000	3,20	1,12		
					Total 2 :	R\$	3,61
3. EQUIPAMENTOS							
E 13	CAMINHÃO COM MUNCK OU SIMILAR	h	0,015000	56,15	0,84		
					Total 3 :	R\$	0,84
4. DIVERSOS							
	CONTIGÊNCIAS	%	0,005000	5,22	0,03		
					Total 4 :	R\$	0,03
CUSTO TOTAL						R\$	5,24
BDI						38,00%	R\$ 1,99
CUSTO ADOTADO						R\$	7,24



Transposição de Águas do Rio São Francisco - Projeto Básico



COMPOSIÇÃO DE PREÇOS UNITÁRIOS						OBRA DATA UNIDADE	PTSF fevereiro-03 m	
JUNTA TIPO JEENE OU SIMILAR								
6.006	SERVIÇO							
ITEM	DESCRIÇÃO	UNID	COEFIC	C.UNIT.	TOTAL	OBS		
1. MÃO DE OBRA								
MO 1	AJUDANTE	h	0,800000	5,26	4,20			
MO 5	CARPINTEIRO DE FORMAS	h	0,250000	6,29	1,57			
MO 17	MOTORISTA DE CAMINHÃO	h	0,010000	7,22	0,07			
					Total 1 :	R\$	5,85	
2. MATERIAIS								
M 67	Junta JEENE - REF JJ 1015 M ou SIMILAR	m	1,050000	10,80	11,34			
					Total 2 :	R\$	11,34	
3. EQUIPAMENTOS								
E 11	CAMINHÃO CARROCERIA FORD F 12000 OU SIMILAR	h	0,010000	40,79	0,41			
					Total 3 :	R\$	0,41	
4. DIVERSOS								
	CONTIGÊNCIAS	%	0,050000	17,59	0,88			
					Total 4 :	R\$	0,88	
CUSTO TOTAL						R\$	18,47	
BDI						38,00%	R\$	
CUSTO ADOTADO						R\$	25,49	



Transposição de Águas do Rio São Francisco - Projeto Básico



COMPOSIÇÃO DE PREÇOS UNITÁRIOS						OBRA	PTSF	
						DATA	fevereiro-03	
						UNIDADE	m ³ seção	
7.001	SERVIÇO	AREIA LANÇADA (dmt = 12,5 km)						
ITEM	DESCRIÇÃO	UNID	COEFIC	C.UNIT.	TOTAL		OBS	
1. MÃO DE OBRA								
MO 1	AJUDANTE	h	0,002500	5,26	0,01			
MO 12	ENCARREGADO DE SERVIÇO	h	0,005000	13,30	0,07			
MO 17	MOTORISTA DE CAMINHÃO	h	0,010000	7,22	0,07			
MO 38	OP. TRATOR AGRÍCOLA	h	0,012500	6,53	0,08			
					Total 1 :	R\$	0,23	
2. MATERIAIS								
M 15	Areia natural (média ou grossa)	m ³	1,153846	7,50	8,65			
					Total 2 :	R\$	8,65	
3. EQUIPAMENTOS								
E 15	CAMINHÃO PIPA 10 000 L MB L 1620 OU SIMILAR	h	0,010000	44,92	0,45			
E 63	TRATOR DE ESTEIRAS CAT D6R -163 - 6A OU SIMILAR	h	0,012500	82,78	1,03			
					Total 3 :	R\$	1,48	
4. DIVERSOS								
	CONTIGÊNCIAS	%	0,050000	10,37	0,52			
					Total 4 :	R\$	0,52	
CUSTO TOTAL						R\$	10,89	
BDI						38,00%	R\$ 4,14	
CUSTO ADOTADO						R\$	15,03	



Transposição de Águas do Rio São Francisco - Projeto Básico



COMPOSIÇÃO DE PREÇOS UNITÁRIOS						OBRA DATA UNIDADE	PTSF fevereiro-03 m ³ seção	
						ATERRO COMPACTADO		
7.002	SERVIÇO							
ITEM	DESCRIÇÃO	UNID	COEFIC	C.UNIT.	TOTAL	OBS		
1. MÃO DE OBRA								
MO 1	AJUDANTE	h	0,002000	5,26	0,01			
MO 12	ENCARREGADO DE SERVIÇO	h	0,000500	13,30	0,01			
MO 17	MOTORISTA DE CAMINHÃO	h	0,006667	7,22	0,05			
MO 33	OP. MOTONIVELADORA	h	0,004000	7,87	0,03			
MO 37	OP. ROLO COMPACTADOR	h	0,005000	6,53	0,03			
MO 39	OP. TRATOR ESTEIRAS	h	0,005000	9,00	0,05			
					Total 1 :	R\$	0,17	
2. MATERIAIS								
					Total 2 :	R\$	-	
3. EQUIPAMENTOS								
E 15	CAMINHÃO PIPA 10 000 L MB L 1620 OU SIMILAR	h	0,016950	44,92	0,76			
E 46	MOTONIVELADORA CAT 140 H OU SIMILAR	h	0,004000	86,32	0,35			
E 57	ROLO COMPACTADOR CA 25 PD OU SIMILAR	h	0,005000	113,98	0,57			
E 61	TRATOR AGRÍCOLA COM GRADE MF 292/4 X 2 OU SIMILAR	h	0,006667	45,28	0,30			
E 63	TRATOR DE ESTEIRAS CAT D6R -163 - 6A OU SIMILAR	h	0,005000	82,78	0,41			
					Total 3 :	R\$	2,39	
4. DIVERSOS								
	CONTIGÊNCIAS	%	0,050000	2,57	0,13	(5% DO CUSTO)		
					Total 4 :	R\$	0,13	
CUSTO TOTAL						R\$	2,70	
BDI						38,00%	R\$	1,02
CUSTO ADOTADO						R\$	3,72	



Transposição de Águas do Rio São Francisco - Projeto Básico



COMPOSIÇÃO DE PREÇOS UNITÁRIOS					OBRA DATA UNIDADE	PTSF fevereiro-03 m ³ seção
					ATERRO LANÇADO	
7.003	SERVIÇO					
ITEM	DESCRIÇÃO	UNID	COEFIC	C.UNIT.	TOTAL	OBS
1. MÃO DE OBRA						
MO 12	ENCARREGADO DE SERVIÇO	h	0,002000	13,30	0,03	
MO 12	ENCARREGADO DE SERVIÇO	h	0,000500	13,30	0,01	
MO 39	OP. TRATOR ESTEIRAS	h	0,006667	9,00	0,06	
					Total 1 :	R\$ 0,09
2. MATERIAIS						
					Total 2 :	R\$ -
3. EQUIPAMENTOS						
E 63	TRATOR DE ESTEIRAS CAT D6R -163 - 6A OU SIMILAR	h	0,006667	82,78	0,55	
					Total 3 :	R\$ 0,55
4. DIVERSOS						
	CONTIGÊNCIAS	%	0,050000	0,65	0,03	(5% DO CUSTO)
					Total 4 :	R\$ 0,03
CUSTO TOTAL						R\$ 0,68
BDI					38,00%	R\$ 0,26
CUSTO ADOTADO						R\$ 0,93



Transposição de Águas do Rio São Francisco - Projeto Básico



COMPOSIÇÃO DE PREÇOS UNITÁRIOS						OBRA	PTSF	
						DATA	fevereiro-03	
						UNIDADE	m ³	
7.004	SERVIÇO	FABRICAÇÃO DE AREIA ARTIFICIAL						
ITEM	DESCRIÇÃO	UNID	COEFIC	C.UNIT.	TOTAL		OBS	
1. MÃO DE OBRA								
MO 1	AJUDANTE	h	0,040000	5,26	0,21			
MO 6	ELETRICISTA	h	0,010000	8,76	0,09			
MO 9	ENCARREGADO DE BRITAGEM	h	0,020000	13,30	0,27			
MO 16	MECÂNICO	h	0,010000	10,22	0,10			
MO 17	MOTORISTA DE CAMINHÃO	h	0,026667	7,22	0,19			
MO 22	OP. CENTRAL DE BRITAGEM	h	0,020000	9,24	0,18			
MO 35	OP. PÁ CARREGADEIRA	h	0,008333	8,09	0,07			
					Total 1 :	R\$	1,11	
2. MATERIAIS								
14.006	Transporte de material 1ª e 2ª acima de 1,00 km	m ³ corte x km	1,700000	0,37	0,63			
					Total 2 :	R\$	0,63	
3. EQUIPAMENTOS								
E 3	BASCULANTE TRUCADO SCANIA 14 m3 OU SIMILAR	h	0,026667	100,86	2,69			
E 7	BRITADOR BARMAC (50 m ³ /h) OU SIMILAR	h	0,026667	60,15	1,60			
E 8	BRITADOR PORTATIL S/ CARRETA (80 t/h) OU SIMILAR	h	0,026667	183,30	4,89			
E 52	PÁ CARREGADEIRA CAT 950 G ou SIMILAR	h	0,008333	75,40	0,63			
					Total 3 :	R\$	9,81	
4. DIVERSOS								
	CONTIGÊNCIAS	%	0,050000	11,55	0,58			
					Total 4 :	R\$	0,58	
CUSTO TOTAL						R\$	12,13	
BDI						38,00%	R\$ 4,61	
CUSTO ADOTADO						R\$	16,74	



Transposição de Águas do Rio São Francisco - Projeto Básico



COMPOSIÇÃO DE PREÇOS UNITÁRIOS						OBRA	PTSF
						DATA	fevereiro-03
						UNIDADE	m ³ seção
7.005	SERVIÇO					ATERRO COMPACTADO COM SOLO CIMENTO (3%)	
ITEM	DESCRIÇÃO	UNID	COEFIC	C.UNIT.	TOTAL	OBS	
1. MÃO DE OBRA							
MO 1	AJUDANTE	h	0,002000	5,26	0,01		
MO 12	ENCARREGADO DE SERVIÇO	h	0,000500	13,30	0,01		
MO 17	MOTORISTA DE CAMINHÃO	h	0,006667	7,22	0,05		
MO 33	OP. MOTONIVELADORA	h	0,004000	7,87	0,03		
MO 37	OP. ROLO COMPACTADOR	h	0,005000	6,53	0,03		
MO 28	OP. DE JUMBO	h	0,006667	12,00	0,08		
MO 39	OP. TRATOR ESTEIRAS	h	0,005000	9,00	0,05		
MO 40	OP. USINA DE ASFALTO / MIST. DE SOLO	h	0,012549	6,29	0,08		
					Total 1 :	R\$	0,33
2. MATERIAIS							
M 33	Cimento portland (posto obra)	ton	0,048000	345,60	16,59		
					Total 2 :	R\$	16,59
3. EQUIPAMENTOS							
E 15	CAMINHÃO PIPA 10 000 L MB L 1620 OU SIMILAR	h	0,016950	44,92	0,76		
E 46	MOTONIVELADORA CAT 140 H OU SIMILAR	h	0,004000	86,32	0,35		
E 57	ROLO COMPACTADOR CA 25 PD OU SIMILAR	h	0,005000	113,98	0,57		
E 61	TRATOR AGRÍCOLA COM GRADE MF 292/4 X 2 OU SIMILAR	h	0,006667	45,28	0,30		
E 63	TRATOR DE ESTEIRAS CAT D6R -163 - 6A OU SIMILAR	h	0,005000	82,78	0,41		
E 67	USINA DE SOLO USC 2 DOS. TRIPLO CORR. 100/200 T OU SIMILAR	h	0,012549	47,64	0,60		
					Total 3 :	R\$	2,99
4. DIVERSOS							
	CONTIGÊNCIAS	%	0,050000	19,91	1,00	(5% DO CUSTO)	
					Total 4 :	R\$	1,00
CUSTO TOTAL						R\$	20,91
BDI						38,00%	R\$ 7,94
CUSTO ADOTADO						R\$	28,85



Transposição de Águas do Rio São Francisco - Projeto Básico



COMPOSIÇÃO DE PREÇOS UNITÁRIOS						OBRA	PTSF
						DATA	fevereiro-03
						UNIDADE	m ³ seção
8.001	SERVIÇO				ENROCAMENTO COMPACTADO		
ITEM	DESCRIÇÃO	UNID	COEFIC	C.UNIT.	TOTAL	OBS	
1.	MÃO DE OBRA						
MO 1	AJUDANTE	h	0,004000	5,26	0,02		
MO 12	ENCARREGADO DE SERVIÇO	h	0,000500	13,30	0,01		
MO 37	OP. ROLO COMPACTADOR	h	0,005000	6,53	0,03		
MO 39	OP. TRATOR ESTEIRAS	h	0,005000	9,00	0,05		
					Total 1 :	R\$	0,11
2.	MATERIAIS						
					Total 2 :	R\$	-
3.	EQUIPAMENTOS						
E 64	TRATOR DE ESTEIRAS CAT D8R OU SIMILAR	h	0,005000	189,70	0,95		
E 57	ROLO COMPACTADOR CA 25 PD OU SIMILAR	h	0,005000	113,98	0,57		
					Total 3 :	R\$	1,52
4.	DIVERSOS						
	CONTIGÊNCIAS	%	0,050000	1,62	0,08	(5% DO CUSTO)	
					Total 4 :	R\$	0,08
CUSTO TOTAL						R\$	1,70
BDI					38,00%	R\$	0,65
CUSTO ADOTADO						R\$	2,35



Transposição de Águas do Rio São Francisco - Projeto Básico



COMPOSIÇÃO DE PREÇOS UNITÁRIOS						OBRA DATA	PTSF fevereiro-03	
						UNIDADE	m ³ seção	
8.002	SERVIÇO	ENROCAMENTO DE PROTEÇÃO (RIP-RAP)						
ITEM	DESCRIÇÃO	UNID	COEFIC	C.UNIT.	TOTAL	OBS		
1. MÃO DE OBRA								
MO 1	AJUDANTE	h	0,002000	5,26	0,01			
MO 12	ENCARREGADO DE SERVIÇO	h	0,000500	13,30	0,01			
MO 30	OP. ESCAVADEIRA HIDRÁULICA	h	0,012500	10,13	0,13			
MO 39	OP. TRATOR ESTEIRAS	h	0,016667	9,00	0,15			
					Total 1 :	R\$	0,29	
2. MATERIAIS								
					Total 2 :	R\$	-	
3. EQUIPAMENTOS								
E 25	ESCAVADEIRA FIAT FX 215 OPU SIMILAR	h	0,012500	82,68	1,03			
E 63	TRATOR DE ESTEIRAS CAT D6R -163 - 6A OU SIMILAR	h	0,016667	82,78	1,38			
					Total 3 :	R\$	2,41	
4. DIVERSOS								
	CONTIGÊNCIAS	%	0,050000	2,71	0,14			
					Total 4 :	R\$	0,14	
CUSTO TOTAL						R\$	2,84	
BDI						38,00%	R\$	
CUSTO ADOTADO						R\$	3,92	



Transposição de Águas do Rio São Francisco - Projeto Básico



COMPOSIÇÃO DE PREÇOS UNITÁRIOS						OBRA	PTSF
						DATA	fevereiro-03
						UNIDADE	m ³ seção
8.003	SERVIÇO				ENROCAMENTO LANÇADO		
ITEM	DESCRIÇÃO	UNID	COEFIC	C.UNIT.	TOTAL	OBS	
1. MÃO DE OBRA							
MO 1	AJUDANTE	h	0,004000	5,26	0,02		
MO 12	ENCARREGADO DE SERVIÇO	h	0,000500	13,30	0,01		
MO 39	OP. TRATOR ESTEIRAS	h	0,004000	9,00	0,04		
					Total 1 :	R\$	0,06
2. MATERIAIS							
					Total 2 :	R\$	-
3. EQUIPAMENTOS							
E 64	TRATOR DE ESTEIRAS CAT D8R OU SIMILAR	h	0,004000	189,70	0,76		
					Total 3 :	R\$	0,76
4. DIVERSOS							
	CONTIGÊNCIAS	%	0,050000	0,82	0,04		(5% DO CUSTO)
					Total 4 :	R\$	0,04
CUSTO TOTAL						R\$	0,86
BDI						38,00%	R\$ 0,33
CUSTO ADOTADO						R\$	1,19



Transposição de Águas do Rio São Francisco - Projeto Básico



COMPOSIÇÃO DE PREÇOS UNITÁRIOS						OBRA	PTSF
						DATA	fevereiro-03
						UNIDADE	m³ seção
8.004	SERVIÇO				ENROCAMENTO SEGREGADO		
ITEM	DESCRIÇÃO	UNID	COEFIC	C.UNIT.	TOTAL	OBS	
1.	MÃO DE OBRA						
MO 1	AJUDANTE	h	0,016000	5,26	0,08		
MO 11	ENCARREGADO DE PISTA	h	0,004000	15,41	0,06		
MO 33	OP. MOTONIVELADORA	h	0,008333	7,87	0,07		
					Total 1 :	R\$	0,21
2.	MATERIAIS						
					Total 2 :	R\$	-
3.	EQUIPAMENTOS						
E 46	MOTONIVELADORA CAT 140 H OU SIMILAR	h	0,008333	86,32	0,72		
					Total 3 :	R\$	0,72
4.	DIVERSOS						
	CONTIGÊNCIAS	%	0,050000	0,93	0,05		
					Total 4 :	R\$	0,05
CUSTO TOTAL					R\$	R\$	0,98
BDI					38,00%	R\$	0,37
CUSTO ADOTADO					R\$	R\$	1,35



Transposição de Águas do Rio São Francisco - Projeto Básico



COMPOSIÇÃO DE PREÇOS UNITÁRIOS					OBRA	PTSF
					DATA	fevereiro-03
9.002	SERVIÇO	ESCAVAÇÃO COMUM (TRATOR ESTEIRAS D6R + CAT 950 G) ou SIMILAR			UNIDADE	m³ corte
ITEM	DESCRIÇÃO	UNID	COEFIC	C.UNIT.	TOTAL	OBS
1. MAO DE OBRA						
MO 1	AJUDANTE	h	0,003800	5,26	0,02	
MO 12	ENCARREGADO DE SERVIÇO	h	0,001900	13,30	0,03	
MO 35	OP. PÁ CARREGADEIRA	h	0,007842	8,09	0,06	
MO 39	OP. TRATOR ESTEIRAS	h	0,006536	9,00	0,06	
					Total 1 :	R\$ 0,17
2. MATERIAIS						
					Total 2 :	R\$ -
3. EQUIPAMENTOS						
E 52	PÁ CARREGADEIRA CAT 950 G ou SIMILAR	h	0,007842	75,40	0,59	
E 63	TRATOR DE ESTEIRAS CAT D6R -163 - 6A OU SIMILAR	h	0,006536	82,78	0,54	
					Total 3 :	R\$ 1,13
4. DIVERSOS						
	CONTIGÊNCIAS	%	0,050000	1,30	0,06	(5% DO CUSTO)
					Total 4 :	R\$ 0,06
CUSTO TOTAL						R\$ 1,36
BDI					38,00%	R\$ 0,52
CUSTO ADOTADO						R\$ 1,88



Transposição de Águas do Rio São Francisco - Projeto Básico



COMPOSIÇÃO DE PREÇOS UNITÁRIOS						OBRA	PTSF
						DATA	fevereiro-03
						UNIDADE	m ³ corte
9.003	SERVIÇO					ESCAVAÇÃO EM MATERIAL DE 2ª CATEGORIA	
ITEM	DESCRIÇÃO	UNID	COEFIC	C.UNIT.	TOTAL	OBS	
1.	MÃO DE OBRA						
MO 1	AJUDANTE	h	0,003800	5,26	0,02		
MO 12	ENCARREGADO DE SERVIÇO	h	0,001900	13,30	0,03		
MO 35	OP. PÁ CARREGADEIRA	h	0,007083	8,09	0,06		
MO 39	OP. TRATOR ESTEIRAS	h	0,006667	9,00	0,06		
					Total 1 :	R\$	0,16
2.	MATERIAIS						
					Total 2 :	R\$	-
3.	EQUIPAMENTOS						
E 52	PÁ CARREGADEIRA CAT 950 G ou SIMILAR	h	0,007083	75,40	0,53		
E 64	TRATOR DE ESTEIRAS CAT D8R OU SIMILAR	h	0,006667	189,70	1,26		
					Total 3 :	R\$	1,80
4.	DIVERSOS						
	CONTIGÊNCIAS	%	0,050000	1,96	0,10	(5% DO CUSTO)	
					Total 4 :	R\$	0,10
CUSTO TOTAL						R\$	2,06
BDI					38,00%	R\$	0,78
CUSTO ADOTADO						R\$	2,84



Transposição de Águas do Rio São Francisco - Projeto Básico



COMPOSIÇÃO DE PREÇOS UNITÁRIOS					OBRA	PTSF
					DATA	fevereiro-03
					UNIDADE	m³ corte
9.004	SERVIÇO	ESCAVAÇÃO ROCHA CÉU ABERTO + CARGA (EXPL. BOMBEADO)				
ITEM	DESCRIÇÃO	UNID	COEFIC	C.UNIT.	TOTAL	OBS
1. MÃO DE OBRA						
MO 1	AJUDANTE	h	0,004150	5,26	0,02	
MO 3	CABO DE FOGO	h	0,008300	8,40	0,07	
MO 12	ENCARREGADO DE SERVIÇO	h	0,004150	13,30	0,06	
MO 15	MARTELETEIRO	h	0,008300	5,26	0,04	
MO 17	MOTORISTA DE CAMINHÃO	h	0,004150	7,22	0,03	
MO 29	OP. DE PERFURATRIZ	h	0,008300	6,89	0,06	
MO 35	OP. PÁ CARREGADEIRA	h	0,010000	8,09	0,08	
MO 39	OP. TRATOR ESTEIRAS	h	0,005556	9,00	0,05	
					Total 1 :	R\$ 0,41
2. MATERIAIS						
M 21	BIT 3" (para perfuratriz) Sandvik 7514-2676-S45 OU SIMILAR	unid.	0,002222	463,06	1,03	
M 37	Cordel detonante NP 10 OU SIMILAR	m	0,042000	0,53	0,02	
M 44	Espoleta Brinel ou similar	unid.	0,000690	0,46	0,00	
M 47	Explosivo bombeado (Powermix 3500) OU SIMILAR	kg	0,380000	2,04	0,78	
M 63	Haste perfuratriz (T38) Sandvik 7324-4331-20 OU SIMILAR	unid.	0,001538	680,40	1,05	
M 69	Luva perfuração rocha (T38) Sandvik 7314-3355 OU SIMILAR	unid.	0,001538	183,60	0,28	
M 83	Punho para impacto HL 500 (Ranger) OU SIMILAR	unid.	0,000833	419,04	0,35	
					Total 2 :	R\$ 3,51
3. EQUIPAMENTOS						
E 14	CAMINHÃO F 12000 OU SIMILAR	h	0,004167	27,68	0,12	
E 20	COMPRES. DE AR ATLAS COPCO XA360 OU SIMILAR	h	0,000686	61,66	0,04	
E 52	PÁ CARREGADEIRA CAT 950 G ou SIMILAR	h	0,010000	75,40	0,75	
E 55	PERFURATRIZ HIDRÁULICA TAMROC RANGER 500 OU SIMILAR	h	0,008300	164,18	1,36	
E 64	TRATOR DE ESTEIRAS CAT D8R OU SIMILAR	h	0,005556	189,70	1,05	
					Total 3 :	R\$ 3,33
4. DIVERSOS						
	CONTIGÊNCIAS	%	0,050000	7,24	0,36	(5% DO CUSTO)
					Total 4 :	R\$ 0,36
CUSTO TOTAL					R\$	7,60
BDI					38,00%	R\$ 2,89
CUSTO ADOTADO					R\$	10,49



Transposição de Águas do Rio São Francisco - Projeto Básico



COMPOSIÇÃO DE PREÇOS UNITÁRIOS						OBRA DATA UNIDADE	PTSF fevereiro-03 m³ corte
9.005	SERVIÇO		ESCAVAÇÃO ROCHA A CÉU ABERTO, E CARGA NO TRANSP.				
ITEM	DESCRIÇÃO	UNID	COEFIC	C.UNIT.	TOTAL	OBS	
1.	MÃO DE OBRA						
MO 1	AJUDANTE	h	0,066667	5,26	0,35		
MO 3	CABO DE FOGO	h	0,008300	8,40	0,07		
MO 12	ENCARREGADO DE SERVIÇO	h	0,004150	13,30	0,06		
MO 15	MARTELETEIRO	h	0,033333	5,26	0,18		
MO 17	MOTORISTA DE CAMINHÃO	h	0,004150	7,22	0,03		
MO 29	OP. DE PERFURATRIZ	h	0,008300	6,89	0,06		
MO 35	OP. PÁ CARREGADEIRA	h	0,011765	8,09	0,10		
MO 39	OP. TRATOR ESTEIRAS	h	0,005556	9,00	0,05		
					Total 1 :	R\$	0,88
2.	MATERIAIS						
M 21	BIT 3" (para perfuratriz) Sandvik 7514-2676-S45 OU SIMILAR	unid.	0,002222	463,06	1,03		
M 37	Cordel detonante NP 10 ou similar	m	0,042000	0,53	0,02		
M 44	Espoleta Brinel ou similar	unid.	0,000690	0,46	0,00		
M 48	Explosivo britagel 75% ou similar - 2" x 24"	kg	0,380000	2,70	1,03		
M 63	Haste perfuratriz (T38) Sandvik 7324-4331-20 OU SIMILAR	unid.	0,001538	680,40	1,05		
M 69	Luva perfuração rocha (T38) Sandvik 7314-3355 OU SIMILAR	unid.	0,001538	183,60	0,28		
M 83	Punho para impacto HL 500 (Ranger) OU SIMILAR	unid.	0,000833	419,04	0,35		
					Total 2 :	R\$	3,76
3.	EQUIPAMENTOS						
E 14	CAMINHÃO F 12000 OU SIMILAR	h	0,008333	27,68	0,23		
E 20	COMPRES. DE AR ATLAS COPCO XA360 OU SIMILAR	h	0,000686	61,66	0,04		
E 52	PÁ CARREGADEIRA CAT 950 G ou SIMILAR	h	0,011765	75,40	0,89		
E 55	PERFURATRIZ HIDRÁULICA TAMROC RANGER 500 OU SIMILAR	h	0,008300	164,18	1,36		
E 64	TRATOR DE ESTEIRAS CAT D8R OU SIMILAR	h	0,005556	189,70	1,05		
					Total 3 :	R\$	3,58
4.	DIVERSOS						
	CONTIGÊNCIAS	%	0,050000	8,22	0,41		(5% DO CUSTO)
					Total 4 :	R\$	0,41
CUSTO TOTAL						R\$	8,63
BDI						38,00%	R\$ 3,28
CUSTO ADOTADO						R\$	11,90



Transposição de Águas do Rio São Francisco - Projeto Básico



COMPOSIÇÃO DE PREÇOS UNITÁRIOS						OBRA DATA UNIDADE	PTSF fevereiro-03 m³ corte
9.006	SERVIÇO	ESCAVAÇÃO A FOGO EM TÚNEL, ÁREA DE APROX. 100 m2					
ITEM	DESCRIÇÃO	UNID	COEFIC	C.UNIT.	TOTAL	OBS	
1. MÃO DE OBRA							
MO 1	AJUDANTE	h	1,500000	5,26	7,88		
MO 3	CABO DE FOGO	h	0,500000	8,40	4,20		
MO 6	ELETRICISTA	h	0,062500	8,76	0,55		
MO 7	ENCANADOR (BOMBEIRO)	h	0,062500	6,41	0,40		
MO 12	ENCARREGADO DE SERVIÇO	h	0,062500	13,30	0,83		
MO 16	MECÂNICO	h	0,062500	10,22	0,64		
MO 17	MOTORISTA DE CAMINHÃO	h	0,100200	7,22	0,72		
MO 25	OP. DE COMPRESSOR	h	0,018709	5,26	0,10		
MO 28	OP. DE JUMBO	h	0,107143	12,00	1,29		
MO 30	OP. ESCAVADEIRA HIDRÁULICA	h	0,033333	10,13	0,34		
MO 35	OP. PÁ CARREGADEIRA	h	0,062500	8,09	0,51		
						Total 1 :	R\$ 17,45
2. MATERIAIS							
M 20	BIT 1 3/4 " (para JUMBO) Sandvik 7733-4651-S45 OU SIMILAR	unid.	0,005000	257,04	1,29		
M 37	Cordel detonante NP 10 ou similar	m	2,120000	0,53	1,12		
M 44	Espolleta Brinél ou similar	unid.	0,030000	0,46	0,01		
M 48	Explosivo britagel 75% ou similar - 2" x 24"	kg	1,040000	2,70	2,81		
M 63	Haste perfuratriz (T38) Sandvik 7324-4331-20 OU SIMILAR	unid.	0,002222	680,40	1,51		
M 69	Luva perfuração rocha (T38) Sandvik 7314-3355 OU SIMILAR	unid.	0,002222	183,60	0,41		
M 83	Punho para impacto HL 500 (Ranger) OU SIMILAR	unid.	0,000833	419,04	0,35		
M 85	Retardo	unid.	0,160000	7,02	1,12		
						R\$	8,62
3. EQUIPAMENTOS							
E 11	CAMINHÃO CARROCERIA FORD F 12000 OU SIMILAR	h	0,018709	40,79	0,76		
E 16	CAMINHÃO PLATAFORMA LA 1313 OU SIMILAR	h	0,018709	53,39	1,00		
E 20	COMPRES. DE AR ATLAS COPCO XA360 OU SIMILAR	h	0,018709	61,66	1,15		
E 25	ESCAVADEIRA FIAT FX 215 OU SIMILAR	h	0,033333	82,68	2,76		
E 40	JUMBO 3 BRAÇOS ATLAS COPCO OU SIMILAR	h	0,018709	549,15	10,27		
E 52	PÁ CARREGADEIRA CAT 950 G ou SIMILAR	h	0,033333	75,40	2,51		
						R\$	18,46
4. DIVERSOS							
4.1	Energia elétrica	%	0,200000	R\$ 44,53	R\$ 8,91		
4.2	Ventilação, drenagem, bombeamento, etc	%	0,200000	R\$ 44,53	R\$ 8,91		
4.3	CONTIGÊNCIAS	%	0,050000	R\$ 44,53	R\$ 2,23		
						R\$	20,04
CUSTO TOTAL						R\$	64,57
BDI						38%	R\$ 24,54
CUSTO ADOTADO						R\$	89,11



Transposição de Águas do Rio São Francisco - Projeto Básico



COMPOSIÇÃO DE PREÇOS UNITÁRIOS						OBRA	PTSF
						DATA	fevereiro-03
						UNIDADE	m ³ corte
9.007	SERVIÇO		REESCAVAÇÃO EM ESTOQUE DE ROCHA				
ITEM	DESCRIÇÃO	UNID	COEFIC	C.UNIT.	TOTAL	OBS	
1.	MÃO DE OBRA						
MO 1	AJUDANTE	h	0,009524	5,26	0,05		
MO 12	ENCARREGADO DE SERVIÇO	h	0,004762	13,30	0,06		
MO 35	OP. PÁ CARREGADEIRA	h	0,007083	8,09	0,06		
					Total 1 :	R\$	0,17
2.	MATERIAIS						
					Total 2 :	R\$	-
3.	EQUIPAMENTOS						
E 52	PÁ CARREGADEIRA CAT 950 G ou SIMILAR	h	0,007083	75,40	0,53		
					Total 3 :	R\$	0,53
4.	DIVERSOS						
	CONTIGÊNCIAS	%	0,050000	0,70	0,04		
					Total 4 :	R\$	0,04
CUSTO TOTAL						R\$	0,74
BDI					38,00%	R\$	0,28
CUSTO ADOTADO						R\$	1,02



Transposição de Águas do Rio São Francisco - Projeto Básico



COMPOSIÇÃO DE PREÇOS UNITÁRIOS						OBRA	PTSF
						DATA	fevereiro-03
						UNIDADE	m ³ corte
9.008	SERVIÇO					REESCAVAÇÃO EM ESTOQUE DE SOLO	
ITEM	DESCRIÇÃO	UNID	COEFIC	C.UNIT.	TOTAL	OBS	
1.	MÃO DE OBRA						
MO 1	AJUDANTE	h	0,006250	5,26	0,03		
MO 12	ENCARREGADO DE SERVIÇO	h	0,003125	13,30	0,04		
MO 35	OP. PÁ CARREGADEIRA	h	0,005313	8,09	0,04		
					Total 1 :	R\$	0,12
2.	MATERIAIS						
					Total 2 :	R\$	-
3.	EQUIPAMENTOS						
E 52	PÁ CARREGADEIRA CAT 950 G ou SIMILAR	h	0,005313	75,40	0,40		
					Total 3 :	R\$	0,40
4.	DIVERSOS						
	CONTIGÊNCIAS	%	0,050000	0,52	0,03		
					Total 4 :	R\$	0,03
CUSTO TOTAL						R\$	0,54
BDI					38,00%	R\$	0,21
CUSTO ADOTADO						R\$	0,75



Transposição de Águas do Rio São Francisco - Projeto Básico



COMPOSIÇÃO DE PREÇOS UNITÁRIOS						OBRA	PTSF	
						DATA	fevereiro-03	
						UNIDADE	m ² corte	
9.011	SERVIÇO				ESCAVAÇÃO SUBTERRÂNEA CONDUITO FORÇADO HORIZONTAL			
ITEM	DESCRIÇÃO			UNID	COEFIC	C.UNIT.	TOTAL	OBS
1. MÃO DE OBRA								
MO 1	AJUDANTE			h	0,267500	5,26	1,41	
MO 3	CABO DE FOGO			h	0,047500	8,40	0,40	
MO 6	ELETRICISTA			h	0,047500	8,76	0,42	
MO 7	ENCANADOR (BOMBEIRO)			h	0,047500	6,41	0,30	
MO 12	ENCARREGADO DE SERVIÇO			h	0,047500	13,30	0,63	
MO 16	MECÂNICO			h	0,047500	10,22	0,49	
MO 17	MOTORISTA DE CAMINHÃO			h	0,095238	7,22	0,69	
MO 25	OP. DE COMPRESSOR			h	0,047619	5,26	0,25	
MO 28	OP. DE JUMBO			h	0,083750	12,00	1,01	
MO 30	OP. ESCAVADEIRA HIDRÁULICA			h	0,047619	10,13	0,48	
MO 35	OP. PÁ CARREGADEIRA			h	0,029412	8,09	0,24	
						Total 1 :	R\$ 6,31	
2. MATERIAIS								
M 20	BIT 1 3/4 " (para JUMBO) Sandvik 7733-4651-S45 OU SIMILAR			unid.	0,005000	257,04	1,29	
M 37	Cordel detonante NP 10 ou similar			m	2,120000	0,53	1,12	
M 44	Espoleta Brinel ou similar			unid.	0,030000	0,46	0,01	
M 48	Explosivo brítigel 75% ou similar - 2" x 24"			kg	1,040000	2,70	2,81	
M 63	Haste perfuratriz (T38) Sandvik 7324-4331-20 OU SIMILAR			unid.	0,002222	680,40	1,51	
M 69	Luva perfuração rocha (T38) Sandvik 7314-3355 OU SIMILAR			unid.	0,002222	183,60	0,41	
M 83	Punho para impacto HL 500 (Ranger) OU SIMILAR			unid.	0,000833	419,04	0,35	
M 85	Retardo			unid	0,160000	7,02	1,12	
						R\$	8,62	
3. EQUIPAMENTOS								
E 11	CAMINHÃO CARROCERIA FORD F 12000 OU SIMILAR			h	0,047619	40,79	1,94	
E 16	CAMINHÃO PLATAFORMA LA 1313 OU SIMILAR			h	0,047619	53,39	2,54	
E 20	COMPRES. DE AR ATLAS COPCO XA360 OU SIMILAR			h	0,047619	61,66	2,94	
E 25	ESCAVADEIRA FIAT FX 215 OU SIMILAR			h	0,047619	82,68	3,94	
E 40	JUMBO 3 BRAÇOS ATLAS COPCO OU SIMILAR			h	0,031161	549,15	17,11	
E 52	PÁ CARREGADEIRA CAT 950 G ou SIMILAR			h	0,029412	75,40	2,22	
						R\$	30,69	
4. DIVERSOS								
4.1	Energia elétrica			%	0,200000	R\$ 45,62	R\$ 9,12	
4.2	Ventilação, drenagem, bombeamento, etc			%	0,200000	R\$ 45,62	R\$ 9,12	
4.3	CONTIGÊNCIAS			%	0,050000	R\$ 45,62	R\$ 2,28	
						R\$	20,53	
CUSTO TOTAL						R\$	66,14	
BDI						38%	R\$	25,13
CUSTO ADOTADO						R\$	91,28	



Transposição de Águas do Rio São Francisco - Projeto Básico



COMPOSIÇÃO DE PREÇOS UNITÁRIOS					OBRA DATA	PTSF fevereiro-03
					UNIDADE	m ³ corte
9.013	SERVIÇO	ESCAVAÇÃO SUBTERRÂNEA CONDUTO FORÇADO VERTICAL				
ITEM	DESCRIÇÃO	UNID	COEFIC	C.UNIT.	TOTAL	OBS
1. MÃO DE OBRA						
MO 1	AJUDANTE	h	1,988343	5,26	10,45	
MO 3	CABO DE FOGO	h	0,132556	8,40	1,11	
MO 6	ELETRICISTA	h	0,132556	8,76	1,16	
MO 7	ENCANADOR (BOMBEIRO)	h	0,132556	6,41	0,85	
MO 12	ENCARREGADO DE SERVIÇO	h	0,198834	13,30	2,64	
MO 16	MECÂNICO	h	0,132556	10,22	1,36	
MO 17	MOTORISTA DE CAMINHÃO	h	0,198834	7,22	1,44	
MO 25	OP. DE COMPRESSOR	h	0,397669	5,26	2,09	
MO 35	OP. PÁ CARREGADEIRA	h	0,033333	8,09	0,27	
MO 15	MARTELETEIRO	h	1,988343	5,26	10,45	
MO 27	OP. DE GUINDASTE	h	0,397669	11,02	4,38	
					Total 1 :	R\$ 36,20
2. MATERIAIS						
M 37	Cordel detonante NP 10 ou similar	m	2,700000	0,53	1,43	
M 44	Espoleta Brinel ou similar	unid.	0,030000	0,46	0,01	
M 48	Explosivo britagel 75% ou similar - 2" x 24"	kg	0,730000	2,70	1,97	
M 85	Retardo	unid	0,330000	7,02	2,32	
M 126	Brocas integrais Série 12 , comprimento 800 mm	m	0,004000	111,37	0,45	
M 127	Brocas integrais Série 12 , comprimento 1600 mm	m	0,004000	129,86	0,52	
M 128	Brocas integrais Série 12 , comprimento 2400 mm	m	0,004000	163,39	0,65	
					R\$	7,35
3. EQUIPAMENTOS						
E 11	CAMINHÃO CARROCERIA FORD F 12000 OU SIMILAR	h	0,198834	40,79	8,11	
E 20	COMPRES. DE AR ATLAS COPCO XA360 OU SIMILAR	h	0,397669	61,66	24,52	
E 81	PERFURATRIZ MANUAL RH 658 (24 kg) OU SIMILAR	h	0,397669	0,87	0,35	
E 35	GUINDASTE ES 488 16 ton OU SIMILAR	h	0,397669	142,91	56,83	
E 51	PÁ CARREGADEIRA CAT 924 G ou SIMILAR	h	0,033333	51,02	1,70	
					R\$	91,51
4. DIVERSOS						
4.1	Energia elétrica	%	0,100000	R\$ 135,06	R\$ 13,51	
4.2	Ventilação, drenagem, bombeamento, etc	%	0,050000	R\$ 135,06	R\$ 6,75	
4.3	CONTIGÊNCIAS	%	0,050000	R\$ 135,06	R\$ 6,75	
					R\$	27,01
CUSTO TOTAL					R\$	162,07
BDI					38%	R\$ 61,59
CUSTO ADOTADO					R\$	223,66



Transposição de Águas do Rio São Francisco - Projeto Básico



COMPOSIÇÃO DE PREÇOS UNITÁRIOS						OBRA DATA UNIDADE	PTSF fevereiro-03 m³ corte	
10.001	SERVIÇO	ESPALHAMENTO DE MATERIAL DE 1ª E 2ª EM BOTA FORA						
ITEM	DESCRIÇÃO	UNID	COEFIC	C.UNIT.	TOTAL	OBS		
1.	MÃO DE OBRA							
MO 1	AJUDANTE	h	0,003333	5,26	0,02			
MO 12	ENCARREGADO DE SERVIÇO	h	0,001667	13,30	0,02			
MO 39	OP. TRATOR ESTEIRAS	h	0,003333	9,00	0,03			
					Total 1 :	R\$	0,07	
2.	MATERIAIS							
					Total 2 :	R\$	-	
3.	EQUIPAMENTOS							
E 63	TRATOR DE ESTEIRAS CAT D6R -163 - 6A OU SIMILAR	h	0,004000	82,78	0,33			
					Total 3 :	R\$	0,33	
4.	DIVERSOS							
	CONTIGÊNCIAS	%	0,050000	0,40	0,02		(5% DO CUSTO)	
					Total 4 :	R\$	0,02	
CUSTO TOTAL						R\$	0,42	
BDI					38,00%	R\$	0,16	
CUSTO ADOTADO						R\$	0,58	



Transposição de Águas do Rio São Francisco - Projeto Básico



COMPOSIÇÃO DE PREÇOS UNITÁRIOS						OBRA	PTSF
						DATA	fevereiro-03
						UNIDADE	m ³ corte
10.002	SERVIÇO	ESPALHAMENTO DE MATERIAL DE 3ª				EM BOTA FORA	
ITEM	DESCRIÇÃO	UNID	COEFIC	C.UNIT.	TOTAL	OBS	
1. MÃO DE OBRA							
MO 1	AJUDANTE	h	0,003333	5,26	0,02		
MO 12	ENCARREGADO DE SERVIÇO	h	0,001667	13,30	0,02		
MO 39	OP. TRATOR ESTEIRAS	h	0,003333	9,00	0,03		
					Total 1 :	R\$	0,07
2. MATERIAIS							
					Total 2 :	R\$	-
3. EQUIPAMENTOS							
E 64	TRATOR DE ESTEIRAS CAT D8R OU SIMILAR	h	0,003333	189,70	0,63		
					Total 3 :	R\$	0,63
4. DIVERSOS							
	CONTIGÊNCIAS	%	0,050000	0,70	0,04	(5% DO CUSTO)	
					Total 4 :	R\$	0,04
CUSTO TOTAL						R\$	0,74
BDI					38,00%	R\$	0,28
CUSTO ADOTADO						R\$	1,02



Transposição de Águas do Rio São Francisco - Projeto Básico



COMPOSIÇÃO DE PREÇOS UNITÁRIOS						OBRA DATA UNIDADE	PTSF fevereiro-03 m ³ seção
10.003 SERVIÇO						NIVELAMENTO BRITA / PEDRISCO NOS TALUDES	
ITEM	DESCRIÇÃO	UNID	COEFIC	C.UNIT.	TOTAL	OBS	
1. MÃO DE OBRA							
MO 1	AJUDANTE	h	0,071429	5,26	0,38		
MO 12	ENCARREGADO DE SERVIÇO	h	0,017857	13,30	0,24		
MO 30	OP. ESCAVADEIRA HIDRÁULICA	h	0,066667	10,13	0,68		
					Total 1 :	R\$	1,29
2. MATERIAIS							
					Total 2 :	R\$	-
3. EQUIPAMENTOS							
E 25	ESCAVADEIRA FIAT FX 215 OU SIMILAR	h	0,066667	82,68	5,51		
					Total 3 :	R\$	5,51
4. DIVERSOS							
	CONTIGÊNCIAS	%	0,050000	6,80	0,34		
					Total 4 :	R\$	0,34
CUSTO TOTAL						R\$	7,14
BDI						38,00%	R\$ 2,71
CUSTO ADOTADO						R\$	9,85



Transposição de Águas do Rio São Francisco - Projeto Básico



COMPOSIÇÃO DE PREÇOS UNITÁRIOS						OBRA DATA	PTSF fevereiro-03	
						UNIDADE	m ²	
12.001	SERVIÇO	PREPARO DE FUNDAÇÃO EM ROCHA PARA ATERRO E TRANSIÇÕES						
ITEM	DESCRIÇÃO	UNID	COEFIC	C.UNIT.	TOTAL		OBS	
1. MÃO DE OBRA								
MO 1	AJUDANTE	h	0,500000	5,26	2,63			
MO 12	ENCARREGADO DE SERVIÇO	h	0,050000	13,30	0,66			
MO 25	OP. DE COMPRESSOR	h	0,010000	5,26	0,05			
MO 35	OP. PÁ CARREGADEIRA	h	0,004000	8,09	0,03			
						Total 1 :	R\$ 3,38	
2. MATERIAIS								
M	Materials diversos	%	10,000000	4,68	0,47			
						Total 2 :	R\$ 0,47	
3. EQUIPAMENTOS								
E 2	BASCULANTE TRUCADO MB 1720/48 OU SIMILAR	h	0,010000	47,83	0,48			
E 20	COMPRES. DE AR ATLAS COPCO XA360 OU SIMILAR	h	0,010000	61,66	0,62			
E 51	PÁ CARREGADEIRA CAT 924 G ou SIMILAR	h	0,004000	51,02	0,20			
						Total 3 :	R\$ 1,30	
4. DIVERSOS								
	CONTIGÊNCIAS	%	0,050000	5,14	0,26			
						Total 4 :	R\$ 0,26	
CUSTO TOTAL							R\$ 5,40	
BDI						38,00%	R\$ 2,05	
CUSTO ADOTADO							R\$ 7,45	



Transposição de Águas do Rio São Francisco - Projeto Básico



COMPOSIÇÃO DE PREÇOS UNITÁRIOS						OBRA DATA	PTSF fevereiro-03	
						UNIDADE	m ²	
12.002	SERVIÇO	PREPARO DE FUNDAÇÃO EM ROCHA PARA CONCRETO						
ITEM	DESCRIÇÃO	UNID	COEFIC	C.UNIT.	TOTAL	OBS		
1. MÃO DE OBRA								
MO 1	AJUDANTE	h	1,000000	5,26	5,26			
MO 12	ENCARREGADO DE SERVIÇO	h	0,100000	13,30	1,33			
MO 17	MOTORISTA DE CAMINHÃO	h	0,020000	7,22	0,14			
MO 25	OP. DE COMPRESSOR	h	0,010000	5,26	0,05			
MO 35	OP. PÁ CARREGADEIRA	h	0,004000	8,09	0,03			
					Total 1 :	R\$	6,81	
2. MATERIAIS								
M	Materials diversos	%	30,000000	8,56	2,57			
					Total 2 :	R\$	2,57	
3. EQUIPAMENTOS								
E 2	BASCULANTE TRUCADO MB 1720/48 OU SIMILAR	h	0,010000	47,83	0,48			
E 15	CAMINHÃO PIPA 10 000 L MB L 1620 OU SIMILAR	h	0,010000	44,92	0,45			
E 20	COMPRES. DE AR ATLAS COPCO XA360 OU SIMILAR	h	0,010000	61,66	0,62			
E 51	PÁ CARREGADEIRA CAT 924 G ou SIMILAR	h	0,004000	51,02	0,20			
					Total 3 :	R\$	1,75	
4. DIVERSOS								
	CONTIGÊNCIAS	%	0,050000	11,13	0,56	(5% DO CUSTO)		
					Total 4 :	R\$	0,56	
CUSTO TOTAL						R\$	11,69	
BDI						38,00%	R\$	
CUSTO ADOTADO						R\$	16,13	



Transposição de Águas do Rio São Francisco - Projeto Básico



COMPOSIÇÃO DE PREÇOS UNITÁRIOS						OBRA DATA UNIDADE	PTSF fevereiro-03 m ²
12.004 SERVIÇO						PREPARO DE FUNDAÇÃO EM SOLO	
ITEM	DESCRIÇÃO	UNID	COEFIC	C.UNIT.	TOTAL	OBS	
1. MÃO DE OBRA							
MO 1	AJUDANTE	h	0,015000	5,26	0,08		
MO 12	ENCARREGADO DE SERVIÇO	h	0,005000	13,30	0,07		
MO 17	MOTORISTA DE CAMINHÃO	h	0,002000	7,22	0,01		
MO 33	OP. MOTONIVELADORA	h	0,002000	7,87	0,02		
MO 37	OP. ROLO COMPACTADOR	h	0,002000	6,53	0,01		
MO 38	OP. TRATOR AGRÍCOLA	h	0,002000	6,53	0,01		
						Total 1 :	R\$ 0,20
2. MATERIAIS							
						Total 2 :	R\$ -
3. EQUIPAMENTOS							
E 15	CAMINHÃO PIPA 10 000 L MB L 1620 OU SIMILAR	h	0,002000	44,92	0,09		
E 46	MOTONIVELADORA CAT 140 H OU SIMILAR	h	0,002000	86,32	0,17		
E 57	ROLO COMPACTADOR CA 25 PD OU SIMILAR	h	0,002000	113,98	0,23		
E 61	TRATOR AGRÍCOLA COM GRADE MF 292/4 X 2 OU SIMILAR	h	0,002000	45,28	0,09		
						Total 3 :	R\$ 0,58
4. DIVERSOS							
	CONTIGÊNCIAS	%	0,050000	0,78	0,04	(5% DO CUSTO)	
						Total 4 :	R\$ 0,04
CUSTO TOTAL							R\$ 0,82
BDI						38,00%	R\$ 0,31
CUSTO ADOTADO							R\$ 1,13



Transposição de Águas do Rio São Francisco - Projeto Básico



COMPOSIÇÃO DE PREÇOS UNITÁRIOS					OBRA DATA	PTSF fevereiro-03
13.002					UNIDADE	m ³ seção
ITEM	SERVIÇO DESCRIÇÃO	UNID	COEFIC	C.UNIT.	TOTAL	OBS
REGULARIZAÇÃO DOS TALUDES DO CANAL COM CONCR. POROSO, INCLUSIVE CIMENTO						
1.	MÃO DE OBRA					
MO 1	AJUDANTE	h	0,714286	5,26	3,75	
MO 12	ENCARREGADO DE SERVIÇO	h	0,071429	13,30	0,95	
MO 42	PEDREIRO PARA CONCRETO	h	0,714286	6,29	4,49	
					Total 1 :	R\$ 9,20
2.	MATERIAIS					
M	Equipamentos de consumo , iluminação, etc	%	0,200000	9,20	1,84	
4.005	Fornecimento de concreto poroso	m ³	1,050000	18,56	19,49	
M 33	Cimento portland (posto obra)	ton	0,120000	345,60	41,47	
					Total 2 :	R\$ 62,80
3.	EQUIPAMENTOS					
E 10	CAMINHÃO BET. SCANIA CIBI 7,00 m ³ ou SIMILAR	h	0,142857	102,58	14,65	
					Total 3 :	R\$ 14,65
4.	DIVERSOS					
	CONTIGÊNCIAS	%	0,050000	86,65	4,33	
					Total 4 :	R\$ 4,33
CUSTO TOTAL					R\$ 90,98	
BDI					38,00%	R\$ 34,57
CUSTO ADOTADO					R\$ 125,56	



Transposição de Águas do Rio São Francisco - Projeto Básico



COMPOSIÇÃO DE PREÇOS UNITÁRIOS						OBRA DATA UNIDADE	PTSF fevereiro-03 m³ seção
REGULARIZAÇÃO DE TALUDE CANAL, SOLO CIMENTO COMPACTADO (5% de cim.)						TOTAL	OBS
13.003 ITEM	SERVIÇO DESCRIÇÃO	UNID	COEFIC	C.UNIT.			
1.	MÃO DE OBRA						
MO 1	AJUDANTE	h	0,279714	5,26	1,47		
MO 12	ENCARREGADO DE SERVIÇO	h	0,007143	13,30	0,09		
MO 17	MOTORISTA DE CAMINHÃO	h	0,071429	7,22	0,52		
MO 30	OP. ESCAVADEIRA HIDRÁULICA	h	0,007143	10,13	0,07		
MO 40	OP. USINA DE ASFALTO / MIST. DE SOLO	h	0,008000	6,29	0,05		
						Total 1 :	R\$ 2,20
2.	MATERIAIS						
M 33	Cimento portland (posto obra)	ton	0,080000	345,60	27,65		
M	Equipamentos de consumo, iluminação, etc	%	0,200000	2,20	0,44		
						Total 2 :	R\$ 28,09
3.	EQUIPAMENTOS						
E 2	BASCULANTE TRUCADO MB 1720/48 OU SIMILAR	h	0,007143	47,83	0,34		
E 15	CAMINHÃO PIPA 10 000 L MB L 1620 OU SIMILAR	h	0,014286	44,92	0,64		
E 71	COMPACTADOR DE SOLO CM-20D OU SIMILAR	h	0,071429	6,14	0,44		
E 25	ESCAVADEIRA FIAT FX 215 OU SIMILAR	h	0,007143	82,68	0,59		
E 65	USINA DE ASFALTO 80/100 TPH - CIFALI MOD DMC-2 OU SIMILAR	h	0,008000	120,64	0,97		
						Total 3 :	R\$ 2,98
4.	DIVERSOS						
	CONTIGÊNCIAS	%	0,050000	33,27	1,66		
						Total 4 :	R\$ 1,66
CUSTO TOTAL						R\$	34,93
BDI						38,00%	R\$ 13,27
CUSTO ADOTADO						R\$	48,21



Transposição de Águas do Rio São Francisco - Projeto Básico



COMPOSIÇÃO DE PREÇOS UNITÁRIOS						OBRA DATA	PTSF fevereiro-03
13.004	SERVIÇO	REGULARIZAÇÃO TALUDES CANAL, SOLO COMPACTADO				UNIDADE	m ³ seção
ITEM	DESCRIÇÃO	UNID	COEFIC	C.UNIT.	TOTAL	OBS	
1.	MÃO DE OBRA						
MO 1	AJUDANTE	h	0,279714	5,26	1,47		
MO 12	ENCARREGADO DE SERVIÇO	h	0,007143	13,30	0,09		
MO 17	MOTORISTA DE CAMINHÃO	h	0,007143	7,22	0,05		
MO 30	OP. ESCAVADEIRA HIDRÁULICA	h	0,007143	10,13	0,07		
						Total 1 :	R\$ 1,69
2.	MATERIAIS						
						Total 2 :	R\$ -
3.	EQUIPAMENTOS						
E 15	CAMINHÃO PIPA 10 000 L MB L 1620 OU SIMILAR	h	0,014286	44,92	0,64		
E 71	COMPACTADOR DE SOLO CM-20D OU SIMILAR	h	0,071429	6,14	0,44		
E 25	ESCAVADEIRA FIAT FX 215 OU SIMILAR	h	0,007143	82,68	0,59		
						Total 3 :	R\$ 1,67
4.	DIVERSOS						
	CONTIGÊNCIAS	%	0,050000	3,36	0,17		
						Total 4 :	R\$ 0,17
CUSTO TOTAL							R\$ 3,53
BDI						38,00%	R\$ 1,34
CUSTO ADOTADO							R\$ 4,87



Transposição de Águas do Rio São Francisco - Projeto Básico



COMPOSIÇÃO DE PREÇOS UNITÁRIOS					OBRA DATA UNIDADE	PTSF fevereiro-03 m³ seção
14.001	SERVIÇO	TRANSIÇÃO COMPACTADA				
ITEM	DESCRIÇÃO	UNID	COEFIC	C.UNIT.	TOTAL	OBS
1. MAO DE OBRA						
MO 1	AJUDANTE	h	0,002000	5,26	0,01	
MO 12	ENCARREGADO DE SERVIÇO	h	0,000500	13,30	0,01	
MO 37	OP. ROLO COMPACTADOR	h	0,010000	6,53	0,07	
MO 39	OP. TRATOR ESTEIRAS	h	0,010000	9,00	0,09	
					Total 1 :	R\$ 0,17
2. MATERIAIS						
4.001	Britagem	m³	1,200000	7,47	8,96	
14.005	Transporte de material 1ª e 2ª até à 1,00 km	m³ corte	0,888889	1,04	0,92	
					Total 2 :	R\$ 9,88
3. EQUIPAMENTOS						
E 63	TRATOR DE ESTEIRAS CAT D6R -163 - 6A OU SIMILAR	h	0,010000	82,78	0,83	
E 57	ROLO COMPACTADOR CA 25 PD OU SIMILAR	h	0,010000	113,98	1,14	
					Total 3 :	R\$ 1,97
4. DIVERSOS						
	CONTIGÊNCIAS	%	0,050000	12,02	0,60	(5% DO CUSTO)
					Total 4 :	R\$ 0,60
CUSTO TOTAL						R\$ 12,62
BDI					38,00%	R\$ 4,80
CUSTO ADOTADO						R\$ 17,42



Transposição de Águas do Rio São Francisco - Projeto Básico



COMPOSIÇÃO DE PREÇOS UNITÁRIOS					OBRA DATA UNIDADE	PTSF fevereiro-03 m ³ seção
					TRANSIÇÃO LANÇADA	
14.002	SERVIÇO					
ITEM	DESCRIÇÃO	UNID	COEFIC	C.UNIT.	TOTAL	OBS
1. MAO DE OBRA						
MO 1	AJUDANTE	h	0,002000	5,26	0,01	
MO 12	ENCARREGADO DE SERVIÇO	h	0,000500	13,30	0,01	
MO 39	OP. TRATOR ESTEIRAS	h	0,006667	9,00	0,06	
					Total 1 :	R\$ 0,08
2. MATERIAIS						
4.001	Britagem	m ³	1,200000	7,47	8,96	
14.005	Transporte de material 1ª e 2ª até à 1,00 km	m ³ corte	0,888889	1,04	0,92	
					Total 2 :	R\$ 9,88
3. EQUIPAMENTOS						
E 63	TRATOR DE ESTEIRAS CAT D6R -163 - 6A OU SIMILAR	h	0,006700	82,78	0,55	
					Total 3 :	R\$ 0,55
4. DIVERSOS						
	CONTIGÊNCIAS	%	0,050000	10,52	0,53	(5% DO CUSTO)
					Total 4 :	R\$ 0,53
CUSTO TOTAL						R\$ 11,04
BDI					38,00%	R\$ 4,20
CUSTO ADOTADO						R\$ 15,24



Transposição de Águas do Rio São Francisco - Projeto Básico



COMPOSIÇÃO DE PREÇOS UNITÁRIOS					OBRA	PTSF	
					DATA	fevereiro-03	
					UNIDADE	m³	
14.004	SERVIÇO	TRANSP. CONCRETO EM CAM. BETONEIRA ATÉ A 1,00 km					
ITEM	DESCRIÇÃO	UNID	COEFIC	C.UNIT.	TOTAL	OBS	
1.	MÃO DE OBRA						
MO 1	AJUDANTE	h	0,047619	5,26	0,25		
MO 12	ENCARREGADO DE SERVIÇO	h	0,047619	13,30	0,63		
MO 17	MOTORISTA DE CAMINHÃO	h	0,059059	7,22	0,43		
					Total 1 :	R\$ 1,31	
2.	MATERIAIS						
					Total 2 :	R\$ -	
3.	EQUIPAMENTOS						
E 10	CAMINHÃO BET. SCANIA CIBI 7,00 m³ OU SIMILAR	h	0,059059	102,58	6,06		
					Total 3 :	R\$ 6,06	
4.	DIVERSOS						
	CONTIGÊNCIAS	%	0,050000	7,37	0,37	(5% DO CUSTO)	
					Total 4 :	R\$ 0,37	
CUSTO TOTAL					R\$	7,74	
BDI					38,00%	R\$ 2,94	
CUSTO ADOTADO					R\$	10,68	



Transposição de Águas do Rio São Francisco - Projeto Básico



COMPOSIÇÃO DE PREÇOS UNITÁRIOS						OBRA	PTSF
						DATA	fevereiro-03
						UNIDADE	m ³ corte
14.005	SERVIÇO					TRANSPORTE DE MAT DE 1ª e 2ª ATÉ A 1,00 KM	
ITEM	DESCRIÇÃO	UNID	COEFIC	C.UNIT.	TOTAL	OBS	
1.	MAO DE OBRA						
MO 1	AJUDANTE	h	0,002000	5,26	0,01		
MO 12	ENCARREGADO DE SERVIÇO	h	0,000500	13,30	0,01		
MO 17	MOTORISTA DE CAMINHÃO	h	0,017599	7,22	0,13		
					Total 1 :	R\$	0,14
2.	MATERIAIS						
					Total 2 :	R\$	-
3.	EQUIPAMENTOS						
E 2	BASCULANTE TRUCADO MB 1720/48 OU SIMILAR	h	0,017599	47,83	0,84		
					Total 3 :	R\$	0,84
4.	DIVERSOS						
	CONTIGÊNCIAS	%	0,050000	0,99	0,05		
					Total 4 :	R\$	0,05
CUSTO TOTAL						R\$	1,04
BDI						38,00%	R\$ 0,39
CUSTO ADOTADO						R\$	1,43



Transposição de Águas do Rio São Francisco - Projeto Básico



COMPOSIÇÃO DE PREÇOS UNITÁRIOS					OBRA	PTSF
					DATA	fevereiro-03
					UNIDADE	m³ corte x km
14.006	SERVIÇO	TRANSPORTE DE MAT. DE 1ª e 2ª, ACIMA DE 1,00 km				
ITEM	DESCRIÇÃO	UNID	COEFIC	C.UNIT.	TOTAL	OBS
1.	MAO DE OBRA					
MO 1	AJUDANTE	h	0,002000	5,26	0,01	
MO 12	ENCARREGADO DE SERVIÇO	h	0,000500	13,30	0,01	
MO 17	MOTORISTA DE CAMINHÃO	h	0,006099	7,22	0,04	
					Total 1 :	R\$ 0,06
2.	MATERIAIS					
					Total 2 :	R\$ -
3.	EQUIPAMENTOS					
E 2	BASCULANTE TRUCADO MB 1720/48 OU SIMILAR	h	0,006099	47,83	0,29	
					Total 3 :	R\$ 0,29
4.	DIVERSOS					
	CONTIGÊNCIAS	%	0,050000	0,35	0,02	(5% DO CUSTO)
					Total 4 :	R\$ 0,02
CUSTO TOTAL					R\$	0,37
BDI					38,00%	R\$ 0,14
CUSTO ADOTADO					R\$	0,51



Transposição de Águas do Rio São Francisco - Projeto Básico



COMPOSIÇÃO DE PREÇOS UNITÁRIOS						OBRA	PTSF
						DATA	fevereiro-03
						UNIDADE	m ³ corte
14.007	SERVIÇO					TRANSPORTE DE ROCHA ATÉ A 1,00 KM	
ITEM	DESCRIÇÃO	UNID	COEFIC	C.UNIT.	TOTAL	OBS	
1.	MÃO DE OBRA						
MO 1	AJUDANTE	h	0,002000	5,26	0,01		
MO 12	ENCARREGADO DE SERVIÇO	h	0,000500	13,30	0,01		
MO 17	MOTORISTA DE CAMINHÃO	h	0,024588	7,22	0,18		
					Total 1 :	R\$	0,19
2.	MATERIAIS						
					Total 2 :	R\$	-
3.	EQUIPAMENTOS						
E 4	BASCULANTE TRUCADO VOLVO 14 m ³ OU SIMILAR	h	0,024588	101,97	2,51		
					Total 3 :	R\$	2,51
4.	DIVERSOS						
	CONTIGÊNCIAS	%	0,050000	2,70	0,14	(5% DO CUSTO)	
					Total 4 :	R\$	0,14
CUSTO TOTAL						R\$	2,84
BDI					38,00%	R\$	1,08
CUSTO ADOTADO						R\$	3,92



Transposição de Águas do Rio São Francisco - Projeto Básico



COMPOSIÇÃO DE PREÇOS UNITÁRIOS						OBRA	PTSF	
						DATA	fevereiro-03	
						UNIDADE	m ³ corte x km	
14.008	SERVIÇO	TRANSPORTE DE ROCHA ACIMA DE 1,00 KM						
ITEM	DESCRIÇÃO	UNID	COEFIC	C.UNIT.	TOTAL	OBS		
1. MÃO DE OBRA								
MO 1	AJUDANTE	h	0,002000	5,26	0,01			
MO 12	ENCARREGADO DE SERVIÇO	h	0,000500	13,30	0,01			
MO 17	MOTORISTA DE CAMINHÃO	h	0,007237	7,22	0,05			
						Total 1 :	R\$ 0,07	
2. MATERIAIS								
						Total 2 :	R\$ -	
3. EQUIPAMENTOS								
E 4	BASCULANTE TRUCADO VOLVO 14 m ³ OU SIMILAR	h	0,007237	101,97	0,74			
						Total 3 :	R\$ 0,74	
4. DIVERSOS								
	CONTIGÊNCIAS	%	0,050000	0,81	0,04	(5% DO CUSTO)		
						Total 4 :	R\$ 0,04	
CUSTO TOTAL						R\$	0,85	
BDI						38,00%	R\$ 0,32	
CUSTO ADOTADO						R\$	1,17	



Transposição de Águas do Rio São Francisco - Projeto Básico



COMPOSIÇÃO DE PREÇOS UNITÁRIOS						OBRA	PTSF	
14.010	SERVIÇO	TRANSPORTE E MONTAGEM DE PRÉ-MOLDADOS				DATA	fevereiro-03	
ITEM	DESCRIÇÃO	UNID.	COEFIC	C.UNIT.	TOTAL	UNIDADE	m³	
							OBS	
1. MÃO DE OBRA								
MO 1	AJUDANTE	h	1,460000	5,26	7,67			
MO 12	ENCARREGADO DE SERVIÇO	h	0,375100	13,30	4,99			
MO 17	MOTORISTA DE CAMINHÃO	h	0,250000	7,22	1,81			
MO 27	OP. DE GUINDASTE	h	0,218750	11,02	2,41			
MO 42	PEDREIRO PARA CONCRETO	h	3,100000	6,29	19,49			
						Total 1 :	R\$ 36,37	
2. MATERIAIS								
M	Materiais diversos	vb	0,150000	101,57	15,24			
						Total 2 :	R\$ 15,24	
3. EQUIPAMENTOS								
E 38	GUINDASTE MC 550, 50 ton OU SIMILAR	h	0,218750	241,75	52,88			
E 17	CAVALO MECÂNICO COM PRANCHA 50 TON	h	0,250000	49,26	12,31			
						Total 3 :	R\$ 65,20	
4. DIVERSOS								
	CONTIGÊNCIAS	%	0,050000	116,80	5,84		(5% DO CUSTO)	
						Total 4 :	R\$ 5,84	
CUSTO TOTAL							R\$	122,64
BDI							38,00%	R\$ 46,60
CUSTO ADOTADO							R\$	169,25



Transposição de Águas do Rio São Francisco - Projeto Básico



COMPOSIÇÃO DE PREÇOS UNITÁRIOS						OBRA	PTSF	
						DATA	fevereiro-03	
						UNIDADE	m³ corte	
15.002	SERVIÇO	ESCAVAÇÃO MAT. 2ª, CARGA E TRANSP. ATÉ A 1,00 KM						
ITEM	DESCRIÇÃO	UNID	COEFIC	C.UNIT.	TOTAL	OBS		
1.	MÃO DE OBRA							
						Total 1 :	R\$ -	
2.	SERVIÇOS							
9.003	Escavação de material de 2ª categoria com Trator de esteiras com ripper e pá carregadeira	m³ corte	1,000000	2,06	2,06			
14.005	Transporte de material 1ª e 2ª até à 1,00 km	m³ corte	1,000000	1,04	1,04			
						Total 2 :	R\$ 3,09	
3.	EQUIPAMENTOS							
						Total 3 :	R\$ -	
4.	DIVERSOS							
						Total 4 :	R\$ -	
	CUSTO TOTAL					R\$	3,09	
	BDI				38,00%	R\$	1,18	
	CUSTO ADOTADO					R\$	4,27	



Transposição de Águas do Rio São Francisco - Projeto Básico



COMPOSIÇÃO DE PREÇOS UNITÁRIOS						OBRA	PTSF	
						DATA	fevereiro-03	
						UNIDADE	m ³ seção x km	
15.006	SERVIÇO	TRANSPORTE DE BRITA PARA TRANSIÇÕES						
ITEM	DESCRIÇÃO	UNID	COEFIC	C.UNIT.	TOTAL	OBS		
1. MAO DE OBRA								
MO 1	AJUDANTE	h	0,002000	5,26	0,01			
MO 12	ENCARREGADO DE SERVIÇO	h	0,000500	13,30	0,01			
MO 17	MOTORISTA DE CAMINHÃO	h	0,005624	7,22	0,04			
					Total 1 :	R\$	0,06	
2. MATERIAIS								
					Total 2 :	R\$	-	
3. EQUIPAMENTOS								
E 2	BASCULANTE TRUCADO MB 1720/48 OU SIMILAR	h	0,005624	47,83	0,27			
					Total 3 :	R\$	0,27	
4. DIVERSOS								
	CONTIGÊNCIAS (JÁ INCLUSO NOS SERVIÇOS)	%	0,000000	0,33	0,00			
					Total 4 :	R\$	-	
CUSTO TOTAL						R\$	0,33	
BDI						38,00%	R\$	0,12
CUSTO ADOTADO						R\$	0,45	



Transposição de Águas do Rio São Francisco - Projeto Básico



COMPOSIÇÃO DE PREÇOS UNITÁRIOS					OBRA DATA UNIDADE	PTSF fevereiro-03 m² seção
15.010	SERVIÇO	FORNEC. E APLICAÇÃO DE CONCRETO PROJETADO PARA PROTEÇÃO DE TALUDES				
ITEM	DESCRIÇÃO	UNID	COEFIC	C.UNIT.	TOTAL	OBS
1.	MAO DE OBRA					
					Total 1 :	R\$ -
2.	MATERIAIS					
4.002	Concreto projetado, inclusive cimento	m ³	1,000000	355,29	355,29	
					Total 2 :	R\$ 355,29
3.	EQUIPAMENTOS					
					Total 3 :	R\$ -
4.	DIVERSOS					
	CONTIGÊNCIAS (JÁ INCLUSO NOS SERVIÇOS)	%	0,000000	355,29	0,00	
					Total 4 :	R\$ -
	CUSTO TOTAL					R\$ 355,29
	BDI				38,00%	R\$ 135,01
	CUSTO ADOTADO					R\$ 490,29



Transposição de Águas do Rio São Francisco - Projeto Básico



COMPOSIÇÃO DE PREÇOS UNITÁRIOS					OBRA	PTSF
					DATA	fevereiro-03
					UNIDADE	m
15.011	SERVIÇO	FORN. E APLIC. CHUMBADORES CA 50 Ø 25 mm (5,00 , 3,00 E 1,00 m)				
ITEM	DESCRIÇÃO	UNID	COEFIC	C.UNIT.	TOTAL	OBS
1.	MAO DE OBRA					
					Total 1 :	R\$ -
2.	MATERIAIS					
3.003	Execução de furos em rocha, em taludes, para colocação de chumbadores e/ou tirantes	m	1,000000	16,29	16,29	
3.008	Fornecimento e colocação de chumbadores 25 mm, com comprimento de 6,00 m	m	1,000000	13,56	13,56	
					Total 2 :	R\$ 29,84
3.	EQUIPAMENTOS					
					Total 3 :	R\$ -
4.	DIVERSOS					
	CONTIGÊNCIAS (JÁ INCLUSO NOS SERVIÇOS)	%	0,000000	29,84	0,00	
					Total 4 :	R\$ -
CUSTO TOTAL					R\$ 29,84	
	BDI				38,00%	R\$ 11,34
CUSTO ADOTADO					R\$ 41,19	



Transposição de Águas do Rio São Francisco - Projeto Básico



COMPOSIÇÃO DE PREÇOS UNITÁRIOS					OBRA DATA	PTSF fevereiro-03
					UNIDADE	m³
15.015	SERVIÇO	CONCRETO 10 MPa AOS 28 DIAS , INCLUSIVE CIMENTO				
ITEM	DESCRIÇÃO	UNID	COEFIC	C.UNIT.	TOTAL	OBS
1. MÃO DE OBRA						
MO 1	AJUDANTE	h	0,066667	5,26	0,35	
MO 10	ENCARREGADO DE C. CONCRETO	h	0,033333	13,30	0,44	
MO 35	OP. PÁ CARREGADEIRA	h	0,033333	8,09	0,27	
MO 23	OP. CENTRAL DE CONCRETO	h	0,033333	9,24	0,31	
					Total 1 :	R\$ 1,37
2. MATERIAIS						
4.001	Britagem	m³	0,790338	7,47	5,90	
M 33	Cimento portland (posto obra)	ton	0,210000	345,60	72,58	
M 15	Areia natural (média ou grossa)	m³	0,521613	7,50	3,91	
M 6	Aditivo incorporador de ar	kg	0,200000	1,38	0,28	
M 7	Aditivo Super-Plastificante	kg	0,600000	0,95	0,57	
					Total 2 :	R\$ 83,24
3. EQUIPAMENTOS						
E 51	PÁ CARREGADEIRA CAT 924 G ou SIMILAR	h	0,033333	51,02	1,70	
E 19	CENTRAL DE CONCRETO 60 m³/h	h	0,033333	82,18	2,74	
					Total 3 :	R\$ 4,44
4. DIVERSOS						
	CONTIGÊNCIAS	%	0,050000	89,05	4,45	(5% DO CUSTO)
					Total 4 :	R\$ 4,45
CUSTO TOTAL					R\$	93,50
BDI					38,00%	R\$ 35,53
CUSTO ADOTADO					R\$	129,03



COMPOSIÇÃO DE PREÇOS UNITÁRIOS					OBRA	PTSF
					DATA	fevereiro-03
					UNIDADE	m ³
15.016	SERVIÇO				CONCRETO 15 MPa AOS 28 DIAS , INCLUSIVE CIMENTO	
ITEM	DESCRIÇÃO	UNID	COEFIC	C.UNIT.	TOTAL	OBS
1. MAO DE OBRA						
MO 1	AJUDANTE	h	0,066667	5,26	0,35	
MO 10	ENCARREGADO DE C. CONCRETO	h	0,033333	13,30	0,44	
MO 35	OP. PÁ CARREGADEIRA	h	0,033333	8,09	0,27	
MO 23	OP. CENTRAL DE CONCRETO	h	0,033333	9,24	0,31	
					Total 1 :	R\$ 1,37
2. MATERIAIS						
4.001	Britagem	m ³	0,709459	7,47	5,30	
M 33	Cimento portland (posto obra)	ton	0,315000	345,60	108,86	
M 15	Areia natural (média ou grossa)	m ³	0,548710	7,50	4,12	
M 6	Aditivo incorporador de ar	kg	0,300000	1,38	0,41	
M 7	Aditivo Super-Plastificante	kg	1,800000	0,95	1,71	
					Total 2 :	R\$ 120,40
3. EQUIPAMENTOS						
E 51	PÁ CARREGADEIRA CAT 924 G ou SIMILAR	h	0,033333	51,02	1,70	
E 19	CENTRAL DE CONCRETO 60 m ³ /h	h	0,033333	82,18	2,74	
					Total 3 :	R\$ 4,44
4. DIVERSOS						
	CONTIGÊNCIAS	%	0,050000	126,22	6,31	(5% DO CUSTO)
					Total 4 :	R\$ 6,31
CUSTO TOTAL					R\$ 132,53	
BDI					38,00%	R\$ 50,36
CUSTO ADOTADO					R\$ 182,89	



Transposição de Águas do Rio São Francisco - Projeto Básico



COMPOSIÇÃO DE PREÇOS UNITÁRIOS						OBRA	PTSF
						DATA	fevereiro-03
						UNIDADE	m³
15.017	SERVIÇO				CONCRETO 25 MPa AOS 28 DIAS , INCLUSIVE CIMENTO		
ITEM	DESCRIÇÃO	UNID	COEFIC	C.UNIT.	TOTAL	OBS	
1. MÃO DE OBRA							
MO 1	AJUDANTE	h	0,066667	5,26	0,35		
MO 10	ENCARREGADO DE C. CONCRETO	h	0,033333	13,30	0,44		
MO 35	OP. PÁ CARREGADEIRA	h	0,033333	8,09	0,27		
MO 23	OP. CENTRAL DE CONCRETO	h	0,033333	9,24	0,31		
					Total 1 :	R\$	1,37
2. MATERIAIS							
4.001	Britagem	m³	0,790338	7,47	5,90		
M 33	Cimento portland (posto obra)	ton	0,367500	345,60	127,01		
M 15	Areia natural (média ou grossa)	m³	0,426774	7,50	3,20		
M 6	Aditivo incorporador de ar	kg	0,400000	1,38	0,55		
M 7	Aditivo Super-Plastificante	kg	2,100000	0,95	2,00		
					Total 2 :	R\$	138,66
3. EQUIPAMENTOS							
E 51	PÁ CARREGADEIRA CAT 924 G ou SIMILAR	h	0,033333	51,02	1,70		
E 19	CENTRAL DE CONCRETO 60 m³/h	h	0,033333	82,18	2,74		
					Total 3 :	R\$	4,44
4. DIVERSOS							
CONTIGÊNCIAS		%	0,050000	144,47	7,22	(5% DO CUSTO)	
					Total 4 :	R\$	7,22
CUSTO TOTAL					R\$	151,70	
BDI					38,00%	R\$	57,64
CUSTO ADOTADO					R\$	209,34	



Transposição de Águas do Rio São Francisco - Projeto Básico



COMPOSIÇÃO DE PREÇOS UNITÁRIOS					OBRA DATA UNIDADE	PTSF fevereiro-03 m ³
15.018	SERVIÇO	CONCRETO (CCR) 7 MPa AOS 90 DIAS , INCLUSIVE CIMENTO				
ITEM	DESCRIÇÃO	UNID	COEFIC	C.UNIT.	TOTAL	OBS
1. MÃO DE OBRA						
MO 1	AJUDANTE	h	0,066667	5,26	0,35	
MO 10	ENCARREGADO DE C. CONCRETO	h	0,016000	13,30	0,21	
MO 35	OP. PÁ CARREGADEIRA	h	0,016000	8,09	0,13	
MO 23	OP. CENTRAL DE CONCRETO	h	0,016000	9,24	0,15	
					Total 1 :	R\$ 0,84
2. MATERIAIS						
4.001	Britagem	m ³	0,876182	7,47	6,54	
M 33	Cimento portland (posto obra)	ton	0,084000	345,60	29,03	
M 15	Areia natural (média ou grossa)	m ³	0,677419	7,50	5,08	
					Total 2 :	R\$ 40,66
3. EQUIPAMENTOS						
E 51	PÁ CARREGADEIRA CAT 924 G ou SIMILAR	h	0,016000	51,02	0,82	
E 67	USINA DE SOLO USC 2 DOS. TRIPLO CORR. 100/200 T OU SIMILAR	h	0,016000	42,20	0,68	
					Total 3 :	R\$ 1,49
4. DIVERSOS						
	CONTIGÊNCIAS	%	0,050000	42,99	2,15	(5% DO CUSTO)
					Total 4 :	R\$ 2,15
CUSTO TOTAL						R\$ 45,14
BDI					38,00%	R\$ 17,15
CUSTO ADOTADO						R\$ 62,29



Transposição de Águas do Rio São Francisco - Projeto Básico



COMPOSIÇÃO DE PREÇOS UNITÁRIOS					OBRA DATA	PTSF fevereiro-03
CONCRETO 30 MPa AOS 28 DIAS (PROTENDIDO) , INCLUSIVE CIMENTO					UNIDADE	m³
15.019	SERVIÇO					
ITEM	DESCRIÇÃO	UNID	COEFIC	C.UNIT.	TOTAL	OBS
1. MÃO DE OBRA						
MO 1	AJUDANTE	h	0,066667	5,26	0,35	
MO 10	ENCARREGADO DE C. CONCRETO	h	0,033333	13,30	0,44	
MO 23	OP. CENTRAL DE CONCRETO	h	0,033333	9,24	0,31	
MO 35	OP. PÁ CARREGADEIRA	h	0,033333	8,09	0,27	
					Total 1 :	R\$ 1,37
2. MATERIAIS						
4.001	Britagem	m³	0,737838	7,47	5,51	
M 33	Cimento portland (posto obra)	ton	0,420000	345,60	145,15	
M 15	Areia natural (média ou grossa)	m³	0,460645	7,50	3,45	
M 6	Aditivo incorporador de ar	kg	0,400000	1,38	0,55	
					Total 2 :	R\$ 154,67
3. EQUIPAMENTOS						
E 51	PÁ CARREGADEIRA CAT 924 G ou SIMILAR	h	0,033333	51,02	1,70	
E 19	CENTRAL DE CONCRETO 60 m³/h	h	0,033333	82,18	2,74	
					Total 3 :	R\$ 4,44
4. DIVERSOS						
	CONTIGÊNCIAS	%	0,050000	160,48	8,02	(5% DO CUSTO)
					Total 4 :	R\$ 8,02
CUSTO TOTAL					R\$	168,51
BDI					38,00%	R\$ 64,03
CUSTO ADOTADO					R\$	232,54



TRAÇOS DE CONCRETO

VALORES CARACTERÍSTICOS		D máx mm	Cimento (kg / m³)	Água (kg/m³)	Gelo (kg/m³)	Areia art. (kg/m³)	Brita (kg/m³)			Incorp. Ar (kg /m³)	Retardador (kg/m³)	Acelerador (kg/m³)	Aplicação
CLASSE DE PROJETO	Mpa / DIAS						19 mm	38 mm	76 mm				
A	10,0 a 90	76,00	125,00	40,00	80,00	819,00	247,00	432,00	555,00	0,25	0,75	0,00	Concreto massa
B	18,0 a 90	38,00	215,00	134,00	0,00	932,00	567,00	693,00	0,00	0,43	1,29	0,00	Estrutural em geral
C	18,0 a 90	19,00	260,00	80,00	80,00	990,00	1.155,00	0,00	0,00	0,52	1,56	0,00	Estruturas em áreas de dimensões reduzidas
D	18,0 a 90	38,00	245,00	135,00	0,00	855,00	570,00	690,00	0,00	0,49	1,47	0,00	Estruturas hidr. Regiões de baixa vel. A/C < 0,55
E	25,0 a 90	38,00	320,00	64,00	80,00	760,00	570,00	690,00	0,00	0,64	1,92	0,00	Estruturas hidr. Regiões de alta vel. A/C < 0,45
F	30,0 a 28	38,00	380,00	144,00	0,00	984,00	570,00	690,00	0,00	0,76	2,28	0,00	Concreto protendido
G	18,0 a 28	9,50	430,00	180,00	0,00	1.829,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	16,00	Concreto projetado
H	21,0 a 28	38,00	265,00	135,00	0,00	1.133,00	570,00	690,00	0,00	0,53	1,59	0,00	Pré-moldados

Peso específico	Areia artificial	1,50 t / m³
	Brita 19 mm	1,48 t / m³
	Brita 38 mm	1,48 t / m³
	Brita 76 mm	1,48 t / m³

PROJETO DE TRANSPOSIÇÃO DO RIO SÃO FRANCISCO

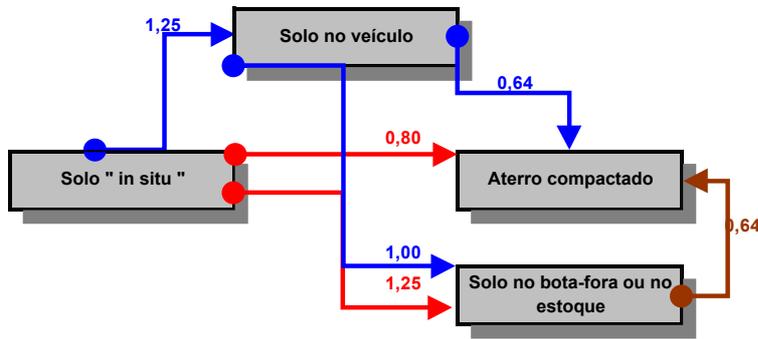
VALORES CARACTERÍSTICOS		D máx mm	Cimento (kg / m³)	Água (kg/m³)	Gelo (kg/m³)	Areia Nat. (kg/m³)	Brita (kg/m³)		Incorp. Ar (kg /m³)	Retardador (kg/m³)	Redutor (kg/m³)	Acelerador (kg/m³)	Aplicação
CLASSE DE PROJETO	Mpa / DIAS						19 mm	38 mm					
Concreto massa e regularizações	10 aos 28	38,00	200,00	185,00		770,00 0,4968	557,00 0,3764	557,00 0,3764	0,20	0,60	0,00		Locais de pouca densidade de armação
Revest. do canal	15 aos 28	19,00	300,00	180,00		810,00 0,5226	1000,00 0,6757	0,00 0,0000	0,30	0,60	1,20		Proteção da manta, e locais pré estab. no projeto
Concreto estrutural	25 aos 28	38,00	350,00	190,00		630,00 0,4065	557,00 0,3764	557,00 0,3764	0,40	0,70	1,40		Ver distribuição no projeto estrutural
CCR	7 aos 90	38,00	80,00	130,00		1000,00 0,6452	740,00 0,5000	495,00 0,3345	0,00	0,00	0,00		Barramentos
Concreto protendido	30 aos 28	19,00	400,00	180,00		680,00 0,4387	1040,00 0,7027	0,00 0,0000	0,40	0,00	0,00		Pré moldados dos aquedutos e viadutos
Concreto poroso	0,00	19,00	120,00	180,00		170,00 0,1097	1600,00 1,0811	0,00 0,0000	0,00	0,00	0,00		Drenagem parede inclinada do canal
Argamassa pobre	0,00	0,00	140,00	220,00		1670,00 1,0774	0,00 0,0000	0,00 0,0000	0,00	0,00	0,00		Regularização paredes do canal

Peso específico	Areia artificial	1,55	t/m³
	Brita 19 mm	1,48	t/m³
	Brita 38 mm	1,48	t/m³
	Brita 76 mm	1,46	t/m³

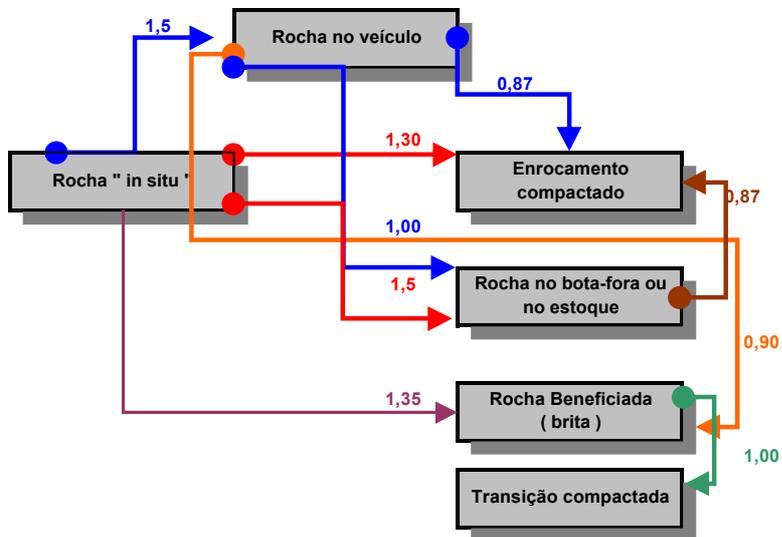
Areia Nat. (m³/m³)	Brita (m³/m³)
	19 e 38 mm



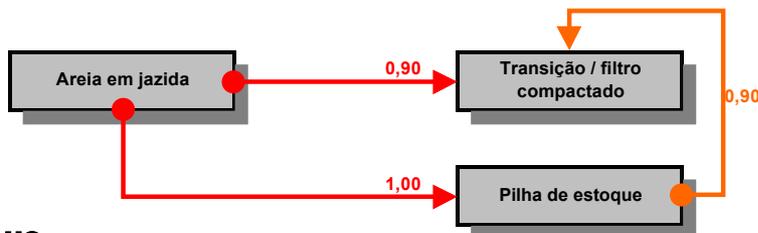
SOLO :



ROCHA :



AREIA :



CASCALHO :





Cálculo da produtividade dos equipamentos de transporte :

BASCULANTE TRUCADO 12 m³		Material a ser carregado	solo	
a	Carga : Equipamento utilizado :	ESCAVADEIRA CAT 320 OU SIMILAR PÁ CARREGADEIRA CAT 950 FII OU SIMILAR	160,00 150,00	m³corte/h m³corte/h
b	Volume a ser carregado :	12,00 m³v	9,60	m³c
c	Tempo de carga :	ESCAVADEIRA PÁ CARREGADEIRA	3,60 3,84	min min
d	Tempo de espera na carga :		1,00	min
e	Tempo transporte ida :	DMT 1,00 km Velocidade 40,00 Km/h	1,50	min
f	Tempo de descarga :		1,50	min
g	Tempo de retorno :	DMT 1,00 km Velocidade 50,00 Km/h	1,20	min
h	Tempo total do ciclo :	ESCAVADEIRA PÁ CARREGADEIRA	8,80 9,04	min min
i	Número de viagens por hora :			
	Com carga sendo executada por :	ESCAVADEIRA PÁ CARREGADEIRA	6,82 6,64	viagens viagens
j	Eficiência dos equipamentos e operadores		83,33%	
	Produção horária prevista			
k	Com carga sendo executada por :	ESCAVADEIRA PÁ CARREGADEIRA	54,55 53,10	m³corte/h m³corte/h
l	Coefficiente a ser usado nas composições :			
	Produção horária prevista com carga sendo executada por :	ESCAVADEIRA PÁ CARREGADEIRA	0,01833333 0,01883333	

BASCULANTE TRUCADO 12 m³		Material a ser carregado	rocha	
a	Carga : Equipamento utilizado :	PÁ CARREGADEIRA CAT 950 FII OU SIMILAR	85,00	m³corte/h
b	Volume a ser carregado :	14,00 m³v	9,33	m³corte
c	Tempo de carga :	PÁ CARREGADEIRA	6,59	min
d	Tempo de espera na carga :		1,00	min
e	Tempo transporte ida :	DMT 1,00 km Velocidade 40,00 Km/h	1,50	min
f	Tempo de descarga :		1,50	min
g	Tempo de retorno :	DMT 1,00 km Velocidade 50,00 Km/h	1,20	min
h	Tempo total do ciclo :	PÁ CARREGADEIRA	11,79	min
i	Número de viagens por hora :			
	Com carga sendo executada por :	PÁ CARREGADEIRA	5,09	viagens
j	Eficiência dos equipamentos e operadores		0,83	
	Produção horária prevista			
k	Com carga sendo executada por :	PÁ CARREGADEIRA	39,59	m³corte/h
l	Coefficiente a ser usado nas composições :			
	Produção horária prevista com carga sendo executada por :	PÁ CARREGADEIRA	0,02526050	



Transposição de Águas do Rio São Francisco - Projeto Básico



BASCULANTE TRUCADO 12 m ³		Material a ser carregado	solo	
a	Carga : Equipamento utilizado :	ESCAVADEIRA CAT 320 OU SIMILAR PÁ CARREGADEIRA CAT 950 FII OU SIMILAR	160,00 150,00	m ³ corte/h m ³ corte/h
b	Volume a ser carregado :	14,00 m ³ v	11,20	m ³ c
c	Tempo de carga :	ESCAVADEIRA PÁ CARREGADEIRA	4,20 4,48	min min
d	Tempo de espera na carga :		1,00	min
e	Tempo transporte ida :	DMT 1,00 km Velocidade 40,00 Km/h	1,50	min
f	Tempo de descarga :		1,50	min
g	Tempo de retorno :	DMT 1,00 km Velocidade 50,00 Km/h	1,20	min
h	Tempo total do ciclo :	ESCAVADEIRA PÁ CARREGADEIRA	9,40 9,68	min min
i	Número de viagens por hora :			
	Com carga sendo executada por :	ESCAVADEIRA PÁ CARREGADEIRA	6,38 6,20	viagens viagens
j	Eficiência dos equipamentos e operadores		0,83	
	Produção horária prevista			
k	Com carga sendo executada por :	ESCAVADEIRA PÁ CARREGADEIRA	59,57 57,85	m ³ corte/h m ³ corte/h
l	Coefficiente a ser usado nas composições :			
	Produção horária prevista com carga sendo executada por :	ESCAVADEIRA PÁ CARREGADEIRA	0,01678571 0,01728571	

BASCULANTE TRUCADO 12 m ³		Material a ser carregado	rocha	
a	Carga : Equipamento utilizado :	PÁ CARREGADEIRA CAT 950 FII OU SIMILAR	100,00	m ³ corte/h
b	Volume a ser carregado :	14,00 m ³ v	9,33	m ³ c
c	Tempo de carga :	PÁ CARREGADEIRA	5,60	min
d	Tempo de espera na carga :		0,30	min
e	Tempo transporte ida :	DMT 1,00 km Velocidade 40,00 Km/h	1,50	min
f	Tempo de descarga :		1,50	min
g	Tempo de retorno :	DMT 1,00 km Velocidade 50,00 Km/h	1,20	min
h	Tempo total do ciclo :	PÁ CARREGADEIRA	10,10	min
i	Número de viagens por hora :			
	Com carga sendo executada por :	PÁ CARREGADEIRA	5,94	viagens
j	Eficiência dos equipamentos e operadores		0,83	
	Produção horária prevista			
k	Com carga sendo executada por :	PÁ CARREGADEIRA	46,20	m ³ corte/h
l	Coefficiente a ser usado nas composições :			
	Produção horária prevista com carga sendo executada por :	PÁ CARREGADEIRA	0,02164286	



Transposição de Águas do Rio São Francisco - Projeto Básico



BASCULANTE TRUCADO MB 1720/40 - 24 t OU SIMILAR			Material a ser carregado	solo	
a	Carga : Equipamento utilizado :	ESCAVADEIRA CAT 320 OU SIMILAR PÁ CARREGADEIRA CAT 950 G OU SIMILAR		135,13 128,20	m ² corte/h m ² corte/h
b	Volume a ser carregado :	15,00 m ³ v		12,00	m ³ c
c	Tempo de carga :	ESCAVADEIRA PÁ CARREGADEIRA		5,33 5,62	min min
d	Tempo de espera na carga :			0,30	min
e	Tempo transporte ida :	DMT 1,00 km Velocidade 40,00 Km/h		1,50	min
f	Tempo de descarga :			1,50	min
g	Tempo de retorno:	DMT 1,00 km Velocidade 50,00 Km/h		1,20	min
h	Tempo total do ciclo :	ESCAVADEIRA PÁ CARREGADEIRA		9,83 10,12	min min
i	Número de viagens por hora :				
	Com carga sendo executada por :	ESCAVADEIRA PÁ CARREGADEIRA		6,10 5,93	viagens viagens
j	Eficiência dos equipamentos e operadores			0,83	
	Produção horária prevista				
k	Com carga sendo executada por :	ESCAVADEIRA PÁ CARREGADEIRA		61,05 59,31	m ² corte/h m ² corte/h
l	Coeficiente a ser usado nas composições :				
	Produção horária prevista com carga sendo executada por :	ESCAVADEIRA PÁ CARREGADEIRA		0,01638034 0,01686037	

BASCULANTE TRUCADO MB 1720/40 - 24 t OU SIMILAR			Material a ser carregado	solo	
a	Carga : Equipamento utilizado :	ESCAVADEIRA PÁ CARREGADEIRA		160,00 150,00	m ² corte/h m ² corte/h
b	Volume a ser carregado :	15,00 m ³ v		10,00	m ³ c
c	Tempo de carga :	ESCAVADEIRA PÁ CARREGADEIRA		3,75 4,00	min min
d	Tempo de espera na carga :			0,30	min
e	Tempo transporte ida :	DMT 1,00 km Velocidade 40,00 Km/h		1,50	min
f	Tempo de descarga :			1,50	min
g	Tempo de retorno:	DMT 1,00 km Velocidade 50,00 Km/h		1,20	min
h	Tempo total do ciclo :	ESCAVADEIRA PÁ CARREGADEIRA		8,25 8,50	min min
i	Número de viagens por hora :				
	Com carga sendo executada por :	ESCAVADEIRA PÁ CARREGADEIRA		7,27 7,06	viagens viagens
j	Eficiência dos equipamentos e operadores			0,83	
	Produção horária prevista				
k	Com carga sendo executada por :	ESCAVADEIRA PÁ CARREGADEIRA		60,61 58,82	m ² corte/h m ² corte/h
l	Coeficiente a ser usado nas composições :				
	Produção horária prevista com carga sendo executada por :	ESCAVADEIRA PÁ CARREGADEIRA		0,01650000 0,01700000	



Transposição de Águas do Rio São Francisco - Projeto Básico



Transporte de rocha em Túnel		Carregadeira CAT 950 F II- Descarga lateral ou similar			
BASCULANTE TRUCADO 12 m³		Material a ser carregado		rocha	
a	Carga : Equipamento utilizado :	Carregadeira CAT 950 F II- Descarga lateral ou similar		65,00	m³corte/h
b	Volume a ser carregado :	14,00	m³v	➔	9,33 m³c
c	Tempo de carga :	Carregadeira		8,62	min
d	Tempo de espera na carga :			2,00	min
e	Tempo transporte ida :	DMT	1,50	km	
		Velocidade	20,00	Km/h	4,50 min
f	Tempo de descarga :			1,50	min
g	Tempo de retorno:	DMT	1,50	km	
		Velocidade	30,00	Km/h	3,00 min
h	Tempo total do ciclo :	Carregadeira		19,62	min
i	Número de viagens por hora :				
	Com carga sendo executada por :	Carregadeira		3,06	viagens
j	Eficiência dos equipamentos e operadores	➔		83,33%	
	Produção horária prevista				
k	Com carga sendo executada por :	Carregadeira		23,79	m³corte/h
l	Coefficiente a ser usado nas composições :				
Produção horária prevista com carga sendo executada por :		Carregadeira		0,04203297	

TRANSPORTE DE ÁGUA					
CAMINHÃO PIPA 10 000 L MB L 1620 OU SIMILAR		Material a ser carregado		ÁGUA	
a	Carga : Equipamento utilizado :	BOMBA DIESEL		50.000,00	l/h
b	Volume a ser carregado :	10.000,00	l	➔	10.000,00 l
c	Tempo de carga :			12,00	min
d	Tempo de espera na carga :			1,00	min
e	Tempo transporte ida :	DMT	1,50	km	
		Velocidade	40,00	Km/h	2,25 min
f	Tempo de descarga :			10,00	min
g	Tempo de retorno:	DMT	1,50	km	
		Velocidade	60,00	Km/h	1,50 min
h	Tempo total do ciclo :			26,75	min
i	Número de viagens por hora :				
	Com carga sendo executada por :	BOMBA DIESEL		2,24	viagens
j	Eficiência dos equipamentos e operadores	➔		83,33%	
	Produção horária prevista			18.691,59	l/h
k	Consumo médio de água por m³ de solo	150,00	litros	124,61	m³/h
l	Coefficiente a ser usado nas composições :				
Coefficiente por m³				0,00803	h/m³



Transposição de Águas do Rio São Francisco - Projeto Básico



Transposição de Águas do Rio São Francisco - Projeto Básico

			OBRA: FTSF
			DATA BASE: fevereiro/03
ITEM	ESPECIFICAÇÃO DO MATERIAL	unid.	P. UNITÁRIO (R\$)
M 1	Acetileno	kg	6,99
M 2	Aço CA 25 Ø 1/2 "	ton	1814,40
M 3	Aço CA 50 Ø 1"	ton	1814,40
M 4	Aço CA 50 Ø 1/2"	ton	1814,40
M 5	Aço p/ concr. protendido CP 190 RB - 12,7 mm	t	2485,51
M 6	Aditivo incorporador de ar	kg	1,38
M 7	Aditivo Super-Plastificante	kg	0,95
M 8	Alcool hidratado	L	1,56
M 9	Ancoragem para 7 cordoalhas	pc	168,59
M 10	Arame farpado nº 16 BWG (500 m)	ton	94,88
M 11	Arame farpado para cercas	rolo	94,88
M 12	Arame Galvanizado 16 BWG	kg	4,98
M 13	Arame recozido nº 18 BWG	kg	3,20
M 14	Areia artificial	m³	7,47
M 15	Areia natural (média ou grossa)	m³	7,50
M 16	Asfalto CR 250 (emulsão catiônica)(ligante)	ton	1127,84
M 17	Asfalto RR 1 C	ton	699,52
M 18	Bainha para 6 cordoalhas	m	9,46
M 19	Bidim OP30 para drenagem (cor cinza)	m²	2,71
M 20	BIT 1 3/4 " (para JUMBO) Sandvik 7733-4651-S45	unid.	257,04
M 21	BIT 3" (para perfuratriz) Sandvik 7514-2676-S45	unid.	463,06
M 22	BRITA 01	m³	7,47
M 23	BRITA 02	m³	7,47
M 24	BRITA 03	m³	7,47
M 25	Canteiro de obra - Sistema PREFACC - Concreto Celular	m²	126,00
M 26	Cartucho fixação tirantes (poliester) (33 x 500)	unid	5,38
M 27	Chapa comp. plastificada (220 x110 cm) 12 mm	Chapa	34,46
M 28	Chapa comp. plastificada (220 x110 cm) 18 mm	Chapa	46,52
M 29	Chapa comp. plastificada (220 x110 cm) 21 mm	Chapa	57,36
M 30	Chapa comp. resinada (220 x110 cm) 12 mm	Chapa	23,39
M 31	Chapa comp. resinada (220 x110 cm) 18 mm	Chapa	31,11
M 32	Chapa comp. resinada (220 x110 cm) 21 mm	Chapa	36,68
M 33	Cimento portland (posto obra)	ton	345,60
M 34	Cimento portland (posto obra)	sc	17,28
M 35	Cobertura p/ estação de bomb/ Casa de Força - IMASA	m²	193,31
M 36	Cobertura p/ estação de bomb. / Casa de Força - sist. Roll-on	m²	0,00
M 37	Cordel detonante NP 10 ou similar	m	0,53
M 38	Cura química p/ concreto (Concuro WB) (6 m² / l)	l	3,57
M 39	Desmoldante para formas (tambor 200 l)	Tambor	3,59
M 40	Drenos horizontais profundos (sub empreiteiro) - em rocha	m	357,98
M 41	Drenos horizontais profundos (sub empreiteiro) - em solo	m	92,30
M 42	Eletrodo para solda elétrica (NCS 78 - E 7018)	kg	3,06
M 43	Energia elétrica	Kw	1,30
M 44	Espoleta Brinel ou similar	unid.	0,46
M 45	Estopim britapim ou similar	m	0,57
M 46	Execução de estacas hélice contínua com Ø de 0,90 m	m	93,15
M 47	Explosivo bombeado (Powermix 3500)	kg	2,04



Transposição de Águas do Rio São Francisco - Projeto Básico

M 48	Explosivo britagel 75% ou similar - 2" x 24"	kg	2,70
M 49	Fibra de nylon 6.6, 21 mm	kg	10,58
M 50	Fibra metálica para projetado	kg	2,79
M 51	Fornecimento de gramas em placas	m ²	3,24
M 52	Gabiões, tipo caixa (alt = 0,50 m), rev. em PVC	m ³	83,59
M 53	Gabiões, tipo caixa (alt = 1,00 m) , rev em PVC	m ³	61,24
M 54	Gabiões, tipo colchão (alt = 0,17 m) , rev em PVC	m ²	19,33
M 55	Gabiões, tipo colchão (alt = 0,23 m) , rev em PVC	m ²	21,38
M 56	Gabiões, tipo colchão (alt = 0,30 m) , rev em PVC	m ²	23,22
M 57	Gasolina	L	2,39
M 58	Geocélula TENWEB 4/200 ou Similar	m ²	27,32
M 59	Tela polipropileno para proteção de taludes	m ²	2,77
M 60	Geomembrana GSE Hyperfrictionflex 1,00 mm ou Similar	m ²	0,00
M 61	Geomembrana PEAD, e = 1,00 mm	m ²	8,48
M 62	Grama em placa	m ²	3,24
M 63	Haste perfuratriz (T38) Sandvik 7324-4331-20 ou Similar	unid.	680,40
M 64	Injeção de calda de cimento	sc	40,82
M 65	Junta de dilatação (Tipo Fungenband) O - 22	m	49,79
M 66	Junta de dilatação (Tipo Fungenband) O - 32	m	104,47
M 67	Junta JEENE - REF JJ 1015 M ou Similar	m	10,80
M 68	Leitora pneumática	pc	0,00
M 69	Luva perfuração rocha (T38) Sandvik 7314-3355 ou Similar	unid.	183,60
M 70	Madeira serrada (pranchão 5 x 30) Garapeira	m ³	779,11
M 71	Medidor de recalque magnético	pc	0,00
M 72	Meia cana de concreto d = 500 mm	m	12,96
M 73	Meia cana de concreto d = 600 mm	m	16,20
M 74	Mourões de concreto para cerca (2,50x0,10x0,10)	unid	14,18
M 75	Multitubo pneumático	m	0,00
M 76	Óleo diesel	L	1,38
M 77	Oxigênio	m ³	4,45
M 78	Perfil I de 10" para execução de cambotas	kg	1,62
M 79	Piezômetro pneumático	pc	1167,70
M 80	Placa magnética Ø 300 mm	pc	1396,21
M 81	Prego (17 x 21)	kg	2,72
M 82	Prego (18 x 30)	kg	2,38
M 83	Punho para impacto HL 500 (Ranger) ou Similar	unid.	419,04
M 84	Refeição	unid.	3,78
M 85	Retardo	unid	7,02
M 86	Selante para junta (3,00 m de junta para 1 bisnaga)	unid	17,60
M 87	Sigunite para concreto projetado	kg	2,08
M 88	Tábua de Castanha 3a 1"x 12"	m	4,86
M 89	Tela galvanizada para alambrado, # 2 1/2", Fio 10	m ²	10,82
M 90	Tela polipropileno para contenção de taludes	m ²	2,38
M 91	Tela soldada de aço Q-138 (2,2 kg/m ²)	kg	2,32
M 92	Tir. prot. , 10 Ø de 12,7 mm, CP-190-RB , 86 tf - rocha	m	813,56
M 93	Tir. prot. , 10 Ø de 12,7 mm, CP-190-RB , 86 tf - solo	m	451,98
M 94	Tir. prot. , 12 Ø de 12,7 mm, CP-190-RB , 104 tf - solo	m	524,30
M 95	Tir. prot. , 12 Ø de 8 mm, CP-150-RB , 42 tf - rocha	m	759,33
M 96	Tir. prot. , 12 Ø de 8 mm, CP-150-RB , 42 tf - solo	m	397,74
M 97	Tir. prot., 12 Ø de 12,7 mm, CP-190-RB, 104 tf - rocha	m	886,05
M 98	Tirante Lokset + chapa + porca (15 tf) ou similar (em rocha)	m	409,53
M 99	Tirantes para carga de trabalho de 25 tf (em rocha)	m	413,85



Transposição de Águas do Rio São Francisco - Projeto Básico

M 100	Tirantes para carga de trabalho de 35 tf (em rocha)	m	420,33
M 101	Tubo concr. Poroso (0,20 m de diâmetro)	m	10,20
M 102	Tubo concr. Poroso (0,30 m de diâmetro)	m	15,30
M 103	Tubo concr. Poroso (0,40 m de diâmetro)	m	20,57
M 104	Tubo de aço galvanizado 1"	m	7,76
M 105	Tubo de concreto CA 1 (D = 300 mm)	m	14,25
M 106	Tubo de concreto CA 1 (D = 400 mm)	m	17,80
M 107	Tubo de concreto CA 1 (D = 500 mm)	m	26,14
M 108	Tubo de concreto CA 1 (D = 600 mm)	m	55,51
M 109	Tubo de concreto CA 2 (D = 800 mm)	m	92,02
M 110	Tubo de concreto CA 2 (D = 1000 mm)	m	121,77
M 111	Tubo de concreto CA 2 (D = 1200 mm)	m	190,24
M 112	Tubo de concreto CA 2 (D = 1500mm)	m	248,40
M 113	Tubo de PVC para água Ø de 1"	m	3,41
M 114	Tubo de FoFo 4"	m	54,38
M 115	Tubo de PVC para água Ø de 2,80 m	m	919,42
M 116	Tubo de PVC para drenagem Ø de 300 mm	m	26,40
M 117	Tubo de PVC para drenagem Ø de 400 mm	m	30,96
M 118	Tubo de PVC para drenagem Ø de 500 mm	m	49,36
M 119	Tubo de PVC para drenagem, corrugado Ø de 100 mm	m	5,14
M 120	Tubo de PVC para drenagem, corrugado Ø de 200 mm	m	16,41
M 121	Tubos para drenagem Ø de 300 mm	m	26,40
M 122	Tubos para drenagem Ø de 400 mm	m	30,96
M 123	Tubos para drenagem Ø de 500 mm	m	49,36
M 124	Pontaletes 7,00 cm x 7,00 cm	m	2,81
M 125	Tela de aço soldada Q 335 (5,37 kg/m ²)	m ²	12,46
M 126	Brocas integrais Série 12 , comprimento 800 mm	m	111,37
M 127	Brocas integrais Série 12 , comprimento 1600 mm	m	129,86
M 128	Brocas integrais Série 12 , comprimento 2400 mm	m	163,39
M 129	Brocas integrais Série 12 , comprimento 4000 mm	m	247,85
M 130	Tubo concr. Poroso (0,50 m de diâmetro)	m	30,61
M 131	Tubo concr. Poroso (0,60 m de diâmetro)	m	65,02
M 132	Tubo concr. Poroso (0,70 m de diâmetro)	m	84,69
M 133	Escavação de tubulão Ø de 1,20 m (MO)	m	70,15
M 134	Alargamento de base de tubulão (MO)	m	92,00



Transposição de Águas do Rio São Francisco - Projeto Básico

CUSTO HORÁRIO DE MÃO-DE-OBRA

ITEM	MÃO-DE-OBRA	unid.	P.UNITÁRIO (R\$)
MO 1	AJUDANTE	h	2,19
MO 2	ARMADOR	h	2,62
MO 3	CABO DE FOGO	h	3,50
MO 4	CARPINTEIRO DE ESQUADRIAS	h	2,82
MO 5	CARPINTEIRO DE FORMAS	h	2,62
MO 6	ELETRICISTA	h	3,65
MO 7	ENCANADOR (BOMBEIRO)	h	2,67
MO 8	ENCANADOR (MEIO OFICIAL)	h	2,26
MO 9	ENCARREGADO DE BRITAGEM	h	5,54
MO 10	ENCARREGADO DE C. CONCRETO	h	5,54
MO 11	ENCARREGADO DE PISTA	h	6,42
MO 12	ENCARREGADO DE SERVIÇO	h	5,54
MO 13	ENCARREGADO DE USINA	h	5,54
MO 14	MANGOTEIRO	h	4,00
MO 15	MARTELETEIRO	h	2,19
MO 16	MECÂNICO	h	4,26
MO 17	MOTORISTA DE CAMINHÃO	h	3,01
MO 18	OP. ACABADORA	h	4,22
MO 19	OP. BOMBA DE CONCRETO	h	3,33
MO 20	OP. CAMINHÃO BETONEIRA	h	3,01
MO 21	OP. CAMINHÃO MUNCK OU SIMILAR	h	3,01
MO 22	OP. CENTRAL DE BRITAGEM	h	3,85
MO 23	OP. CENTRAL DE CONCRETO	h	3,85
MO 24	OP. DE BASCULANTE	h	3,01
MO 25	OP. DE COMPRESSOR	h	2,19
MO 26	OP. DE GRUA	h	4,59
MO 27	OP. DE GUINDASTE	h	4,59
MO 28	OP. DE JUMBO	h	5,00
MO 29	OP. DE PERFURATRIZ	h	2,87
MO 30	OP. ESCAVADEIRA HIDRÁULICA	h	4,22
MO 31	OP. ESCAVADEIRA <i>SHOWELL</i>	h	4,22
MO 32	OP. FORA DE ESTRADA	h	3,47
MO 33	OP. MOTONIVELADORA	h	3,28
MO 34	OP. MOTOSCRAIPER	h	3,47
MO 35	OP. PÁ CARREGADEIRA	h	3,37
MO 36	OP. RETRO ESCAVADEIRA	h	3,25
MO 37	OP. ROLO COMPACTADOR	h	2,72
MO 38	OP. TRATOR AGRÍCOLA	h	2,72
MO 39	OP. TRATOR ESTEIRAS	h	3,75
MO 40	OP. USINA DE ASFALTO / MIST. DE SOLO	h	2,62
MO 41	PEDREIRO PARA ALVENARIA	h	2,62
MO 42	PEDREIRO PARA CONCRETO	h	2,62
MO 43	PINTOR	h	3,37
MO 44	SERVENTE	h	2,19
MO 45	SOLDADOR	h	3,53
MO 46	VIBRADORISTA	h	2,62
MO 47	VIGIA	h	2,77



Transposição de Águas do Rio São Francisco - Projeto Básico

CUSTOS HORÁRIOS DE EQUIPAMENTOS

ITEM	EQUIPAMENTOS	unid.	CUSTO HORÁRIO (R\$)
E 1	BASCUI. ARTICULADO VOLVO A 25C (6X6) 14.00 m³	h	151,16
E 2	BASCULANTE TRUCADO MB 1720/48 OU SIMILAR	h	47,83
E 3	BASCULANTE TRUCADO SCANIA 14 m³ OU SIMILAR	h	100,86
E 4	BASCULANTE TRUCADO VOLVO 14 m³ OU SIMILAR	h	101,97
E 4a	BASCULANTE TOCO MERCEDES LK-1620/42 6 m³ OU SIMILAR	h	43,12
E 5	BOMBA DE CONCRETO Putzmeister 70,00 m³/h	h	56,39
E 6	BOMBA CONCRETO PUTZMAISTER BSF 1406 + M22/19 60m³/h OU SIMILAR	h	102,14
E 7	BRITADOR BARMAC (50 m³/h) OU SIMILAR	h	60,15
E 8	BRITADOR PORTATIL S/ CARRETA (80 t/h)	h	183,30
E 9	RANGER XL - 2,3 GASOLINA OU SIMILAR	h	33,39
E 10	CAMINHÃO BET. SCANIA CIBI 7,00 m³ ou SIMILAR	h	102,58
E 10a	CAMINHÃO BET. MERCEDES CIBI 5,00 m³ ou SIMILAR	h	93,95
E 11	CAMINHÃO CARROCERIA FORD F 12000 OU SIMILAR	h	40,79
E 12	CAMINHÃO CARROCERIA GMC 12 170 (10 t) OU SIMILAR	h	43,53
E 13	CAMINHÃO COM MUNCK OU SIMILAR	h	56,15
E 14	CAMINHÃO F 12000 OU SIMILAR	h	27,68
E 15	CAMINHÃO PIPA 10 000 L MB L 1620 OU SIMILAR	h	44,92
E 16	CAMINHÃO PLATAFORMA LA 1313 OU SIMILAR	h	53,39
E 17	CAVALO MECÂNICO COM PRANCHA 50 TON (MB - LS 1938/46) OU SIMILAR	h	49,26
E 18	CENTRAL DE BRITAGEM (90/130 t/hora)	h	219,52
E 19	CENTRAL DE CONCRETO 60 m³/h	h	82,18
E 20	COMPRES. DE AR ATLAS COPCO XA360 OU SIMILAR	h	61,66
E 21	COMPRES. DE AR ELÉTR. ESTACIONÁRIO 900 PCM - GA 160 OU SIMILAR	h	45,51
E 22	ESCAV. LIEBHERR 944R - LITRONIC ou SIMILAR	h	190,16
E 23	ESCAV. SHOVELL LIEBHERR 954 ou SIMILAR	h	244,52
E 24	ESCAVADEIRA FH 200 COM MARTELO 1200 kg OU SIMILAR	h	119,39
E 25	ESCAVADEIRA FIAT FX 215 OU SIMILAR	h	82,68
E 26	ESCAVADEIRA HIDRÁULICA CAT 320C ou SIMILAR	h	87,95
E 27	ESCAVADEIRA HIDRÁULICA CAT 320CL ou SIMILAR	h	90,07
E 28	FORA DE ESTRADA CAT 769 OU SIMILAR	h	415,33
E 29	FORA DE ESTRADA RANDON 425 (25 t) OU SIMILAR	h	129,71
E 30	GOL 1000 OU SIMILAR	h	20,65
E 31	GOL CL 1.8 3 P OU SIMILAR	h	26,41
E 32	GRUA LANÇA 40 m	h	63,54
E 33	GRUPO GERADOR 325 KVA	h	41,08
E 34	GUINDASTE BANTAN S628 OU SIMILAR	h	188,66
E 35	GUINDASTE ES 488 16 ton	h	142,91
E 36	GUINDASTE GALION OU SIMILAR	h	87,83
E 37	GUINDASTE LRT 40U 40 ton OU SIMILAR	h	154,46
E 38	GUINDASTE MC 550, 50 ton OU SIMILAR	h	241,75
E 39	JUMBO 2 BRAÇOS BOOMER M2C	h	324,66
E 40	JUMBO 3 BRAÇOS ATLAS COPCO OU SIMILAR	h	549,15
E 41	MÁQUINA CORTE CONCRETO (alta pressão) - 2 SAÍDAS	h	0,00
E 42	MÁQUINA DE SOLDA 375 A - DIESEL	h	8,72
E 43	MÁQUINA EXTRUSORA DE CONCRETO P/ GUIAS	h	5,91
E 44	MÁQUINA PARA CORTE E DOBRA DE FERRO	h	0,00
E 45	MOTONIVELADORA CAT 120 H ou SIMILAR	h	67,77
E 46	MOTONIVELADORA CAT 140 H OU SIMILAR	h	86,32
E 47	MOTOSCRAPER CAT 621 S	h	180,85



Transposição de Águas do Rio São Francisco - Projeto Básico

E 48	MOTOSCRAPER 631	h	284,44
E 49	PÁ CAR. LIEBHERR L 574 (4,5 m³) OU SIMILAR	h	193,39
E 50	PÁ CARREGADEIRA 980G ou SIMILAR	h	224,40
E 51	PÁ CARREGADEIRA CAT 924 G ou SIMILAR	h	51,02
E 52	PÁ CARREGADEIRA CAT 950 G ou SIMILAR	h	75,40
E 53	PERFURATRIZ HIDRÁULICA ATLAS COPCO ROC D7 OU SIMILAR	h	202,71
E 54	PERFURATRIZ AR COMPRIMIDO ROC 442 OU SIMILAR	h	95,13
E 55	PERFURATRIZ HIDRÁULICA TAMROC RANGER 500 OU SIMILAR	h	164,18
E 56	ROLO BUNYAN	h	10,20
E 57	ROLO COMPACTADOR CA 25 PD	h	113,98
E 58	ROLO COMPACTADOR CC 442	h	103,21
E 59	S 10 STD (diesel) OU SIMILAR	h	36,33
E 60	SAVEIRO OU SIMILAR	h	26,41
E 61	TRATOR AGRÍCOLA COM GRADE MF 292/4 X 2 OU SIMILAR	h	45,28
E 62	TRATOR DE ESTEIRAS CAT D5M OU SIMILAR	h	52,76
E 63	TRATOR DE ESTEIRAS CAT D6R -163 - 6A OU SIMILAR	h	82,78
E 64	TRATOR DE ESTEIRAS CAT D8R OU SIMILAR	h	189,70
E 65	USINA DE ASFALTO 80/100 TPH - CIFALI MOD DMC-2 OU SIMILAR	h	120,64
E 66	VIBRADOR CONCRETO 75 mm (DIESEL)	h	1,67
E 67	USINA DE SOLO USC 2 DOS. TRIPLO CORR. 100/200 T OU SIMILAR	h	47,64
E 68	BETONEIRA ROTATIVA CSM 580 I, ELÉTRICA COM ARREGADOR OU SIMILAR	h	3,89
E 69	BOMBA DE ARGAMASSA PUTZMEISTER P13-SMER/KA 139 OU SIMILAR	h	10,22
E 70	BOMBA DE DRENAGEM FLYGT - BIBO 2102 MT - 2,7 m³/s OU SIMILAR	h	4,11
E 71	COMPACTADOR DE SOLO CM-20D	h	6,14
E 72	RETRO ESCAVADEIRA CASE 580 L 4 X 4 OU SIMILAR	h	40,34
E 73	GRUPO GERADOR DIESEL 80 KVA	dia	97,00
E 74	GRUPO GERADOR DIESEL 140 KVA	dia	130,00
E 75	GRUPO GERADOR DIESEL 250 KVA	dia	194,00
E 76	GRUPO GERADOR DIESEL 360 KVA	dia	227,00
E 77	GRUPO GERADOR DIESEL 440 KVA	dia	270,00
E 78	COMPACTADOR TIPO SAPO	h	0,80
E 79	BOMBA ELÉTRICA DE CONCRETO PROJETADO CP 10	h	9,44



Transposição de Águas do Rio São Francisco - Projeto Básico

ANEXO IV: MONTAGEM DOS CUSTOS DOS SERVIÇOS



Transposição de Águas do Rio São Francisco - Projeto Básico

1 . INTRODUÇÃO

Neste anexo apresentam-se os critérios empregados para montagem dos Custos dos Serviços envolvidos nas obras civis do Trecho III do PTSF.

A montagem destes custos foi baseada nos Custos Unitários apresentados no **Anexo III** deste relatório.

2 . DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS

A seguir são relacionados os serviços referentes às obras civis do Trecho III do PTSF, sendo descritas as metodologias de trabalho e critérios adotados na execução destes.

2.1 Limpeza Superficial e Desmatamento

O serviço de limpeza e raspagem considera a retirada de matéria orgânica com espessura de 20 cm que é empurrado (pela lâmina do trator), formando leiras laterais com distância de 50 m. Posteriormente, este material é novamente espalhado pela recomposição da área. O desmatamento inclui a remoção de vegetação e troncos com diâmetros até 15 cm.

2.2 Escavação Comum (1ª Categoria)

Para esse serviço foram considerados dois tipos de patrulha de equipamento: 1) trator de esteiras com pá carregadeira de pneus; 2) escavadeira hidráulica. Seu uso dependerá somente da espessura do material a ser retirado. No caso de pequenas espessuras, a produtividade da escavadeira é bastante prejudicada, o que leva à escolha da outra patrulha. Adotou-se que 30% das escavações serão executadas com trator e carregadeira, e 70% com escavadeira hidráulica.

Neste item está inclusa a carga no veículo transportador e o seu transporte até uma distância de 1km.

2.3 Transporte de Material de 1ª Categoria - Acima de 1 km

Nesse item foram considerados o transporte do material de 1ª categoria, com distância acima de 1 km, e sua descarga em bota-fora ou em aplicação direta.

2.4 Escavação de Material de 2ª Categoria

Foi considerado o uso de escarificadores (*Ripper*) do trator de esteira para a desagregação do material. O equipamento de carga considerado foi a pá carregadeira de pneus, visto que o uso do trator de esteira é indispensável e esta é a patrulha mais econômica e de maior produtividade. Estão também inclusas as cargas no veículo transportador, o seu transporte até uma distância de 1 km, e sua descarga no destino.

2.5 Transporte de Material de 2ª Categoria – Acima de 1 km

Foi considerado o transporte do material de 2ª, com distância acima de 1 km, e sua descarga no destino final.

2.6 Escavação de Rocha a Céu Aberto (3ª Categoria)

Foi incluído todo o serviço de perfuração, de carga e detonação da rocha. Pode-se optar pelo uso de dois tipos de explosivo, o bombeado e o convencional (gelatinoso), que têm custos diferentes. O explosivo bombeado, apesar de ser possível dosar sua capacidade de explosão, tem demonstrado ser menos eficiente que o convencional em caso de fogo controlado, quando a qualidade da superfície remanescente é de extrema importância, como no caso de pré-



Transposição de Águas do Rio São Francisco - Projeto Básico

fissuramento ou para atingir as cotas finais de escavações. Neste caso, adotou-se a premissa que 40% do explosivo a ser usado será convencional e o restante, bombeado.

Também estão incluídas neste item as cargas no veículo transportador, seu transporte até uma distância de 1 km e sua descarga no destino.

2.7 Transporte de Material de 3ª Categoria – Acima de 1 km

Foram considerados o transporte do material, com distância acima de 1 km, e sua descarga no destino. O caminhão e o custo não serão os mesmos do transporte de material de 1ª e 2ª categorias, uma vez que haverá necessidade de caçamba, pois o material após detonação, por ser composto de fragmentos de rocha de vários tamanhos, não pode ser transportado em caçambas comuns.

2.8 Pré-fissuramento em Rocha

Considerou-se que toda a perfuração será executada com furos de $\varnothing = 75$ mm espaçados de 0,5 m, com cargas intercaladas. O explosivo, neste caso, será o convencional. Para efeito de custo, foram considerados todos os furos com o mesmo comprimento, mesmo os que não serão carregados.

2.9 Escavação em Pedreira

Considerou-se que haverá uma raspagem superficial empurrando o material até uma distância de 50 m, para posterior recomposição da área, expurgo de 0,5 m em toda a jazida, com profundidade de exploração de 12 m em uma só bancada, e transporte até 1 km, o transporte excedente será considerado no item 2.7.

2.10 Escavação de Solo em Área de Empréstimo

A raspagem foi considerada igual à pedreira; o expurgo não será considerado, e a profundidade de exploração adotada foi de até 6 m, o transporte excedente a 1 km será considerado no item 2.3.

2.11 Espalhamento de Material de 1ª e 2ª em Bota-Fora

Foi considerado o espalhamento feito por trator de esteiras tipo CAT D6R ou similar, em camadas de, no máximo, um metro. Não foi considerada a drenagem para evitar escorregamentos, já que o canal é uma estrutura linear e não devem ocorrer grandes concentrações de material em um só lugar.

2.12 Espalhamento de Rocha em Bota-Fora (Material de 3ª Categoria)

Foi considerado o espalhamento feito por trator de esteiras tipo CAT D8R ou similar, em camadas de, no máximo, 1 m. Também não foi considerada a drenagem, pelo mesmo motivo descrito no item anterior. No caso de túneis, o material será depositado de forma a eliminar a drenagem e não necessitar de pilhas de grandes alturas.

2.13 Lançamento e Compactação de Solo (Material de 1ª Categoria)

Foram considerados o espalhamento do material com trator de esteiras ou motoniveladora, aeração e destorroamento com grade de disco; o uso de caminhão pipa para molhar e corrigir a umidade e sua compactação com rolo auto-propelido.



Transposição de Águas do Rio São Francisco - Projeto Básico

2.14 Lançamento e Compactação de Material de 2ª Categoria

Foram consideradas as mesmas premissas adotadas para o solo, já que este material, após sua desagregação feita pelos escarificadores (*Ripper*) do trator de esteiras na escavação e o destorroamento feito pela grade de disco, deve comportar-se como solo.

2.15 Lançamento e Compactação de Enrocamento

Foi considerado o espalhamento do material com o uso de trator de esteira tipo CAT D8R, ou similar, em camadas de, no máximo, 0,6 m e sua compactação com o uso de rolo compactador autopropelido tipo CA 25 PD, da Dynapac ou similar. O uso de água para ajudar na compactação não foi considerado, devido a sua difícil obtenção na região.

2.16 Execução de Transições Compactadas com Fornecimento de Brita

Neste caso, considerou-se que a brita será obtida por intermédio de britadores montados nos canteiros centrais. O material será espalhado por intermédio de trator de esteiras tipo CAT D6R ou similar, e compactado por rolo compactador CA 25 PD da Dynapac, ou similar. Nesse serviço está incluso o custo da britagem. Não foi considerado o custo da escavação da rocha, visto que o material será proveniente de escavações obrigatórias e/ou pedreiras. Nas barragens, onde o uso de material britado será muito grande, o britador será instalado junto ao local de aplicação já que os equipamentos são montados sobre carretas – ficando no local até terminar de processar todo o material necessário. Deste modo, haverá economia no custo do transporte.

2.17 Transporte de Brita para as Transições

O britador ficará localizado no canteiro central, onde haverá maior demanda para a brita. Cada trecho está dividido em lotes de construção de aproximadamente 60 km. Como os canteiros deverão ser implantados nos centros de gravidade das obras, a distância de transporte média da brita para transição não será superior a 15 km.

2.18 Execução de Filtros Horizontais com Fornecimento de Areia

Considerou-se que a areia utilizada será natural, extraída de depósitos aluvionares existentes na região, e artificial, no caso de inexistência de areia natural no local ou quando ela for inadequada para uso. Para efeito de custo foi considerado 50% de cada material. O espalhamento no local será executado por trator de esteira tipo CAT D6R, ou similar, e a compactação será feita com o auxílio de água.

2.19 Execução de Filtros Verticais ou Inclinados com Fornecimento de Areia

A obtenção da areia seguirá o mesmo princípio descrito para o filtro horizontal. O lançamento será feito em camadas acompanhando a subida do aterro, e a compactação será análoga a do filtro horizontal. Uma alternativa a este processo construtivo compreende a execução do aterro, com posterior escavação de uma vala para lançamento da área de filtro.

2.20 Transporte da Areia para os Filtros

Considerou-se que o lavador de areia e o peneiramento serão localizados, preferencialmente, no canteiro central. Como foi previsto a divisão em lotes de aproximadamente 60 km, a distância média de transporte da areia para o beneficiamento será de 15 km, acrescida de 15 km para a sua posterior aplicação. A otimização, entretanto, sempre deverá ser objeto de constante estudo e aprimoramento.



Transposição de Águas do Rio São Francisco - Projeto Básico

2.21 Fornecimento e Aplicação de Geomembrana de PEAD (Espessura de 1 mm)

Considerou-se a aquisição da geomembrana diretamente da fábrica, em rolos de cerca de 4,5 m de largura, colocados na obra. O corte foi previsto para ser executado no canteiro de obra, com posterior transporte em caminhões até ao local da aplicação. Além disso, considerou-se que a colocação no local definitivo, a fixação nos taludes e a execução das emendas com teste de estanqueidade seriam realizadas por aplicador indicado pelo fabricante da geomembrana.

2.22 Fornecimento e Aplicação de Manta Geotêxtil

Foram considerados: a aquisição da manta, seu transporte até a obra, o transporte do canteiro até o local de aquisição, sua colocação final, a costura dos trespasses, enchimento com material drenante (brita), o fechamento do dreno e a costura final com fio de *nylon*.

2.23 Fornecimento e Aplicação de Concreto Projetado em Taludes (sem cimento)

Foram considerados: a fabricação do concreto na central de concreto da obra, o fornecimento de pedrisco e areia, o transporte até o local de aplicação em caminhões betoneiras (15 km), guindaste ou caminhão plataforma para o lançamento, bomba de concreto projetado tipo ESTE CP 6, ou similar, compressor 750 pcm, e todas as perdas decorrentes deste processo. Não foi adicionado a este custo o valor da fibra e do cimento, que também terá seu custo calculado em item à parte.

2.24 Fornecimento e Aplicação de Tela Metálica

Foram considerados: a aquisição da tela, seu transporte até a obra, o transporte do canteiro até ao local de aplicação, guindaste com gaiola para seu posicionamento, a fixação no talude com chumbadores ou grampos, a amarração da tela nos grampos, a perda com o trespasses, corte e o uso do compressor para furação dos grampos no talude.

2.25 Fornecimento e Manuseio de Fibras de Polipropileno, Nylon e Metálicas.

Foram considerados: o custo de aquisição destas fibras e seu transporte até a obra, o sistema de controle, o custo de sua estocagem e sua movimentação dentro de perímetro da obra.

2.26 Fornecimento e Manuseio de Cimento

Foram considerados: o custo de aquisição do cimento, seu transporte até a obra, o sistema de controle, o custo de sua estocagem em silos ou em sacos e sua movimentação dentro do perímetro da obra.

2.27 Fornecimento e Aplicação de Chumbadores nos Taludes

Foram considerados: o fornecimento do chumbador, seu corte e dobra no canteiro, o transporte até ao local de aplicação, guindaste com gaiola para sua colocação, anéis de plástico para assegurar seu posicionamento no centro do furo, fornecimento da calda, preenchimento do furo, colocação da placa e ajuste da porca.

2.28 Fornecimento e Aplicação de Tirantes de 10 TF

Foram considerados: o fornecimento dos tirantes de 3 m de comprimento, sua fixação com resina, sua protensão, o preenchimento com argamassa para proteção, e todos os equipamentos necessários a sua colocação no local, inclusive os de furação.



Transposição de Águas do Rio São Francisco - Projeto Básico

2.29 Execução de Proteção Vegetal

Neste caso, foram previstos dois tipos de proteção. Na primeira opção ela será executada com grama em placas, comprada na região. Estas placas de grama serão transportadas até o local de aplicação por intermédio de caminhões e manualmente colocadas no talude, conforme já descrito nos métodos construtivos.

A alternativa mais atraente de proteção dos taludes será a utilização de vegetação do tipo macambira, comum na área do Trecho II do PTSF.

2.30 Execução de Proteção de Talude com Cascalho

Foram considerados: o custo da obtenção do cascalho, seu transporte até ao local de lançamento e o custo do espalhamento.

2.31 Fornecimento e Aplicação de Concreto de Proteção da Geomembrana

Foram considerados: fabricação do concreto nas centrais de concreto da obra (canteiros centrais), fornecimento de brita e areia, transporte até o local de aplicação em caminhões betoneiras (DMT = 15 km), lançamento do concreto com o uso da calha do caminhão betoneira, nivelamento e adensamento com o emprego de ponte de concretagem, execução de juntas e cura. As fibras de polipropileno, ou de *nylon*, previstas no projeto terão custos calculados a parte, similarmente ao adotado para o cimento.

2.32 Fornecimento e Aplicação de CCR (Concreto Compactado com Rolo)

Como o serviço se desenvolve em regiões localizadas, optou-se por montar a central misturadora o mais perto possível do local de lançamento. Os custos incluem o lançamento do concreto em si, sua compactação e cura, além de toda a limpeza das fundações.

No caso dos barramentos, além dos serviços listados anteriormente, considerou-se também o custo das fôrmas necessárias.

2.33 Concreto 15 MPa

Para o cálculo do custo deste item, foram considerados: fabricação do concreto nas centrais de concreto, transporte do concreto até ao local de aplicação com uma DMT de 15 km, seu lançamento diretamente do caminhão para dentro da fôrma, sua vibração e cura. Considerou-se, também, um lastro de concreto magro de 5 cm. Além disso, foi calculada uma taxa média de formas por m³ de concreto. Não faz parte do custo o aço, que foi calculado à parte.

2.34 Concreto 25 MPa

As considerações são análogas ao item anterior, sendo que a diferença consiste no uso de guindaste e da bomba de concreto, além de levar em consideração o cimbramento, que teve como base de cálculo as seguintes premissas:

- Todo cimbramento será executado com estrutura metálica;
- A montagem do cimbramento será feita com pessoal da obra;
- Prazo de execução da montagem para os aquedutos ou pontes – 15 dias;
- Montagem das formas e armação – 15 dias;
- Cura do concreto – mínimo – 21 dias;
- Prazo de desmontagem – 5 dias;



Transposição de Águas do Rio São Francisco - Projeto Básico

- Prazo de locação do cimbramento de 90 dias, visto que será necessário incluir o transporte deste cimbramento do centro industrial/comercial mais próximo da obra até a própria, sua devolução e imprevistos.

2.35 Concreto 30 MPa

Será usado nos elementos protendidos, notadamente nos viadutos, quando da interseção de rodovias federais (BRs). Em todos os casos de sua utilização ele será sempre bombeado.

2.36 Concreto Massa

Para o custo do lançamento de concreto massa das estruturas de lançamento, foi considerado o emprego de guindaste. A taxa de incidência de fôrma por m³ de concreto foi de 1,5 m².

2.37 Fornecimento e Montagem Armação Aço CA 50

Foram considerados: o fornecimento de aço, seu transporte até a obra, seu manuseio, corte, dobra e montagem na posição final para concretagem. Admitiu-se uma perda de 5% em todas as bitolas, valor este incluso no preço unitário.

2.38 Revestimento de Pistas Coletoras e de Acesso aos Canteiros

Estas pistas serão executadas em ambos os lados do canal e terão a incumbência de fazer as ligações de todas as estradas existentes que foram cortadas pelo canal, inclusive, e principalmente, vicinais, e canalizá-las para locais onde serão construídas pontes para sua travessia. Para cálculo do custo foi considerada a incidência de 80% das pistas laterais em causa com relação ao traçado dos canais. Elas obedecerão às características básicas para rodovias rurais, Classe IV, sub-classe B e velocidade diretriz de 30 km/h, conforme normatização do DNER. Para cálculo do custo foram considerados o desmatamento de uma faixa de 8 m, um forro de 20 cm de cascalho e canaletas de drenagem com meia cana. Alternativamente, poderá ser previsto o emprego de rocha alterada, obtido das escavações obrigatórias.

2.39 Execução de Canaletas Moldadas In Loco

Para a avaliação deste custo adotou-se uma canaleta trapezoidal, com profundidade de 50 cm e boca de 80 cm. Estas canaletas não serão armadas e, para a construção das paredes laterais, não foi considerado o uso de fôrmas. A espessura de concreto adotada foi de 5 cm.

2.40 Execução de Cercas

As cercas de proteção serão executadas com postes de concreto, tipo moirão em “t” curvo, a cada 3,5 m e com 5 fios de arame farpado. Estas cercas serão instaladas em toda a extensão da obra, em ambos os lados do canal.

2.41 Limpeza e Preparo de Fundação em Solo para Aterro

O preparo consistirá numa limpeza superficial para regularização e posterior compactação de toda a área com rolo compactador auto propelido do tipo Dynapac CA 25 PD, ou similar.

2.42 Limpeza e Preparo de Fundação em Rocha para Estruturas de Concreto

Serão realizadas as seguintes atividades: remoção de todo o material solto da superfície, remoção dos taludes negativos, tratamentos localizados, lavagem com espingarda de água e ar em toda a área a ser concretada e retirada de toda a água antes do lançamento do concreto.



Transposição de Águas do Rio São Francisco - Projeto Básico

2.43 Enrocamento de Proteção

O enrocamento será lançado sobre a crista do talude e empurrado com a lâmina do trator de esteira. Para sua arrumação, será utilizada uma escavadeira hidráulica. O material será proveniente de escavação obrigatória e/ou pedreiras, com uma distância de transporte máxima de 10 km.

2.44 Fornecimento e Aplicação de Tubos Perfurados de Concreto ou PVC, para Drenos (Diâmetro de 0,3 m).

Para a avaliação destes custos foram considerados: a escavação para seu assentamento, sua regularização, o fornecimento e assentamento dos tubos, a fabricação da brita, o transporte e o reaterro. Não foi considerada a manta de geotêxtil, tipo Bidim ou similar, que terá seu custo calculado em outro item.

2.45 Composição de Preço de Bueiro Tubular (com Diâmetro entre 0,8 a 1,5 m)

Foram consideradas todas as etapas necessárias à construção de um bueiro com tubos pré-moldados, tais como: escavação comum, compactação do fundo das escavações, fabricação, transporte e aplicação da brita, fabricação, transporte e lançamento de concreto, fornecimento de cimento, fornecimento, montagem e rejunte dos tubos, reaterro compactado, inclusive bocas do bueiro.

2.46 Execução de Pistas Principais de Acesso as EBs (L = 10 m)

Estas pistas deverão assegurar a ligação das rodovias existentes até as EBs em cada lote. Foram consideradas com largura de 10 m, com faixa de rolamento de 7 m e acostamento de 1,5 m. Deverá suportar a um "trem tipo" de 40 toneladas. Serão executadas segundo normas próprias do DNER, inclusive no que se refere ao asfaltamento e sinalização da mesma. Foram consideradas as drenagens e as cercas necessárias, e ainda foi estimado um valor percentual para cobrir a execução de bueiros que possam existir em seus traçados.

2.47 Relocação de Rodovias Pavimentadas, Não Pavimentadas, Pontes e Ferrovias.

Neste caso foram considerados os tipos de rodovias e pontes existentes na região do Trecho III que terão que ser remanejadas, assim como também consideradas o tipo de bitola da ferrovia a ser relocada.

2.48 Tubo PVC

Neste caso foram considerados o fornecimento do tubo, inclusive sua montagem no local da obra, além da escavação, armação e ganchos para fixação, reaterro, envelopamento em concreto, armação em tela de aço soldada tipo Q-335, da TELCON ou similar e respiro em tubo PVC de \varnothing 0,3 m a cada 3.000 m.

2.49 Armação em Tela de Aço Soldada

Nos emboques e desemboques dos túneis será utilizada armação em tela de aço soldada, tipo Q-335 da TELCON ou similar.

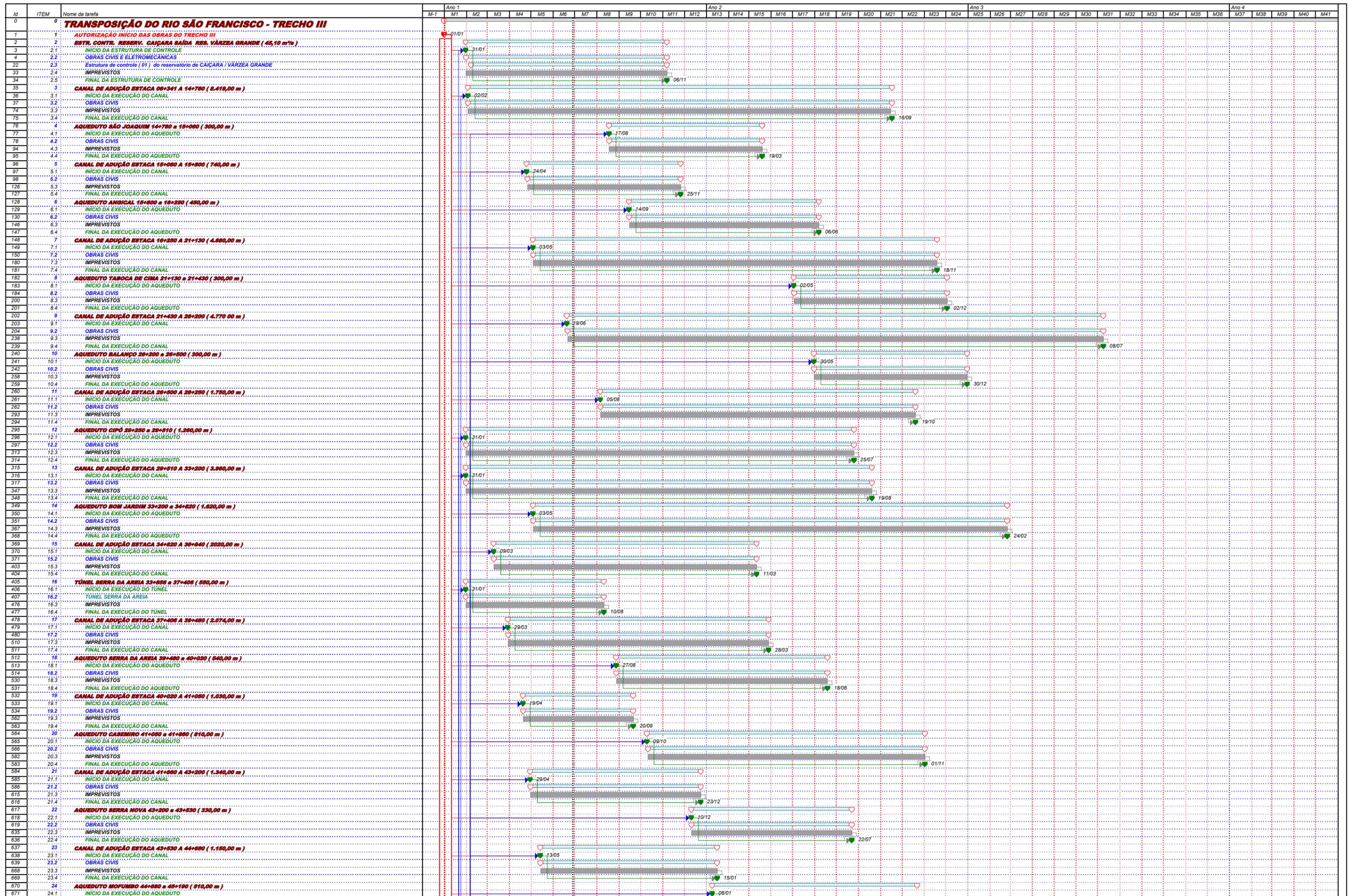
2.50 Resumo de Preços

O ANEXO III, do presente relatório, apresenta juntamente com as composições de custos e as composições de serviços, o RESUMO DOS CUSTOS UNITÁRIOS adotados na elaboração do orçamento do Trecho II do PTSF.

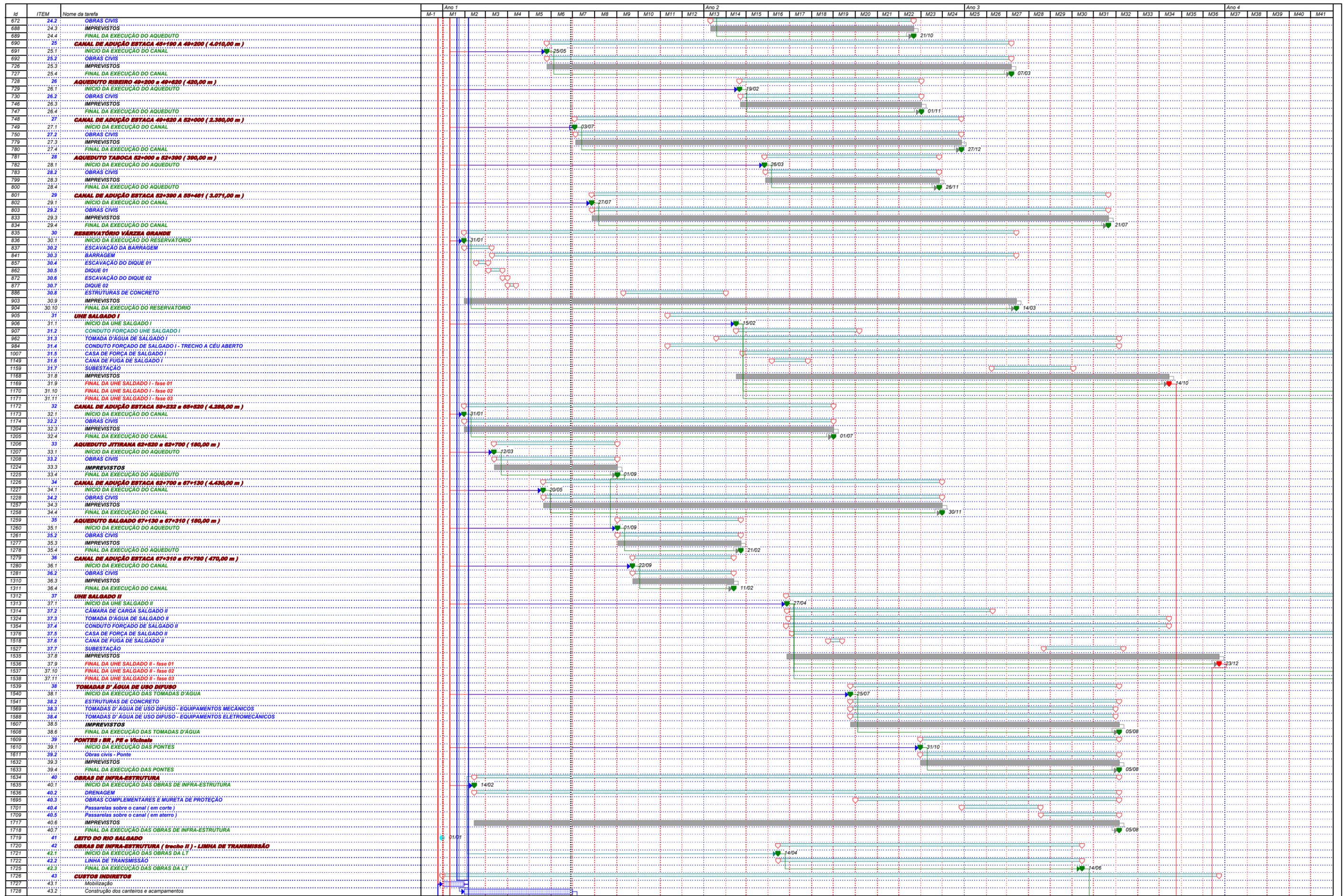


Transposição de Águas do Rio São Francisco - Projeto Básico

ANEXO V - CRONOGRAMAS E HISTOGRAMAS DE SERVIÇO



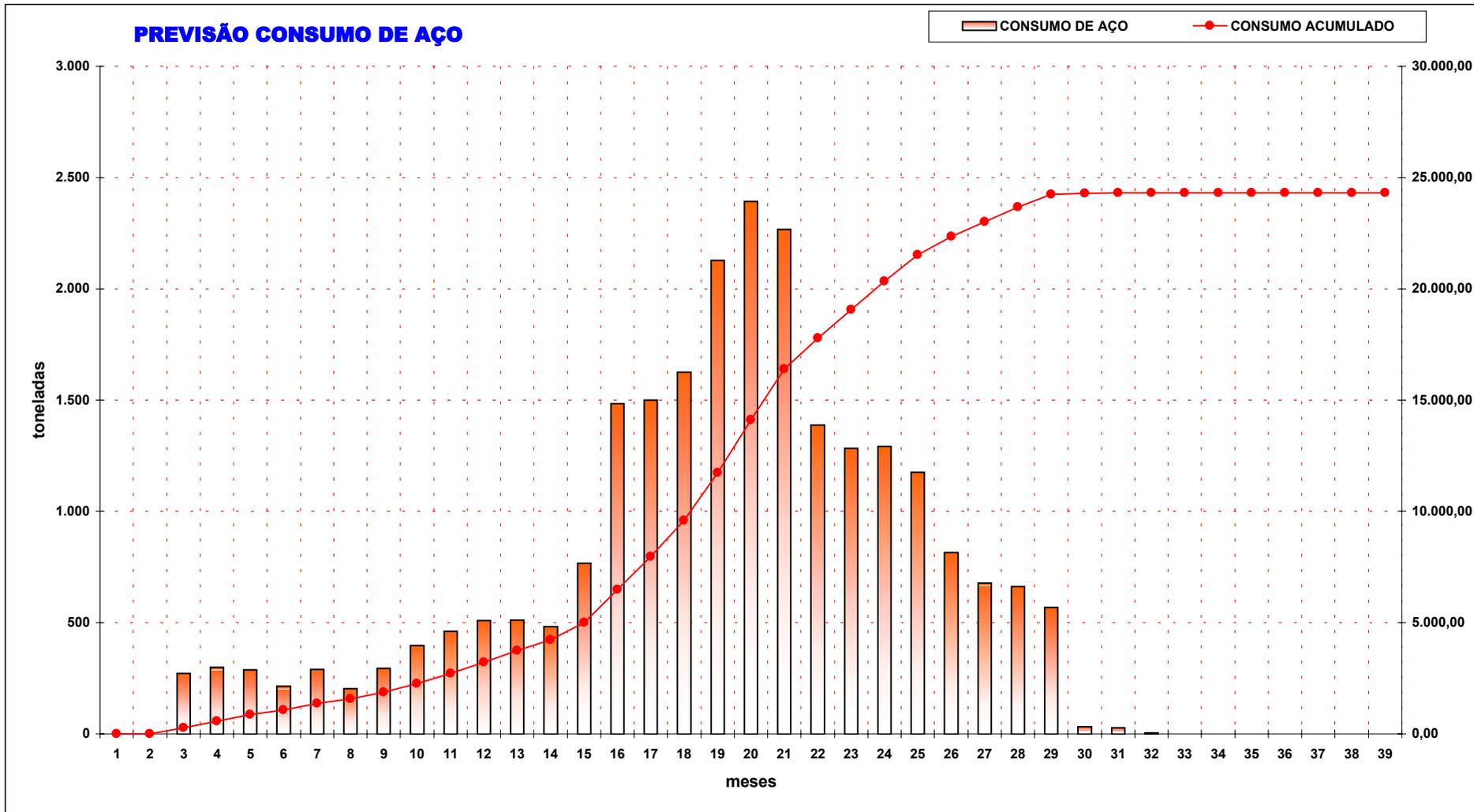
Projeto: TRANSPOSIÇÃO DO RIO SÃO FRANCISCO - TRECHO III	Tarefa: 00000000000000000000	Andamento:	Resumo:	Divisão acumulada:	Andamento acumulado:	Resumo do projeto:	Prazo final:
Data: Seg 28/06/04	Divisão: 00000000000000000000	Etapa:	Tarefa acumulada: 00000000000000000000	Etapa acumulada:	Tarefas externas:	Etapa externa:	



Projeto: TRANSPOSIÇÃO DO RIO SÁ	Tarefa	000000000000000000	Andamento	Resumo	Divisão acumulada	Andamento acumulado	Resumo do projeto	Prazo final
Data: Seg 28/06/04	Divisão	000000000000000000	Etapa	Tarefa acumulada	Etapa acumulada	Tarefas externas	Etapa externa	

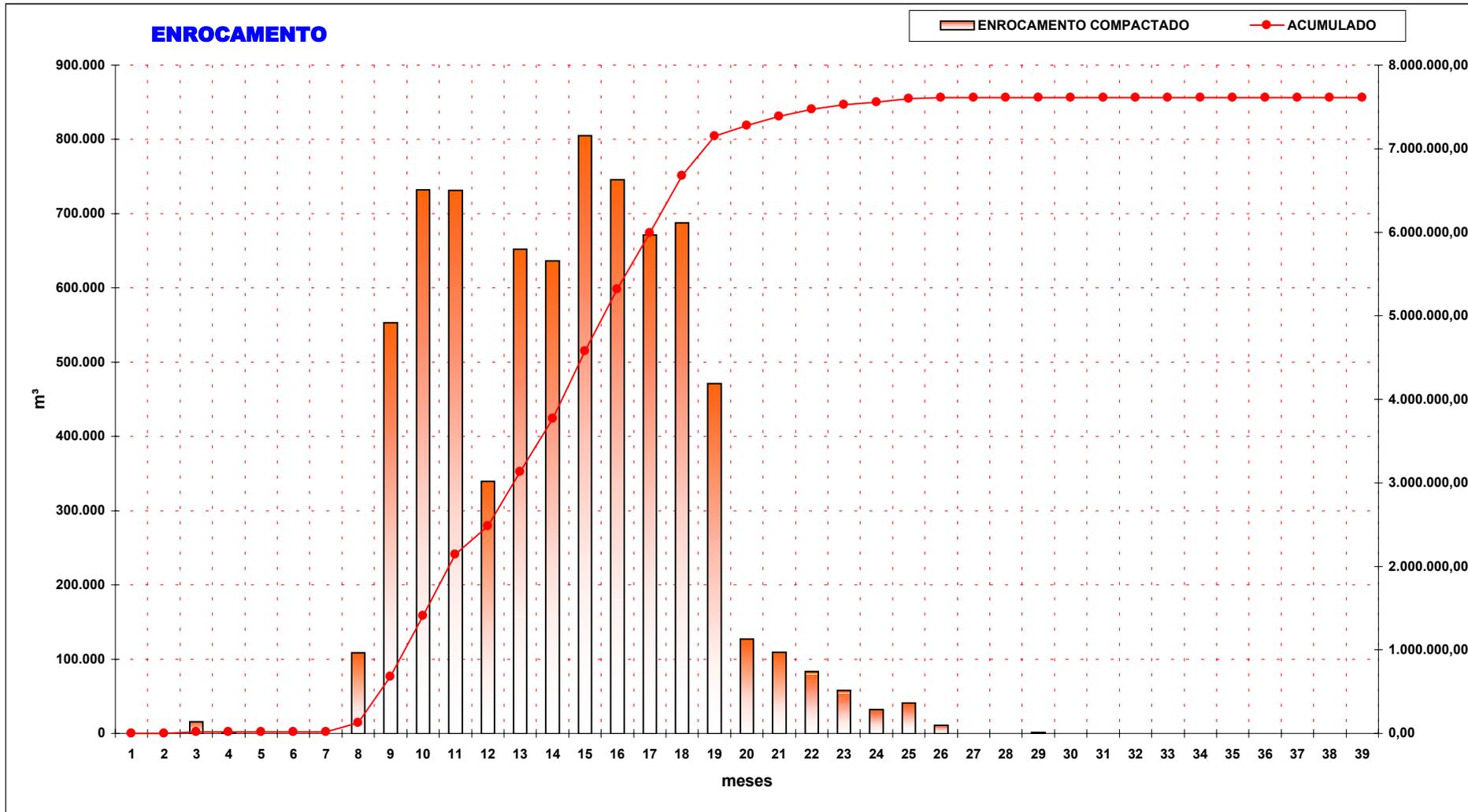


Projeto de Transposição de Águas do Rio São Francisco



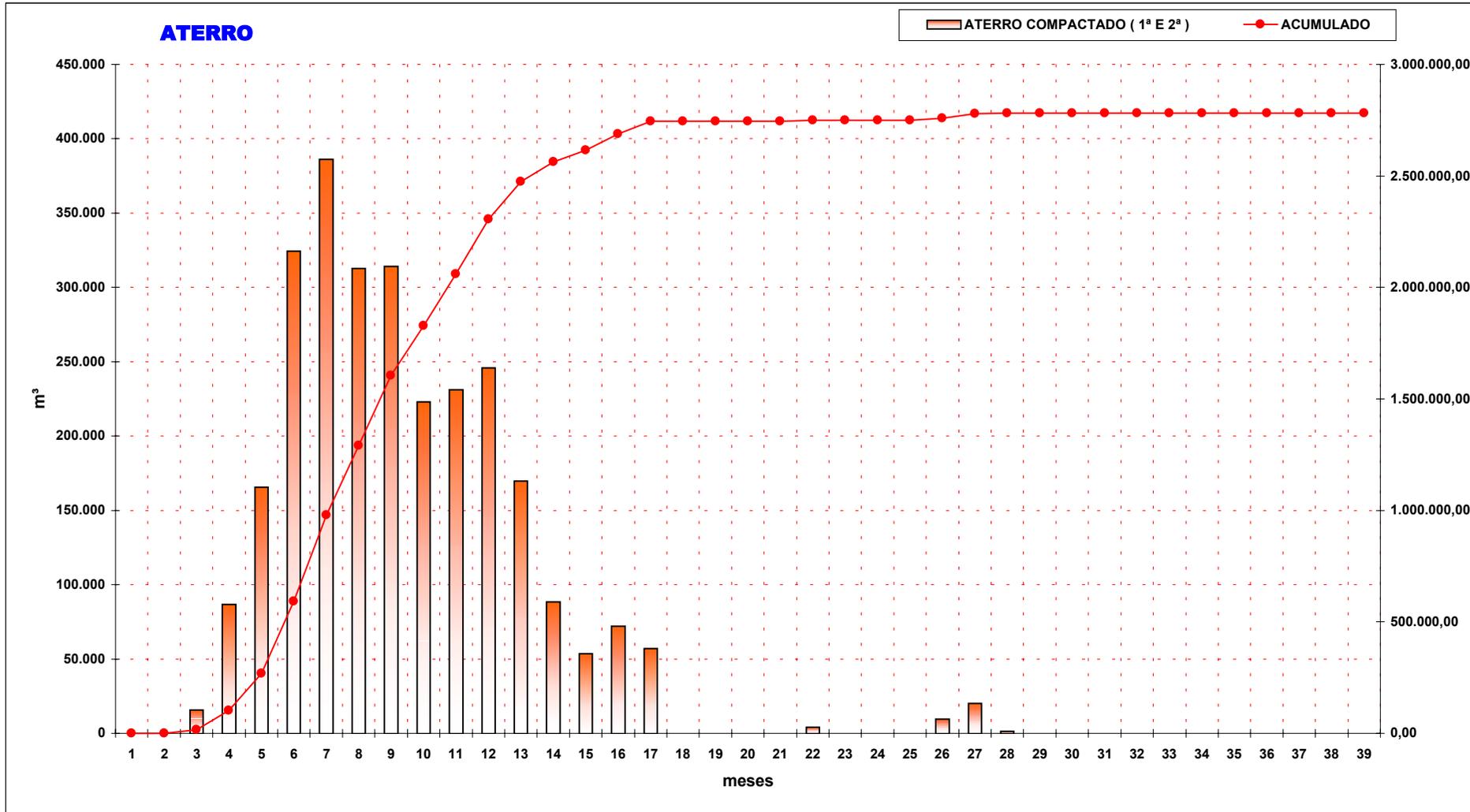


Projeto de Transposição de Águas do Rio São Francisco



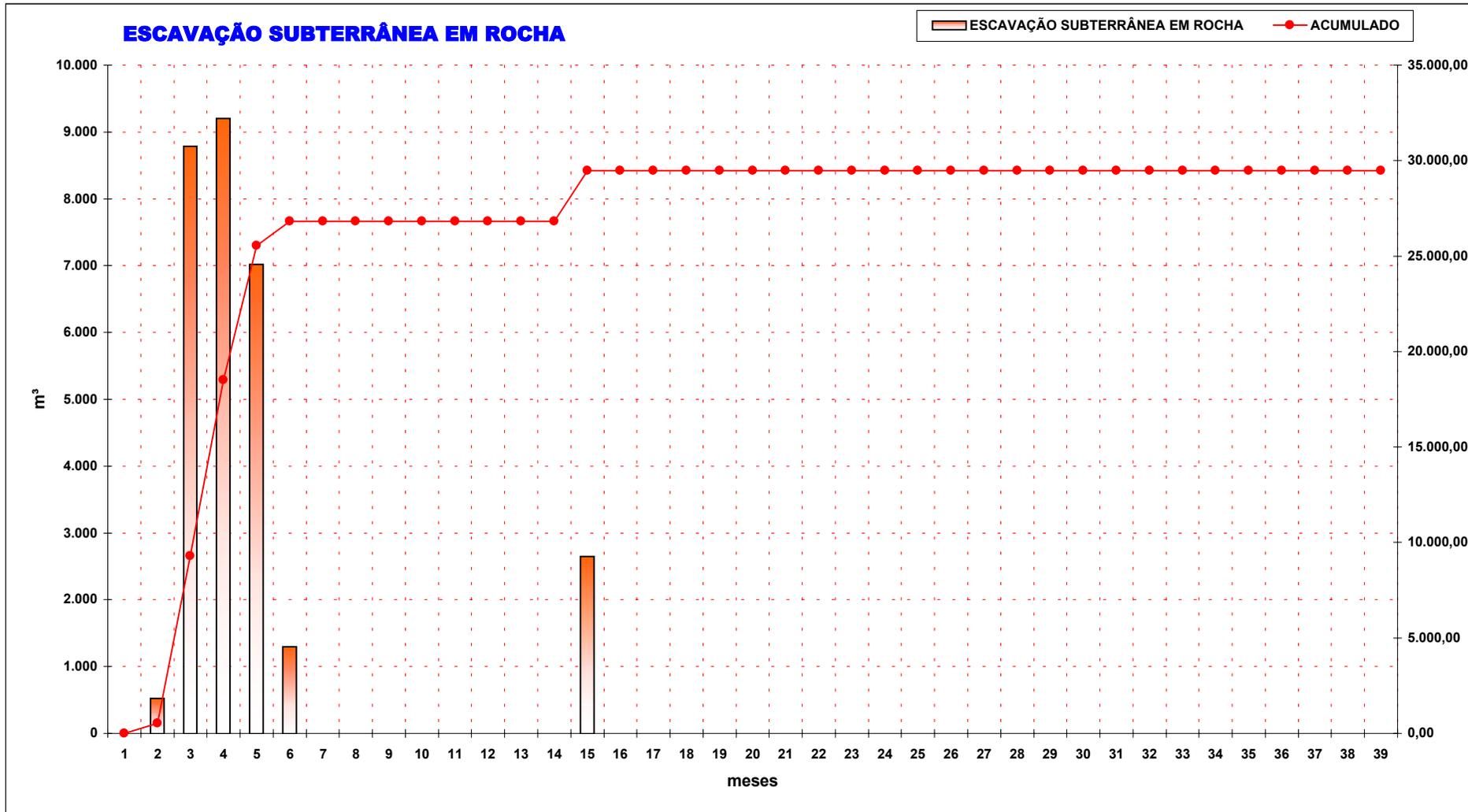


Projeto de Transposição de Águas do Rio São Francisco



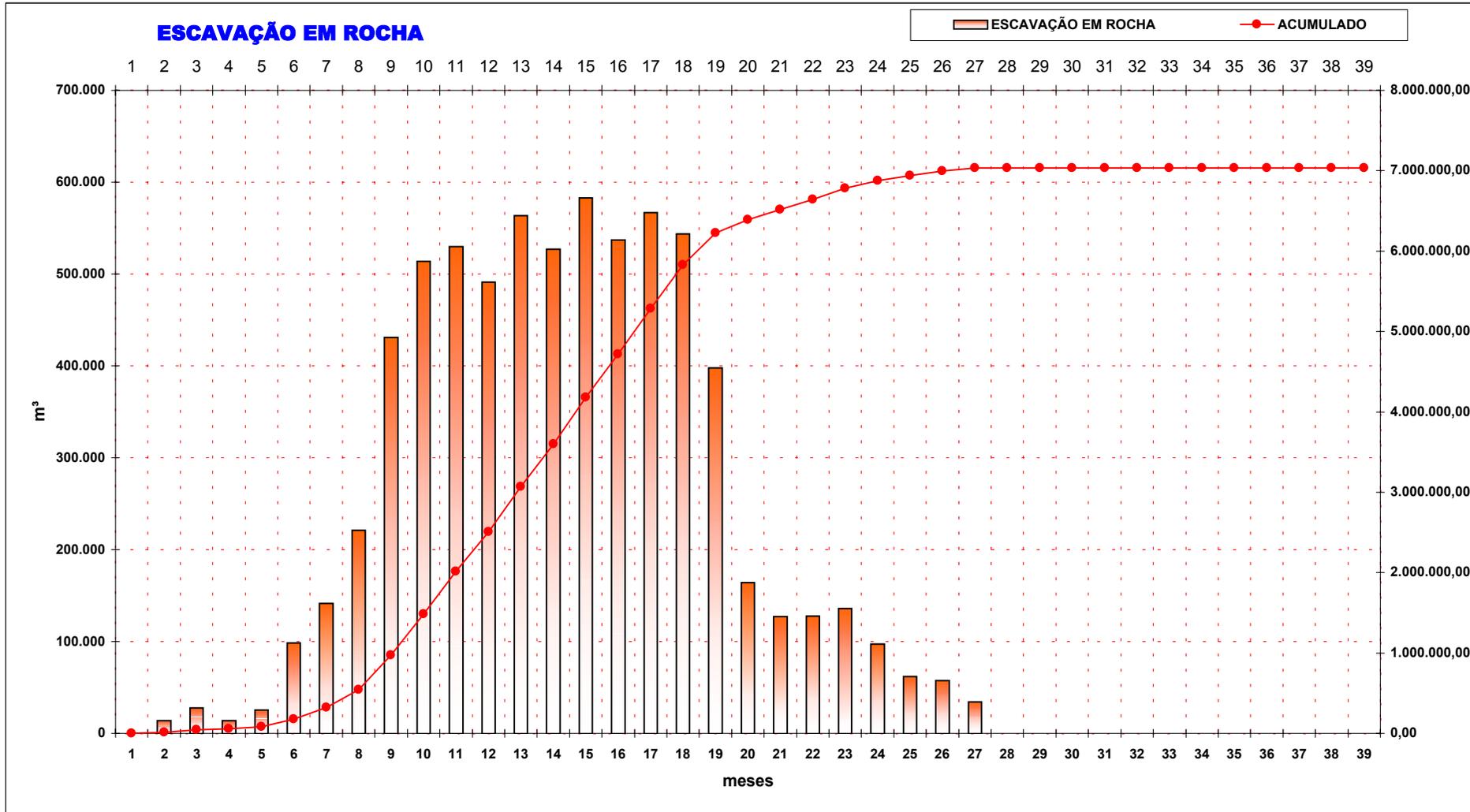


Projeto de Transposição de Águas do Rio São Francisco



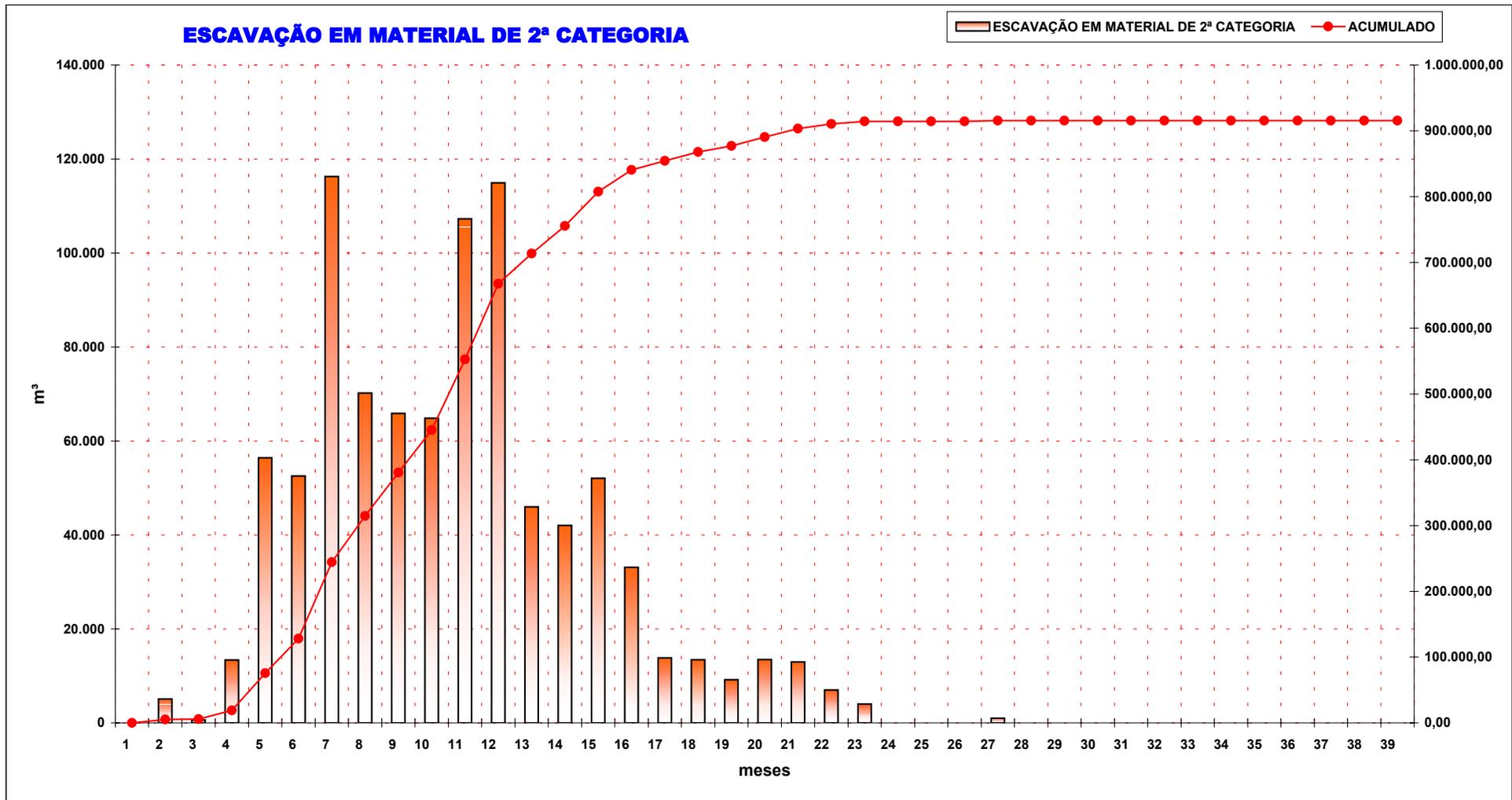


Projeto de Transposição de Águas do Rio São Francisco



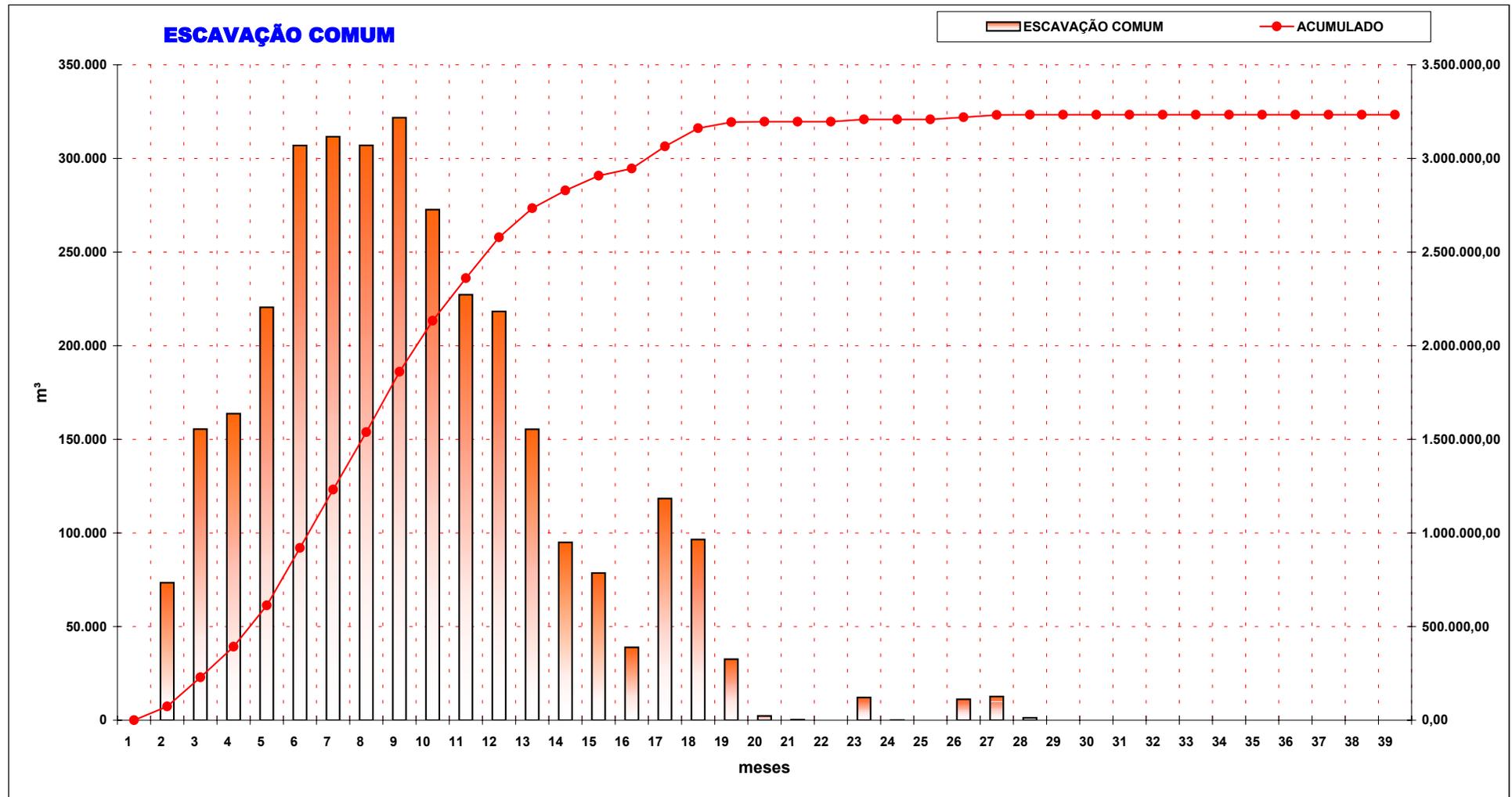


Projeto de Transposição de Águas do Rio São Francisco



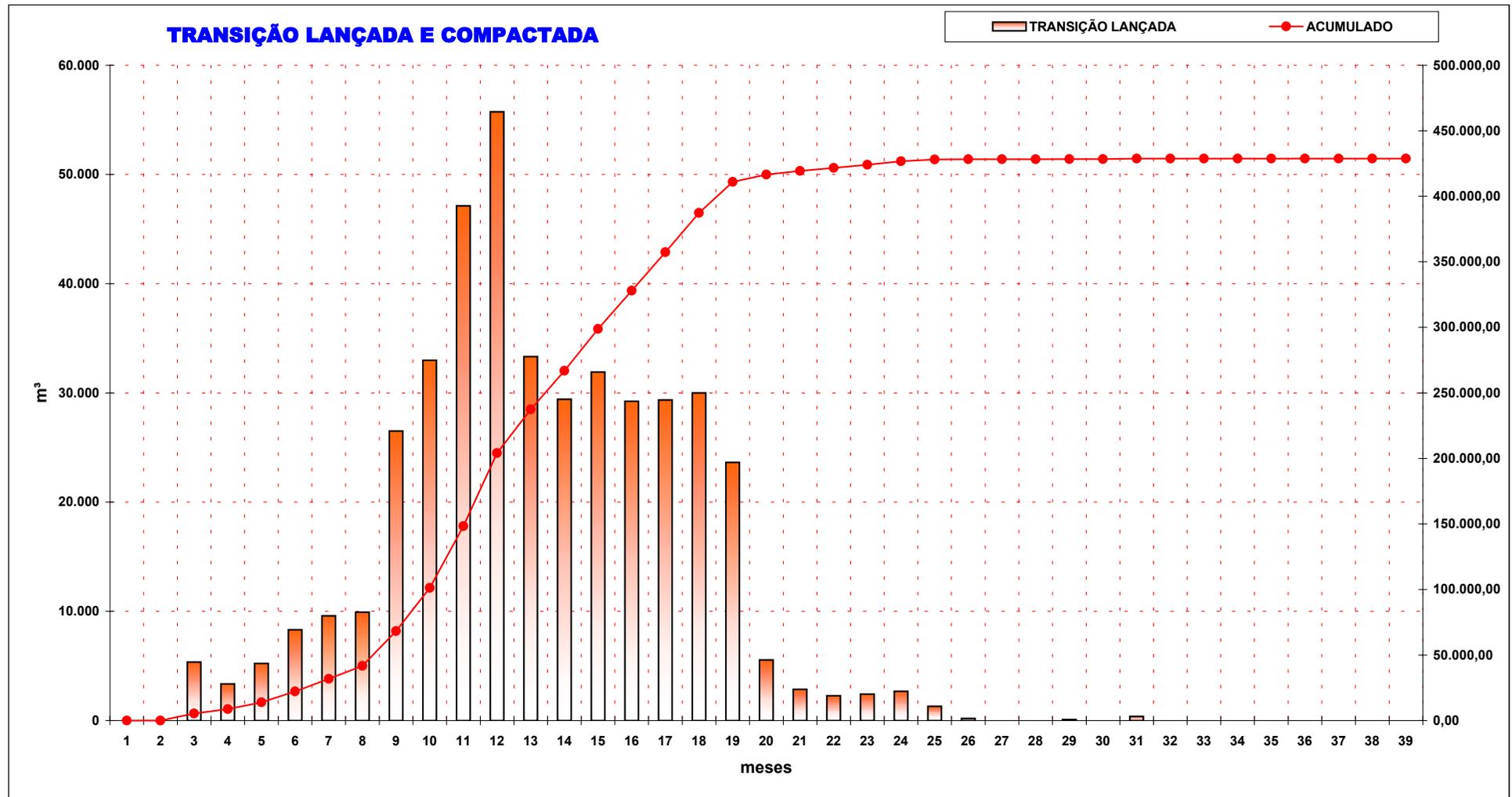


Projeto de Transposição de Águas do Rio São Francisco



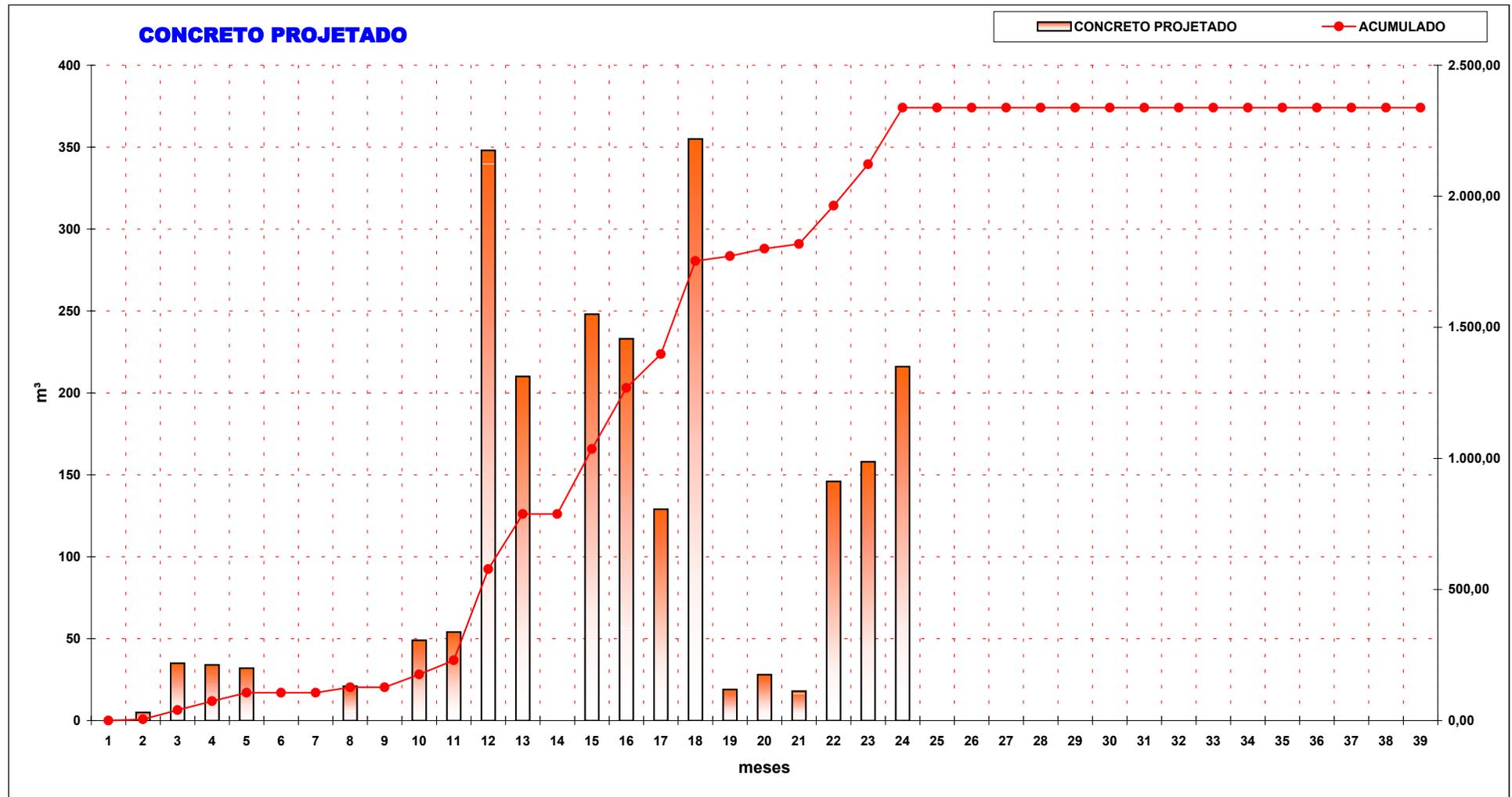


Projeto de Transposição de Águas do Rio São Francisco



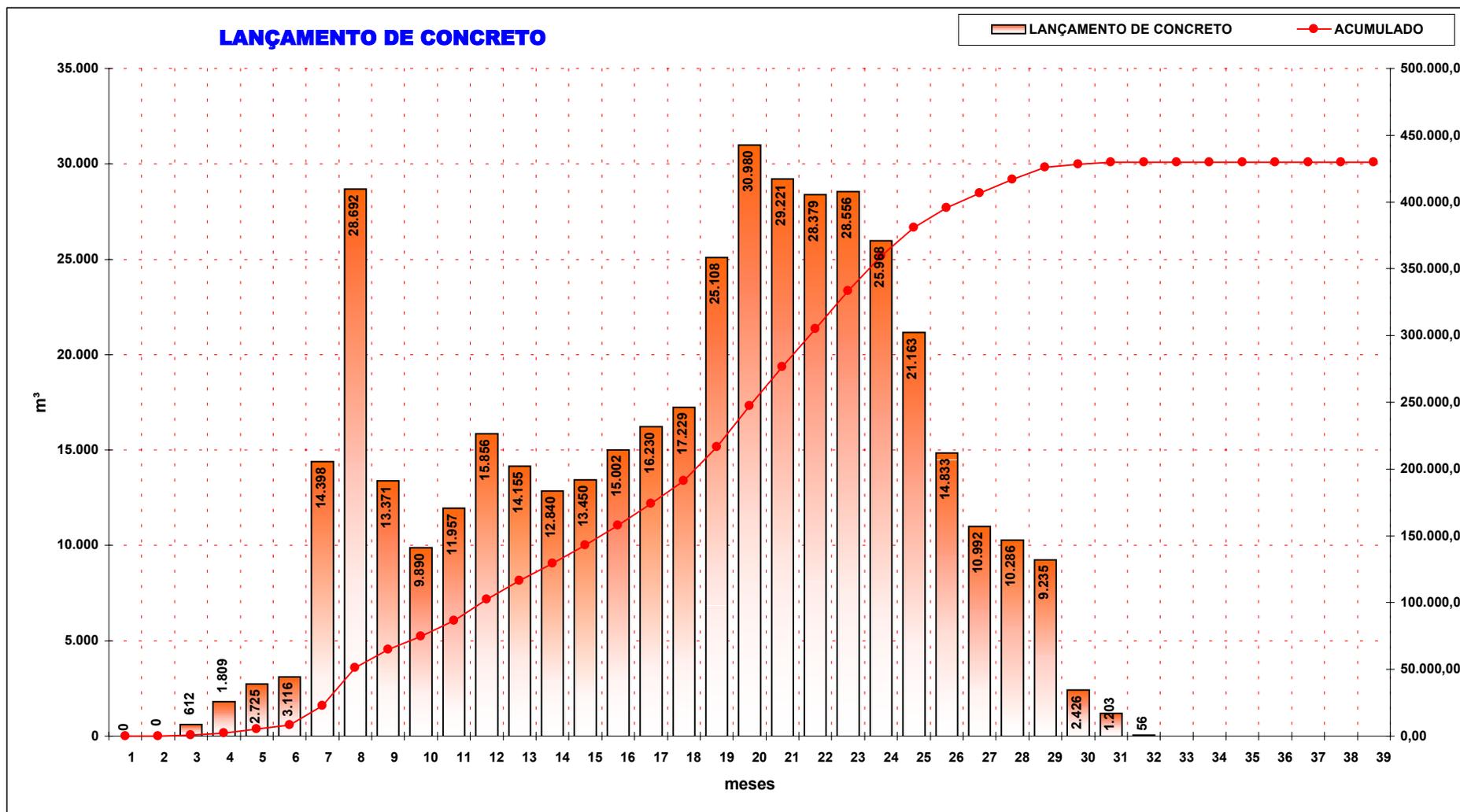


Projeto de Transposição de Águas do Rio São Francisco



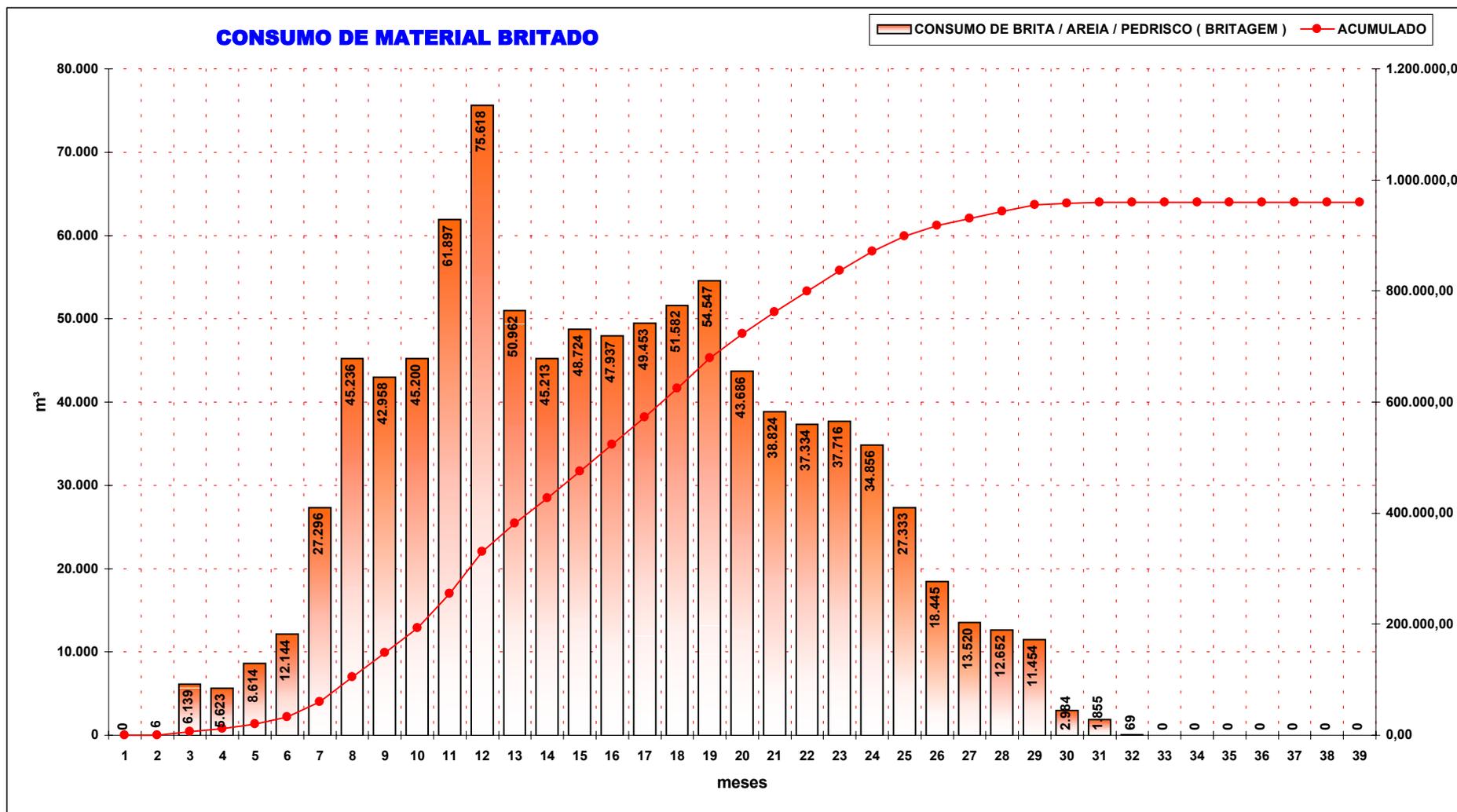


Transposição de Águas do Rio São Francisco - Projeto Básico



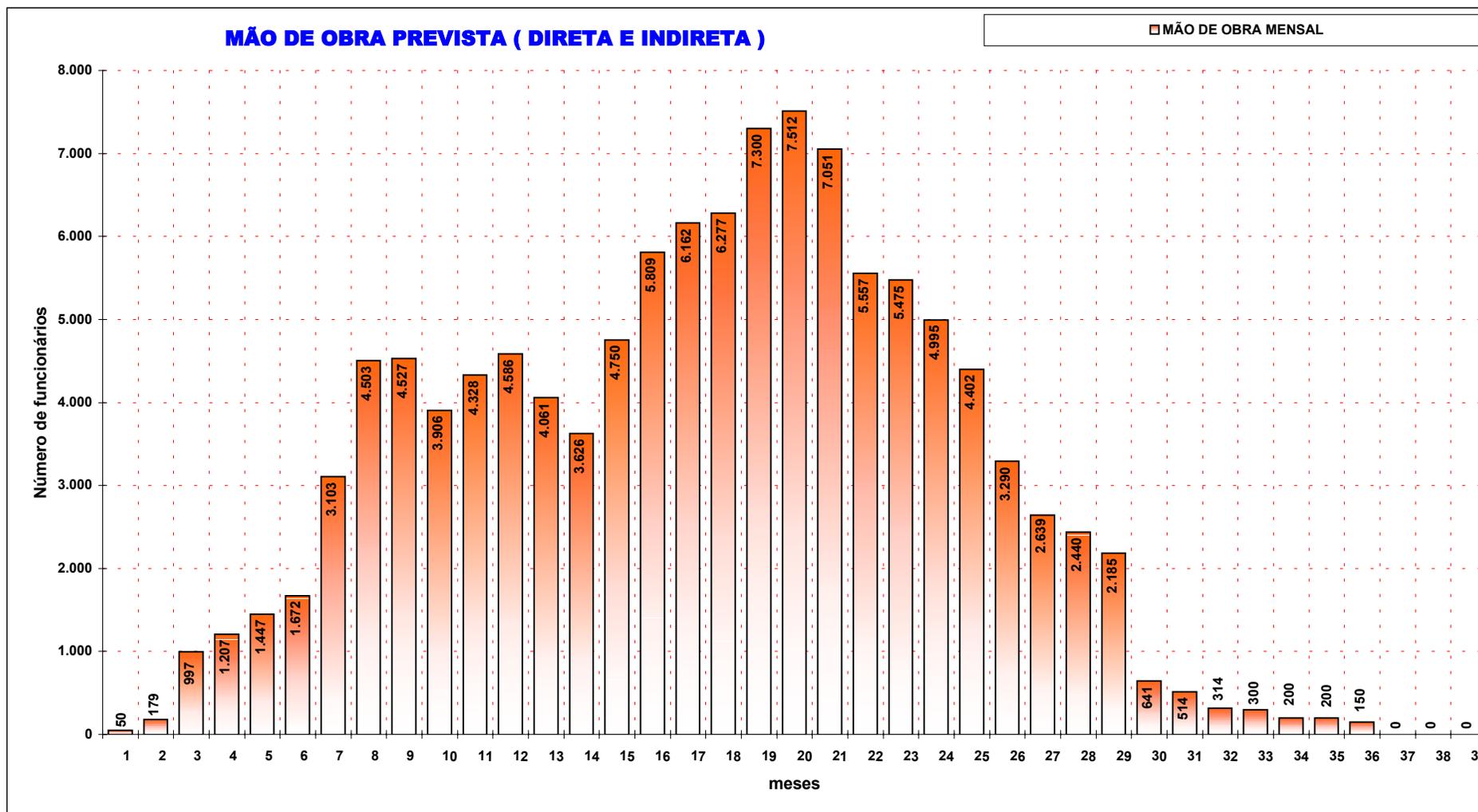


Transposição de Águas do Rio São Francisco - Projeto Básico





Transposição de Águas do Rio São Francisco - Projeto Básico





Transposição de Águas do Rio São Francisco - Projeto Básico

ANEXO VI: PLANILHAS DE ORÇAMENTO DO TRECHO III DO PTSF



Transposição de Águas do Rio São Francisco - Projeto Básico



FUNCATE, FUNDAÇÃO DE CIÊNCIAS, APLICAÇÕES E TECNOLOGIA ESPACIAS

TRANSPOSIÇÃO DO RIO SÃO FRANCISCO

TRECHO III - BÁSICO

ITEM	CÓD.	DESCRIÇÃO	UNID	QUANT.	PREÇO UNIT.	PREÇO TOTAL	SUB-TOTAIS
TOTAL DO ÍTEM .7 >>>>							R\$ 2.569.723,75
1.		CANAL DE ADUÇÃO ESTACA 06+341 A 14+760 (8.419,00 m)					R\$ 22.712.455,34
1.1	.118	Limpeza superficial e desmatamento	m²	841.900,00	R\$ 0,21	R\$ 174.170,95	
1.2	.028	Escavação de material de 1ª categoria, carga e transporte até a 1,00 km	m³corte	238.674,00	R\$ 2,93	R\$ 698.985,34	
1.3	.030	Escavação de material de 2ª categoria, carga e transporte até a 1,00 km	m³corte	115.462,00	R\$ 4,27	R\$ 493.094,68	
1.4	.032	Escavação de material de 3ª categoria, carga e transporte até a 1,00 km	m³corte	353.956,00	R\$ 15,26	R\$ 5.399.692,70	
1.5	.121	Pré fissuramento, com um espaçamento entre os furos de 0,50 m	m²	42.474,72	R\$ 18,27	R\$ 776.211,34	
1.6	.147	Transporte de rocha acima de 1,00 km	m³corte x km	163.130,00	R\$ 1,17	R\$ 190.854,92	
1.7	.041	Espalhamento de material de 1ª e 2ª categoria em bota fora	m³corte	164.466,00	R\$ 0,58	R\$ 95.518,88	
1.8	.042	Espalhamento de material de 3ª categoria em bota fora	m³corte	108.215,00	R\$ 1,02	R\$ 110.078,10	
1.9	.011	Aterro compactado (material de 1ª e 2ª categoria)	m³seção	79.103,00	R\$ 3,72	R\$ 294.199,27	
1.10	.011	Aterro compactado (material de 1ª e 2ª categoria)	m³seção	163.515,00	R\$ 3,72	R\$ 608.143,73	
1.11	.147	Transporte de rocha acima de 1,00 km	m³corte x km	111.761,00	R\$ 1,17	R\$ 130.755,45	
1.12	.021	Enrocamento compactado	m³seção	242.495,00	R\$ 2,35	R\$ 570.523,51	
1.13	.142	Transporte de brita para as transições	m³seção x km	33.692,00	R\$ 0,45	R\$ 15.192,15	
1.14	.043	Espalhamento e nivelamento de brita ou pedrisco nos taludes do canal	m³seção	16.846,00	R\$ 9,85	R\$ 165.988,41	
1.15	.130	Regularização dos taludes do canal com solo cimento compactado, inclusive o cimento	m³seção	7.706,00	R\$ 48,21	R\$ 371.496,02	
1.16	.129	Regularização dos taludes do canal com concreto poroso, inclusive cimento	m³seção	7.706,00	R\$ 125,56	R\$ 967.537,25	
1.17	.092	Fornecimento e aplicação de Geomembrana sintética para impermeabilização do canal, 1,00 mm de espessura	m²	200.246,00	R\$ 14,02	R\$ 2.808.134,16	
1.18	.114	Lançamento de concreto para proteção da Geomembrana, com uso da calha do caminhão betoneira, e com uso do rolo Bunyan	m³	14.619,00	R\$ 334,06	R\$ 4.883.655,61	
1.19	.090	Fornecimento de fibras de polipropileno para o concreto de proteção da geomembrana	kg	14.619,00	R\$ 16,26	R\$ 237.701,93	
1.20	.081	Fornec. e aplicação chumbadores nos taludes (CA 50 Ø = 25 mm, L de 1,00 a 5,00 m)	m	3.499,80	R\$ 41,19	R\$ 144.142,11	
1.21	.102	Fornecimento e colocação de tirantes de 10 a 15 tf, com comprimento de 2,00 a 5,00 m	m	2.333,20	R\$ 636,10	R\$ 1.484.158,79	
1.22	.017	Concreto projetado, inclusive cimento	m³	326,65	R\$ 490,29	R\$ 160.153,38	
1.23	.089	Fornecimento e aplicação de fibra metálica no concreto projetado	kg	9.799,44	R\$ 4,69	R\$ 45.960,87	
1.24	.053	Execução de drenos horizontais profundos (DHPs) em rocha (sub empreiteiro)	m	841,90	R\$ 480,23	R\$ 404.304,19	
1.25	.054	Execução de drenos horizontais profundos (DHPs) em solo (sub empreiteiro)	m	841,90	R\$ 106,39	R\$ 89.566,61	
1.26	.024	Enrocamento segregado para proteção de taludes	m³seção	21.337,00	R\$ 1,35	R\$ 28.772,88	
1.27	.095	Fornecimento e aplicação de manta de BIDIM cinza, para drenagem (tipo OP30)	m²	20.208,00	R\$ 7,35	R\$ 148.530,10	
1.28	.140	Transição compactada	m³seção	2.795,00	R\$ 17,42	R\$ 48.694,09	
1.29	.155	Fornecimento e aplicação de drenagem com tubo poroso (furado) Ø = 300 mm	m	3.840,90	R\$ 53,18	R\$ 204.262,03	
1.30	.085	Fornecimento e aplicação de drenagem com tubo poroso (furado) Ø = 400 mm	m	1.579,20	R\$ 61,36	R\$ 96.898,41	
1.31	.086	Fornecimento e aplicação de drenagem com tubo poroso (furado) Ø = 500 mm	m	630,00	R\$ 85,37	R\$ 53.781,78	
1.32	.087	Fornecimento e aplicação de drenagem com tubo poroso (furado) Ø = 600 mm	m	92,40	R\$ 147,19	R\$ 13.600,19	
1.33	.156	Fornecimento e aplicação de drenagem com tubo poroso (furado) Ø = 700 mm	m	92,40	R\$ 160,87	R\$ 14.864,24	
1.34	.046	Execução de drenagem com tubo de PVC, com Ø de 300 mm	m	1.646,10	R\$ 41,60	R\$ 68.475,47	
1.35	.047	Execução de drenagem com tubo de PVC, com Ø de 400 mm	m	676,80	R\$ 48,69	R\$ 32.952,18	
1.36	.048	Execução de drenagem com tubo de PVC, com Ø de 500 mm	m	270,00	R\$ 77,24	R\$ 20.855,76	
							R\$ 22.051.907,47
1.37		IMPREVISTOS	%	5%			R\$ 660.547,88
TOTAL DO ÍTEM .1 >>>>							R\$ 22.712.455,34



Transposição de Águas do Rio São Francisco - Projeto Básico



FUNCATE, FUNDAÇÃO DE CIÊNCIAS, APLICAÇÕES E TECNOLOGIA ESPACIAS

TRANSPOSIÇÃO DO RIO SÃO FRANCISCO

TRECHO III - BÁSICO

ITEM	CÓD.	DESCRIÇÃO	UNID	QUANT.	PREÇO UNIT.	PREÇO TOTAL	SUB-TOTAIS
2.		AQUEDUTO SÃO JOAQUIM 14+760 a 15+060 (300,00 m)					R\$ 3.106.580,09
2.1	.118	Limpeza superficial e desmatamento	m²	30.000,00	R\$ 0,21	R\$ 6.206,35	
2.2	.123	Preparo de fundação em rocha para concreto	m²	504,99	R\$ 16,13	R\$ 8.145,67	
2.3	.109	Injeção de calda de cimento nas fundações, inclusive cimento	sc	252,50	R\$ 87,37	R\$ 22.059,48	
2.4	.077	Forma comum para fundações	m²	265,97	R\$ 28,38	R\$ 7.548,44	
2.5	.074	Fabricação, transporte e lançamento de concreto de regularização (10 MPa), inclusive cimento	m³	50,50	R\$ 174,43	R\$ 8.808,61	
2.6	.079	Forma plana para concreto	m²	1.849,67	R\$ 43,02	R\$ 79.569,97	
2.7	.075	Fabricação, transporte e lançamento de concreto estrutural (25 MPa), inclusive cimento	m³	3.926,69	R\$ 288,49	R\$ 1.132.817,57	
2.8	.080	Formas para pré-moldados	m²	810,00	R\$ 24,02	R\$ 19.456,52	
2.9	.154	Fabricação, transporte e lançamento de concreto estrutural (30 MPa), inclusive cimento	m³	506,10	R\$ 308,66	R\$ 156.212,99	
2.10	.151	Transporte e montagem de pré-moldados até a 15,00 km	m³	506,10	R\$ 169,25	R\$ 85.656,06	
2.11	.093	Fornecimento e aplicação de junta de dilatação tipo Fungemband O - 22 ou similar	m	1.200,00	R\$ 106,09	R\$ 127.310,73	
2.12	.097	Fornecimento e aplicação junta de dilatação tipo Jeene, ref JJ 1015 M ou similar	m	250,14	R\$ 25,49	R\$ 6.376,43	
2.13	.004	Armadura em barras de aço CA 50A (fornecimento, corte, dobra e montagem)	ton	316,60	R\$ 3.373,36	R\$ 1.068.005,03	
2.14	.083	Fornecimento e colocação de aço para protensão, bainhas e cones de ancoragem	ton	15,36	R\$ 8.788,27	R\$ 134.987,78	
2.15		Acabamentos diversos	%	3,5%		R\$ 95.486,08	
							R\$ 2.958.647,70
2.16		IMPREVISTOS	%	5%			R\$ 147.932,39
		TOTAL DO ÍTEM .2 >>>>					R\$ 3.106.580,09
3.		CANAL DE ADUÇÃO ESTACA 15+060 A 15+800 (740,00 m)					R\$ 2.160.174,82
3.1	.118	Limpeza superficial e desmatamento	m²	74.000,00	R\$ 0,21	R\$ 15.309,00	
3.2	.028	Escavação de material de 1ª categoria, carga e transporte até a 1,00 km	m³corte	9.462,00	R\$ 2,93	R\$ 27.710,60	
3.3	.030	Escavação de material de 2ª categoria, carga e transporte até a 1,00 km	m³corte	3.998,00	R\$ 4,27	R\$ 17.073,95	
3.4	.032	Escavação de material de 3ª categoria, carga e transporte até a 1,00 km	m³corte	6.589,00	R\$ 15,26	R\$ 100.516,94	
3.5	.121	Pré fissuramento, com um espaçamento entre os furos de 0,50 m	m²	790,68	R\$ 18,27	R\$ 14.449,41	
3.6	.025	Escav. de material de 1ª categoria (ÁREA DE EMPRÉSTIMO), carga e transporte até a 1,00 km	m³corte	61.279,00	R\$ 2,54	R\$ 155.954,30	
3.7	.031	Escavação de material de 3ª categoria (PEDREIRA), carga e transporte até a 1,00 km	m³corte	29.996,00	R\$ 14,41	R\$ 432.218,23	
3.8	.011	Lançamento e compactação de material de 2ª categoria	m³seção	22.216,00	R\$ 3,72	R\$ 82.625,58	
3.9	.011	Aterro compactado (material de 1ª e 2ª categoria)	m³seção	52.578,00	R\$ 3,72	R\$ 195.547,69	
3.10	.021	Enrocamento compactado	m³seção	36.612,00	R\$ 2,35	R\$ 86.137,89	
3.11	.142	Transporte de brita para as transições	m³seção x km	3.152,00	R\$ 0,45	R\$ 1.421,28	
3.12	.043	Espalhamento e nivelamento de brita ou pedrisco nos taludes do canal	m³seção	1.576,00	R\$ 9,85	R\$ 15.528,77	
3.13	.130	Regularização dos taludes do canal com solo cimento compactado, inclusive o cimento	m³seção	295,00	R\$ 48,21	R\$ 14.221,56	
3.14	.129	Regularização dos taludes do canal com concreto poroso, inclusive cimento	m³seção	295,00	R\$ 125,56	R\$ 37.039,12	
3.15	.092	Fornecimento e aplicação de Geomembrana sintética para impermeabilização do canal, 1,00 mm de espessura	m²	16.865,00	R\$ 14,02	R\$ 236.505,01	
3.16	.114	Lançamento de concreto para proteção da Geomembrana, com uso da calha do caminhão betoneira, e com uso do rolo Bunyan	m³	1.232,00	R\$ 334,06	R\$ 411.564,66	
3.17	.090	Fornecimento de fibras de polipropileno para o concreto de proteção da geomembrana	kg	1.232,00	R\$ 16,26	R\$ 20.032,07	
3.18	.081	Fornec. e aplicação chumbadores nos taludes (CA 50 Ø = 25 mm, L de 1,00 a 5,00 m)	m	138,49	R\$ 41,19	R\$ 5.703,72	
3.19	.102	Fornecimento e colocação de tirantes de 10 a 15 tf, com comprimento de 2,00 a 5,00 m	m	92,33	R\$ 636,10	R\$ 58.728,34	
3.20	.017	Concreto projetado, inclusive cimento	m³	12,93	R\$ 490,29	R\$ 6.337,29	



Transposição de Águas do Rio São Francisco - Projeto Básico



FUNCATE, FUNDAÇÃO DE CIÊNCIAS, APLICAÇÕES E TECNOLOGIA ESPACIAS

TRANSPOSIÇÃO DO RIO SÃO FRANCISCO

TRECHO III - BÁSICO

ITEM	CÓD.	DESCRIÇÃO	UNID	QUANT.	PREÇO UNIT.	PREÇO TOTAL	SUB-TOTAIS
3.21	.089	Fornecimento e aplicação de fibra metálica no concreto projetado	kg	387,77	R\$ 4,69	R\$ 1.818,68	
3.22	.053	Execução de drenos horizontais profundos (DHPs) em rocha (sub empreiteiro)	m	74,00	R\$ 480,23	R\$ 35.536,89	
3.23	.054	Execução de drenos horizontais profundos (DHPs) em solo (sub empreiteiro)	m	74,00	R\$ 106,39	R\$ 7.872,58	
3.24	.024	Enrocamento segregado para proteção de taludes	m³seção	7.434,00	R\$ 1,35	R\$ 10.024,73	
3.25	.095	Fornecimento e aplicação de manta geotextil, para drenagem	m²	1.554,00	R\$ 7,35	R\$ 11.422,00	
3.26	.140	Transição compactada	m³	956,00	R\$ 17,42	R\$ 16.655,30	
3.27	.155	Fornecimento e aplicação de drenagem com tubo poroso (furado) Ø = 300 mm	m	740,00	R\$ 53,18	R\$ 39.353,77	
							R\$ 2.057.309,35
3.28		IMPREVISTOS	%	5%			R\$ 102.865,47
		TOTAL DO ÍTEM 3 >>>>					R\$ 2.160.174,82
4.		AQUEDUTO ANGICAL 15+800 a 16+250 (450,00 m)					R\$ 3.241.507,48
4.1	.118	Limpeza superficial e desmatamento	m²	45.000,00	R\$ 0,21	R\$ 9.309,53	
4.2	.123	Preparo de fundação em rocha para concreto	m²	661,94	R\$ 16,13	R\$ 10.677,32	
4.3	.109	Injeção de calda de cimento nas fundações, inclusive cimento	sc	330,97	R\$ 87,37	R\$ 28.915,53	
4.4	.077	Forma comum para fundações	m²	266,29	R\$ 28,38	R\$ 7.557,58	
4.5	.074	Fabricação, transporte e lançamento de concreto de regularização (10 MPa), inclusive cimento	m³	66,19	R\$ 174,43	R\$ 11.546,31	
4.6	.079	Forma plana para concreto	m²	1.447,89	R\$ 43,02	R\$ 62.286,01	
4.7	.075	Fabricação, transporte e lançamento de concreto estrutural (25 MPa), inclusive cimento	m³	3.679,00	R\$ 288,49	R\$ 1.061.361,06	
4.8	.080	Formas para pré-moldados	m²	1.215,00	R\$ 24,02	R\$ 29.184,77	
4.9	.154	Fabricação, transporte e lançamento de concreto estrutural (30 MPa), inclusive cimento	m³	759,15	R\$ 308,66	R\$ 234.319,48	
4.10	.151	Transporte e montagem de pré-moldados até a 15,00 km	m³	759,15	R\$ 169,25	R\$ 128.484,09	
4.11	.093	Fornecimento e aplicação de junta de dilatação tipo Fungenband O - 22 ou similar	m	1.800,00	R\$ 106,09	R\$ 190.966,09	
4.12	.097	Fornecimento e aplicação junta de dilatação tipo Jeene, ref JJ 1015 M ou similar	m	363,84	R\$ 25,49	R\$ 9.274,81	
4.13	.004	Armadura em barras de aço CA 50A (fornecimento , corte , dobra e montagem)	ton	297,40	R\$ 3.373,36	R\$ 1.003.236,56	
4.14	.083	Fornecimento e colocação de aço para protensão, bainhas e cones de ancoragem	ton	23,04	R\$ 8.788,27	R\$ 202.481,67	
4.15		Acabamentos diversos	%	3,5%		R\$ 97.549,17	
							R\$ 3.087.149,98
4.16		IMPREVISTOS	%	5%			R\$ 154.357,50
		TOTAL DO ÍTEM 4 >>>>					R\$ 3.241.507,48
5.		CANAL DE ADUÇÃO ESTACA 16+250 A 21+130 (4.880,00 m)					R\$ 14.561.134,45
5.1	.118	Limpeza superficial e desmatamento	m²	488.000,00	R\$ 0,21	R\$ 100.956,67	
5.2	.028	Escavação de material de 1ª categoria, carga e transporte até a 1,00 km	m³corte	164.299,00	R\$ 2,93	R\$ 481.169,26	
5.3	.030	Escavação de material de 2ª categoria, carga e transporte até a 1,00 km	m³corte	82.985,00	R\$ 4,27	R\$ 354.397,66	
5.4	.032	Escavação de material de 3ª categoria, carga e transporte até a 1,00 km	m³corte	261.420,00	R\$ 15,26	R\$ 3.988.031,47	
5.5	.121	Pré fissuramento, com um espaçamento entre os furos de 0,50 m	m²	31.370,40	R\$ 18,27	R\$ 573.283,59	
5.6	.041	Espalhamento de material de 1ª e 2ª categoria em bota fora	m³corte	159.534,00	R\$ 0,58	R\$ 92.654,46	
5.7	.042	Espalhamento de material de 3ª categoria em bota fora	m³corte	111.254,00	R\$ 1,02	R\$ 113.169,42	
5.8	.011	Lançamento e compactação de material de 2ª categoria	m³seção	44.507,00	R\$ 3,72	R\$ 165.530,09	



Transposição de Águas do Rio São Francisco - Projeto Básico



FUNCATE, FUNDAÇÃO DE CIÊNCIAS, APLICAÇÕES E TECNOLOGIA ESPACIAS

TRANSPOSIÇÃO DO RIO SÃO FRANCISCO

TRECHO III - BÁSICO

ITEM	CÓD.	DESCRIÇÃO	UNID	QUANT.	PREÇO UNIT.	PREÇO TOTAL	SUB-TOTAIS
5.9	.011	Aterro compactado (material de 1ª e 2ª categoria)	m³seção	88.117,00	R\$ 3,72	R\$ 327.724,07	
5.10	.021	Enrocamento compactado	m³seção	140.205,00	R\$ 2,35	R\$ 329.863,50	
5.11	.142	Transporte de brita para as transições	m³seção x km	17.916,00	R\$ 0,45	R\$ 8.078,55	
5.12	.043	Espalhamento e nivelamento de brita ou pedrisco nos taludes do canal	m³seção	8.958,00	R\$ 9,85	R\$ 88.265,71	
5.13	.130	Regularização dos taludes do canal com solo cimento compactado, inclusive o cimento	m³seção	5.044,00	R\$ 48,21	R\$ 243.164,54	
5.14	.129	Regularização dos taludes do canal com concreto poroso, inclusive cimento	m³seção	5.044,00	R\$ 125,56	R\$ 633.306,24	
5.15	.092	Fornecimento e aplicação de Geomembrana sintética para impermeabilização do canal, 1,00 mm de espessura	m²	111.215,00	R\$ 14,02	R\$ 1.559.614,88	
5.16	.114	Lançamento de concreto para proteção da Geomembrana, com uso da calha do caminhão betoneira, e com uso do rolo Bunyan	m³	8.123,00	R\$ 334,06	R\$ 2.713.587,42	
5.17	.090	Fornecimento de fibras de polipropileno para o concreto de proteção da geomembrana	kg	8.123,00	R\$ 16,26	R\$ 132.078,31	
5.18	.081	Fornec. e aplicação chumbadores nos taludes (CA 50 Ø = 25 mm, L de 1,00 a 5,00 m)	m	2.364,60	R\$ 41,19	R\$ 97.387,97	
5.19	.102	Fornecimento e colocação de tirantes de 10 a 15 tf, com comprimento de 2,00 a 5,00 m	m	1.576,40	R\$ 636,10	R\$ 1.002.754,98	
5.20	.017	Concreto projetado, inclusive cimento	m³	220,70	R\$ 490,29	R\$ 108.205,81	
5.21	.089	Fornecimento e aplicação de fibra metálica no concreto projetado	kg	6.620,88	R\$ 4,69	R\$ 31.052,94	
5.22	.053	Execução de drenos horizontais profundos (DHPs) em rocha (sub empreiteiro)	m	488,00	R\$ 480,23	R\$ 234.351,40	
5.23	.054	Execução de drenos horizontais profundos (DHPs) em solo (sub empreiteiro)	m	488,00	R\$ 106,39	R\$ 51.916,50	
5.24	.024	Enrocamento segregado para proteção de taludes	m³seção	14.469,00	R\$ 1,35	R\$ 19.511,40	
5.25	.095	Fornecimento e aplicação de manta de BIDIM cinza, para drenagem (tipo OP30)	m²	11.068,00	R\$ 7,35	R\$ 81.350,51	
5.26	.140	Transição compactada	m³seção	1.860,00	R\$ 17,42	R\$ 32.404,66	
5.27	.155	Fornecimento e aplicação de drenagem com tubo poroso (furado) Ø = 300 mm	m	3.705,00	R\$ 53,18	R\$ 197.034,77	
5.28	.085	Fornecimento e aplicação de drenagem com tubo poroso (furado) Ø = 400 mm	m	1.041,00	R\$ 61,36	R\$ 63.874,90	
5.29	.086	Fornecimento e aplicação de drenagem com tubo poroso (furado) Ø = 500 mm	m	504,00	R\$ 85,37	R\$ 43.025,42	
							R\$ 13.867.747,10
5.30		IMPREVISTOS	%	5%			R\$ 693.387,35
		TOTAL DO ÍTEM 5 >>>>					R\$ 14.561.134,45
6.		AQUEDUTO TABOCA DE CIMA 21+130 a 21+430 (300,00 m)					R\$ 2.736.468,82
6.1	.118	Limpeza superficial e desmatamento	m²	30.000,00	R\$ 0,21	R\$ 6.206,35	
6.2	.123	Preparo de fundação em rocha para concreto	m²	504,99	R\$ 16,13	R\$ 8.145,67	
6.3	.109	Injeção de calda de cimento nas fundações, inclusive cimento	sc	252,50	R\$ 87,37	R\$ 22.059,48	
6.4	.077	Forma comum para fundações	m²	231,41	R\$ 28,38	R\$ 6.567,59	
6.5	.074	Fabricação, transporte e lançamento de concreto de regularização (10 MPa), inclusive cimento	m³	50,50	R\$ 174,43	R\$ 8.808,61	
6.6	.079	Forma plana para concreto	m²	1.504,07	R\$ 43,02	R\$ 64.702,79	
6.7	.075	Fabricação, transporte e lançamento de concreto estrutural (25 MPa), inclusive cimento	m³	3.350,69	R\$ 288,49	R\$ 966.646,34	
6.8	.080	Formas para pré-moldados	m²	810,00	R\$ 24,02	R\$ 19.456,52	
6.9	.154	Fabricação, transporte e lançamento de concreto estrutural (30 MPa), inclusive cimento	m³	506,10	R\$ 308,66	R\$ 156.212,99	
6.10	.151	Transporte e montagem de pré-moldados até a 15,00 km	m³	506,10	R\$ 169,25	R\$ 85.656,06	
6.11	.093	Fornecimento e aplicação de junta de dilatação tipo Fungemband O - 22 ou similar	m	1.200,00	R\$ 106,09	R\$ 127.310,73	
6.12	.097	Fornecimento e aplicação junta de dilatação tipo Jeene, ref JJ 1015 M ou similar ou similar	m	250,14	R\$ 25,49	R\$ 6.376,43	
6.13	.004	Armadura em barras de aço CA 50A (fornecimento , corte , dobra e montagem)	ton	269,60	R\$ 3.373,36	R\$ 909.457,22	
6.14	.083	Fornecimento e colocação de aço para protensão, bainhas e cones de ancoragem	ton	15,36	R\$ 8.788,27	R\$ 134.987,78	
6.15		Acabamentos diversos	%	3,5%		R\$ 83.566,24	
							R\$ 2.606.160,78



Transposição de Águas do Rio São Francisco - Projeto Básico



FUNCATE, FUNDAÇÃO DE CIÊNCIAS, APLICAÇÕES E TECNOLOGIA ESPACIAS

TRANSPOSIÇÃO DO RIO SÃO FRANCISCO

TRECHO III - BÁSICO

ITEM	CÓD.	DESCRIÇÃO	UNID	QUANT.	PREÇO UNIT.	PREÇO TOTAL	SUB-TOTAIS
6.16		IMPREVISTOS	%	5%			R\$ 130.308,04
		TOTAL DO ÍTEM .6 >>>>					R\$ 2.736.468,82
7.		CANAL DE ADUÇÃO ESTACA 21+430 A 26+200 (4.770 00 m)					R\$ 18.043.161,01
7.1	.118	Limpeza superficial e desmatamento	m²	477.000,00	R\$ 0,21	R\$ 98.681,01	
7.2	.028	Escavação de material de 1ª categoria, carga e transporte até a 1,00 km	m³corte	182.993,00	R\$ 2,93	R\$ 535.916,88	
7.3	.030	Escavação de material de 2ª categoria, carga e transporte até a 1,00 km	m³corte	97.060,00	R\$ 4,27	R\$ 414.506,68	
7.4	.032	Escavação de material de 3ª categoria, carga e transporte até a 1,00 km	m³corte	431.106,00	R\$ 15,26	R\$ 6.576.636,42	
7.5	.121	Pré fissuramento, com um espaçamento entre os furos de 0,50 m	m²	51.732,72	R\$ 18,27	R\$ 945.398,20	
7.6	.145	Transporte de material 1ª e 2ª acima de 1,00 km	m³corte x km	56.369,00	R\$ 0,51	R\$ 28.826,49	
7.7	.041	Espalhamento de material de 1ª e 2ª categoria em bota fora	m³corte	215.405,00	R\$ 0,58	R\$ 125.103,33	
7.8	.042	Espalhamento de material de 3ª categoria em bota fora	m³corte	219.252,00	R\$ 1,02	R\$ 223.026,79	
7.9	.011	Lançamento e compactação de material de 2ª categoria	m³seção	45.545,00	R\$ 3,72	R\$ 169.390,61	
7.10	.145	Transporte de material 1ª e 2ª acima de 1,00 km	m³corte x km	26.451,00	R\$ 0,51	R\$ 13.526,75	
7.11	.011	Aterro compactado (material de 1ª e 2ª categoria)	m³seção	85.868,00	R\$ 3,72	R\$ 319.359,60	
7.12	.021	Enrocamento compactado	m³seção	202.293,00	R\$ 2,35	R\$ 475.939,35	
7.13	.142	Transporte de brita para as transições	m³seção x km	17.854,00	R\$ 0,45	R\$ 8.050,59	
7.14	.043	Espalhamento e nivelamento de brita ou pedrisco nos taludes do canal	m³seção	8.927,00	R\$ 9,85	R\$ 87.960,26	
7.15	.130	Regularização dos taludes do canal com solo cimento compactado, inclusive o cimento	m³seção	4.935,00	R\$ 48,21	R\$ 237.909,79	
7.16	.129	Regularização dos taludes do canal com concreto poroso, inclusive cimento	m³seção	4.935,00	R\$ 125,56	R\$ 619.620,60	
7.17	.092	Fornecimento e aplicação de Geomembrana sintética para impermeabilização do canal, 1,00 mm de espessura	m²	108.708,00	R\$ 14,02	R\$ 1.524.458,16	
7.18	.114	Lançamento de concreto para proteção da Geomembrana, com uso da calha do caminhão betoneira, e com uso do rolo Bunyan	m³	7.904,00	R\$ 334,06	R\$ 2.640.427,79	
7.19	.090	Fornecimento de fibras de polipropileno para o concreto de proteção da geomembrana	kg	7.904,00	R\$ 16,26	R\$ 128.517,41	
7.20	.081	Fornec. e aplicação chumbadores nos taludes (CA 50 Ø = 25 mm, L de 1,00 a 5,00 m)	m	2.313,23	R\$ 41,19	R\$ 95.272,05	
7.21	.102	Fornecimento e colocação de tirantes de 10 a 15 tf, com comprimento de 2,00 a 5,00 m	m	1.542,15	R\$ 636,10	R\$ 980.968,40	
7.22	.017	Concreto projetado, inclusive cimento	m³	215,90	R\$ 490,29	R\$ 105.854,85	
7.23	.089	Fornecimento e aplicação de fibra metálica no concreto projetado	kg	6.477,03	R\$ 4,69	R\$ 30.378,26	
7.24	.053	Execução de drenos horizontais profundos (DHPs) em rocha (sub empreiteiro)	m	477,00	R\$ 480,23	R\$ 229.068,89	
7.25	.054	Execução de drenos horizontais profundos (DHPs) em solo (sub empreiteiro)	m	477,00	R\$ 106,39	R\$ 50.746,25	
7.26	.024	Enrocamento segregado para proteção de taludes	m³seção	12.864,00	R\$ 1,35	R\$ 17.347,06	
7.27	.095	Fornecimento e aplicação de manta de BIDIM cinza, para drenagem (tipo OP30)	m²	12.211,00	R\$ 7,35	R\$ 89.751,63	
7.28	.140	Transição compactada	m³seção	1.654,00	R\$ 17,42	R\$ 28.815,75	
7.29	.155	Fornecimento e aplicação de drenagem com tubo poroso (furado) Ø = 300 mm	m	2.170,00	R\$ 53,18	R\$ 115.402,28	
7.30	.085	Fornecimento e aplicação de drenagem com tubo poroso (furado) Ø = 400 mm	m	880,00	R\$ 61,36	R\$ 53.996,08	
7.31	.086	Fornecimento e aplicação de drenagem com tubo poroso (furado) Ø = 500 mm	m	688,00	R\$ 85,37	R\$ 58.733,12	
7.32	.087	Fornecimento e aplicação de drenagem com tubo poroso (furado) Ø = 600 mm	m	910,00	R\$ 147,19	R\$ 133.941,23	
7.33	.156	Fornecimento e aplicação de drenagem com tubo poroso (furado) Ø = 700 mm	m	127,00	R\$ 160,87	R\$ 20.430,28	
							R\$ 17.183.962,87
7.34		IMPREVISTOS	%	5%			R\$ 859.198,14
		TOTAL DO ÍTEM .7 >>>>					R\$ 18.043.161,01
8.		AQUEDUTO BALANÇO 26+200 a 26+500 (300,00 m)					R\$ 2.645.608,73



Transposição de Águas do Rio São Francisco - Projeto Básico



FUNCATE, FUNDAÇÃO DE CIÊNCIAS, APLICAÇÕES E TECNOLOGIA ESPACIAS

TRANSPOSIÇÃO DO RIO SÃO FRANCISCO

TRECHO III - BÁSICO

ITEM	CÓD.	DESCRIÇÃO	UNID	QUANT.	PREÇO UNIT.	PREÇO TOTAL	SUB-TOTAIS
8.1	.118	Limpeza superficial e desmatamento	m²	30.000,00	R\$ 0,21	R\$ 6.206,35	
8.2	.123	Preparo de fundação em rocha para concreto	m²	504,99	R\$ 16,13	R\$ 8.145,67	
8.3	.109	Injeção de calda de cimento nas fundações, inclusive cimento	sc	252,50	R\$ 87,37	R\$ 22.059,48	
8.4	.077	Forma comum para fundações	m²	222,58	R\$ 28,38	R\$ 6.317,01	
8.5	.074	Fabricação, transporte e lançamento de concreto de regularização (10 MPa), inclusive cimento	m³	50,50	R\$ 174,43	R\$ 8.808,61	
8.6	.079	Forma plana para concreto	m²	1.415,78	R\$ 43,02	R\$ 60.904,69	
8.7	.075	Fabricação, transporte e lançamento de concreto estrutural (25 MPa), inclusive cimento	m³	3.203,54	R\$ 288,49	R\$ 924.194,78	
8.8	.080	Formas para pré-moldados	m²	810,00	R\$ 24,02	R\$ 19.456,52	
8.9	.154	Fabricação, transporte e lançamento de concreto estrutural (30 MPa), inclusive cimento	m³	506,10	R\$ 308,66	R\$ 156.212,99	
8.10	.151	Transporte e montagem de pré-moldados até a 15,00 km	m³	506,10	R\$ 169,25	R\$ 85.656,06	
8.11	.093	Fornecimento e aplicação de junta de dilatação tipo Fungemband O - 22 ou similar	m	1.200,00	R\$ 106,09	R\$ 127.310,73	
8.12	.097	Fornecimento e aplicação junta de dilatação tipo Jeene, ref JJ 1015 M ou similar ou similar	m	250,14	R\$ 25,49	R\$ 6.376,43	
8.13	.004	Armadura em barras de aço CA 50A (fornecimento, corte, dobra e montagem)	ton	258,60	R\$ 3.373,36	R\$ 872.350,29	
8.14	.083	Fornecimento e colocação de aço para protensão, bainhas e cones de ancoragem	ton	15,36	R\$ 8.788,27	R\$ 134.987,78	
8.15		Acabamentos diversos	%	3,5%		R\$ 80.639,99	
							R\$ 2.519.627,36
8.16		IMPREVISTOS	%	5%			R\$ 125.981,37
		TOTAL DO ITEM 8 >>>>					R\$ 2.645.608,73
9.		CANAL DE ADUÇÃO ESTACA 26+500 A 28+250 (1.750,00 m)					R\$ 6.877.281,57
9.1	.118	Limpeza superficial e desmatamento	m²	175.000,00	R\$ 0,21	R\$ 36.203,73	
9.2	.028	Escavação de material de 1ª categoria, carga e transporte até a 1,00 km	m³corte	20.612,00	R\$ 2,93	R\$ 60.364,71	
9.3	.030	Escavação de material de 2ª categoria, carga e transporte até a 1,00 km	m³corte	10.035,00	R\$ 4,27	R\$ 42.855,70	
9.4	.032	Escavação de material de 3ª categoria, carga e transporte até a 1,00 km	m³corte	33.000,00	R\$ 15,26	R\$ 503.423,76	
9.5	.121	Pré fissuramento, com um espaçamento entre os furos de 0,50 m	m²	3.960,00	R\$ 18,27	R\$ 72.367,68	
9.6	.025	Escav. de material de 1ª categoria (ÁREA DE EMPRÉSTIMO), carga e transporte até a 1,00 km	m³corte	62.784,00	R\$ 2,54	R\$ 159.784,50	
9.7	.011	Lançamento e compactação de material de 2ª categoria	m³seção	92.998,00	R\$ 3,72	R\$ 345.877,44	
9.8	.127	Reescavação em estoque de solo	m³corte	215.405,00	R\$ 0,75	R\$ 161.656,78	
9.9	.145	Transporte de material 1ª e 2ª acima de 1,00 km	m³corte x km	766.842,00	R\$ 0,51	R\$ 392.154,66	
9.10	.011	Aterro compactado (material de 1ª e 2ª categoria)	m³seção	191.018,00	R\$ 3,72	R\$ 710.432,67	
9.11	.126	Reescavação em estoque de rocha	m³corte	219.252,00	R\$ 1,02	R\$ 223.894,03	
9.12	.147	Transporte de rocha acima de 1,00 km	m³corte x km	780.537,00	R\$ 1,17	R\$ 913.193,93	
9.13	.021	Enrocamento compactado	m³seção	305.822,00	R\$ 2,35	R\$ 719.514,39	
9.14	.142	Transporte de brita para as transições	m³seção x km	7.514,00	R\$ 0,45	R\$ 3.388,16	
9.15	.043	Espalhamento e nivelamento de brita ou pedrisco nos taludes do canal	m³seção	3.757,00	R\$ 9,85	R\$ 37.018,79	
9.16	.130	Regularização dos taludes do canal com solo cimento compactado, inclusive o cimento	m³seção	642,00	R\$ 48,21	R\$ 30.949,97	
9.17	.129	Regularização dos taludes do canal com concreto poroso, inclusive cimento	m³seção	642,00	R\$ 125,56	R\$ 80.607,18	
9.18	.092	Fornecimento e aplicação de Geomembrana sintética para impermeabilização do canal, 1,00 mm de espessura	m²	39.935,00	R\$ 14,02	R\$ 560.025,36	
9.19	.114	Lançamento de concreto para proteção da Geomembrana, com uso da calha do caminho betoneira, e com uso do rolo Bunyan	m³	2.916,00	R\$ 334,06	R\$ 974.125,44	
9.20	.090	Fornecimento de fibras de polipropileno para o concreto de proteção da geomembrana	kg	2.916,00	R\$ 16,26	R\$ 47.413,56	
9.21	.081	Fornec. e aplicação chumbadores nos taludes (CA 50 Ø = 25 mm, L de 1,00 a 5,00 m)	m	301,01	R\$ 41,19	R\$ 12.397,44	
9.22	.102	Fornecimento e colocação de tirantes de 10 a 15 tf, com comprimento de 2,00 a 5,00 m	m	200,68	R\$ 636,10	R\$ 127.650,25	



Transposição de Águas do Rio São Francisco - Projeto Básico



FUNCATE, FUNDAÇÃO DE CIÊNCIAS, APLICAÇÕES E TECNOLOGIA ESPACIAS

TRANSPOSIÇÃO DO RIO SÃO FRANCISCO

TRECHO III - BÁSICO

ITEM	CÓD.	DESCRIÇÃO	UNID	QUANT.	PREÇO UNIT.	PREÇO TOTAL	SUB-TOTAIS
9.23	.017	Concreto projetado, inclusive cimento	m³	28,09	R\$ 490,29	R\$ 13.774,55	
9.24	.089	Fornecimento e aplicação de fibra metálica no concreto projetado	kg	842,84	R\$ 4,69	R\$ 3.953,02	
9.25	.053	Execução de drenos horizontais profundos (DHPs) em rocha (sub empreiteiro)	m	175,00	R\$ 480,23	R\$ 84.039,95	
9.26	.054	Execução de drenos horizontais profundos (DHPs) em solo (sub empreiteiro)	m	175,00	R\$ 106,39	R\$ 18.617,60	
9.27	.024	Enrocamento segregado para proteção de taludes	m³seção	26.203,00	R\$ 1,35	R\$ 35.334,66	
9.28	.095	Fornecimento e aplicação de manta geotextil, para drenagem	m²	3.675,00	R\$ 7,35	R\$ 27.011,49	
9.29	.140	Transição compactada	m³seção	3.369,00	R\$ 17,42	R\$ 58.694,24	
9.30	.155	Fornecimento e aplicação de drenagem com tubo poroso (furado) Ø = 300 mm	m	1.750,00	R\$ 53,18	R\$ 93.066,35	
							R\$ 6.549.791,97
9.31		IMPREVISTOS	%	5%			R\$ 327.489,60
		TOTAL DO ÍTEM .9 >>>>					R\$ 6.877.281,57
10.		AQUEDUTO CIPÓ 28+250 a 29+510 (1.260,00 m)					R\$ 12.921.546,15
10.1	.118	Limpeza superficial e desmatamento	m²	126.000,00	R\$ 0,21	R\$ 26.066,68	
10.2	.123	Preparo de fundação em rocha para concreto	m²	1.509,47	R\$ 16,13	R\$ 24.348,28	
10.3	.109	Injeção de calda de cimento nas fundações, inclusive cimento	sc	754,74	R\$ 87,37	R\$ 65.938,18	
10.4	.077	Forma comum para fundações	m²	1.110,76	R\$ 28,38	R\$ 31.524,59	
10.5	.074	Fabricação, transporte e lançamento de concreto de regularização (10 MPa), inclusive cimento	m³	150,95	R\$ 174,43	R\$ 26.329,88	
10.6	.079	Forma plana para concreto	m²	7.705,60	R\$ 43,02	R\$ 331.483,11	
10.7	.075	Fabricação, transporte e lançamento de concreto estrutural (25 MPa), inclusive cimento	m³	16.387,05	R\$ 288,49	R\$ 4.727.528,32	
10.8	.080	Formas para pré-moldados	m²	3.402,00	R\$ 24,02	R\$ 81.717,37	
10.9	.154	Fabricação, transporte e lançamento de concreto estrutural (30 MPa), inclusive cimento	m³	2.125,62	R\$ 308,66	R\$ 656.094,55	
10.10	.151	Transporte e montagem de pré-moldados até a 15,00 km	m³	2.125,62	R\$ 169,25	R\$ 359.755,46	
10.11	.093	Fornecimento e aplicação de junta de dilatação tipo Fungemband O - 22 ou similar	m	5.040,00	R\$ 106,09	R\$ 534.705,06	
10.12	.097	Fornecimento e aplicação junta de dilatação tipo Jeene, ref JJ 1015 M ou similar ou similar	m	977,82	R\$ 25,49	R\$ 24.926,05	
10.13	.004	Armadura em barras de aço CA 50A (fornecimento , corte , dobra e montagem)	ton	1.319,72	R\$ 3.373,36	R\$ 4.451.887,55	
10.14	.083	Fornecimento e colocação de aço para protensão, bainhas e cones de ancoragem	ton	64,51	R\$ 8.788,27	R\$ 566.948,67	
10.15		Acabamentos diversos	%	3,5%		R\$ 396.980,68	
							R\$ 12.306.234,43
10.16		IMPREVISTOS	%	5%			R\$ 615.311,72
		TOTAL DO ÍTEM .10 >>>>					R\$ 12.921.546,15
11.		CANAL DE ADUÇÃO ESTACA 29+510 A 33+200 (3.690,00 m)					R\$ 11.326.107,40
11.1	.118	Limpeza superficial e desmatamento	m²	396.000,00	R\$ 0,21	R\$ 81.923,86	
11.2	.028	Escavação de material de 1ª categoria, carga e transporte até a 1,00 km	m³corte	108.597,00	R\$ 2,93	R\$ 318.039,30	
11.3	.030	Escavação de material de 2ª categoria, carga e transporte até a 1,00 km	m³corte	55.313,00	R\$ 4,27	R\$ 236.220,97	
11.4	.032	Escavação de material de 3ª categoria, carga e transporte até a 1,00 km	m³corte	226.611,00	R\$ 15,26	R\$ 3.457.010,94	
11.5	.121	Pré fissuramento, com um espaçamento entre os furos de 0,50 m	m²	27.193,32	R\$ 18,27	R\$ 496.948,85	
11.6	.041	Espalhamento de material de 1ª e 2ª categoria em bota fora	m³corte	80.647,00	R\$ 0,58	R\$ 46.838,32	
11.7	.042	Espalhamento de material de 3ª categoria em bota fora	m³corte	72.281,00	R\$ 1,02	R\$ 73.525,44	



Transposição de Águas do Rio São Francisco - Projeto Básico



FUNCATE, FUNDAÇÃO DE CIÊNCIAS, APLICAÇÕES E TECNOLOGIA ESPACIAS

TRANSPOSIÇÃO DO RIO SÃO FRANCISCO

TRECHO III - BÁSICO

ITEM	CÓD.	DESCRIÇÃO	UNID	QUANT.	PREÇO UNIT.	PREÇO TOTAL	SUB-TOTAIS
11.8	.011	Lançamento e compactação de material de 2ª categoria	m³seção	38.414,00	R\$ 3,72	R\$ 142.869,05	
11.9	.011	Aterro compactado (material de 1ª e 2ª categoria)	m³seção	75.419,00	R\$ 3,72	R\$ 280.497,76	
11.10	.021	Enrocamento compactado	m³seção	154.599,00	R\$ 2,35	R\$ 363.728,59	
11.11	.142	Transporte de brita para as transições	m³seção x km	14.294,00	R\$ 0,45	R\$ 6.445,35	
11.12	.043	Espalhamento e nivelamento de brita ou pedrisco nos taludes do canal	m³seção	7.147,00	R\$ 9,85	R\$ 70.421,42	
11.13	.130	Regularização dos taludes do canal com solo cimento compactado, inclusive o cimento	m³seção	3.114,00	R\$ 48,21	R\$ 150.121,80	
11.14	.129	Regularização dos taludes do canal com concreto poroso, inclusive cimento	m³seção	3.114,00	R\$ 125,56	R\$ 390.982,48	
11.15	.092	Fornecimento e aplicação de Geomembrana sintética para impermeabilização do canal, 1,00 mm de espessura	m²	84.759,00	R\$ 14,02	R\$ 1.188.611,23	
11.16	.114	Lançamento de concreto para proteção da Geomembrana, com uso da calha do caminhão betoneira, e com uso do rolo Bunyan	m³	6.165,00	R\$ 334,06	R\$ 2.059.493,59	
11.17	.090	Fornecimento de fibras de polipropileno para o concreto de proteção da geomembrana	kg	6.165,00	R\$ 16,26	R\$ 100.241,63	
11.18	.081	Fornec. e aplicação chumbadores nos taludes (CA 50 Ø = 25 mm, L de 1,00 a 5,00 m)	m	1.459,88	R\$ 41,19	R\$ 60.126,14	
11.19	.102	Fornecimento e colocação de tirantes de 10 a 15 tf, com comprimento de 2,00 a 5,00 m	m	973,25	R\$ 636,10	R\$ 619.088,61	
11.20	.017	Concreto projetado, inclusive cimento	m³	136,26	R\$ 490,29	R\$ 66.804,94	
11.21	.089	Fornecimento e aplicação de fibra metálica no concreto projetado	kg	4.087,65	R\$ 4,69	R\$ 19.171,70	
11.22	.053	Execução de drenos horizontais profundos (DHPs) em rocha (sub empreiteiro)	m	369,00	R\$ 480,23	R\$ 177.204,23	
11.23	.054	Execução de drenos horizontais profundos (DHPs) em solo (sub empreiteiro)	m	369,00	R\$ 106,39	R\$ 39.256,54	
11.24	.024	Enrocamento segregado para proteção de taludes	m³seção	18.982,00	R\$ 1,35	R\$ 25.597,17	
11.25	.095	Fornecimento e aplicação de manta geotextil, para drenagem	m²	8.308,00	R\$ 7,35	R\$ 61.064,33	
11.26	.140	Transição compactada	m³seção	2.441,00	R\$ 17,42	R\$ 42.526,75	
11.27	.155	Fornecimento e aplicação de drenagem com tubo poroso (furado) Ø = 300 mm	m	2.566,00	R\$ 53,18	R\$ 136.461,87	
11.28	.085	Fornecimento e aplicação de drenagem com tubo poroso (furado) Ø = 400 mm	m	850,00	R\$ 61,36	R\$ 52.155,30	
11.29	.086	Fornecimento e aplicação de drenagem com tubo poroso (furado) Ø = 500 mm	m	274,00	R\$ 85,37	R\$ 23.390,81	
							R\$ 10.786.768,95
11.30		IMPREVISTOS	%	5%			R\$ 539.338,45
		TOTAL DO ÍTEM .11 >>>>					R\$ 11.326.107,40
12.		AQUEDUTO BOM JARDIM 33+200 a 34+820 (1.620,00 m)					R\$ 16.026.535,20
12.1	.118	Limpeza superficial e desmatamento	m²	162.000,00	R\$ 0,21	R\$ 33.514,31	
12.2	.123	Preparo de fundação em rocha para concreto	m²	1.886,15	R\$ 16,13	R\$ 30.424,26	
12.3	.109	Injeção de calda de cimento nas fundações, inclusive cimento	sc	943,08	R\$ 87,37	R\$ 82.392,70	
12.4	.077	Forma comum para fundações	m²	1.373,26	R\$ 28,38	R\$ 38.974,74	
12.5	.074	Fabricação, transporte e lançamento de concreto de regularização (10 MPa), inclusive cimento	m³	188,62	R\$ 174,43	R\$ 32.900,36	
12.6	.079	Forma plana para concreto	m²	9.358,64	R\$ 43,02	R\$ 402.594,35	
12.7	.075	Fabricação, transporte e lançamento de concreto estrutural (25 MPa), inclusive cimento	m³	20.154,80	R\$ 288,49	R\$ 5.814.493,01	
12.8	.080	Formas para pré-moldados	m²	4.374,00	R\$ 24,02	R\$ 105.065,18	
12.9	.154	Fabricação, transporte e lançamento de concreto estrutural (30 MPa), inclusive cimento	m³	2.732,94	R\$ 308,66	R\$ 843.550,13	
12.10	.151	Transporte e montagem de pré-moldados até a 15,00 km	m³	2.732,94	R\$ 169,25	R\$ 462.542,73	
12.11	.093	Fornecimento e aplicação de junta de dilatação tipo Fungemband O - 22 ou similar	m	6.480,00	R\$ 106,09	R\$ 687.477,94	
12.12	.097	Fornecimento e aplicação junta de dilatação tipo Jeene, ref JJ 1015 M ou similar ou similar	m	1.250,70	R\$ 25,49	R\$ 31.882,16	
12.13	.004	Armadura em barras de aço CA 50A (fornecimento , corte , dobra e montagem)	ton	1.623,64	R\$ 3.373,36	R\$ 5.477.118,41	
12.14	.083	Fornecimento e colocação de aço para protensão, bainhas e cones de ancoragem	ton	82,94	R\$ 8.788,27	R\$ 728.934,00	
12.15		Acabamentos diversos	%	3,5%		R\$ 491.502,56	
							R\$ 15.263.366,86



Transposição de Águas do Rio São Francisco - Projeto Básico



FUNCATE, FUNDAÇÃO DE CIÊNCIAS, APLICAÇÕES E TECNOLOGIA ESPACIAS

TRANSPOSIÇÃO DO RIO SÃO FRANCISCO

TRECHO III - BÁSICO

ITEM	CÓD.	DESCRIÇÃO	UNID	QUANT.	PREÇO UNIT.	PREÇO TOTAL	SUB-TOTAIS
12.16		IMPREVISTOS	%	5%			R\$ 763.168,34
		TOTAL DO ÍTEM .12 >>>>					R\$ 16.026.535,20
13.		CANAL DE ADUÇÃO ESTACA 34+820 A 36+840 (2020,00 m)					R\$ 10.897.088,56
13.1	.118	Limpeza superficial e desmatamento	m²	203.600,00	R\$ 0,21	R\$ 42.120,45	
13.2	.028	Escavação de material de 1ª categoria, carga e transporte até a 1,00 km	m³corte	32.216,00	R\$ 2,93	R\$ 94.348,41	
13.3	.030	Escavação de material de 2ª categoria, carga e transporte até a 1,00 km	m³corte	17.741,00	R\$ 4,27	R\$ 75.765,12	
13.4	.032	Escavação de material de 3ª categoria, carga e transporte até a 1,00 km	m³corte	76.424,00	R\$ 15,26	R\$ 1.165.868,40	
13.5	.121	Pré fissuramento, com um espaçamento entre os furos de 0,50 m	m²	9.170,88	R\$ 18,27	R\$ 167.594,77	
13.6	.025	Escav. de material de 1ª categoria (ÁREA DE EMPRÉSTIMO), carga e transporte até a 1,00 km	m³corte	130.435,00	R\$ 2,54	R\$ 331.955,46	
13.7	.031	Escavação de material de 3ª categoria (PEDREIRA), carga e transporte até a 1,00 km	m³corte	77.249,00	R\$ 14,41	R\$ 1.113.095,94	
13.8	.011	Lançamento e compactação de material de 2ª categoria	m³seção	88.323,00	R\$ 3,72	R\$ 328.490,22	
13.9	.127	Reescavação em estoque de solo	m³corte	92.800,00	R\$ 0,75	R\$ 69.644,39	
13.10	.145	Transporte de material 1ª e 2ª acima de 1,00 km	m³corte x km	416.022,00	R\$ 0,51	R\$ 212.749,12	
13.11	.011	Aterro compactado (material de 1ª e 2ª categoria)	m³seção	160.391,00	R\$ 3,72	R\$ 596.524,97	
13.12	.126	Reescavação em estoque de rocha	m³corte	148.976,00	R\$ 1,02	R\$ 152.130,14	
13.13	.147	Transporte de rocha acima de 1,00 km	m³corte x km	667.862,00	R\$ 1,17	R\$ 781.369,14	
13.14	.021	Enrocamento compactado	m³seção	380.485,00	R\$ 2,35	R\$ 895.175,73	
13.15	.142	Transporte de brita para as transições	m³seção x km	13.106,00	R\$ 0,45	R\$ 5.909,66	
13.16	.043	Espalhamento e nivelamento de brita ou pedrisco nos taludes do canal	m³seção	6.553,00	R\$ 9,85	R\$ 64.568,57	
13.17	.130	Regularização dos taludes do canal com solo cimento compactado, inclusive o cimento	m³seção	5.106,00	R\$ 48,21	R\$ 246.153,47	
13.18	.129	Regularização dos taludes do canal com concreto poroso, inclusive cimento	m³seção	5.106,00	R\$ 125,56	R\$ 641.090,73	
13.19	.092	Fornecimento e aplicação de Geomembrana sintética para impermeabilização do canal, 1,00 mm de espessura	m²	44.911,00	R\$ 14,02	R\$ 629.805,91	
13.20	.114	Lançamento de concreto para proteção da Geomembrana, com uso da calha do caminhão betoneira, e com uso do rolo Bunyan	m³	3.264,00	R\$ 334,06	R\$ 1.090.379,09	
13.21	.090	Fornecimento de fibras de polipropileno para o concreto de proteção da geomembrana	kg	3.264,00	R\$ 16,26	R\$ 53.071,97	
13.22	.081	Fornec. e aplicação chumbadores nos taludes (CA 50 Ø = 25 mm, L de 1,00 a 5,00 m)	m	2.393,48	R\$ 41,19	R\$ 98.577,21	
13.23	.102	Fornecimento e colocação de tirantes de 10 a 15 tf, com comprimento de 2,00 a 5,00 m	m	1.595,65	R\$ 636,10	R\$ 1.014.999,99	
13.24	.017	Concreto projetado, inclusive cimento	m³	223,39	R\$ 490,29	R\$ 109.527,15	
13.25	.089	Fornecimento e aplicação de fibra metálica no concreto projetado	kg	6.701,73	R\$ 4,69	R\$ 31.432,14	
13.26	.053	Execução de drenos horizontais profundos (DHPs) em rocha (sub empreiteiro)	m	202,00	R\$ 480,23	R\$ 97.006,11	
13.27	.054	Execução de drenos horizontais profundos (DHPs) em solo (sub empreiteiro)	m	202,00	R\$ 106,39	R\$ 21.490,03	
13.28	.024	Enrocamento segregado para proteção de taludes	m³seção	29.613,00	R\$ 1,35	R\$ 39.933,04	
13.29	.095	Fornecimento e aplicação de manta geotextil, para drenagem	m²	4.318,00	R\$ 7,35	R\$ 31.737,58	
13.30	.140	Transição compactada	m³seção	3.807,00	R\$ 17,42	R\$ 66.325,01	
13.31	.155	Fornecimento e aplicação de drenagem com tubo poroso (furado) Ø = 300 mm	m	2.056,00	R\$ 53,18	R\$ 109.339,67	
							R\$ 10.378.179,58
13.32		IMPREVISTOS	%	5%			R\$ 518.908,98
		TOTAL DO ÍTEM .13 >>>>					R\$ 10.897.088,56
14.		TÚNEL SERRA DA AREIA 33+856 a 37+406 (550,00 m)					R\$ 3.851.663,56



Transposição de Águas do Rio São Francisco - Projeto Básico



FUNCATE, FUNDAÇÃO DE CIÊNCIAS, APLICAÇÕES E TECNOLOGIA ESPACIAS

TRANSPOSIÇÃO DO RIO SÃO FRANCISCO

TRECHO III - BÁSICO

ITEM	CÓD.	DESCRIÇÃO	UNID	QUANT.	PREÇO UNIT.	PREÇO TOTAL	SUB-TOTAIS
14.1		Emboque Montante					
14.1.1	.118	Limpeza superficial e desmatamento	m²	895,00	R\$ 0,21	R\$ 185,16	
14.1.2	.028	Escavação de material de 1ª categoria, carga e transporte até a 1,00 km	m³corte	979,65	R\$ 2,93	R\$ 2.869,02	
14.1.3	.030	Escavação de material de 2ª categoria, carga e transporte até a 1,00 km	m³corte	500,88	R\$ 4,27	R\$ 2.139,07	
14.1.4	.032	Escavação de material de 3ª categoria, carga e transporte até a 1,00 km	m³corte	3.949,45	R\$ 15,26	R\$ 60.249,91	
14.1.5	.121	Pré fissuramento, com um espaçamento entre os furos de 0,50 m	m²	528,00	R\$ 18,27	R\$ 9.649,02	
14.1.6	.041	Espalhamento de material de 1ª e 2ª categoria em bota fora	m³corte	1.480,53	R\$ 0,58	R\$ 859,87	
14.1.7	.042	Espalhamento de material de 3ª categoria em bota fora	m³corte	3.949,45	R\$ 1,02	R\$ 4.017,45	
							R\$ 79.969,49
14.2		Emboque Jusante					
14.2.1	.118	Limpeza superficial e desmatamento	m²	860,00	R\$ 0,21	R\$ 177,92	
14.2.2	.028	Escavação de material de 1ª categoria, carga e transporte até a 1,00 km	m³corte	1.054,63	R\$ 2,93	R\$ 3.088,61	
14.2.3	.030	Escavação de material de 2ª categoria, carga e transporte até a 1,00 km	m³corte	479,58	R\$ 4,27	R\$ 2.048,11	
14.2.4	.032	Escavação de material de 3ª categoria, carga e transporte até a 1,00 km	m³corte	3.555,40	R\$ 15,26	R\$ 54.238,57	
14.2.5	.121	Pré fissuramento, com um espaçamento entre os furos de 0,50 m	m²	528,00	R\$ 18,27	R\$ 9.649,02	
14.2.6	.041	Espalhamento de material de 1ª e 2ª categoria em bota fora	m³corte	1.534,21	R\$ 0,58	R\$ 891,04	
14.2.7	.042	Espalhamento de material de 3ª categoria em bota fora	m³corte	3.555,40	R\$ 1,02	R\$ 3.616,61	
							R\$ 73.709,88
14.3		Escavação subterrânea pelo emboque Montante					
14.3.1	.081	Chumbador no espelho do túnel	m	218,00	R\$ 41,19	R\$ 8.978,51	
14.3.2	.017	Concreto projetado no espelho do túnel, inclusive cimento	m³	14,82	R\$ 490,29	R\$ 7.266,15	
14.3.3	.035	Escavação subterrânea em rocha muito fraturada	m³corte	2.676,59	R\$ 89,11	R\$ 238.515,66	
14.3.4	.035	Escavação subterrânea em rocha pouco fraturada	m³corte	10.736,45	R\$ 89,11	R\$ 956.743,06	
14.3.5	.149	Transporte de rocha dentro de túnel	m³corte	13.413,05	R\$ 5,32	R\$ 71.299,97	
14.3.6	.148	Transporte de rocha até a 1,00 km	m³corte	13.413,05	R\$ 3,92	R\$ 52.514,53	
14.3.7	.102	Fornecimento e colocação de tirantes de 10 a 15 tf, com comprimento de 2,00 a 5,00 m	m	42,00	R\$ 636,10	R\$ 26.716,38	
14.3.8	.081	Fornec. e aplicação chumbadores nos taludes (CA 50 Ø = 25 mm, L de 1,00 a 5,00 m)	m	826,00	R\$ 41,19	R\$ 34.019,48	
14.3.9	.017	Concreto projetado nas paredes e teto do túnel (e = 10.00 cm)	m³	52,47	R\$ 490,29	R\$ 25.727,21	
14.3.10	.075	Concreto convencional nas paredes do túnel (50 m no emboque montante)	m³	114,00	R\$ 288,49	R\$ 32.888,06	
14.3.11	.075	Concreto convencional na abóbada do túnel (50 m no emboque montante)	m³	183,78	R\$ 288,49	R\$ 53.020,05	
14.3.12	.074	Concreto convencional no piso do túnel	m³	407,00	R\$ 174,43	R\$ 70.993,55	
14.3.13	.079	Forma plana para concreto	m²	304,00	R\$ 43,02	R\$ 13.077,61	
14.3.14	.078	Forma curva para concreto	m²	490,09	R\$ 69,60	R\$ 34.109,54	
14.3.15	.089	Fornecimento e aplicação de fibra metálica no concreto projetado	kg	1.231,70	R\$ 4,69	R\$ 5.776,84	
14.3.16	.084	Fornecimento e colocação tela aço soldada Q 335 (5,37 kg/m²) ou similar	m²	262,37	R\$ 23,12	R\$ 6.065,54	
14.3.17	.004	Armadura em barras de aço CA 50A (fornecimento , corte , dobra e montagem)	ton	23,82	R\$ 3.373,36	R\$ 80.362,45	
14.3.18	.045	Execução de cambotas metálicas para escoramento do túnel	kg	8.080,34	R\$ 4,85	R\$ 39.211,22	
							R\$ 1.757.285,82
14.4		Escavação subterrânea pelo emboque Jusante					
14.4.1	.081	Chumbador no espelho do túnel	m	218,00	R\$ 41,19	R\$ 8.978,51	
14.4.2	.017	Concreto projetado no espelho do túnel, inclusive cimento	m³	14,82	R\$ 490,29	R\$ 7.266,15	
14.4.3	.035	Escavação subterrânea em rocha muito fraturada	m³corte	2.676,59	R\$ 89,11	R\$ 238.515,66	



Transposição de Águas do Rio São Francisco - Projeto Básico



FUNCATE, FUNDAÇÃO DE CIÊNCIAS, APLICAÇÕES E TECNOLOGIA ESPACIAS

TRANSPosição DO RIO SÃO FRANCISCO

TRECHO III - BÁSICO

ITEM	CÓD.	DESCRIÇÃO	UNID	QUANT.	PREÇO UNIT.	PREÇO TOTAL	SUB-TOTAIS
14.4.4	.035	Escavação subterrânea em rocha pouco fraturada	m³corte	10.736,45	R\$ 89,11	R\$ 956.743,06	
14.4.5	.149	Transporte de rocha dentro de túnel	m³corte	13.413,05	R\$ 5,32	R\$ 71.299,97	
14.4.6	.148	Transporte de rocha até a 1,00 km	m³corte	13.413,05	R\$ 3,92	R\$ 52.514,53	
14.4.7	.102	Fornecimento e colocação de tirantes de 10 a 15 tf, com comprimento de 2,00 a 5,00 m	m	42,00	R\$ 636,10	R\$ 26.716,38	
14.4.8	.081	Fornec. e aplicação chumbadores nos taludes (CA 50 Ø = 25 mm, L de 1,00 a 5,00 m)	m	826,00	R\$ 41,19	R\$ 34.019,48	
14.4.9	.017	Concreto projetado nas paredes e teto do túnel (e = 10,00 cm)	m³	52,47	R\$ 490,29	R\$ 25.727,21	
14.4.10	.075	Concreto convencional nas paredes do túnel (50 m no emboque montante)	m³	114,00	R\$ 288,49	R\$ 32.888,06	
14.4.11	.075	Concreto convencional na abóbada do túnel (50 m no emboque montante)	m³	183,78	R\$ 288,49	R\$ 53.020,05	
14.4.12	.074	Concreto convencional no piso do túnel	m³	407,00	R\$ 174,43	R\$ 70.993,55	
14.4.13	.079	Forma plana para concreto	m²	304,00	R\$ 43,02	R\$ 13.077,61	
14.4.14	.078	Forma curva para concreto	m²	490,09	R\$ 69,60	R\$ 34.109,54	
14.4.15	.089	Fornecimento e aplicação de fibra metálica no concreto projetado	kg	1.231,70	R\$ 4,69	R\$ 5.776,84	
14.4.16	.084	Fornecimento e colocação tela aço soldada Q 335 (5,37 kg/m²) ou similar	m²	262,37	R\$ 23,12	R\$ 6.065,54	
14.4.17	.004	Armadura em barras de aço CA 50A (fornecimento , corte , dobra e montagem)	ton	23,82	R\$ 3.373,36	R\$ 80.362,45	
14.4.18	.045	Execução de cambotas metálicas para escoramento do túnel	kg	8.080,34	R\$ 4,85	R\$ 39.211,22	
							R\$ 1.757.285,82
14.5		IMPREVISTOS	%	5%			R\$ 183.412,55
		TOTAL DO ÍTEM .14 >>>>					R\$ 3.851.663,56
15.		CANAL DE ADUÇÃO ESTACA 37+406 A 39+480 (2.074,00 m)					R\$ 9.814.014,22
15.1	.118	Limpeza superficial e desmatamento	m²	207.400,00	R\$ 0,21	R\$ 42.906,59	
15.2	.028	Escavação de material de 1ª categoria, carga e transporte até a 1,00 km	m³corte	82.873,00	R\$ 2,93	R\$ 242.703,49	
15.3	.030	Escavação de material de 2ª categoria, carga e transporte até a 1,00 km	m³corte	44.310,00	R\$ 4,27	R\$ 189.231,31	
15.4	.032	Escavação de material de 3ª categoria, carga e transporte até a 1,00 km	m³corte	257.397,00	R\$ 15,26	R\$ 3.926.659,54	
15.5	.121	Pré fissuramento, com um espaçamento entre os furos de 0,50 m	m²	30.887,64	R\$ 18,27	R\$ 564.461,31	
15.6	.041	Espalhamento de material de 1ª e 2ª categoria em bota fora	m³corte	92.800,00	R\$ 0,58	R\$ 53.896,56	
15.7	.042	Espalhamento de material de 3ª categoria em bota fora	m³corte	148.796,00	R\$ 1,02	R\$ 151.357,77	
15.8	.011	Lançamento e compactação de material de 2ª categoria	m³seção	20.306,00	R\$ 3,72	R\$ 75.521,92	
15.9	.011	Aterro compactado (material de 1ª e 2ª categoria)	m³seção	37.978,00	R\$ 3,72	R\$ 141.247,48	
15.10	.021	Enrocamento compactado	m³seção	117.956,00	R\$ 2,35	R\$ 277.517,77	
15.11	.142	Transporte de brita para as transições	m³seção x km	9.132,00	R\$ 0,45	R\$ 4.117,73	
15.12	.043	Espalhamento e nivelamento de brita ou pedrisco nos taludes do canal	m³seção	4.566,00	R\$ 9,85	R\$ 44.990,09	
15.13	.130	Regularização dos taludes do canal com solo cimento compactado, inclusive o cimento	m³seção	2.178,00	R\$ 48,21	R\$ 104.998,48	
15.14	.129	Regularização dos taludes do canal com concreto poroso, inclusive cimento	m³seção	2.178,00	R\$ 125,56	R\$ 273.461,73	
15.15	.092	Fornecimento e aplicação de Geomembrana sintética para impermeabilização do canal, 1,00 mm de espessura	m²	61.218,00	R\$ 14,02	R\$ 858.485,85	
15.16	.114	Lançamento de concreto para proteção da Geomembrana, com uso da calha do caminho betoneira, e com uso do rolo Bunyan	m³	4.438,00	R\$ 334,06	R\$ 1.482.568,14	
15.17	.090	Fornecimento de fibras de polipropileno para o concreto de proteção da geomembrana	kg	4.438,00	R\$ 16,26	R\$ 72.160,96	
15.18	.081	Fornec. e aplicação chumbadores nos taludes (CA 50 Ø = 25 mm, L de 1,00 a 5,00 m)	m	833,55	R\$ 41,19	R\$ 34.330,43	
15.19	.102	Fornecimento e colocação de tirantes de 10 a 15 tf, com comprimento de 2,00 a 5,00 m	m	680,70	R\$ 636,10	R\$ 432.996,27	
15.20	.017	Concreto projetado, inclusive cimento	m³	95,30	R\$ 490,29	R\$ 46.723,99	
15.21	.089	Fornecimento e aplicação de fibra metálica no concreto projetado	kg	2.858,94	R\$ 4,69	R\$ 13.408,86	
15.22	.053	Execução de drenos horizontais profundos (DHPs) em rocha (sub empreiteiro)	m	207,40	R\$ 480,23	R\$ 99.599,34	
15.23	.054	Execução de drenos horizontais profundos (DHPs) em solo (sub empreiteiro)	m	207,40	R\$ 106,39	R\$ 22.064,51	



Transposição de Águas do Rio São Francisco - Projeto Básico



FUNCATE, FUNDAÇÃO DE CIÊNCIAS, APLICAÇÕES E TECNOLOGIA ESPACIAS

TRANSPOSIÇÃO DO RIO SÃO FRANCISCO

TRECHO III - BÁSICO

ITEM	CÓD.	DESCRIÇÃO	UNID	QUANT.	PREÇO UNIT.	PREÇO TOTAL	SUB-TOTAIS
15.24	.024	Enrocamento segregado para proteção de taludes	m³seção	7.593,00	R\$ 1,35	R\$ 10.239,14	
15.25	.095	Fornecimento e aplicação de manta geotextil, para drenagem	m²	4.885,00	R\$ 7,35	R\$ 35.905,06	
15.26	.140	Transição compactada	m³seção	976,00	R\$ 17,42	R\$ 17.003,73	
15.27	.155	Fornecimento e aplicação de drenagem com tubo poroso (furado) Ø = 300 mm	m	1.192,00	R\$ 53,18	R\$ 63.391,48	
15.28	.085	Fornecimento e aplicação de drenagem com tubo poroso (furado) Ø = 400 mm	m	440,00	R\$ 61,36	R\$ 26.998,04	
15.29	.086	Fornecimento e aplicação de drenagem com tubo poroso (furado) Ø = 500 mm	m	442,00	R\$ 85,37	R\$ 37.732,61	
							R\$ 9.346.680,21
15.30		IMPREVISTOS	%	5%			R\$ 467.334,01
		TOTAL DO ÍTEM .15 >>>>					R\$ 9.814.014,22
16.		AQUEDUTO SERRA DA AREIA 39+480 a 40+020 (540,00 m)					R\$ 4.870.083,42
16.1	.118	Limpeza superficial e desmatamento	m²	54.000,00	R\$ 0,21	R\$ 11.171,44	
16.2	.123	Preparo de fundação em rocha para concreto	m²	756,11	R\$ 16,13	R\$ 12.196,32	
16.3	.109	Injeção de calda de cimento nas fundações, inclusive cimento	sc	378,06	R\$ 87,37	R\$ 33.029,16	
16.4	.077	Forma comum para fundações	m²	414,20	R\$ 28,38	R\$ 11.755,45	
16.5	.074	Fabricação, transporte e lançamento de concreto de regularização (10 MPa), inclusive cimento	m³	75,61	R\$ 174,43	R\$ 13.188,93	
16.6	.079	Forma plana para concreto	m²	2.684,00	R\$ 43,02	R\$ 115.461,57	
16.7	.075	Fabricação, transporte e lançamento de concreto estrutural (25 MPa), inclusive cimento	m³	5.992,03	R\$ 288,49	R\$ 1.728.651,07	
16.8	.080	Formas para pré-moldados	m²	1.458,00	R\$ 24,02	R\$ 35.021,73	
16.9	.075	Fabricação, transporte e lançamento de concreto estrutural (25 MPa), inclusive cimento	m³	910,98	R\$ 288,49	R\$ 262.810,19	
16.10	.151	Transporte e montagem de pré-moldados até a 15,00 km	m³	910,98	R\$ 169,25	R\$ 154.180,91	
16.11	.093	Fornecimento e aplicação de junta de dilatação tipo Fungemband O - 22 ou similar	m	2.160,00	R\$ 106,09	R\$ 229.159,31	
16.12	.097	Fornecimento e aplicação de junta de dilatação tipo Jeene, ref JJ 1015 M ou similar ou similar	m	432,06	R\$ 25,49	R\$ 11.013,84	
16.13	.004	Armadura em barras de aço CA 50A (fornecimento , corte , dobra e montagem)	ton	482,88	R\$ 3.373,36	R\$ 1.628.926,94	
16.14	.083	Fornecimento e colocação de aço para protensão, bainhas e cones de ancoragem	ton	27,65	R\$ 8.788,27	R\$ 242.978,00	
16.15		Acabamentos diversos	%	3,5%		R\$ 148.629,84	
							R\$ 4.638.174,69
16.16		IMPREVISTOS	%	5%			R\$ 231.908,73
		TOTAL DO ÍTEM .16 >>>>					R\$ 4.870.083,42
17.		CANAL DE ADUÇÃO ESTACA 40+020 A 41+050 (1.030,00 m)					R\$ 3.580.802,10
17.1	.118	Limpeza superficial e desmatamento	m²	103.000,00	R\$ 0,21	R\$ 21.308,48	
17.2	.028	Escavação de material de 1ª categoria, carga e transporte até a 1,00 km	m³corte	12.218,00	R\$ 2,93	R\$ 35.781,87	
17.3	.030	Escavação de material de 2ª categoria, carga e transporte até a 1,00 km	m³corte	5.452,00	R\$ 4,27	R\$ 23.283,44	
17.4	.032	Escavação de material de 3ª categoria, carga e transporte até a 1,00 km	m³corte	10.706,00	R\$ 15,26	R\$ 163.322,87	
17.5	.121	Pré fissuramento, com um espaçamento entre os furos de 0,50 m	m²	1.284,72	R\$ 18,27	R\$ 23.477,83	
17.6	.025	Escav. de material de 1ª categoria (ÁREA DE EMPRÉSTIMO), carga e transporte até a 1,00 km	m³corte	104.438,00	R\$ 2,54	R\$ 265.793,42	
17.7	.031	Escavação de material de 3ª categoria (PEDREIRA), carga e transporte até a 1,00 km	m³corte	63.278,00	R\$ 14,41	R\$ 911.785,07	
17.8	.011	Lançamento e compactação de material de 2ª categoria	m³seção	37.675,00	R\$ 3,72	R\$ 140.120,57	
17.9	.011	Aterro compactado (material de 1ª e 2ª categoria)	m³seção	84.434,00	R\$ 3,72	R\$ 314.026,28	



Transposição de Águas do Rio São Francisco - Projeto Básico



FUNCATE, FUNDAÇÃO DE CIÊNCIAS, APLICAÇÕES E TECNOLOGIA ESPACIAS

TRANSPOSIÇÃO DO RIO SÃO FRANCISCO

TRECHO III - BÁSICO

ITEM	CÓD.	DESCRIÇÃO	UNID	QUANT.	PREÇO UNIT.	PREÇO TOTAL	SUB-TOTAIS
17.10	.021	Enrocamento compactado	m³seção	73.984,00	R\$ 2,35	R\$ 174.063,84	
17.11	.142	Transporte de brita para as transições	m³seção x km	4.194,00	R\$ 0,45	R\$ 1.891,13	
17.12	.043	Espalhamento e nivelamento de brita ou pedrisco nos taludes do canal	m²seção	2.097,00	R\$ 9,85	R\$ 20.662,34	
17.13	.130	Regularização dos taludes do canal com solo cimento compactado, inclusive o cimento	m²seção	470,00	R\$ 48,21	R\$ 22.658,08	
17.14	.129	Regularização dos taludes do canal com concreto poroso, inclusive cimento	m²seção	470,00	R\$ 125,56	R\$ 59.011,49	
17.15	.092	Fornecimento e aplicação de Geomembrana sintética para impermeabilização do canal, 1,00 mm de espessura	m²	24.161,00	R\$ 14,02	R\$ 338.819,90	
17.16	.114	Lançamento de concreto para proteção da Geomembrana, com uso da calha do caminhão betoneira, e com uso do rolo Bunyan	m³	1.748,00	R\$ 334,06	R\$ 583.940,76	
17.17	.090	Fornecimento de fibras de polipropileno para o concreto de proteção da geomembrana	kg	1.748,00	R\$ 16,26	R\$ 28.422,12	
17.18	.081	Fornec. e aplicação chumbadores nos taludes (CA 50 Ø = 25 mm, L de 1,00 a 5,00 m)	m	220,31	R\$ 41,19	R\$ 9.073,75	
17.19	.102	Fornecimento e colocação de tirantes de 10 a 15 tf, com comprimento de 2,00 a 5,00 m	m	146,88	R\$ 636,10	R\$ 93.427,83	
17.20	.017	Concreto projetado, inclusive cimento	m³	20,56	R\$ 490,29	R\$ 10.081,66	
17.21	.089	Fornecimento e aplicação de fibra metálica no concreto projetado	kg	616,88	R\$ 4,69	R\$ 2.893,24	
17.22	.053	Execução de drenos horizontais profundos (DHPs) em rocha (sub empreiteiro)	m	103,00	R\$ 480,23	R\$ 49.463,51	
17.23	.054	Execução de drenos horizontais profundos (DHPs) em solo (sub empreiteiro)	m	103,00	R\$ 106,39	R\$ 10.957,79	
17.24	.024	Enrocamento segregado para proteção de taludes	m³seção	9.867,00	R\$ 1,35	R\$ 13.305,62	
17.25	.095	Fornecimento e aplicação de manta de BIDIM cinza, para drenagem (tipo OP30)	m²	2.161,00	R\$ 7,35	R\$ 15.883,49	
17.26	.140	Transição compactada	m²seção	1.269,00	R\$ 17,42	R\$ 22.108,34	
17.27	.155	Fornecimento e aplicação de drenagem com tubo poroso (furado) Ø = 300 mm	m	1.029,00	R\$ 53,18	R\$ 54.723,02	
							R\$ 3.410.287,71
17.28		IMPREVISTOS	%	5%			R\$ 170.514,39
		TOTAL DO ÍTEM .17 >>>>					R\$ 3.580.802,10
18.		AQUEDUTO CASEMIRO 41+050 a 41+860 (810,00 m)					R\$ 7.769.036,21
18.1	.118	Limpeza superficial e desmatamento	m²	81.000,00	R\$ 0,21	R\$ 16.757,15	
18.2	.123	Preparo de fundação em rocha para concreto	m²	1.038,62	R\$ 16,13	R\$ 16.753,30	
18.3	.109	Injeção de calda de cimento nas fundações, inclusive cimento	sc	519,31	R\$ 87,37	R\$ 45.370,04	
18.4	.077	Forma comum para fundações	m²	662,68	R\$ 28,38	R\$ 18.807,62	
18.5	.074	Fabricação, transporte e lançamento de concreto de regularização (10 MPa), inclusive cimento	m³	103,86	R\$ 174,43	R\$ 18.116,79	
18.6	.079	Forma plana para concreto	m²	4.439,81	R\$ 43,02	R\$ 190.993,82	
18.7	.075	Fabricação, transporte e lançamento de concreto estrutural (25 MPa), inclusive cimento	m³	9.678,21	R\$ 288,49	R\$ 2.792.083,50	
18.8	.080	Formas para pré-moldados	m²	2.187,00	R\$ 24,02	R\$ 52.532,59	
18.9	.154	Fabricação, transporte e lançamento de concreto estrutural (30 MPa), inclusive cimento	m³	1.366,47	R\$ 308,66	R\$ 421.775,07	
18.10	.151	Transporte e montagem de pré-moldados até a 15,00 km	m³	1.366,47	R\$ 169,25	R\$ 231.271,37	
18.11	.093	Fornecimento e aplicação de junta de dilatação tipo Fungemband O - 22 ou similar	m	3.240,00	R\$ 106,09	R\$ 343.738,97	
18.12	.097	Fornecimento e aplicação junta de dilatação tipo Jeene, ref JJ 1015 M ou similar	m	636,72	R\$ 25,49	R\$ 16.230,92	
18.13	.004	Armadura em barras de aço CA 50A (fornecimento, corte, dobra e montagem)	ton	780,32	R\$ 3.373,36	R\$ 2.632.298,44	
18.14	.083	Fornecimento e colocação de aço para protensão, bainhas e cones de ancoragem	ton	41,47	R\$ 8.788,27	R\$ 364.467,00	
18.15		Acabamentos diversos	%	3,5%		R\$ 237.885,53	
							R\$ 7.399.082,10
18.16		IMPREVISTOS	%	5%			R\$ 369.954,11
		TOTAL DO ÍTEM .18 >>>>					R\$ 7.769.036,21



Transposição de Águas do Rio São Francisco - Projeto Básico



FUNCATE, FUNDAÇÃO DE CIÊNCIAS, APLICAÇÕES E TECNOLOGIA ESPACIAS

TRANSPOSIÇÃO DO RIO SÃO FRANCISCO

TRECHO III - BÁSICO

ITEM	CÓD.	DESCRIÇÃO	UNID	QUANT.	PREÇO UNIT.	PREÇO TOTAL	SUB-TOTAIS
19.		CANAL DE ADUÇÃO ESTACA 41+860 A 43+200 (1.340,00 m)					R\$ 3.804.421,68
19.1	.118	Limpeza superficial e desmatamento	m²	134.000,00	R\$ 0,21	R\$ 27.721,71	
19.2	.028	Escavação de material de 1ª categoria, carga e transporte até a 1,00 km	m³corte	40.364,00	R\$ 2,93	R\$ 118.210,80	
19.3	.030	Escavação de material de 2ª categoria, carga e transporte até a 1,00 km	m³corte	20.754,00	R\$ 4,27	R\$ 88.632,51	
19.4	.032	Escavação de material de 3ª categoria, carga e transporte até a 1,00 km	m³corte	63.305,00	R\$ 15,26	R\$ 965.734,57	
19.5	.121	Pré fissuramento, com um espaçamento entre os furos de 0,50 m	m²	7.596,60	R\$ 18,27	R\$ 138.825,33	
19.6	.041	Espalhamento de material de 1ª e 2ª categoria em bota fora	m³corte	13.947,00	R\$ 0,58	R\$ 8.100,17	
19.7	.042	Espalhamento de material de 3ª categoria em bota fora	m³corte	9.537,00	R\$ 1,02	R\$ 9.701,20	
19.8	.011	Lançamento e compactação de material de 2ª categoria	m³seção	18.510,00	R\$ 3,72	R\$ 68.842,25	
19.9	.011	Aterro compactado (material de 1ª e 2ª categoria)	m³seção	36.000,00	R\$ 3,72	R\$ 133.890,92	
19.10	.021	Enrocamento compactado	m³seção	56.462,00	R\$ 2,35	R\$ 132.839,43	
19.11	.142	Transporte de brita para as transições	m³seção x km	5.260,00	R\$ 0,45	R\$ 2.371,80	
19.12	.043	Espalhamento e nivelamento de brita ou pedrisco nos taludes do canal	m³seção	2.630,00	R\$ 9,85	R\$ 25.914,14	
19.13	.130	Regularização dos taludes do canal com solo cimento compactado, inclusive o cimento	m³seção	1.113,00	R\$ 48,21	R\$ 53.656,25	
19.14	.129	Regularização dos taludes do canal com concreto poroso, inclusive cimento	m³seção	1.113,00	R\$ 125,56	R\$ 139.744,22	
19.15	.092	Fornecimento e aplicação de Geomembrana sintética para impermeabilização do canal, 1,00 mm de espessura	m²	31.785,00	R\$ 14,02	R\$ 445.734,47	
19.16	.114	Lançamento de concreto para proteção da Geomembrana, com uso da calha do caminhão betoneira, e com uso do rolo Bunyan	m³	2.293,00	R\$ 334,06	R\$ 766.004,67	
19.17	.090	Fornecimento de fibras de polipropileno para o concreto de proteção da geomembrana	kg	2.293,00	R\$ 16,26	R\$ 37.283,71	
19.18	.081	Fornec. e aplicação chumbadores nos taludes (CA 50 Ø = 25 mm, L de 1,00 a 5,00 m)	m	521,78	R\$ 41,19	R\$ 21.489,73	
19.19	.102	Fornecimento e colocação de tirantes de 10 a 15 tf, com comprimento de 2,00 a 5,00 m	m	347,85	R\$ 636,10	R\$ 221.268,92	
19.20	.017	Concreto projetado, inclusive cimento	m³	48,70	R\$ 490,29	R\$ 23.876,80	
19.21	.089	Fornecimento e aplicação de fibra metálica no concreto projetado	kg	1.460,97	R\$ 4,69	R\$ 6.852,17	
19.22	.053	Execução de drenos horizontais profundos (DHPs) em rocha (sub empreiteiro)	m	134,00	R\$ 480,23	R\$ 64.350,59	
19.23	.054	Execução de drenos horizontais profundos (DHPs) em solo (sub empreiteiro)	m	134,00	R\$ 106,39	R\$ 14.255,76	
19.24	.024	Enrocamento segregado para proteção de taludes	m³seção	4.253,00	R\$ 1,35	R\$ 5.735,16	
19.25	.095	Fornecimento e aplicação de manta de BIDIM cinza, para drenagem (tipo OP30)	m²	2.841,00	R\$ 7,35	R\$ 20.881,53	
19.26	.140	Transição compactada	m³seção	547,00	R\$ 17,42	R\$ 9.529,76	
19.27	.155	Fornecimento e aplicação de drenagem com tubo poroso (furado) Ø = 300 mm	m	1.273,00	R\$ 53,18	R\$ 67.699,13	
19.28	.085	Fornecimento e aplicação de drenagem com tubo poroso (furado) Ø = 400 mm	m	67,00	R\$ 61,36	R\$ 4.111,06	
							R\$ 3.623.258,75
19.29		IMPREVISTOS	%	5%			R\$ 181.162,94
		TOTAL DO ÍTEM .19 >>>>					R\$ 3.804.421,68
20.		AQUEDUTO SERRA NOVA 43+200 a 43+530 (330,00 m)					R\$ 2.903.853,57
20.1	.118	Limpeza superficial e desmatamento	m²	33.000,00	R\$ 0,21	R\$ 6.826,99	
20.2	.123	Preparo de fundação em rocha para concreto	m²	536,38	R\$ 16,13	R\$ 8.652,00	
20.3	.109	Injeção de calda de cimento nas fundações, inclusive cimento	sc	268,19	R\$ 87,37	R\$ 23.430,69	
20.4	.077	Forma comum para fundações	m²	244,47	R\$ 28,38	R\$ 6.938,38	
20.5	.074	Fabricação, transporte e lançamento de concreto de regularização (10 MPa), inclusive cimento	m³	53,64	R\$ 174,43	R\$ 9.356,15	
20.6	.079	Forma plana para concreto	m²	1.553,72	R\$ 43,02	R\$ 66.838,65	



Transposição de Águas do Rio São Francisco - Projeto Básico



FUNCATE, FUNDAÇÃO DE CIÊNCIAS, APLICAÇÕES E TECNOLOGIA ESPACIAS

TRANSPOSIÇÃO DO RIO SÃO FRANCISCO

TRECHO III - BÁSICO

ITEM	CÓD.	DESCRIÇÃO	UNID	QUANT.	PREÇO UNIT.	PREÇO TOTAL	SUB-TOTAIS
20.7	.075	Fabricação, transporte e lançamento de concreto estrutural (25 MPa), inclusive cimento	m³	3.517,83	R\$ 288,49	R\$ 1.014.864,84	
20.8	.080	Formas para pré-moldados	m²	891,00	R\$ 24,02	R\$ 21.402,17	
20.9	.154	Fabricação, transporte e lançamento de concreto estrutural (30 MPa), inclusive cimento	m³	556,71	R\$ 308,66	R\$ 171.834,29	
20.10	.151	Transporte e montagem de pré-moldados até a 15,00 km	m³	556,71	R\$ 169,25	R\$ 94.221,67	
20.11	.093	Fornecimento e aplicação de junta de dilatação tipo Fungemband O - 22 ou similar	m	1.320,00	R\$ 106,09	R\$ 140.041,80	
20.12	.097	Fornecimento e aplicação junta de dilatação tipo Jeene, ref JJ 1015 M ou similar	m	272,88	R\$ 25,49	R\$ 6.956,11	
20.13	.004	Armadura em barras de aço CA 50A (fornecimento , corte , dobra e montagem)	ton	283,76	R\$ 3.373,36	R\$ 957.223,97	
20.14	.083	Fornecimento e colocação de aço para protensão, bainhas e cones de ancoragem	ton	16,90	R\$ 8.788,27	R\$ 148.486,56	
20.15		Acabamentos diversos	%	3,5%		R\$ 88.500,57	
							R\$ 2.765.574,83
20.16		IMPREVISTOS	%	5%			R\$ 138.278,74
		TOTAL DO ÍTEM .20 >>>>					R\$ 2.903.853,57
21.		CANAL DE ADUÇÃO ESTACA 43+530 A 44+680 (1.150,00 m)					R\$ 3.625.399,77
21.1	.118	Limpeza superficial e desmatamento	m²	115.000,00	R\$ 0,21	R\$ 23.791,02	
21.2	.028	Escavação de material de 1ª categoria, carga e transporte até a 1,00 km	m³corte	38.593,00	R\$ 2,93	R\$ 113.024,21	
21.3	.030	Escavação de material de 2ª categoria, carga e transporte até a 1,00 km	m³corte	20.655,00	R\$ 4,27	R\$ 88.209,72	
21.4	.032	Escavação de material de 3ª categoria, carga e transporte até a 1,00 km	m³corte	62.016,00	R\$ 15,26	R\$ 946.070,54	
21.5	.121	Pré fissuramento, com um espaçamento entre os furos de 0,50 m	m²	7.441,92	R\$ 18,27	R\$ 135.998,60	
21.6	.041	Espalhamento de material de 1ª e 2ª categoria em bota fora	m³corte	9.667,00	R\$ 0,58	R\$ 5.614,42	
21.7	.042	Espalhamento de material de 3ª categoria em bota fora	m³corte	6.693,00	R\$ 1,02	R\$ 6.808,23	
21.8	.011	Lançamento e compactação de material de 2ª categoria	m³seção	19.611,00	R\$ 3,72	R\$ 72.937,08	
21.9	.011	Aterro compactado (material de 1ª e 2ª categoria)	m³seção	36.643,00	R\$ 3,72	R\$ 136.282,36	
21.10	.021	Enrocamento compactado	m³seção	58.883,00	R\$ 2,35	R\$ 138.535,38	
21.11	.142	Transporte de brita para as transições	m³seção x km	4.268,00	R\$ 0,45	R\$ 1.924,50	
21.12	.043	Espalhamento e nivelamento de brita ou pedrisco nos taludes do canal	m³seção	2.134,00	R\$ 9,85	R\$ 21.026,91	
21.13	.130	Regularização dos taludes do canal com solo cimento compactado, inclusive o cimento	m³seção	1.221,00	R\$ 48,21	R\$ 58.862,79	
21.14	.129	Regularização dos taludes do canal com concreto poroso, inclusive cimento	m³seção	1.221,00	R\$ 125,56	R\$ 153.304,31	
21.15	.092	Fornecimento e aplicação de Geomembrana sintética para impermeabilização do canal, 1,00 mm de espessura	m²	27.520,00	R\$ 14,02	R\$ 385.924,57	
21.16	.114	Lançamento de concreto para proteção da Geomembrana, com uso da calha do caminho betoneira, e com uso do rolo Bunyan	m³	1.980,00	R\$ 334,06	R\$ 661.443,20	
21.17	.090	Fornecimento de fibras de polipropileno para o concreto de proteção da geomembrana	kg	1.980,00	R\$ 16,26	R\$ 32.194,39	
21.18	.081	Fornec. e aplicação chumbadores nos taludes (CA 50 Ø = 25 mm, L de 1,00 a 5,00 m)	m	572,25	R\$ 41,19	R\$ 23.568,58	
21.19	.102	Fornecimento e colocação de tirantes de 10 a 15 tf, com comprimento de 2,00 a 5,00 m	m	381,50	R\$ 636,10	R\$ 242.673,83	
21.20	.017	Concreto projetado, inclusive cimento	m³	53,41	R\$ 490,29	R\$ 26.186,57	
21.21	.089	Fornecimento e aplicação de fibra metálica no concreto projetado	kg	1.602,30	R\$ 4,69	R\$ 7.515,03	
21.22	.053	Execução de drenos horizontais profundos (DHPs) em rocha (sub empreiteiro)	m	115,00	R\$ 480,23	R\$ 55.226,25	
21.23	.054	Execução de drenos horizontais profundos (DHPs) em solo (sub empreiteiro)	m	115,00	R\$ 106,39	R\$ 12.234,42	
21.24	.024	Enrocamento segregado para proteção de taludes	m³seção	6.767,00	R\$ 1,35	R\$ 9.125,28	
21.25	.095	Fornecimento e aplicação de manta de BIDIM cinza, para drenagem (tipo OP30)	m²	2.423,00	R\$ 7,35	R\$ 17.809,21	
21.26	.140	Transição compactada	m³seção	870,00	R\$ 17,42	R\$ 15.157,02	
21.27	.155	Fornecimento e aplicação de drenagem com tubo poroso (furado) Ø = 300 mm	m	1.131,00	R\$ 53,18	R\$ 60.147,46	
21.28	.085	Fornecimento e aplicação de drenagem com tubo poroso (furado) Ø = 400 mm	m	19,00	R\$ 61,36	R\$ 1.165,82	



Transposição de Águas do Rio São Francisco - Projeto Básico



FUNCATE, FUNDAÇÃO DE CIÊNCIAS, APLICAÇÕES E TECNOLOGIA ESPACIAS

TRANSPOSIÇÃO DO RIO SÃO FRANCISCO

TRECHO III - BÁSICO

ITEM	CÓD.	DESCRIÇÃO	UNID	QUANT.	PREÇO UNIT.	PREÇO TOTAL	SUB-TOTAIS
							R\$ 3.452.761,69
21.29		IMPREVISTOS	%	5%			R\$ 172.638,08
		TOTAL DO ÍTEM .21 >>>>					R\$ 3.625.399,77
22.		AQUEDUTO MOFUMBO 44+680 a 45+190 (510,00 m)					R\$ 5.298.780,97
22.1	.118	Limpeza superficial e desmatamento	m²	51.000,00	R\$ 0,21	R\$ 10.550,80	
22.2	.123	Preparo de fundação em rocha para concreto	m²	724,72	R\$ 16,13	R\$ 11.689,99	
22.3	.109	Injeção de calda de cimento nas fundações, inclusive cimento	sc	362,36	R\$ 87,37	R\$ 31.657,95	
22.4	.077	Forma comum para fundações	m²	455,02	R\$ 28,38	R\$ 12.913,86	
22.5	.074	Fabricação, transporte e lançamento de concreto de regularização (10 MPa), inclusive cimento	m³	72,47	R\$ 174,43	R\$ 12.641,39	
22.6	.079	Forma plana para concreto	m²	3.173,16	R\$ 43,02	R\$ 136.504,48	
22.7	.075	Fabricação, transporte e lançamento de concreto estrutural (25 MPa), inclusive cimento	m³	6.723,23	R\$ 288,49	R\$ 1.939.596,22	
22.8	.080	Formas para pré-moldados	m²	1.377,00	R\$ 24,02	R\$ 33.076,08	
22.9	.154	Fabricação, transporte e lançamento de concreto estrutural (30 MPa), inclusive cimento	m³	860,37	R\$ 308,66	R\$ 265.562,08	
22.10	.151	Transporte e montagem de pré-moldados até a 15,00 km	m³	860,37	R\$ 169,25	R\$ 145.615,30	
22.11	.093	Fornecimento e aplicação de junta de dilatação tipo Fungemband O - 22 ou similar	m	2.040,00	R\$ 106,09	R\$ 216.428,24	
22.12	.097	Fornecimento e aplicação junta de dilatação tipo Jeene, ref JJ 1015 M ou similar	m	409,32	R\$ 25,49	R\$ 10.434,16	
22.13	.004	Armadura em barras de aço CA 50A (fornecimento , corte , dobra e montagem)	ton	541,72	R\$ 3.373,36	R\$ 1.827.415,30	
22.14	.083	Fornecimento e colocação de aço para protensão, bainhas e cones de ancoragem	ton	26,11	R\$ 8.788,27	R\$ 229.479,22	
22.15		Acabamentos diversos	%	3,5%		R\$ 162.893,00	R\$ 5.046.458,07
22.16		IMPREVISTOS	%	5%			R\$ 252.322,90
		TOTAL DO ÍTEM .22 >>>>					R\$ 5.298.780,97
23.		CANAL DE ADUÇÃO ESTACA 45+190 A 49+200 (4.010,00 m)					R\$ 14.860.494,84
23.1	.118	Limpeza superficial e desmatamento	m²	401.000,00	R\$ 0,21	R\$ 82.958,25	
23.2	.028	Escavação de material de 1ª categoria, carga e transporte até a 1,00 km	m³corte	105.742,00	R\$ 2,93	R\$ 309.678,09	
23.3	.030	Escavação de material de 2ª categoria, carga e transporte até a 1,00 km	m³corte	53.054,00	R\$ 4,27	R\$ 226.573,64	
23.4	.032	Escavação de material de 3ª categoria, carga e transporte até a 1,00 km	m³corte	149.046,00	R\$ 15,26	R\$ 2.273.736,28	
23.5	.121	Pré fissuramento, com um espaçamento entre os furos de 0,50 m	m²	17.885,52	R\$ 18,27	R\$ 326.851,91	
23.6	.145	Transporte de material 1ª e 2ª acima de 1,00 km	m³corte x km	29.641,00	R\$ 0,51	R\$ 15.158,08	
23.7	.147	Transporte de rocha acima de 1,00 km	m³corte x km	8.943,00	R\$ 1,17	R\$ 10.462,92	
23.8	.025	Escav. de material de 1ª categoria (ÁREA DE EMPRÉSTIMO), carga e transporte até a 1,00 km	m³corte	171.613,00	R\$ 2,54	R\$ 436.752,96	
23.9	.031	Escavação de material de 3ª categoria (PEDREIRA), carga e transporte até a 1,00 km	m³corte	161.077,00	R\$ 14,41	R\$ 2.320.989,98	
23.10	.011	Lançamento e compactação de material de 2ª categoria	m³seção	110.390,00	R\$ 3,72	R\$ 410.561,64	
23.11	.145	Transporte de material 1ª e 2ª acima de 1,00 km	m³corte x km	61.674,00	R\$ 0,51	R\$ 31.539,41	
23.12	.011	Aterro compactado (material de 1ª e 2ª categoria)	m³seção	220.019,00	R\$ 3,72	R\$ 818.292,97	
23.13	.147	Transporte de rocha acima de 1,00 km	m³corte x km	18.607,00	R\$ 1,17	R\$ 21.769,37	
23.14	.021	Enrocamento compactado	m³seção	310.123,00	R\$ 2,35	R\$ 729.633,45	
23.15	.142	Transporte de brita para as transições	m³seção x km	15.666,00	R\$ 0,45	R\$ 7.064,00	



Transposição de Águas do Rio São Francisco - Projeto Básico



FUNCATE, FUNDAÇÃO DE CIÊNCIAS, APLICAÇÕES E TECNOLOGIA ESPACIAS

TRANSPOSIÇÃO DO RIO SÃO FRANCISCO

TRECHO III - BÁSICO

ITEM	CÓD.	DESCRIÇÃO	UNID	QUANT.	PREÇO UNIT.	PREÇO TOTAL	SUB-TOTAIS
23.16	.043	Espalhamento e nivelamento de brita ou pedrisco nos taludes do canal	m³seção	7.833,00	R\$ 9,85	R\$ 77.180,77	
23.17	.130	Regularização dos taludes do canal com solo cimento compactado, inclusive o cimento	m³seção	3.764,00	R\$ 48,21	R\$ 181.457,44	
23.18	.129	Regularização dos taludes do canal com concreto poroso, inclusive cimento	m³seção	3.764,00	R\$ 125,56	R\$ 472.594,11	
23.19	.092	Fornecimento e aplicação de Geomembrana sintética para impermeabilização do canal, 1,00 mm de espessura	m²	99.207,00	R\$ 14,02	R\$ 1.391.221,63	
23.20	.114	Lançamento de concreto para proteção da Geomembrana, com uso da calha do caminhão betoneira, e com uso do rolo Bunyan	m³	7.066,00	R\$ 334,06	R\$ 2.360.483,65	
23.21	.090	Fornecimento de fibras de polipropileno para o concreto de proteção da geomembrana	kg	7.066,00	R\$ 16,26	R\$ 114.891,70	
23.22	.081	Fornec. e aplicação chumbadores nos taludes (CA 50 Ø = 25 mm, L de 1,00 a 5,00 m)	m	1.764,38	R\$ 41,19	R\$ 72.667,22	
23.23	.102	Fornecimento e colocação de tirantes de 10 a 15 tf, com comprimento de 2,00 a 5,00 m	m	1.176,25	R\$ 636,10	R\$ 748.217,80	
23.24	.017	Concreto projetado, inclusive cimento	m³	164,68	R\$ 490,29	R\$ 80.739,08	
23.25	.089	Fornecimento e aplicação de fibra metálica no concreto projetado	kg	4.940,25	R\$ 4,69	R\$ 23.170,53	
23.26	.053	Execução de drenos horizontais profundos (DHPs) em rocha (sub empreiteiro)	m	401,00	R\$ 480,23	R\$ 192.571,54	
23.27	.054	Execução de drenos horizontais profundos (DHPs) em solo (sub empreiteiro)	m	401,00	R\$ 106,39	R\$ 42.660,90	
23.28	.024	Enrocamento segregado para proteção de taludes	m³seção	25.407,00	R\$ 1,35	R\$ 34.261,26	
23.29	.095	Fornecimento e aplicação de manta de BIDIM cinza, para drenagem (tipo OP30)	m²	8.634,00	R\$ 7,35	R\$ 63.460,45	
23.30	.140	Transição compactada	m³seção	3.267,00	R\$ 17,42	R\$ 56.917,21	
23.31	.155	Fornecimento e aplicação de drenagem com tubo poroso (furado) Ø = 300 mm	m	3.524,00	R\$ 53,18	R\$ 187.409,05	
23.32	.085	Fornecimento e aplicação de drenagem com tubo poroso (furado) Ø = 400 mm	m	440,00	R\$ 61,36	R\$ 26.998,04	
23.33	.086	Fornecimento e aplicação de drenagem com tubo poroso (furado) Ø = 500 mm	m	46,00	R\$ 85,37	R\$ 3.926,92	
							R\$ 14.152.852,22
23.34		IMPREVISTOS	%	5%			R\$ 707.642,61
		TOTAL DO ÍTEM .23 >>>>					R\$ 14.860.494,84
24.		AQUEDUTO RIBEIRO 49+200 a 49+620 (420,00 m)					R\$ 4.083.193,73
24.1	.118	Limpeza superficial e desmatamento	m²	42.000,00	R\$ 0,21	R\$ 8.688,89	
24.2	.123	Preparo de fundação em rocha para concreto	m²	630,55	R\$ 16,13	R\$ 10.170,99	
24.3	.109	Injeção de calda de cimento nas fundações, inclusive cimento	sc	315,28	R\$ 87,37	R\$ 27.544,32	
24.4	.077	Forma comum para fundações	m²	348,20	R\$ 28,38	R\$ 9.882,30	
24.5	.074	Fabricação, transporte e lançamento de concreto de regularização (10 MPa), inclusive cimento	m³	63,06	R\$ 174,43	R\$ 10.998,77	
24.6	.079	Forma plana para concreto	m²	2.348,00	R\$ 43,02	R\$ 101.007,36	
24.7	.075	Fabricação, transporte e lançamento de concreto estrutural (25 MPa), inclusive cimento	m³	5.094,41	R\$ 288,49	R\$ 1.469.695,13	
24.8	.080	Formas para pré-moldados	m²	1.134,00	R\$ 24,02	R\$ 27.239,12	
24.9	.154	Fabricação, transporte e lançamento de concreto estrutural (30 MPa), inclusive cimento	m³	708,54	R\$ 308,66	R\$ 218.698,18	
24.10	.151	Transporte e montagem de pré-moldados até a 15,00 km	m³	708,54	R\$ 169,25	R\$ 119.918,49	
24.11	.093	Fornecimento e aplicação de junta de dilatação tipo Fungemband O - 22 ou similar	m	1.680,00	R\$ 106,09	R\$ 178.235,02	
24.12	.097	Fornecimento e aplicação junta de dilatação tipo Jeene, ref JJ 1015 M ou similar	m	341,10	R\$ 25,49	R\$ 8.695,13	
24.13	.004	Armadura em barras de aço CA 50A (fornecimento, corte, dobra e montagem)	ton	410,24	R\$ 3.373,36	R\$ 1.383.886,24	
24.14	.083	Fornecimento e colocação de aço para protensão, bainhas e cones de ancoragem	ton	21,50	R\$ 8.788,27	R\$ 188.982,89	
24.15		Acabamentos diversos	%	3,5%		R\$ 125.113,10	
							R\$ 3.888.755,93
24.16		IMPREVISTOS	%	5%			R\$ 194.437,80
		TOTAL DO ÍTEM .24 >>>>					R\$ 4.083.193,73



Transposição de Águas do Rio São Francisco - Projeto Básico



FUNCATE, FUNDAÇÃO DE CIÊNCIAS, APLICAÇÕES E TECNOLOGIA ESPACIAS

TRANSPOSIÇÃO DO RIO SÃO FRANCISCO

TRECHO III - BÁSICO

ITEM	CÓD.	DESCRIÇÃO	UNID	QUANT.	PREÇO UNIT.	PREÇO TOTAL	SUB-TOTAIS
25.		CANAL DE ADUÇÃO ESTACA 49+620 A 52+000 (2.380,00 m)					R\$ 9.305.788,16
25.1	.118	Limpeza superficial e desmatamento	m²	238.000,00	R\$ 0,21	R\$ 49.237,07	
25.2	.028	Escavação de material de 1ª categoria, carga e transporte até a 1,00 km	m³corte	79.024,00	R\$ 2,93	R\$ 231.431,23	
25.3	.030	Escavação de material de 2ª categoria, carga e transporte até a 1,00 km	m³corte	42.568,00	R\$ 4,27	R\$ 181.791,88	
25.4	.032	Escavação de material de 3ª categoria, carga e transporte até a 1,00 km	m³corte	198.707,00	R\$ 15,26	R\$ 3.031.328,01	
25.5	.121	Pré fissuramento, com um espaçamento entre os furos de 0,50 m	m²	23.844,84	R\$ 18,27	R\$ 435.756,49	
25.6	.025	Escav. de material de 1ª categoria (ÁREA DE EMPRÉSTIMO), carga e transporte até a 1,00 km	m³corte	8.176,00	R\$ 2,54	R\$ 20.807,82	
25.7	.031	Escavação de material de 3ª categoria (PEDREIRA), carga e transporte até a 1,00 km	m³corte	8.842,00	R\$ 14,41	R\$ 127.406,11	
25.8	.011	Lançamento e compactação de material de 2ª categoria	m³seção	50.853,00	R\$ 3,72	R\$ 189.132,08	
25.9	.011	Aterro compactado (material de 1ª e 2ª categoria)	m³seção	94.403,00	R\$ 3,72	R\$ 351.102,91	
25.10	.021	Enrocamento compactado	m³seção	237.379,00	R\$ 2,35	R\$ 558.486,98	
25.11	.142	Transporte de brita para as transições	m³seção x km	9.474,00	R\$ 0,45	R\$ 4.271,95	
25.12	.043	Espalhamento e nivelamento de brita ou pedrisco nos taludes do canal	m³seção	4.737,00	R\$ 9,85	R\$ 46.675,00	
25.13	.130	Regularização dos taludes do canal com solo cimento compactado, inclusive o cimento	m³seção	2.249,00	R\$ 48,21	R\$ 108.421,30	
25.14	.129	Regularização dos taludes do canal com concreto poroso, inclusive cimento	m³seção	2.249,00	R\$ 125,56	R\$ 282.376,24	
25.15	.092	Fornecimento e aplicação de Geomembrana sintética para impermeabilização do canal, 1,00 mm de espessura	m²	60.452,00	R\$ 14,02	R\$ 847.743,91	
25.16	.114	Lançamento de concreto para proteção da Geomembrana, com uso da calha do caminhão betoneira, e com uso do rolo Bunyan	m³	4.272,00	R\$ 334,06	R\$ 1.427.113,81	
25.17	.090	Fornecimento de fibras de polipropileno para o concreto de proteção da geomembrana	kg	4.272,00	R\$ 16,26	R\$ 69.461,84	
25.18	.081	Fornec. e aplicação chumbadores nos taludes (CA 50 Ø = 25 mm, L de 1,00 a 5,00 m)	m	1.054,20	R\$ 41,19	R\$ 43.418,08	
25.19	.102	Fornecimento e colocação de tirantes de 10 a 15 tf, com comprimento de 2,00 a 5,00 m	m	702,80	R\$ 636,10	R\$ 447.054,17	
25.20	.017	Concreto projetado, inclusive cimento	m³	98,39	R\$ 490,29	R\$ 48.240,96	
25.21	.089	Fornecimento e aplicação de fibra metálica no concreto projetado	kg	2.951,76	R\$ 4,69	R\$ 13.844,20	
25.22	.053	Execução de drenos horizontais profundos (DHPs) em rocha (sub empreiteiro)	m	238,00	R\$ 480,23	R\$ 114.294,33	
25.23	.054	Execução de drenos horizontais profundos (DHPs) em solo (sub empreiteiro)	m	238,00	R\$ 106,39	R\$ 25.319,93	
25.24	.024	Enrocamento segregado para proteção de taludes	m³seção	15.367,00	R\$ 1,35	R\$ 20.722,35	
25.25	.095	Fornecimento e aplicação de manta geotextil, para drenagem	m²	5.060,00	R\$ 7,35	R\$ 37.191,33	
25.26	.140	Transição compactada	m³seção	1.966,00	R\$ 17,42	R\$ 34.251,37	
25.27	.155	Fornecimento e aplicação de drenagem com tubo poroso (furado) Ø = 300 mm	m	1.997,00	R\$ 53,18	R\$ 106.202,01	
25.28	.085	Fornecimento e aplicação de drenagem com tubo poroso (furado) Ø = 400 mm	m	156,00	R\$ 61,36	R\$ 9.572,03	
							R\$ 8.862.655,39
25.29		IMPREVISTOS	%	5%			R\$ 443.132,77
		TOTAL DO ÍTEM .25 >>>>					R\$ 9.305.788,16
26.		AQUEDUTO TABOCA 52+000 a 52+390 (390,00 m)					R\$ 4.119.307,63
26.1	.118	Limpeza superficial e desmatamento	m²	39.000,00	R\$ 0,21	R\$ 8.068,26	
26.2	.123	Preparo de fundação em rocha para concreto	m²	599,16	R\$ 16,13	R\$ 9.664,66	
26.3	.109	Injeção de calda de cimento nas fundações, inclusive cimento	sc	299,58	R\$ 87,37	R\$ 26.173,11	
26.4	.077	Forma comum para fundações	m²	354,02	R\$ 28,38	R\$ 10.047,34	
26.5	.074	Fabricação, transporte e lançamento de concreto de regularização (10 MPa), inclusive cimento	m³	59,92	R\$ 174,43	R\$ 10.451,23	
26.6	.079	Forma plana para concreto	m²	2.487,15	R\$ 43,02	R\$ 106.993,38	



Transposição de Águas do Rio São Francisco - Projeto Básico



FUNCATE, FUNDAÇÃO DE CIÊNCIAS, APLICAÇÕES E TECNOLOGIA ESPACIAS

TRANSPOSIÇÃO DO RIO SÃO FRANCISCO

TRECHO III - BÁSICO

ITEM	CÓD.	DESCRIÇÃO	UNID	QUANT.	PREÇO UNIT.	PREÇO TOTAL	SUB-TOTAIS
26.7	.075	Fabricação, transporte e lançamento de concreto estrutural (25 MPa), inclusive cimento	m³	5.242,32	R\$ 288,49	R\$ 1.512.365,94	
26.8	.080	Formas para pré-moldados	m²	1.053,00	R\$ 24,02	R\$ 25.293,47	
26.9	.154	Fabricação, transporte e lançamento de concreto estrutural (30 MPa), inclusive cimento	m³	657,93	R\$ 308,66	R\$ 203.076,88	
26.10	.151	Transporte e montagem de pré-moldados até a 15,00 km	m³	657,93	R\$ 169,25	R\$ 111.352,88	
26.11	.093	Fornecimento e aplicação de junta de dilatação tipo Fungemband O - 22 ou similar	m	1.560,00	R\$ 106,09	R\$ 165.503,95	
26.12	.097	Fornecimento e aplicação junta de dilatação tipo Jeene, ref JJ 1015 M ou similar	m	318,36	R\$ 25,49	R\$ 8.115,46	
26.13	.004	Armadura em barras de aço CA 50A (fornecimento , corte , dobra e montagem)	ton	422,08	R\$ 3.373,36	R\$ 1.423.826,80	
26.14	.083	Fornecimento e colocação de aço para protensão, bainhas e cones de ancoragem	ton	19,97	R\$ 8.788,27	R\$ 175.484,11	
26.15		Acabamentos diversos	%	3,5%		R\$ 126.732,67	
							R\$ 3.923.150,13
26.16		IMPREVISTOS	%	5%			R\$ 196.157,51
		TOTAL DO ÍTEM .26 >>>>					R\$ 4.119.307,63
27.		CANAL DE ADUÇÃO ESTACA 52+390 A 55+461 (3.071,00 m)					R\$ 14.169.896,58
27.1	.118	Limpeza superficial e desmatamento	m²	307.100,00	R\$ 0,21	R\$ 63.532,37	
27.2	.028	Escavação de material de 1ª categoria, carga e transporte até a 1,00 km	m³corte	133.176,00	R\$ 2,93	R\$ 390.021,84	
27.3	.030	Escavação de material de 2ª categoria, carga e transporte até a 1,00 km	m³corte	76.372,00	R\$ 4,27	R\$ 326.156,03	
27.4	.032	Escavação de material de 3ª categoria, carga e transporte até a 1,00 km	m³corte	337.350,00	R\$ 15,26	R\$ 5.146.363,77	
27.5	.121	Pré fissuramento, com um espaçamento entre os furos de 0,50 m	m²	40.482,00	R\$ 18,27	R\$ 739.795,04	
27.6	.041	Espalhamento de material de 1ª e 2ª categoria em bota fora	m³corte	20.602,00	R\$ 0,58	R\$ 11.965,27	
27.7	.042	Espalhamento de material de 3ª categoria em bota fora	m³corte	33.072,00	R\$ 1,02	R\$ 33.641,39	
27.8	.011	Lançamento e compactação de material de 2ª categoria	m³seção	78.447,00	R\$ 3,72	R\$ 291.759,48	
27.9	.011	Aterro compactado (material de 1ª e 2ª categoria)	m³seção	136.794,00	R\$ 3,72	R\$ 508.763,19	
27.10	.021	Enrocamento compactado	m³seção	346.514,00	R\$ 2,35	R\$ 815.251,38	
27.11	.142	Transporte de brita para as transições	m³seção x km	11.990,00	R\$ 0,45	R\$ 5.406,44	
27.12	.043	Espalhamento e nivelamento de brita ou pedrisco nos taludes do canal	m³seção	5.995,00	R\$ 9,85	R\$ 59.070,43	
27.13	.130	Regularização dos taludes do canal com solo cimento compactado, inclusive o cimento	m³seção	3.606,00	R\$ 48,21	R\$ 173.840,47	
27.14	.129	Regularização dos taludes do canal com concreto poroso, inclusive cimento	m³seção	3.606,00	R\$ 125,56	R\$ 452.756,21	
27.15	.092	Fornecimento e aplicação de Geomembrana sintética para impermeabilização do canal, 1,00 mm de espessura	m²	81.689,00	R\$ 14,02	R\$ 1.145.559,32	
27.16	.114	Lançamento de concreto para proteção da Geomembrana, com uso da calha do caminhão betoneira, e com uso do rolo Bunyan	m³	5.697,00	R\$ 334,06	R\$ 1.903.152,47	
27.17	.090	Fornecimento de fibras de polipropileno para o concreto de proteção da geomembrana	kg	5.697,00	R\$ 16,26	R\$ 92.632,05	
27.18	.081	Fornec. e aplicação chumbadores nos taludes (CA 50 Ø = 25 mm, L de 1,00 a 5,00 m)	m	1.690,13	R\$ 41,19	R\$ 69.609,17	
27.19	.102	Fornecimento e colocação de tirantes de 10 a 15 tf, com comprimento de 2,00 a 5,00 m	m	1.126,75	R\$ 636,10	R\$ 716.730,63	
27.20	.017	Concreto projetado, inclusive cimento	m³	157,75	R\$ 490,29	R\$ 77.341,34	
27.21	.089	Fornecimento e aplicação de fibra metálica no concreto projetado	kg	4.732,35	R\$ 4,69	R\$ 22.195,44	
27.22	.053	Execução de drenos horizontais profundos (DHPs) em rocha (sub empreiteiro)	m	307,10	R\$ 480,23	R\$ 147.478,10	
27.23	.054	Execução de drenos horizontais profundos (DHPs) em solo (sub empreiteiro)	m	307,10	R\$ 106,39	R\$ 32.671,23	
27.24	.024	Enrocamento segregado para proteção de taludes	m³seção	12.251,00	R\$ 1,35	R\$ 16.520,43	
27.25	.095	Fornecimento e aplicação de manta geotextil, para drenagem	m²	6.882,00	R\$ 7,35	R\$ 50.583,14	
27.26	.140	Transição compactada	m³seção	1.575,00	R\$ 17,42	R\$ 27.439,43	
27.27	.155	Fornecimento e aplicação de drenagem com tubo poroso (furado) Ø = 300 mm	m	2.175,00	R\$ 53,18	R\$ 115.668,18	
27.28	.085	Fornecimento e aplicação de drenagem com tubo poroso (furado) Ø = 400 mm	m	708,00	R\$ 61,36	R\$ 43.442,30	
27.29	.086	Fornecimento e aplicação de drenagem com tubo poroso (furado) Ø = 500 mm	m	185,00	R\$ 85,37	R\$ 15.793,06	



Transposição de Águas do Rio São Francisco - Projeto Básico



FUNCATE, FUNDAÇÃO DE CIÊNCIAS, APLICAÇÕES E TECNOLOGIA ESPACIAS

TRANSPosição DO RIO SÃO FRANCISCO

TRECHO III - BÁSICO

ITEM	CÓD.	DESCRIÇÃO	UNID	QUANT.	PREÇO UNIT.	PREÇO TOTAL	SUB-TOTAIS
							R\$ 13.495.139,60
27.30		IMPREVISTOS	%	5%			R\$ 674.756,98
		TOTAL DO ÍTEM 27 >>>>					R\$ 14.169.896,58
28.		RESERVATÓRIO VÁRZEA GRANDE					R\$ 88.077.923,33
28.1		ESCAVAÇÃO DA BARRAGEM					R\$ 303.554,70
28.1.1	.118	Limpeza superficial e desmatamento	m²	160.237,74	R\$ 0,21	R\$ 33.149,73	
28.1.2	.028	Escavação de material de 1ª categoria, carga e transporte até a 1,00 km	m³corte	77.051,59	R\$ 2,93	R\$ 225.654,79	
28.1.7	.041	Espalhamento de material de 1ª e 2ª categoria em bota fora	m³corte	77.051,59	R\$ 0,58	R\$ 44.750,17	
							R\$ 303.554,70
28.2		BARRAGEM					R\$ 82.774.259,19
28.2.1	.125	Preparo de fundação em solo, para aterro ou enrocamento	m²	160.237,00	R\$ 1,13	R\$ 181.707,01	
28.2.2	.127	Reescavação em estoque de solo	m³corte	22.677,59	R\$ 0,75	R\$ 17.019,04	
28.2.3	.011	Aterro compactado (material de 1ª e 2ª categoria)	m³seção	18.142,07	R\$ 3,72	R\$ 67.473,85	
28.2.4	.031	Escavação de material de 3ª categoria (PEDREIRA), carga e transporte até a 1,00 km	m³corte	2.884.877,14	R\$ 14,41	R\$ 41.568.758,62	
28.2.5	.021	Enrocamento compactado	m³seção	4.327.315,71	R\$ 2,35	R\$ 10.180.974,25	
28.2.6	.140	Transição compactada	m³seção	252.677,92	R\$ 17,42	R\$ 4.402.118,80	
28.2.7	.145	Transporte de material 1ª e 2ª acima de 1,00 km	m³corte x km	379.016,88	R\$ 0,51	R\$ 193.825,11	
28.2.8	.075	Fabricação, transporte e lançamento de concreto estrutural (25 MPa), inclusive cimento	m³	43.005,91	R\$ 288,49	R\$ 12.406.849,15	
28.2.9	.079	Forma plana para concreto	m²	95.568,69	R\$ 43,02	R\$ 4.111.218,58	
28.2.10	.079	Formas das juntas	m²	2.430,00	R\$ 43,02	R\$ 104.534,88	
28.2.11	.004	Armadura em barras de aço CA 50A (fornecimento , corte , dobra e montagem)	ton	1.935,27	R\$ 3.373,36	R\$ 6.528.344,19	
28.2.12	.082	Fornec. e aplicação chumbadores nos taludes (CA 50 Ø = 32 mm, L de 1,00 a 5,00 m)	m	35.000,00	R\$ 48,31	R\$ 1.690.907,15	
28.2.13	.093	Fornecimento e aplicação de junta de dilatação tipo Fungemband O - 22 ou similar	m	10.800,00	R\$ 106,09	R\$ 1.145.796,56	
28.2.15	.109	Injeção de calda de cimento nas fundações, inclusive cimento	sc	2.000,00	R\$ 87,37	R\$ 174.732,01	
							R\$ 82.774.259,19
28.3		ESCAVAÇÃO DO DIQUE 01					R\$ 49.666,68
28.3.1	.118	Limpeza superficial e desmatamento	m²	18.000,00	R\$ 0,21	R\$ 3.723,81	
28.3.2	.028	Escavação de material de 1ª categoria, carga e transporte até a 1,00 km	m³corte	5.669,25	R\$ 2,93	R\$ 16.603,08	
28.3.3	.030	Escavação de material de 2ª categoria, carga e transporte até a 1,00 km	m³corte	5.369,00	R\$ 4,27	R\$ 22.928,98	
28.3.4	.041	Espalhamento de material de 1ª e 2ª categoria em bota fora	m³corte	11.038,25	R\$ 0,58	R\$ 6.410,82	
							R\$ 49.666,68
28.4		DIQUE 01					R\$ 300.724,71
28.4.1	.125	Preparo de fundação em solo, para aterro ou enrocamento	m²	14.400,00	R\$ 1,13	R\$ 16.329,44	
28.4.2	.025	Escav. de material de 1ª categoria (ÁREA DE EMPRÉSTIMO), carga e transporte até a 1,00 km	m³	5.621,25	R\$ 2,54	R\$ 14.306,01	
28.4.3	.011	Aterro compactado (material de 1ª e 2ª categoria)	m³	4.497,00	R\$ 3,72	R\$ 16.725,21	



Transposição de Águas do Rio São Francisco - Projeto Básico



FUNCATE, FUNDAÇÃO DE CIÊNCIAS, APLICAÇÕES E TECNOLOGIA ESPACIAS

TRANSPosição DO RIO SÃO FRANCISCO

TRECHO III - BÁSICO

ITEM	CÓD.	DESCRIÇÃO	UNID	QUANT.	PREÇO UNIT.	PREÇO TOTAL	SUB-TOTAIS
28.4.4	.031	Escavação de material de 3ª categoria (PEDREIRA), carga e transporte até a 1,00 km	m³	9.316,00	R\$ 14,41	R\$ 134.236,07	
28.4.5	.021	Enrocamento compactado	m³	13.974,00	R\$ 2,35	R\$ 32.876,95	
28.4.6	.142	Transporte de brita para as transições	m³	8.262,00	R\$ 0,45	R\$ 3.725,44	
28.4.7	.140	Transição compactada	m³	4.131,00	R\$ 17,42	R\$ 71.969,69	
28.4.8	.145	Transporte de material 1ª e 2ª acima de 1,00 km	m³	8.262,00	R\$ 0,51	R\$ 4.225,10	
28.4.9	.022	Enrocamento de proteção	m³	1.614,00	R\$ 3,92	R\$ 6.330,80	
							R\$ 300.724,71
28.5		ESCAVAÇÃO DO DIQUE 02					R\$ 6.517,69
28.5.1	.118	Limpeza superficial e desmatamento	m²	5.600,00	R\$ 0,21	R\$ 1.158,52	
28.5.2	.028	Escav. de material de 1ª categoria, carga e transporte até a 1,00 km	m³corte	670,00	R\$ 2,93	R\$ 1.962,18	
28.5.3	.030	Escavação de material de 2ª categoria, carga e transporte até a 1,00 km	m³corte	620,00	R\$ 4,27	R\$ 2.647,79	
28.5.4	.041	Espalhamento de material de 1ª e 2ª categoria em bota fora	m³corte	1.290,00	R\$ 0,58	R\$ 749,21	
							R\$ 6.517,69
28.6		DIQUE 02					R\$ 21.813,28
28.6.1	.125	Preparo de fundação em solo, para aterro ou enrocamento	m²	4.480,00	R\$ 1,13	R\$ 5.080,27	
28.6.2	.025	Escav. de material de 1ª categoria (ÁREA DE EMPRÉSTIMO), carga e transporte até a 1,00 km	m³corte	417,50	R\$ 2,54	R\$ 1.062,53	
28.6.3	.011	Aterro compactado (material de 1ª e 2ª categoria)	m³seção	334,00	R\$ 3,72	R\$ 1.242,21	
28.6.4	.031	Escavação de material de 3ª categoria (PEDREIRA), carga e transporte até a 1,00 km	m³corte	473,33	R\$ 14,41	R\$ 6.820,35	
28.6.5	.021	Enrocamento compactado	m³seção	710,00	R\$ 2,35	R\$ 1.670,43	
28.6.6	.142	Transporte de brita para as transições	m³seção x km	574,00	R\$ 0,45	R\$ 258,82	
28.6.7	.140	Transição compactada	m³seção	287,00	R\$ 17,42	R\$ 5.000,07	
28.6.8	.022	Enrocamento de proteção	m³seção	173,00	R\$ 3,92	R\$ 678,58	
							R\$ 21.813,28
28.7		ESTRUTURAS DE CONCRETO					R\$ 427.200,26
28.7.1		VERTEDOURO					
28.7.1.1	.123	Preparo de fundação em rocha para concreto	m²	464,00	R\$ 16,13	R\$ 7.484,48	
28.7.1.2	.109	Injeção de calda de cimento nas fundações, inclusive cimento	sc	696,00	R\$ 87,37	R\$ 60.806,74	
28.7.1.3	.079	Forma plana para concreto	m²	144,93	R\$ 43,02	R\$ 6.234,45	
28.7.1.4	.078	Forma curva para concreto	m²	25,58	R\$ 69,60	R\$ 1.779,98	
28.7.1.5	.074	Fabricação, transporte e lançamento de concreto de regularização (10 MPa), inclusive cimento	m³	46,40	R\$ 174,43	R\$ 8.093,61	
28.7.1.6	.075	Fabricação, transporte e lançamento de concreto estrutural (25 MPa), inclusive cimento	m³	609,08	R\$ 288,49	R\$ 175.713,10	
28.7.1.7	.004	Armadura em barras de aço CA 50A (fornecimento, corte, dobra e montagem)	ton	19,80	R\$ 3.373,36	R\$ 66.775,61	
							R\$ 326.887,98
28.7.2		MURO DO VERTEDOURO					
28.7.2.1	.123	Preparo de fundação em rocha para concreto	m²	740,00	R\$ 16,13	R\$ 11.936,46	
28.7.2.2	.109	Injeção de calda de cimento nas fundações, inclusive cimento	sc	370,00	R\$ 87,37	R\$ 32.325,42	
28.7.2.3	.079	Forma plana para concreto	m²	23,79	R\$ 43,02	R\$ 1.023,47	
28.7.2.4	.078	Forma curva para concreto	m²	4,20	R\$ 69,60	R\$ 292,21	



Transposição de Águas do Rio São Francisco - Projeto Básico



FUNCATE, FUNDAÇÃO DE CIÊNCIAS, APLICAÇÕES E TECNOLOGIA ESPACIAS

TRANSPosição DO RIO SÃO FRANCISCO

TRECHO III - BÁSICO

ITEM	CÓD.	DESCRIÇÃO	UNID	QUANT.	PREÇO UNIT.	PREÇO TOTAL	SUB-TOTAIS
28.7.2.5	.074	Fabricação, transporte e lançamento de concreto de regularização (10 MPa), inclusive cimento	m³	74,00	R\$ 174,43	R\$ 12.907,92	
28.7.2.6	.075	Fabricação, transporte e lançamento de concreto estrutural (25 MPa), inclusive cimento	m³	99,97	R\$ 288,49	R\$ 28.839,36	
28.7.2.7	.004	Armadura em barras de aço CA 50A (fornecimento, corte, dobra e montagem)	ton	3,85	R\$ 3.373,36	R\$ 12.987,43	
							R\$ 100.312,27
28.8		IMPREVISTOS	%	5%			R\$ 4.194.186,83
		TOTAL DO ÍTEM .28 >>>>					R\$ 88.077.923,33
29.		UHE SALGADO I - 27.000 MW					R\$ 33.924.587,60
29.1		TOMADA D'ÁGUA DE SALGADO I					R\$ 877.664,22
29.1.1		Escavações emboque montante					
29.1.1.1	.118	Limpeza superficial e desmatamento	m²	1.733,81	R\$ 0,21	R\$ 358,69	
29.1.1.2	.028	Escavação de material de 1ª categoria, carga e transporte até a 1,00 km	m³corte	1.125,00	R\$ 2,93	R\$ 3.294,70	
29.1.1.3	.030	Escavação de material de 2ª categoria, carga e transporte até a 1,00 km	m³corte	568,00	R\$ 4,27	R\$ 2.425,71	
29.1.1.4	.032	Escavação de material de 3ª categoria, carga e transporte até a 1,00 km	m³corte	1.902,00	R\$ 15,26	R\$ 29.015,51	
29.1.1.5	.121	Pré fissuramento, com um espaçamento entre os furos de 0,50 m	m²	577,00	R\$ 18,27	R\$ 10.544,48	
29.1.1.6	.041	Espalhamento de material de 1ª e 2ª categoria em bota fora	m³corte	1.693,00	R\$ 0,58	R\$ 983,26	
29.1.1.7	.042	Espalhamento de material de 3ª categoria em bota fora	m³corte	1.902,00	R\$ 1,02	R\$ 1.934,75	
29.1.1.8	.021	Enrocamento compactado	m³seção	2.480,00	R\$ 2,35	R\$ 5.834,75	
							R\$ 54.391,86
29.1.2		Estrutura					
29.1.2.1	.123	Preparo de fundação em rocha para concreto	m²	121,50	R\$ 16,13	R\$ 1.959,84	
29.1.2.2	.109	Injeção de calda de cimento nas fundações, inclusive cimento	sc	182,25	R\$ 87,37	R\$ 15.922,45	
29.1.2.3	.074	Fabricação, transporte e lançamento de concreto de regularização (10 MPa), inclusive cimento	m³	12,15	R\$ 174,43	R\$ 2.119,34	
29.1.2.4	.075	Fabricação, transporte e lançamento de concreto estrutural (25 MPa), inclusive cimento	m³	1.012,95	R\$ 288,49	R\$ 292.227,69	
29.1.2.5	.079	Forma plana para concreto	m²	301,35	R\$ 43,02	R\$ 12.963,64	
29.1.2.6	.078	Forma curva para concreto	m²	53,18	R\$ 69,60	R\$ 3.701,22	
29.1.2.7	.004	Armadura em barras de aço CA 50A (fornecimento, corte, dobra e montagem)	ton	76,00	R\$ 3.373,36	R\$ 256.375,18	
29.1.2.8		Montagem eletromecânica da Tomada D'água SALGADO I	%		R\$ 13.006,00	R\$ 13.006,00	
29.1.2.9		Teste e comissionamento da estrutura da Tomada D'água SALGADO I	%	1,0%	R\$ 2.027,00	R\$ 2.027,00	
							R\$ 600.302,36
29.1.3		Equipamentos da tomada d'água					
29.1.3.1		Comportas, grades e associados					
29.1.3.1.1		Fabricação	gl		R\$ 172.700,00	R\$ 172.700,00	
29.1.3.1.2		Transporte e seguro	%	2,0%	R\$ 3.454,00	R\$ 3.454,00	
29.1.3.1.3		Supervisão de montagem	%	4,0%	R\$ 6.908,00	R\$ 6.908,00	
29.1.3.1.4		Supervisão de testes e comissionamento	%	4,0%	R\$ 6.908,00	R\$ 6.908,00	
							R\$ 189.970,00
29.1.3.2		Pórtico da Tomada D'água					
29.1.3.2.1		Fabricação	gl		R\$ 30.000,00	R\$ 30.000,00	



Transposição de Águas do Rio São Francisco - Projeto Básico



FUNCATE, FUNDAÇÃO DE CIÊNCIAS, APLICAÇÕES E TECNOLOGIA ESPACIAS

TRANSPOSIÇÃO DO RIO SÃO FRANCISCO

TRECHO III - BÁSICO

ITEM	CÓD.	DESCRIÇÃO	UNID	QUANT.	PREÇO UNIT.	PREÇO TOTAL	SUB-TOTAIS
29.1.3.2.2		Transporte e seguro	%	2,0%	R\$ 600,00	R\$ 600,00	
29.1.3.2.3		Supervisão de montagem	%	4,0%	R\$ 1.200,00	R\$ 1.200,00	
29.1.3.2.4		Supervisão de testes e comissionamento	%	4,0%	R\$ 1.200,00	R\$ 1.200,00	
							R\$ 33.000,00
29.2		CONDUTO FORÇADO DE SALGADO I					R\$ 5.680.920,34
29.2.1		Escavações emboque jusante					
29.2.1.1	.118	Limpeza superficial e desmatamento	m²	1.944,25	R\$ 0,21	R\$ 402,22	
29.2.1.2	.028	Escavação de material de 1ª categoria, carga e transporte até a 1,00 km	m³corte	405,00	R\$ 2,93	R\$ 1.186,09	
29.2.1.3	.030	Escavação de material de 2ª categoria, carga e transporte até a 1,00 km	m³corte	204,00	R\$ 4,27	R\$ 871,21	
29.2.1.4	.032	Escavação de material de 3ª categoria, carga e transporte até a 1,00 km	m³corte	916,00	R\$ 15,26	R\$ 13.973,82	
29.2.1.5	.121	Pré fissuramento, com um espaçamento entre os furos de 0,50 m	m²	353,80	R\$ 18,27	R\$ 6.465,58	
29.2.1.6	.041	Espalhamento de material de 1ª e 2ª categoria em bota fora	m³corte	609,00	R\$ 0,58	R\$ 353,70	
29.2.1.7	.042	Espalhamento de material de 3ª categoria em bota fora	m³corte	916,00	R\$ 1,02	R\$ 931,77	
							R\$ 24.184,39
29.2.2		Escavação subterrânea pelo emboque Montante					
29.2.2.1	.081	Chumbador no espelho do túnel	m	174,00	R\$ 41,19	R\$ 7.166,33	
29.2.2.2	.017	Concreto projetado no espelho do túnel, inclusive cimento	m³	6,94	R\$ 490,29	R\$ 3.402,64	
29.2.2.3	.038	Escavação subterrânea em rocha muito fraturada	m³corte	188,90	R\$ 91,28	R\$ 17.241,75	
29.2.2.4	.149	Transporte de rocha dentro de túnel	m³corte	188,90	R\$ 5,32	R\$ 1.004,11	
29.2.2.5	.148	Transporte de rocha até a 1,00 km	m³corte	188,90	R\$ 3,92	R\$ 739,56	
29.2.2.6	.102	Fornecimento e colocação de tirantes de 10 a 15 tf, com comprimento de 2,00 a 5,00 m	m	2,00	R\$ 636,10	R\$ 1.272,21	
29.2.2.7	.081	Fornec. e aplicação chumbadores nos taludes (CA 50 Ø = 25 mm, L de 1,00 a 5,00 m)	m	30,00	R\$ 41,19	R\$ 1.235,57	
29.2.2.8	.017	Concreto projetado nas paredes e teto do túnel (e = 10,00 cm)	m³	1,18	R\$ 490,29	R\$ 579,81	
29.2.2.9	.075	Concreto convencional do invert (10 m no emboque montante)	m³	26,70	R\$ 288,49	R\$ 7.702,73	
29.2.2.10	.075	Concreto convencional fase 01,02 e 03 (10 m no emboque montante)	m³	36,60	R\$ 288,49	R\$ 10.558,80	
29.2.2.11	.078	Forma curva para concreto	m²	144,51	R\$ 69,60	R\$ 10.057,94	
29.2.2.12	.089	Fornecimento e aplicação de fibra metálica no concreto projetado	kg	225,94	R\$ 4,69	R\$ 1.059,69	
29.2.2.13	.084	Fornecimento e colocação tela aço soldada Q 335 (5,37 kg/m²) ou similar	m²	5,91	R\$ 23,12	R\$ 136,70	
29.2.2.14	.004	Armadura em barras de aço CA 50A (fornecimento , corte , dobra e montagem)	ton	5,06	R\$ 3.373,36	R\$ 17.082,68	
29.2.2.15	.045	Execução de cambotas metálicas para escoramento do túnel	kg	3.589,30	R\$ 4,85	R\$ 17.417,71	
							R\$ 96.658,23
29.2.3		Escavação subterrânea pelo emboque Jusante					
29.2.3.1	.081	Chumbador no espelho do túnel	m	174,00	R\$ 41,19	R\$ 7.166,33	
29.2.3.2	.017	Concreto projetado no espelho do túnel, inclusive cimento	m³	6,94	R\$ 490,29	R\$ 3.402,64	
29.2.3.3	.038	Escavação subterrânea em rocha muito fraturada	m³corte	188,90	R\$ 91,28	R\$ 17.241,75	
29.2.3.4	.038	Escavação subterrânea em rocha pouco fraturada	m³corte	2.266,74	R\$ 91,28	R\$ 206.901,04	
29.2.3.5	.149	Transporte de rocha dentro de túnel	m³corte	2.455,64	R\$ 5,32	R\$ 13.053,48	
29.2.3.6	.148	Transporte de rocha até a 1,00 km	m³corte	2.455,64	R\$ 3,92	R\$ 9.614,28	
29.2.3.7	.102	Fornecimento e colocação de tirantes de 10 a 15 tf, com comprimento de 2,00 a 5,00 m	m	20,00	R\$ 636,10	R\$ 12.722,09	
29.2.3.8	.081	Fornec. e aplicação chumbadores nos taludes (CA 50 Ø = 25 mm, L de 1,00 a 5,00 m)	m	390,00	R\$ 41,19	R\$ 16.062,47	
29.2.3.9	.017	Concreto projetado nas paredes e teto do túnel (e = 10,00 cm)	m³	15,37	R\$ 490,29	R\$ 7.537,47	



Transposição de Águas do Rio São Francisco - Projeto Básico



FUNCATE, FUNDAÇÃO DE CIÊNCIAS, APLICAÇÕES E TECNOLOGIA ESPACIAS

TRANSPOSIÇÃO DO RIO SÃO FRANCISCO

TRECHO III - BÁSICO

ITEM	CÓD.	DESCRIÇÃO	UNID	QUANT.	PREÇO UNIT.	PREÇO TOTAL	SUB-TOTAIS
29.2.3.10	.075	Concreto convencional do invert (10 m no emboque jusante)	m³	26,70	R\$ 288,49	R\$ 7.702,73	
29.2.3.11	.075	Concreto convencional fase 01, 02 e 03 (10 m no emboque jusante)	m³	36,60	R\$ 288,49	R\$ 10.558,80	
29.2.3.12	.075	Concreto convencional do invert (restante do túnel)	m³	320,40	R\$ 288,49	R\$ 92.432,75	
29.2.3.13	.075	Concreto convencional fase 01, 02 e 03 (restante do túnel)	m³	439,20	R\$ 288,49	R\$ 126.705,57	
29.2.3.14	.078	Forma curva para concreto	m²	1.878,68	R\$ 69,60	R\$ 130.753,24	
29.2.3.15	.089	Fornecimento e aplicação de fibra metálica no concreto projetado	kg	438,80	R\$ 4,69	R\$ 2.058,04	
29.2.3.16	.084	Fornecimento e colocação tela aço soldada Q 335 (5,37 kg/m²) ou similar	kg	76,87	R\$ 23,12	R\$ 1.777,06	
29.2.3.17	.004	Armadura em barras de aço CA 50A (fornecimento , corte , dobra e montagem)	kg	65,83	R\$ 3.373,36	R\$ 222.074,88	
29.2.3.18	.045	Execução de cambotas metálicas para escoramento do túnel	kg	3.589,30	R\$ 4,85	R\$ 17.417,71	
							R\$ 905.182,32
29.2.4		Escavações conduzido a céu aberto					
29.2.4.1	.118	Limpeza superficial e desmatamento	m²	5.881,54	R\$ 0,21	R\$ 1.216,76	
29.2.4.2	.028	Escavação de material de 1ª categoria, carga e transporte até a 1,00 km	m³corte	2.965,00	R\$ 2,93	R\$ 8.683,36	
29.2.4.3	.030	Escavação de material de 2ª categoria, carga e transporte até a 1,00 km	m³corte	1.106,50	R\$ 4,27	R\$ 4.725,44	
29.2.4.4	.032	Escavação de material de 3ª categoria, carga e transporte até a 1,00 km	m³corte	8.372,00	R\$ 15,26	R\$ 127.717,08	
29.2.4.5	.121	Pré fissuramento, com um espaçamento entre os furos de 0,50 m	m²	2.790,00	R\$ 18,27	R\$ 50.986,32	
29.2.4.6	.041	Espalhamento de material de 1ª e 2ª categoria em bota fora	m³corte	4.071,50	R\$ 0,58	R\$ 2.364,65	
29.2.4.7	.042	Espalhamento de material de 3ª categoria em bota fora	m³corte	8.372,00	R\$ 1,02	R\$ 8.516,14	
							R\$ 204.209,76
29.2.5		Estrutura					
29.2.5.1	.123	Preparo de fundação em rocha para concreto	m²	355,00	R\$ 16,13	R\$ 5.726,27	
29.2.5.2	.109	Injeção de calda de cimento nas fundações, inclusive cimento	sc	532,50	R\$ 87,37	R\$ 46.522,40	
29.2.5.3	.074	Fabricação, transporte e lançamento de concreto de regularização (10 MPa), inclusive cimento	m³	35,50	R\$ 174,43	R\$ 6.192,31	
29.2.5.4	.075	Fabricação, transporte e lançamento de concreto estrutural (25 MPa), inclusive cimento	m³	1.370,65	R\$ 288,49	R\$ 395.421,18	
29.2.5.5	.079	Forma plana para concreto	m²	1.165,05	R\$ 43,02	R\$ 50.118,77	
29.2.5.6	.078	Forma curva para concreto	m²	205,60	R\$ 69,60	R\$ 14.309,29	
29.2.5.7	.004	Armadura em barras de aço CA 50A (fornecimento , corte , dobra e montagem)	ton	109,65	R\$ 3.373,36	R\$ 369.895,41	
29.2.5.8		Montagem eletromecânica do conduto - 288,50 m - Ø de 4,00 m	%	15,0%	R\$ 427.500,00	R\$ 427.500,00	
							R\$ 1.315.685,65
29.2.6		Conduto Forçado (fornecimento)					
29.2.6.1		Fabricação	gl		R\$ 2.850.000,00	R\$ 2.850.000,00	
29.2.6.2		Transporte e seguro	%	2,0%	R\$ 57.000,00	R\$ 57.000,00	
29.2.6.3		Supervisão de montagem	%	4,0%	R\$ 114.000,00	R\$ 114.000,00	
29.2.6.4		Supervisão de testes e comissionamento	%	4,0%	R\$ 114.000,00	R\$ 114.000,00	
							R\$ 3.135.000,00
29.3.		CASA DE FORÇA DE SALGADO I					R\$ 25.410.778,45
29.3.1		Escavações Casa de Força, acesso e Área de montagem					
29.3.1.1	.118	Limpeza superficial e desmatamento	m²	2.369,47	R\$ 0,21	R\$ 490,19	
29.3.1.2	.028	Escavação de material de 1ª categoria, carga e transporte até a 1,00 km	m³corte	19.364,31	R\$ 2,93	R\$ 56.710,70	
29.3.1.3	.030	Escavação de material de 2ª categoria, carga e transporte até a 1,00 km	m³corte	9.588,15	R\$ 4,27	R\$ 40.947,37	



Transposição de Águas do Rio São Francisco - Projeto Básico



FUNCATE, FUNDAÇÃO DE CIÊNCIAS, APLICAÇÕES E TECNOLOGIA ESPACIAS

TRANSPosição DO RIO SÃO FRANCISCO

TRECHO III - BÁSICO

ITEM	CÓD.	DESCRIÇÃO	UNID	QUANT.	PREÇO UNIT.	PREÇO TOTAL	SUB-TOTAIS
29.3.1.4	.032	Escavação de material de 3ª categoria, carga e transporte até a 1,00 km	m³corte	57.865,83	R\$ 15,26	R\$ 882.758,59	
29.3.1.5	.121	Pré fissuramento, com um espaçamento entre os furos de 0,50 m	m²	2.213,00	R\$ 18,27	R\$ 40.441,84	
29.3.1.6	.041	Espalhamento de material de 1ª e 2ª categoria em bota fora	m³corte	28.952,46	R\$ 0,58	R\$ 16.815,07	
29.3.1.7	.042	Espalhamento de material de 3ª categoria em bota fora	m³corte	57.865,83	R\$ 1,02	R\$ 58.862,09	
29.3.1.8	.011	Aterro compactado (material de 1ª e 2ª categoria)	m³seção	3.868,69	R\$ 3,72	R\$ 14.388,40	
							R\$ 1.111.414,25
29.3.2		Estrutura					
29.3.2.1	.123	Preparo de fundação em rocha para concreto	m²	2.629,00	R\$ 16,13	R\$ 42.406,69	
29.3.2.2	.109	Injeção de calda de cimento nas fundações, inclusive cimento	sc	3.943,50	R\$ 87,37	R\$ 344.527,84	
29.3.2.3	.074	Fabricação, transporte e lançamento de concreto de regularização (10 MPa), inclusive cimento	m³	262,90	R\$ 174,43	R\$ 45.857,99	
29.3.2.4	.075	Fabricação, transporte e lançamento de concreto estrutural (25 MPa), inclusive cimento	m³	7.757,00	R\$ 288,49	R\$ 2.237.830,31	
29.3.2.5	.079	Forma plana para concreto	m²	2.835,60	R\$ 43,02	R\$ 121.983,17	
29.3.2.6	.078	Forma curva para concreto	m²	500,40	R\$ 69,60	R\$ 34.827,13	
29.3.2.7	.004	Armadura em barras de aço CA 50A (fornecimento , corte , dobra e montagem)	ton	582,00	R\$ 3.373,36	R\$ 1.963.294,15	
29.3.2.8		Acabamentos da Casa de Força	vb	5,00%		R\$ 239.536,36	
29.3.2.9		Montagem eletromecânica da Casa de Força	%	13,39%	R\$ 2.223.385,55	R\$ 2.223.385,55	
29.3.2.10		Teste e comissionamento dos equipamentos da Casa de Força	%	1,00%	R\$ 153.565,00	R\$ 153.565,00	
							R\$ 7.407.214,20
29.3.3		Casa de Força (fornecimento)					
29.3.3.1		Casa de Força - Turbinas - 1 x 6.185 + 2 x 9.278 + 1 x 3.093 kW (incluindo 4 válvulas borboletas)					
29.3.3.1.1		Fabricação	gl		R\$ 3.844.000,00	R\$ 3.844.000,00	
29.3.3.1.2		Transporte e seguro	%	2,0%	R\$ 76.880,00	R\$ 76.880,00	
29.3.3.1.3		Supervisão de montagem	%	4,0%	R\$ 153.760,00	R\$ 153.760,00	
29.3.3.1.4		Supervisão de testes e comissionamento	%	4,0%	R\$ 153.760,00	R\$ 153.760,00	
							R\$ 4.228.400,00
29.3.3.2		Casa de Força - Válvulas dispersoras					
29.3.3.2.1		Fabricação	gl		R\$ 350.000,00	R\$ 350.000,00	
29.3.3.2.2		Transporte e seguro	%	2,0%	R\$ 7.000,00	R\$ 7.000,00	
29.3.3.2.3		Supervisão de montagem	%	4,0%	R\$ 14.000,00	R\$ 14.000,00	
29.3.3.2.4		Supervisão de testes e comissionamento	%	4,0%	R\$ 14.000,00	R\$ 14.000,00	
							R\$ 385.000,00
29.3.3.3		Casa de Força - Ponte Rolante					
29.3.3.3.1		Fabricação	gl		R\$ 480.000,00	R\$ 480.000,00	
29.3.3.3.2		Transporte e seguro	%	2,0%	R\$ 9.600,00	R\$ 9.600,00	
29.3.3.3.3		Supervisão de montagem	%	4,0%	R\$ 19.200,00	R\$ 19.200,00	
29.3.3.3.4		Supervisão de testes e comissionamento	%	4,0%	R\$ 19.200,00	R\$ 19.200,00	
							R\$ 528.000,00
29.3.3.4		Casa de Força - Comporta Ensecadeira - Tubo de sucção					
29.3.3.4.1		Fabricação	gl		R\$ 192.000,00	R\$ 192.000,00	
29.3.3.4.2		Transporte e seguro	%	2,0%	R\$ 3.840,00	R\$ 3.840,00	
29.3.3.4.3		Supervisão de montagem	%	4,0%	R\$ 7.680,00	R\$ 7.680,00	
29.3.3.4.4		Supervisão de testes e comissionamento	%	4,0%	R\$ 7.680,00	R\$ 7.680,00	
							R\$ 211.200,00
29.3.3.5		Casa de Força - Talha monovia de Jusante					



Transposição de Águas do Rio São Francisco - Projeto Básico



FUNCATE, FUNDAÇÃO DE CIÊNCIAS, APLICAÇÕES E TECNOLOGIA ESPACIAS

TRANSPosição DO RIO SÃO FRANCISCO

TRECHO III - BÁSICO

ITEM	CÓD.	DESCRIÇÃO	UNID	QUANT.	PREÇO UNIT.	PREÇO TOTAL	SUB-TOTAIS
29.3.3.5.1		Fabricação	gl		R\$ 15.000,00	R\$ 15.000,00	
29.3.3.5.2		Transporte e seguro	%	2,0%	R\$ 300,00	R\$ 300,00	
29.3.3.5.3		Supervisão de montagem	%	4,0%	R\$ 600,00	R\$ 600,00	
29.3.3.5.4		Supervisão de testes e comissionamento	%	4,0%	R\$ 600,00	R\$ 600,00	
							R\$ 16.500,00
29.3.3.6		Casa de Força - Equipamentos auxiliares Mecânicos					
29.3.3.6.1		Fabricação	gl		R\$ 93.500,00	R\$ 93.500,00	
29.3.3.6.2		Transporte e seguro	%	2,0%	R\$ 1.870,00	R\$ 1.870,00	
29.3.3.6.3		Supervisão de montagem	%	4,0%	R\$ 3.740,00	R\$ 3.740,00	
29.3.3.6.4		Supervisão de testes e comissionamento	%	4,0%	R\$ 3.740,00	R\$ 3.740,00	
							R\$ 102.850,00
29.3.3.7		Casa de Força - Geradores e Associados - 1 x 6000 +2 x 9000 + 1 x 3000 kW					
29.3.3.7.1		Fabricação	gl		R\$ 7.202.000,00	R\$ 7.202.000,00	
29.3.3.7.2		Transporte e seguro	%	2,0%	R\$ 144.040,00	R\$ 144.040,00	
29.3.3.7.3		Supervisão de montagem	%	4,0%	R\$ 288.080,00	R\$ 288.080,00	
29.3.3.7.4		Supervisão de testes e comissionamento	%	4,0%	R\$ 288.080,00	R\$ 288.080,00	
							R\$ 7.922.200,00
29.3.3.8		Casa de Força e Subestação - Equipamentos elétricos, Comando, Controle e Proteção.					
29.3.3.8.1		Fabricação	gl		R\$ 980.000,00	R\$ 980.000,00	
29.3.3.8.2		Transporte e seguro	%	2,0%	R\$ 19.600,00	R\$ 19.600,00	
29.3.3.8.3		Supervisão de montagem	%	4,0%	R\$ 39.200,00	R\$ 39.200,00	
29.3.3.8.4		Supervisão de testes e comissionamento	%	4,0%	R\$ 39.200,00	R\$ 39.200,00	
							R\$ 1.078.000,00
29.3.3.9		Supervisão Digital do Sistema de Controle (SDSC)					
29.3.3.9.1		Fabricação	gl		R\$ 2.200.000,00	R\$ 2.200.000,00	
29.3.3.9.2		Transporte e seguro	%	2,0%	R\$ 44.000,00	R\$ 44.000,00	
29.3.3.9.3		Supervisão de montagem	%	4,0%	R\$ 88.000,00	R\$ 88.000,00	
29.3.3.9.4		Supervisão de testes e comissionamento	%	4,0%	R\$ 88.000,00	R\$ 88.000,00	
							R\$ 2.420.000,00
29.4		CANA DE FUGA DE SALGADO I					R\$ 328.392,35
29.4.1		Escavações					
29.4.1.1	.118	Limpeza superficial e desmatamento	m²	8.697,62	R\$ 0,21	R\$ 1.799,35	
29.4.1.2	.028	Escavação de material de 1ª categoria, carga e transporte até a 1,00 km	m³corte	9.521,09	R\$ 2,93	R\$ 27.883,65	
29.4.1.3	.030	Escavação de material de 2ª categoria, carga e transporte até a 1,00 km	m³corte	5.521,23	R\$ 4,27	R\$ 23.579,09	
29.4.1.4	.032	Escavação de material de 3ª categoria, carga e transporte até a 1,00 km	m³corte	14.533,80	R\$ 15,26	R\$ 221.716,98	
29.4.1.5	.121	Pré fissuramento, com um espaçamento entre os furos de 0,50 m	m²	1.020,00	R\$ 18,27	R\$ 18.640,16	
29.4.1.6	.041	Espalhamento de material de 1ª e 2ª categoria em bota fora	m³corte	15.042,32	R\$ 0,58	R\$ 8.736,31	
29.4.1.7	.042	Espalhamento de material de 3ª categoria em bota fora	m³corte	14.533,80	R\$ 1,02	R\$ 14.784,02	
29.4.1.8	.011	Aterro compactado (material de 1ª e 2ª categoria)	m³seção	3.025,60	R\$ 3,72	R\$ 11.252,79	
							R\$ 328.392,35
29.4.2		SUBESTAÇÃO					R\$ 11.375,70



Transposição de Águas do Rio São Francisco - Projeto Básico



FUNCATE, FUNDAÇÃO DE CIÊNCIAS, APLICAÇÕES E TECNOLOGIA ESPACIAS

TRANSPOSIÇÃO DO RIO SÃO FRANCISCO

TRECHO III - BÁSICO

ITEM	CÓD.	DESCRIÇÃO	UNID	QUANT.	PREÇO UNIT.	PREÇO TOTAL	SUB-TOTAIS
29.4.2.1	.118	Limpeza superficial e desmatamento	m²	630,00	R\$ 0,21	R\$ 130,33	
29.4.2.2	.028	Escavação de material de 1ª categoria, carga e transporte até a 1,00 km	m³corte	315,00	R\$ 2,93	R\$ 922,52	
29.4.2.3	.041	Espalhamento de material de 1ª e 2ª categoria em bota fora	m³corte	315,00	R\$ 0,58	R\$ 182,95	
29.4.2.4	.011	Aterro compactado (material de 1ª e 2ª categoria)	m³seção	833,70	R\$ 3,72	R\$ 3.100,69	
29.4.2.5	.014	Fornecimento de brita para forro	m³	94,50	R\$ 10,31	R\$ 974,06	
29.4.2.6	.150	Transporte do pedrisco / brita, para regularização, DMT até 1,00 km	m³seção	94,50	R\$ 1,43	R\$ 135,02	
29.4.2.7	.001	Alambrado para proteção da subestação, h = 2,20 m	m	102,00	R\$ 58,14	R\$ 5.930,14	
							R\$ 11.375,70
29.5		IMPREVISTOS	%	5%			R\$ 1.615.456,55
		TOTAL DO ITEM .29 >>>>					R\$ 33.924.587,60
30.		CANAL DE ADUÇÃO ESTACA 58+232 a 62+520 (4.288,00 m)					R\$ 15.094.132,63
30.1	.118	Limpeza superficial e desmatamento	m²	428.800,00	R\$ 0,21	R\$ 88.709,47	
30.2	.028	Escavação de material de 1ª categoria, carga e transporte até a 1,00 km	m³corte	117.923,00	R\$ 2,93	R\$ 345.351,60	
30.3	.030	Escavação de material de 2ª categoria, carga e transporte até a 1,00 km	m³corte	60.664,00	R\$ 4,27	R\$ 259.073,08	
30.4	.032	Escavação de material de 3ª categoria, carga e transporte até a 1,00 km	m³corte	185.385,00	R\$ 15,26	R\$ 2.828.097,37	
30.5	.121	Pré fissuramento, com um espaçamento entre os furos de 0,50 m	m²	22.246,20	R\$ 18,27	R\$ 406.541,88	
30.6	.025	Escav. de material de 1ª categoria (ÁREA DE EMPRÉSTIMO), carga e transporte até a 1,00 km	m³corte	94.019,00	R\$ 2,54	R\$ 239.277,19	
30.7	.031	Escavação de material de 3ª categoria (PEDREIRA), carga e transporte até a 1,00 km	m³corte	64.438,00	R\$ 14,41	R\$ 928.499,74	
30.8	.011	Lançamento e compactação de material de 2ª categoria	m³seção	27.412,00	R\$ 3,72	R\$ 101.950,50	
30.9	.122	Preparo de fundação em rocha para aterro e transições	m²	93.415,00	R\$ 7,45	R\$ 696.326,91	
30.10	.011	Aterro compactado (material de 1ª e 2ª categoria)	m³seção	181.587,00	R\$ 3,72	R\$ 675.356,97	
30.11	.021	Enrocamento compactado	m³seção	285.468,00	R\$ 2,35	R\$ 671.627,07	
30.12	.142	Transporte de brita para as transições	m³seção x km	17.620,00	R\$ 0,45	R\$ 7.945,08	
30.13	.043	Espalhamento e nivelamento de brita ou pedrisco nos taludes do canal	m³seção	8.810,00	R\$ 9,85	R\$ 86.807,43	
30.14	.130	Regularização dos taludes do canal com solo cimento compactado, inclusive o cimento	m³seção	4.801,00	R\$ 48,21	R\$ 231.449,83	
30.15	.129	Regularização dos taludes do canal com concreto poroso, inclusive cimento	m³seção	4.801,00	R\$ 125,56	R\$ 602.796,05	
30.16	.092	Fornecimento e aplicação de Geomembrana sintética para impermeabilização do canal, 1,00 mm de espessura	m²	109.940,00	R\$ 14,02	R\$ 1.541.735,01	
30.17	.114	Lançamento de concreto para proteção da Geomembrana, com uso da calha do caminhão betoneira, e com uso do rolo Bunyan	m³	8.007,00	R\$ 334,06	R\$ 2.674.836,20	
30.18	.090	Fornecimento de fibras de polipropileno para o concreto de proteção da geomembrana	kg	8.007,00	R\$ 16,26	R\$ 130.192,17	
30.19	.081	Fornec. e aplicação chumbadores nos taludes (CA 50 Ø = 25 mm, L de 1,00 a 5,00 m)	m	2.250,34	R\$ 41,19	R\$ 92.681,98	
30.20	.102	Fornecimento e colocação de tirantes de 10 a 15 tf, com comprimento de 2,00 a 5,00 m	m	1.500,23	R\$ 636,10	R\$ 954.299,73	
30.21	.017	Concreto projetado, inclusive cimento	m³	210,03	R\$ 490,29	R\$ 102.977,07	
30.22	.089	Fornecimento e aplicação de fibra metálica no concreto projetado	kg	6.300,95	R\$ 4,69	R\$ 29.552,39	
30.23	.053	Execução de drenos horizontais profundos (DHPs) em rocha (sub empreiteiro)	m	428,80	R\$ 480,23	R\$ 205.921,88	
30.24	.054	Execução de drenos horizontais profundos (DHPs) em solo (sub empreiteiro)	m	428,80	R\$ 106,39	R\$ 45.618,43	
30.25	.024	Enrocamento segregado para proteção de taludes	m³seção	26.383,00	R\$ 1,35	R\$ 35.577,39	
30.26	.095	Fornecimento e aplicação de manta geotextil, para drenagem	m²	10.240,00	R\$ 7,35	R\$ 75.264,66	
30.27	.140	Transição compactada	m³seção	3.392,00	R\$ 17,42	R\$ 59.094,94	
30.28	.155	Fornecimento e aplicação de drenagem com tubo poroso (furado) Ø = 300 mm	m	4.265,00	R\$ 53,18	R\$ 226.816,00	
30.29	.085	Fornecimento e aplicação de drenagem com tubo poroso (furado) Ø = 400 mm	m	505,00	R\$ 61,36	R\$ 30.986,38	
							R\$ 14.375.364,41



Transposição de Águas do Rio São Francisco - Projeto Básico



FUNCATE, FUNDAÇÃO DE CIÊNCIAS, APLICAÇÕES E TECNOLOGIA ESPACIAS

TRANSPOSIÇÃO DO RIO SÃO FRANCISCO

TRECHO III - BÁSICO

ITEM	CÓD.	DESCRIÇÃO	UNID	QUANT.	PREÇO UNIT.	PREÇO TOTAL	SUB-TOTAIS
30.30		IMPREVISTOS	%	5%			R\$ 718.768,22
		TOTAL DO ÍTEM .30 >>>>					R\$ 15.094.132,63
31.		AQUEDUTO JITIRANA 62+520 a 62+700 (180,00 m)					R\$ 1.607.214,56
31.1	.118	Limpeza superficial e desmatamento	m²	18.000,00	R\$ 0,21	R\$ 3.723,81	
31.2	.123	Preparo de fundação em rocha para concreto	m²	379,43	R\$ 16,13	R\$ 6.120,34	
31.3	.109	Injeção de calda de cimento nas fundações, inclusive cimento	sc	189,72	R\$ 87,37	R\$ 16.574,64	
31.4	.077	Forma comum para fundações	m²	134,70	R\$ 28,38	R\$ 3.822,79	
31.5	.074	Fabricação, transporte e lançamento de concreto de regularização (10 MPa), inclusive cimento	m³	37,94	R\$ 174,43	R\$ 6.618,45	
31.6	.079	Forma plana para concreto	m²	860,95	R\$ 43,02	R\$ 37.036,75	
31.7	.075	Fabricação, transporte e lançamento de concreto estrutural (25 MPa), inclusive cimento	m³	1.941,29	R\$ 288,49	R\$ 560.046,10	
31.8	.080	Formas para pré-moldados	m²	486,00	R\$ 24,02	R\$ 11.673,91	
31.9	.154	Fabricação, transporte e lançamento de concreto estrutural (30 MPa), inclusive cimento	m³	303,66	R\$ 308,66	R\$ 93.727,79	
31.10	.151	Transporte e montagem de pré-moldados até a 15,00 km	m³	303,66	R\$ 169,25	R\$ 51.393,64	
31.11	.093	Fornecimento e aplicação de junta de dilatação tipo Fungemband O - 22 ou similar	m	720,00	R\$ 106,09	R\$ 76.386,44	
31.12	.097	Fornecimento e aplicação junta de dilatação tipo Jeene, ref JJ 1015 M ou similar	m	159,18	R\$ 25,49	R\$ 4.057,73	
31.13	.004	Armadura em barras de aço CA 50A (fornecimento , corte , dobra e montagem)	ton	156,96	R\$ 3.373,36	R\$ 529.482,22	
31.14	.083	Fornecimento e colocação de aço para protensão, bainhas e cones de ancoragem	ton	9,22	R\$ 8.788,27	R\$ 80.992,67	
31.15		Acabamentos diversos	%	3,5%		R\$ 49.023,26	R\$ 1.530.680,53
31.16		IMPREVISTOS	%	5%			R\$ 76.534,03
		TOTAL DO ÍTEM .31 >>>>					R\$ 1.607.214,56
32.		CANAL DE ADUÇÃO ESTACA 62+700 a 67+130 (4.430,00 m)					R\$ 17.120.195,37
32.1	.118	Limpeza superficial e desmatamento	m²	443.000,00	R\$ 0,21	R\$ 91.647,14	
32.2	.028	Escavação de material de 1ª categoria, carga e transporte até a 1,00 km	m³corte	142.446,00	R\$ 2,93	R\$ 417.170,14	
32.3	.030	Escavação de material de 2ª categoria, carga e transporte até a 1,00 km	m³corte	76.310,00	R\$ 4,27	R\$ 325.891,25	
32.4	.032	Escavação de material de 3ª categoria, carga e transporte até a 1,00 km	m³corte	409.308,00	R\$ 15,26	R\$ 6.244.102,15	
32.5	.121	Pré fissuramento, com um espaçamento entre os furos de 0,50 m	m²	49.116,96	R\$ 18,27	R\$ 897.596,05	
32.6	.041	Espalhamento de material de 1ª e 2ª categoria em bota fora	m³corte	39.192,00	R\$ 0,58	R\$ 22.762,01	
32.7	.042	Espalhamento de material de 3ª categoria em bota fora	m³corte	62.917,00	R\$ 1,02	R\$ 64.000,22	
32.8	.011	Lançamento e compactação de material de 2ª categoria	m³seção	73.966,00	R\$ 3,72	R\$ 275.093,78	
32.9	.011	Aterro compactado (material de 1ª e 2ª categoria)	m³seção	138.070,00	R\$ 3,72	R\$ 513.508,88	
32.10	.021	Enrocamento compactado	m³seção	396.733,00	R\$ 2,35	R\$ 933.402,77	
32.11	.142	Transporte de brita para as transições	m³seção x km	16.604,00	R\$ 0,45	R\$ 7.486,95	
32.12	.043	Espalhamento e nivelamento de brita ou pedrisco nos taludes do canal	m³seção	8.302,00	R\$ 9,85	R\$ 81.801,96	
32.13	.130	Regularização dos taludes do canal com solo cimento compactado, inclusive o cimento	m³seção	4.161,00	R\$ 48,21	R\$ 200.596,28	
32.14	.129	Regularização dos taludes do canal com concreto poroso, inclusive cimento	m³seção	4.161,00	R\$ 125,56	R\$ 522.439,98	
32.15	.092	Fornecimento e aplicação de Geomembrana sintética para impermeabilização do canal, 1,00 mm de espessura	m²	101.890,00	R\$ 14,02	R\$ 1.428.846,47	
32.16	.114	Lançamento de concreto para proteção da Geomembrana, com uso da calha do caminhão betoneira, e com uso do rolo Bunyan	m³	7.420,00	R\$ 334,06	R\$ 2.478.741,68	
32.17	.090	Fornecimento de fibras de polipropileno para o concreto de proteção da geomembrana	kg	7.420,00	R\$ 16,26	R\$ 120.647,67	



Transposição de Águas do Rio São Francisco - Projeto Básico



FUNCATE, FUNDAÇÃO DE CIÊNCIAS, APLICAÇÕES E TECNOLOGIA ESPACIAS

TRANSPOSIÇÃO DO RIO SÃO FRANCISCO

TRECHO III - BÁSICO

ITEM	CÓD.	DESCRIÇÃO	UNID	QUANT.	PREÇO UNIT.	PREÇO TOTAL	SUB-TOTAIS
32.18	.081	Fornec. e aplicação chumbadores nos taludes (CA 50 Ø = 25 mm, L de 1,00 a 5,00 m)	m	1.950,26	R\$ 41,19	R\$ 80.323,15	
32.19	.102	Fornecimento e colocação de tirantes de 10 a 15 tf, com comprimento de 2,00 a 5,00 m	m	1.300,18	R\$ 636,10	R\$ 827.047,04	
32.20	.017	Concreto projetado, inclusive cimento	m³	182,02	R\$ 490,29	R\$ 89.245,42	
32.21	.089	Fornecimento e aplicação de fibra metálica no concreto projetado	kg	5.460,74	R\$ 4,69	R\$ 25.611,68	
32.22	.053	Execução de drenos horizontais profundos (DHPs) em rocha (sub empreiteiro)	m	443,00	R\$ 480,23	R\$ 212.741,13	
32.23	.054	Execução de drenos horizontais profundos (DHPs) em solo (sub empreiteiro)	m	443,00	R\$ 106,39	R\$ 47.129,12	
32.24	.024	Enrocamento segregado para proteção de taludes	m³seção	24.826,00	R\$ 1,35	R\$ 33.477,78	
32.25	.095	Fornecimento e aplicação de manta geotextil, para drenagem	m²	9.449,00	R\$ 7,35	R\$ 69.450,76	
32.26	.140	Transição compactada	m³seção	3.192,00	R\$ 17,42	R\$ 55.610,57	
32.27	.155	Fornecimento e aplicação de drenagem com tubo poroso (furado) Ø = 300 mm	m	4.065,00	R\$ 53,18	R\$ 216.179,85	
32.28	.085	Fornecimento e aplicação de drenagem com tubo poroso (furado) Ø = 400 mm	m	365,00	R\$ 61,36	R\$ 22.396,10	
							R\$ 16.304.947,97
32.29		IMPREVISTOS	%	5%			R\$ 815.247,40
		TOTAL DO ÍTEM .32 >>>>					R\$ 17.120.195,37
33.		AQUEDUTO SALGADO 67+130 a 67+310 (180,00 m)					R\$ 1.609.111,13
33.1	.118	Limpeza superficial e desmatamento	m²	18.000,00	R\$ 0,21	R\$ 3.723,81	
33.2	.123	Preparo de fundação em rocha para concreto	m²	379,43	R\$ 16,13	R\$ 6.120,34	
33.3	.109	Injeção de calda de cimento nas fundações, inclusive cimento	sc	189,72	R\$ 87,37	R\$ 16.574,64	
33.4	.077	Forma comum para fundações	m²	135,03	R\$ 28,38	R\$ 3.832,24	
33.5	.074	Fabricação, transporte e lançamento de concreto de regularização (10 MPa), inclusive cimento	m³	37,94	R\$ 174,43	R\$ 6.618,45	
33.6	.079	Forma plana para concreto	m²	864,28	R\$ 43,02	R\$ 37.180,00	
33.7	.075	Fabricação, transporte e lançamento de concreto estrutural (25 MPa), inclusive cimento	m³	1.946,81	R\$ 288,49	R\$ 561.638,57	
33.8	.080	Formas para pré-moldados	m²	486,00	R\$ 24,02	R\$ 11.673,91	
33.9	.154	Fabricação, transporte e lançamento de concreto estrutural (30 MPa), inclusive cimento	m³	303,66	R\$ 308,66	R\$ 93.727,79	
33.10	.151	Transporte e montagem de pré-moldados até a 15,00 km	m³	303,66	R\$ 169,25	R\$ 51.393,64	
33.11	.093	Fornecimento e aplicação de junta de dilatação tipo Fungemband O - 22 ou similar	m	720,00	R\$ 106,09	R\$ 76.386,44	
33.12	.097	Fornecimento e aplicação junta de dilatação tipo Jeene, ref JJ 1015 M ou similar	m	159,18	R\$ 25,49	R\$ 4.057,73	
33.13	.004	Armadura em barras de aço CA 50A (fornecimento , corte , dobra e montagem)	ton	156,96	R\$ 3.373,36	R\$ 529.482,22	
33.14	.083	Fornecimento e colocação de aço para protensão, bainhas e cones de ancoragem	ton	9,22	R\$ 8.788,27	R\$ 80.992,67	
33.15		Acabamentos diversos	%	3,5%		R\$ 49.084,34	
							R\$ 1.532.486,79
33.16		IMPREVISTOS	%	5%			R\$ 76.624,34
		TOTAL DO ÍTEM .33 >>>>					R\$ 1.609.111,13
34.		CANAL DE ADUÇÃO ESTACA 67+310 a 67+780 (470,00 m)					R\$ 1.873.257,63
34.1	.118	Limpeza superficial e desmatamento	m²	47.000,00	R\$ 0,21	R\$ 9.723,29	
34.2	.028	Escavação de material de 1ª categoria, carga e transporte até a 1,00 km	m³corte	19.663,00	R\$ 2,93	R\$ 57.585,45	
34.3	.030	Escavação de material de 2ª categoria, carga e transporte até a 1,00 km	m³corte	10.908,00	R\$ 4,27	R\$ 46.583,96	
34.4	.032	Escavação de material de 3ª categoria, carga e transporte até a 1,00 km	m³corte	32.882,00	R\$ 15,26	R\$ 501.623,64	



Transposição de Águas do Rio São Francisco - Projeto Básico



FUNCATE, FUNDAÇÃO DE CIÊNCIAS, APLICAÇÕES E TECNOLOGIA ESPACIAS

TRANSPOSIÇÃO DO RIO SÃO FRANCISCO

TRECHO III - BÁSICO

ITEM	CÓD.	DESCRIÇÃO	UNID	QUANT.	PREÇO UNIT.	PREÇO TOTAL	SUB-TOTAIS
34.5	.121	Pré fissuramento, com um espaçamento entre os furos de 0,50 m	m²	3.945,84	R\$ 18,27	R\$ 72.108,91	
34.6	.041	Espalhamento de material de 1ª e 2ª categoria em bota fora	m³corte	506,00	R\$ 0,58	R\$ 293,88	
34.7	.042	Espalhamento de material de 3ª categoria em bota fora	m³corte	807,00	R\$ 1,02	R\$ 820,89	
34.8	.011	Lançamento e compactação de material de 2ª categoria	m³seção	11.678,00	R\$ 3,72	R\$ 43.432,73	
34.9	.011	Aterro compactado (material de 1ª e 2ª categoria)	m³seção	21.050,00	R\$ 3,72	R\$ 78.289,00	
34.10	.021	Enrocamento compactado	m³seção	35.202,00	R\$ 2,35	R\$ 82.820,55	
34.11	.142	Transporte de brita para as transições	m³seção x km	2.082,00	R\$ 0,45	R\$ 938,80	
34.12	.043	Espalhamento e nivelamento de brita ou pedrisco nos taludes do canal	m³seção	1.041,00	R\$ 9,85	R\$ 10.257,27	
34.13	.130	Regularização dos taludes do canal com solo cimento compactado, inclusive o cimento	m³seção	667,00	R\$ 48,21	R\$ 32.155,18	
34.14	.129	Regularização dos taludes do canal com concreto poroso, inclusive cimento	m³seção	667,00	R\$ 125,56	R\$ 83.746,09	
34.15	.092	Fornecimento e aplicação de Geomembrana sintética para impermeabilização do canal, 1,00 mm de espessura	m²	13.409,00	R\$ 14,02	R\$ 188.040,07	
34.16	.114	Lançamento de concreto para proteção da Geomembrana, com uso da calha do caminhão betoneira, e com uso do rolo Bunyan	m³	967,00	R\$ 334,06	R\$ 323.038,17	
34.17	.090	Fornecimento de fibras de polipropileno para o concreto de proteção da geomembrana	kg	967,00	R\$ 16,26	R\$ 15.723,22	
34.18	.081	Fornec. e aplicação chumbadores nos taludes (CA 50 Ø = 25 mm, L de 1,00 a 5,00 m)	m	312,68	R\$ 41,19	R\$ 12.877,77	
34.19	.102	Fornecimento e colocação de tirantes de 10 a 15 tf, com comprimento de 2,00 a 5,00 m	m	208,45	R\$ 636,10	R\$ 132.595,96	
34.20	.017	Concreto projetado, inclusive cimento	m³	29,18	R\$ 490,29	R\$ 14.308,23	
34.21	.089	Fornecimento e aplicação de fibra metálica no concreto projetado	kg	875,49	R\$ 4,69	R\$ 4.106,18	
34.22	.053	Execução de drenos horizontais profundos (DHPs) em rocha (sub empreiteiro)	m	47,00	R\$ 480,23	R\$ 22.570,73	
34.23	.054	Execução de drenos horizontais profundos (DHPs) em solo (sub empreiteiro)	m	47,00	R\$ 106,39	R\$ 5.000,15	
34.24	.024	Enrocamento segregado para proteção de taludes	m³seção	846,00	R\$ 1,35	R\$ 1.140,83	
34.25	.095	Fornecimento e aplicação de manta geotêxtil, para drenagem	m²	1.310,00	R\$ 7,35	R\$ 9.628,58	
34.26	.140	Transição compactada	m³seção	109,00	R\$ 17,42	R\$ 1.898,98	
34.27	.155	Fornecimento e aplicação de drenagem com tubo poroso (furado) Ø = 300 mm	m	370,00	R\$ 53,18	R\$ 19.676,89	
34.28	.085	Fornecimento e aplicação de drenagem com tubo poroso (furado) Ø = 400 mm	m	213,00	R\$ 61,36	R\$ 13.069,50	
							R\$ 1.784.054,89
34.29		IMPREVISTOS	%	5%			R\$ 89.202,74
		TOTAL DO ÍTEM .34 >>>>					R\$ 1.873.257,63
35.		UHE SALGADO II - 25.500 MW					R\$ 34.032.179,81
35.1		CÂMARA DE CARGA SALGADO II					R\$ 1.708.031,43
35.1.1		Escavações					
35.1.1.1	.118	Limpeza superficial e desmatamento	m²	22.444,82	R\$ 0,21	R\$ 4.643,35	
35.1.1.2	.028	Escavação de material de 1ª categoria, carga e transporte até a 1,00 km	m³corte	37.408,04	R\$ 2,93	R\$ 109.553,92	
35.1.1.3	.030	Escavação de material de 2ª categoria, carga e transporte até a 1,00 km	m³corte	11.169,80	R\$ 4,27	R\$ 47.702,01	
35.1.1.4	.032	Escavação de material de 3ª categoria, carga e transporte até a 1,00 km	m³corte	76.323,27	R\$ 15,26	R\$ 1.164.331,74	
35.1.1.5	.121	Pré fissuramento, com um espaçamento entre os furos de 0,50 m	m²	3.202,00	R\$ 18,27	R\$ 58.515,48	
35.1.1.6	.041	Espalhamento de material de 1ª e 2ª categoria em bota fora	m³corte	48.577,84	R\$ 0,58	R\$ 28.213,13	
35.1.1.7	.042	Espalhamento de material de 3ª categoria em bota fora	m³corte	76.323,27	R\$ 1,02	R\$ 77.637,30	
35.1.1.8	.022	Enrocamento de proteção	m³seção	55.433,60	R\$ 3,92	R\$ 217.434,50	
							R\$ 1.708.031,43



Transposição de Águas do Rio São Francisco - Projeto Básico



FUNCATE, FUNDAÇÃO DE CIÊNCIAS, APLICAÇÕES E TECNOLOGIA ESPACIAS

TRANSPOSIÇÃO DO RIO SÃO FRANCISCO

TRECHO III - BÁSICO

ITEM	CÓD.	DESCRIÇÃO	UNID	QUANT.	PREÇO UNIT.	PREÇO TOTAL	SUB-TOTAIS
35.2		TOMADA D'ÁGUA DE SALGADO II					R\$ 2.264.397,92
35.2.1		Escavações					
35.2.1.1	.118	Limpeza superficial e desmatamento	m²	184,88	R\$ 0,21	R\$ 38,25	
35.2.1.2	.028	Escavação de material de 1ª categoria, carga e transporte até a 1,00 km	m³corte	300,00	R\$ 2,93	R\$ 878,59	
35.2.1.3	.030	Escavação de material de 2ª categoria, carga e transporte até a 1,00 km	m³corte	200,00	R\$ 4,27	R\$ 854,12	
35.2.1.4	.032	Escavação de material de 3ª categoria, carga e transporte até a 1,00 km	m³corte	2.400,00	R\$ 15,26	R\$ 36.612,64	
35.2.1.5	.121	Pré fissuramento, com um espaçamento entre os furos de 0,50 m	m²	510,00	R\$ 18,27	R\$ 9.320,08	
35.2.1.6	.041	Espalhamento de material de 1ª e 2ª categoria em bota fora	m³corte	500,00	R\$ 0,58	R\$ 290,39	
35.2.1.7	.042	Espalhamento de material de 3ª categoria em bota fora	m³corte	2.400,00	R\$ 1,02	R\$ 2.441,32	
							R\$ 50.435,39
35.2.2		Estruturas, inclusive Câmara de carga e Muros					
35.2.2.1	.123	Preparo de fundação em rocha para concreto	m²	278,00	R\$ 16,13	R\$ 4.484,24	
35.2.2.2	.109	Injeção de calda de cimento nas fundações, inclusive cimento	sc	417,00	R\$ 87,37	R\$ 36.431,62	
35.2.2.3	.074	Fabricação, transporte e lançamento de concreto de regularização (10 MPa), inclusive cimento	m³	27,80	R\$ 174,43	R\$ 4.849,19	
35.2.2.4	.075	Fabricação, transporte e lançamento de concreto estrutural (25 MPa), inclusive cimento	m³	4.635,53	R\$ 288,49	R\$ 1.337.312,04	
35.2.2.5	.079	Forma plana para concreto	m²	1.026,01	R\$ 43,02	R\$ 44.137,36	
35.2.2.6	.078	Forma curva para concreto	m²	181,06	R\$ 69,60	R\$ 12.601,55	
35.2.2.7	.004	Armadura em barras de aço CA 50A (fornecimento, corte, dobra e montagem)	ton	158,90	R\$ 3.373,36	R\$ 536.026,53	
35.2.2.8		Montagem eletromecânica da Tomada D'água SALGADO II	%		R\$ 12.790,00	R\$ 12.790,00	
35.2.2.9		Teste e comissionamento da estrutura da Tomada D'água SALGADO II	%	1,0%	R\$ 2.030,00	R\$ 2.030,00	
							R\$ 1.990.662,54
35.2.3		Equipamentos da tomada d'água					
35.2.3.1		Comportas, grades e associados					
35.2.3.1.1		Fabricação	gl		R\$ 173.000,00	R\$ 173.000,00	
35.2.3.1.2		Transporte e seguro	%	2,0%	R\$ 3.460,00	R\$ 3.460,00	
35.2.3.1.3		Supervisão de montagem	%	4,0%	R\$ 6.920,00	R\$ 6.920,00	
35.2.3.1.4		Supervisão de testes e comissionamento	%	4,0%	R\$ 6.920,00	R\$ 6.920,00	
							R\$ 190.300,00
35.2.3.2		Pórtico da Tomada D'água					
35.2.3.2.1		Fabricação	gl		R\$ 30.000,00	R\$ 30.000,00	
35.2.3.2.2		Transporte e seguro	%	2,0%	R\$ 600,00	R\$ 600,00	
35.2.3.2.3		Supervisão de montagem	%	4,0%	R\$ 1.200,00	R\$ 1.200,00	
35.2.3.2.4		Supervisão de testes e comissionamento	%	4,0%	R\$ 1.200,00	R\$ 1.200,00	
							R\$ 33.000,00
35.3		CONDUTO FORÇADO DE SALGADO II					R\$ 2.995.354,82
35.3.1		Escavações					
35.3.1.1	.118	Limpeza superficial e desmatamento	m²	2.526,77	R\$ 0,21	R\$ 522,73	
35.3.1.2	.028	Escavação de material de 1ª categoria, carga e transporte até a 1,00 km	m³corte	3.467,00	R\$ 2,93	R\$ 10.153,52	
35.3.1.3	.030	Escavação de material de 2ª categoria, carga e transporte até a 1,00 km	m³corte	1.464,00	R\$ 4,27	R\$ 6.252,19	



Transposição de Águas do Rio São Francisco - Projeto Básico



FUNCATE, FUNDAÇÃO DE CIÊNCIAS, APLICAÇÕES E TECNOLOGIA ESPACIAS

TRANSPOSIÇÃO DO RIO SÃO FRANCISCO

TRECHO III - BÁSICO

ITEM	CÓD.	DESCRIÇÃO	UNID	QUANT.	PREÇO UNIT.	PREÇO TOTAL	SUB-TOTAIS
35.3.1.4	.032	Escavação de material de 3ª categoria, carga e transporte até a 1,00 km	m³corte	14.780,00	R\$ 15,26	R\$ 225.472,82	
35.3.1.5	.121	Pré fissuramento, com um espaçamento entre os furos de 0,50 m	m²	3.136,00	R\$ 18,27	R\$ 57.309,35	
35.3.1.6	.041	Espalhamento de material de 1ª e 2ª categoria em bota fora	m³corte	4.931,00	R\$ 0,58	R\$ 2.863,84	
35.3.1.7	.042	Espalhamento de material de 3ª categoria em bota fora	m³corte	14.780,00	R\$ 1,02	R\$ 15.034,46	
							R\$ 317.608,92
35.3.2		Estrutura					
35.3.2.1	.123	Preparo de fundação em rocha para concreto	m²	220,00	R\$ 16,13	R\$ 3.548,68	
35.3.2.2	.074	Fabricação, transporte e lançamento de concreto de regularização (10 MPa), inclusive cimento	m³	22,00	R\$ 174,43	R\$ 3.837,49	
35.3.2.3	.075	Fabricação, transporte e lançamento de concreto estrutural (25 MPa), inclusive cimento	m³	941,35	R\$ 288,49	R\$ 271.571,69	
35.3.2.4	.079	Forma plana para concreto	m²	1.600,30	R\$ 43,02	R\$ 68.842,24	
35.3.2.5	.078	Forma curva para concreto	m²	282,41	R\$ 69,60	R\$ 19.654,99	
35.3.2.6	.004	Armadura em barras de aço CA 50A (fornecimento, corte, dobra e montagem)	ton	75,31	R\$ 3.373,36	R\$ 254.040,82	
35.3.2.7		Montagem eletromecânica do conduto - 125,00m - Ø de 4,00 m	%	15,0%	R\$ 246.750,00	R\$ 246.750,00	
							R\$ 868.245,89
35.3.3		Conduto Forçado (fornecimento)					
35.3.3.1		Fabricação	gl		R\$ 1.645.000,00	R\$ 1.645.000,00	
35.3.3.2		Transporte e seguro	%	2,0%	R\$ 32.900,00	R\$ 32.900,00	
35.3.3.3		Supervisão de montagem	%	4,0%	R\$ 65.800,00	R\$ 65.800,00	
35.3.3.4		Supervisão de testes e comissionamento	%	4,0%	R\$ 65.800,00	R\$ 65.800,00	
							R\$ 1.809.500,00
35.4		CASA DE FORÇA DE SALGADO II					R\$ 25.225.612,16
35.4.1		Escavações Casa de Força, acessoa e Área de montagem					
35.4.1.1	.118	Limpeza superficial e desmatamento	m²	3.831,99	R\$ 0,21	R\$ 792,76	
35.4.1.2	.028	Escavação de material de 1ª categoria, carga e transporte até a 1,00 km	m³corte	11.426,80	R\$ 2,93	R\$ 33.464,75	
35.4.1.3	.030	Escavação de material de 2ª categoria, carga e transporte até a 1,00 km	m³corte	5.412,17	R\$ 4,27	R\$ 23.113,34	
35.4.1.4	.032	Escavação de material de 3ª categoria, carga e transporte até a 1,00 km	m³corte	54.252,08	R\$ 15,26	R\$ 827.629,88	
35.4.1.5	.121	Pré fissuramento, com um espaçamento entre os furos de 0,50 m	m²	4.518,00	R\$ 18,27	R\$ 82.564,94	
35.4.1.6	.041	Espalhamento de material de 1ª e 2ª categoria em bota fora	m³corte	16.838,97	R\$ 0,58	R\$ 9.779,77	
35.4.1.7	.042	Espalhamento de material de 3ª categoria em bota fora	m³corte	54.252,08	R\$ 1,02	R\$ 55.186,12	
35.4.1.8	.021	Enrocamento compactado	m³seção	1.496,33	R\$ 2,35	R\$ 3.520,45	
							R\$ 1.036.052,00
35.4.2		Estrutura					
35.4.2.1	.123	Preparo de fundação em rocha para concreto	m²	2.730,00	R\$ 16,13	R\$ 44.035,85	
35.4.2.2	.109	Injeção de calda de cimento nas fundações, inclusive cimento	sc	4.095,00	R\$ 87,37	R\$ 357.763,79	
35.4.2.3	.074	Fabricação, transporte e lançamento de concreto de regularização (10 MPa), inclusive cimento	m³	273,00	R\$ 174,43	R\$ 47.619,75	
35.4.2.4	.075	Fabricação, transporte e lançamento de concreto estrutural (25 MPa), inclusive cimento	m³	10.044,00	R\$ 288,49	R\$ 2.897.610,88	
35.4.2.5	.079	Forma plana para concreto	m²	3.671,15	R\$ 43,02	R\$ 157.927,25	
35.4.2.6	.078	Forma curva para concreto	m²	647,85	R\$ 69,60	R\$ 45.089,44	
35.4.2.7	.004	Armadura em barras de aço CA 50A (fornecimento, corte, dobra e montagem)	ton	753,00	R\$ 3.373,36	R\$ 2.540.138,31	
35.4.2.8		Acabamentos da Casa de Força	vb	5,00%		R\$ 304.509,26	



Transposição de Águas do Rio São Francisco - Projeto Básico



FUNCATE, FUNDAÇÃO DE CIÊNCIAS, APLICAÇÕES E TECNOLOGIA ESPACIAS

TRANSPosição DO RIO SÃO FRANCISCO

TRECHO III - BÁSICO

ITEM	CÓD.	DESCRIÇÃO	UNID	QUANT.	PREÇO UNIT.	PREÇO TOTAL	SUB-TOTAIS
35.4.2.9		Montagem eletromecânica da Casa de Força	%	13,19%	R\$ 2.039.636,61	R\$ 2.039.636,61	
35.4.2.10		Teste e comissionamento dos equipamentos da Casa de Força	%	1,00%	R\$ 141.939,00	R\$ 141.939,00	
							R\$ 8.576.270,15
35.4.3		Casa de Força (fornecimento)					
35.4.3.1		Casa de Força - Turbinas - 1 x 2MW + 1 x 5,5 MW + 2 x 8,55 MW (incluindo 4 válvulas borboletas)					
35.4.3.1.1		Fabricação	gl		R\$ 3.790.650,00	R\$ 3.790.650,00	
35.4.3.1.2		Transporte e seguro	%	2,0%	R\$ 75.813,00	R\$ 75.813,00	
35.4.3.1.3		Supervisão de montagem	%	4,0%	R\$ 151.626,00	R\$ 151.626,00	
35.4.3.1.4		Supervisão de testes e comissionamento	%	4,0%	R\$ 151.626,00	R\$ 151.626,00	
							R\$ 4.169.715,00
35.4.3.2		Casa de Força - Válvulas dispersoras					
35.4.3.2.1		Fabricação	gl		R\$ 350.000,00	R\$ 350.000,00	
35.4.3.2.2		Transporte e seguro	%	2,0%	R\$ 7.000,00	R\$ 7.000,00	
35.4.3.2.3		Supervisão de montagem	%	4,0%	R\$ 14.000,00	R\$ 14.000,00	
35.4.3.2.4		Supervisão de testes e comissionamento	%	4,0%	R\$ 14.000,00	R\$ 14.000,00	
							R\$ 385.000,00
35.4.3.3		Casa de Força - Ponte Rolante					
35.4.3.3.1		Fabricação	gl		R\$ 480.000,00	R\$ 480.000,00	
35.4.3.3.2		Transporte e seguro	%	2,0%	R\$ 9.600,00	R\$ 9.600,00	
35.4.3.3.3		Supervisão de montagem	%	4,0%	R\$ 19.200,00	R\$ 19.200,00	
35.4.3.3.4		Supervisão de testes e comissionamento	%	4,0%	R\$ 19.200,00	R\$ 19.200,00	
							R\$ 528.000,00
35.4.3.4		Casa de Força - Comporta Ensecadeira - Tubo de sucção					
35.4.3.4.1		Fabricação	gl		R\$ 212.750,00	R\$ 212.750,00	
35.4.3.4.2		Transporte e seguro	%	2,0%	R\$ 4.255,00	R\$ 4.255,00	
35.4.3.4.3		Supervisão de montagem	%	4,0%	R\$ 8.510,00	R\$ 8.510,00	
35.4.3.4.4		Supervisão de testes e comissionamento	%	4,0%	R\$ 8.510,00	R\$ 8.510,00	
							R\$ 234.025,00
35.4.3.5		Casa de Força - Talha monovia de Jusante					
35.4.3.5.1		Fabricação	gl		R\$ 15.000,00	R\$ 15.000,00	
35.4.3.5.2		Transporte e seguro	%	2,0%	R\$ 300,00	R\$ 300,00	
35.4.3.5.3		Supervisão de montagem	%	4,0%	R\$ 600,00	R\$ 600,00	
35.4.3.5.4		Supervisão de testes e comissionamento	%	4,0%	R\$ 600,00	R\$ 600,00	
							R\$ 16.500,00
35.4.3.6		Casa de Força - Equipamentos auxiliares Mecânicos					
35.4.3.6.1		Fabricação	gl		R\$ 93.500,00	R\$ 93.500,00	
35.4.3.6.2		Transporte e seguro	%	2,0%	R\$ 1.870,00	R\$ 1.870,00	
35.4.3.6.3		Supervisão de montagem	%	4,0%	R\$ 3.740,00	R\$ 3.740,00	
35.4.3.6.4		Supervisão de testes e comissionamento	%	4,0%	R\$ 3.740,00	R\$ 3.740,00	
							R\$ 102.850,00
35.4.3.7		Casa de Força - Geradores e Associados - 1 x 5500 +2 x 8500 + 1 x 3000 kW					
35.4.3.7.1		Fabricação	gl		R\$ 6.802.000,00	R\$ 6.802.000,00	
35.4.3.7.2		Transporte e seguro	%	2,0%	R\$ 136.040,00	R\$ 136.040,00	
35.4.3.7.3		Supervisão de montagem	%	4,0%	R\$ 272.080,00	R\$ 272.080,00	
35.4.3.7.4		Supervisão de testes e comissionamento	%	4,0%	R\$ 272.080,00	R\$ 272.080,00	



Transposição de Águas do Rio São Francisco - Projeto Básico



FUNCATE, FUNDAÇÃO DE CIÊNCIAS, APLICAÇÕES E TECNOLOGIA ESPACIAS

TRANSPosição DO RIO SÃO FRANCISCO

TRECHO III - BÁSICO

ITEM	CÓD.	DESCRIÇÃO	UNID	QUANT.	PREÇO UNIT.	PREÇO TOTAL	SUB-TOTAIS
							R\$ 7.482.200,00
35.4.3.8		Casa de Força e Subestação - Equipamentos elétricos, Comando, Controle e Proteção.					
35.4.3.8.1		Fabricação	gl		R\$ 450.000,00	R\$ 450.000,00	
35.4.3.8.2		Transporte e seguro	%	2,0%	R\$ 9.000,00	R\$ 9.000,00	
35.4.3.8.3		Supervisão de montagem	%	4,0%	R\$ 18.000,00	R\$ 18.000,00	
35.4.3.8.4		Supervisão de testes e comissionamento	%	4,0%	R\$ 18.000,00	R\$ 18.000,00	
							R\$ 495.000,00
35.4.3.9		Supervisão Digital do Sistema de Controle (SDSC)					
35.4.3.9.1		Fabricação	gl		R\$ 2.000.000,00	R\$ 2.000.000,00	
35.4.3.9.2		Transporte e seguro	%	2,0%	R\$ 40.000,00	R\$ 40.000,00	
35.4.3.9.3		Supervisão de montagem	%	4,0%	R\$ 80.000,00	R\$ 80.000,00	
35.4.3.9.4		Supervisão de testes e comissionamento	%	4,0%	R\$ 80.000,00	R\$ 80.000,00	
							R\$ 2.200.000,00
35.5		CANA DE FUGA DE SALGADO II					R\$ 203.426,62
35.5.1		Escavações					
35.5.1.1	.118	Limpeza superficial e desmatamento	m²	2.112,30	R\$ 0,21	R\$ 436,99	
35.5.1.2	.028	Escavação de material de 1ª categoria, carga e transporte até a 1,00 km	m³corte	2.940,56	R\$ 2,93	R\$ 8.611,78	
35.5.1.3	.030	Escavação de material de 2ª categoria, carga e transporte até a 1,00 km	m³corte	1.785,96	R\$ 4,27	R\$ 7.627,16	
35.5.1.4	.032	Escavação de material de 3ª categoria, carga e transporte até a 1,00 km	m³corte	10.939,42	R\$ 15,26	R\$ 166.883,75	
35.5.1.5	.121	Pré fissuramento, com um espaçamento entre os furos de 0,50 m	m²	328,00	R\$ 18,27	R\$ 5.994,09	
35.5.1.6	.041	Espalhamento de material de 1ª e 2ª categoria em bota fora	m³corte	4.726,52	R\$ 0,58	R\$ 2.745,08	
35.5.1.7	.042	Espalhamento de material de 3ª categoria em bota fora	m³corte	10.939,42	R\$ 1,02	R\$ 11.127,76	
							R\$ 203.426,62
35.5.2		SUBESTAÇÃO					R\$ 14.776,87
35.5.2.1	.118	Limpeza superficial e desmatamento	m²	606,06	R\$ 0,21	R\$ 125,38	
35.5.2.2	.028	Escavação de material de 1ª categoria, carga e transporte até a 1,00 km	m³corte	1.083,05	R\$ 2,93	R\$ 3.171,84	
35.5.2.3	.041	Espalhamento de material de 1ª e 2ª categoria em bota fora	m³corte	185,60	R\$ 0,58	R\$ 107,79	
35.5.2.4	.014	Fornecimento de brita para forro	m³	374,50	R\$ 10,31	R\$ 3.860,16	
35.5.2.5	.150	Transporte do pedrisco / brita, para regularização, DMT até 1,00 km	m³seção	374,50	R\$ 1,43	R\$ 535,06	
35.5.2.6	.001	Alambrado para proteção da subestação, h = 2,20 m	m	120,00	R\$ 58,14	R\$ 6.976,63	
							R\$ 14.776,87
35.6		IMPREVISTOS	%	5%			R\$ 1.620.579,99
		TOTAL DO ÍTEM .35 >>>>					R\$ 34.032.179,81
36.		TOMADAS D' ÁGUA DE USO DIFUSO					R\$ 6.766.179,55
36.1		ESTRUTURAS DE CONCRETO					R\$ 920.698,37
36.1.4		Estrutura de captação Tomada D'água uso difuso tipo IV (sem bombeamento 0,1 m³/s)		2,00			



Transposição de Águas do Rio São Francisco - Projeto Básico



FUNCATE, FUNDAÇÃO DE CIÊNCIAS, APLICAÇÕES E TECNOLOGIA ESPACIAS

TRANSPOSIÇÃO DO RIO SÃO FRANCISCO

TRECHO III - BÁSICO

ITEM	CÓD.	DESCRIÇÃO	UNID	QUANT.	PREÇO UNIT.	PREÇO TOTAL	SUB-TOTAIS
36.1.4.1	.028	Escavação de material de 1ª categoria, carga e transporte até a 1,00 km	m³corte	198,00	R\$ 2,93	R\$ 1.159,73	
36.1.4.2	.032	Escavação de material de 3ª categoria, carga e transporte até a 1,00 km	m³corte	32,00	R\$ 15,26	R\$ 976,34	
36.1.4.3	.011	Aterro compactado (material de 1ª e 2ª categoria)	m³seção	104,00	R\$ 3,72	R\$ 773,59	
36.1.4.4	.075	Fabricação, transporte e lançamento de concreto estrutural (25 MPa), inclusive cimento	m³	69,00	R\$ 288,49	R\$ 39.811,86	
36.1.4.5	.079	Forma plana para concreto	m²	341,00	R\$ 43,02	R\$ 29.338,60	
36.1.4.6	.004	Armadura em barras de aço CA 50A (fornecimento , corte , dobra e montagem)	ton	10,00	R\$ 3.373,36	R\$ 67.467,15	
36.1.4.7		Montagem dos equipamentos da tomada d'água de uso difuso - tipo IV (por gravidade 0,1 m³/s)	%	9,00%	R\$ 149.149,69	R\$ 149.149,69	
36.1.4.8		Testes e comissionamento da tomada d'água de uso difuso - tipo IV	%	1,00%	R\$ 16.572,19	R\$ 16.572,19	
							R\$ 305.249,15
36.1.5		Estrutura de captação Tomada D'água uso difuso tipo V (sem bombeamento 0,2 m³/s)		2,00			
36.1.5.1	.028	Escavação de material de 1ª categoria, carga e transporte até a 1,00 km	m³corte	198,00	R\$ 2,93	R\$ 1.159,73	
36.1.5.2	.032	Escavação de material de 3ª categoria, carga e transporte até a 1,00 km	m³corte	32,00	R\$ 15,26	R\$ 976,34	
36.1.5.3	.011	Aterro compactado (material de 1ª e 2ª categoria)	m³seção	104,00	R\$ 3,72	R\$ 773,59	
36.1.5.4	.075	Fabricação, transporte e lançamento de concreto estrutural (25 MPa), inclusive cimento	m³	69,00	R\$ 288,49	R\$ 39.811,86	
36.1.5.5	.079	Forma plana para concreto	m²	341,00	R\$ 43,02	R\$ 29.338,60	
36.1.5.6	.004	Armadura em barras de aço CA 50A (fornecimento , corte , dobra e montagem)	ton	10,00	R\$ 3.373,36	R\$ 67.467,15	
36.1.5.7		Montagem dos equipamentos da tomada d'água de uso difuso - tipo V (por gravidade 0,2 m³/s)	%	9,00%	R\$ 149.149,69	R\$ 149.149,69	
36.1.5.8		Testes e comissionamento da tomada d'água de uso difuso - tipo V	%	1,00%	R\$ 16.572,19	R\$ 16.572,19	
							R\$ 305.249,15
36.1.6		Estrutura de captação Tomada D'água uso difuso tipo VI (sem bombeamento 0,5 m³/s)		2,00			
36.1.6.1	.028	Escavação de material de 1ª categoria, carga e transporte até a 1,00 km	m³corte	198,00	R\$ 2,93	R\$ 1.159,73	
36.1.6.2	.032	Escavação de material de 3ª categoria, carga e transporte até a 1,00 km	m³corte	32,00	R\$ 15,26	R\$ 976,34	
36.1.6.3	.011	Aterro compactado (material de 1ª e 2ª categoria)	m³seção	104,00	R\$ 3,72	R\$ 773,59	
36.1.6.4	.075	Fabricação, transporte e lançamento de concreto estrutural (25 MPa), inclusive cimento	m³	69,00	R\$ 288,49	R\$ 39.811,86	
36.1.6.5	.079	Forma plana para concreto	m²	341,00	R\$ 43,02	R\$ 29.338,60	
36.1.6.6	.004	Armadura em barras de aço CA 50A (fornecimento , corte , dobra e montagem)	ton	10,00	R\$ 3.373,36	R\$ 67.467,15	
36.1.6.7		Montagem dos equipamentos da tomada d'água de uso difuso - tipo VI (por gravidade 0,5 m³/s)	%	9,00%	R\$ 153.605,52	R\$ 153.605,52	
36.1.6.8		Testes e comissionamento da tomada d'água de uso difuso - tipo VI	%	1,00%	R\$ 17.067,28	R\$ 17.067,28	
							R\$ 310.200,07
36.3		TOMADAS D' ÁGUA DE USO DIFUSO - EQUIPAMENTOS MECÂNICOS					R\$ 1.008.882,16
36.3.4		Estrutura de captação Tomada D'água uso difuso tipo IV (sem bombas, 0,10 m3/s)		2,00			
36.3.4.1		Comportas, grades, tubulações e válvulas					
36.3.4.1.1		Fabricação	gl		R\$ 144.609,40	R\$ 289.218,80	
36.3.4.1.2		Transporte e seguro	gl	2,0%	R\$ 2.892,19	R\$ 5.784,38	
36.3.4.1.3		Supervisão de montagem	gl	4,0%	R\$ 5.784,38	R\$ 11.568,75	
36.3.4.1.4		Supervisão de testes e comissionamento	gl	4,0%	R\$ 5.784,38	R\$ 11.568,75	
							R\$ 318.140,68
36.3.5		Estrutura de captação Tomada D'água uso difuso tipo V (sem bombas, 0,20 m3/s)		2,00			
36.3.5.1		Comportas, grades, tubulações e válvulas					



Transposição de Águas do Rio São Francisco - Projeto Básico



FUNCATE, FUNDAÇÃO DE CIÊNCIAS, APLICAÇÕES E TECNOLOGIA ESPACIAS

TRANSPosição DO RIO SÃO FRANCISCO

TRECHO III - BÁSICO

ITEM	CÓD.	DESCRIÇÃO	UNID	QUANT.	PREÇO UNIT.	PREÇO TOTAL	SUB-TOTAIS
36.3.5.1.1		Fabricação	gl		R\$ 144.609,40	R\$ 289.218,80	
36.3.5.1.2		Transporte e seguro	gl	2,0%	R\$ 2.892,19	R\$ 5.784,38	
36.3.5.1.3		Supervisão de montagem	gl	4,0%	R\$ 5.784,38	R\$ 11.568,75	
36.3.5.1.4		Supervisão de testes e comissionamento	gl	4,0%	R\$ 5.784,38	R\$ 11.568,75	
							R\$ 318.140,68
36.3.6		Estrutura de captação Tomada D'água uso difuso tipo VI (sem bombas, 0,50 m³/s)		2,00			
36.3.6.1		Comportas, grades, tubulações e válvulas					
36.3.6.1.1		Fabricação	gl		R\$ 169.364,00	R\$ 338.728,00	
36.3.6.1.2		Transporte e seguro	gl	2,0%	R\$ 3.387,28	R\$ 6.774,56	
36.3.6.1.3		Supervisão de montagem	gl	4,0%	R\$ 6.774,56	R\$ 13.549,12	
36.3.6.1.4		Supervisão de testes e comissionamento	gl	4,0%	R\$ 6.774,56	R\$ 13.549,12	
							R\$ 372.600,80
36.4		TOMADAS D' ÁGUA DE USO DIFUSO - EQUIPAMENTOS ELETROMECAÑICOS					R\$ 4.514.400,00
36.4.1		Tomada D'água de uso difuso sem bombeamento, para 0,1m³/s		2,00			
36.4.1.1		Auxiliares elétricos e mecânicos	unid				
36.4.1.1.1		Fabricação	gl		R\$ 684.000,00	R\$ 1.368.000,00	
36.4.1.1.2		Transporte e seguro	gl	2,0%	R\$ 13.680,00	R\$ 27.360,00	
36.4.1.1.3		Supervisão de montagem	gl	4,0%	R\$ 27.360,00	R\$ 54.720,00	
36.4.1.1.4		Supervisão de testes e comissionamento	gl	4,0%	R\$ 27.360,00	R\$ 54.720,00	
							R\$ 1.504.800,00
36.4.2		Tomada D'água de uso difuso sem bombeamento, para 0,2m³/s		2,00			
36.4.2.1		Auxiliares elétricos e mecânicos	unid				
36.4.2.1.1		Fabricação	gl		R\$ 684.000,00	R\$ 1.368.000,00	
36.4.2.1.2		Transporte e seguro	gl	2,0%	R\$ 13.680,00	R\$ 27.360,00	
36.4.2.1.3		Supervisão de montagem	gl	4,0%	R\$ 27.360,00	R\$ 54.720,00	
36.4.2.1.4		Supervisão de testes e comissionamento	gl	4,0%	R\$ 27.360,00	R\$ 54.720,00	
							R\$ 1.504.800,00
36.4.3		Tomada D'água de uso difuso sem bombeamento, para 0,5m³/s		2,00			
36.4.3.1		Auxiliares elétricos e mecânicos	unid				
36.4.3.1.1		Fabricação	gl		R\$ 684.000,00	R\$ 1.368.000,00	
36.4.3.1.2		Transporte e seguro	gl	2,0%	R\$ 13.680,00	R\$ 27.360,00	
36.4.3.1.3		Supervisão de montagem	gl	4,0%	R\$ 27.360,00	R\$ 54.720,00	
36.4.3.1.4		Supervisão de testes e comissionamento	gl	4,0%	R\$ 27.360,00	R\$ 54.720,00	
							R\$ 1.504.800,00
36.5		IMPREVISTOS	%	5%			R\$ 322.199,03
		TOTAL DO ÍTEM .36 >>>>					R\$ 6.766.179,55
37.		PONTES : BR , PE e Vicinais (Trecho III)					R\$ 3.945.137,03



Transposição de Águas do Rio São Francisco - Projeto Básico



FUNCATE, FUNDAÇÃO DE CIÊNCIAS, APLICAÇÕES E TECNOLOGIA ESPACIAS

TRANSPOSIÇÃO DO RIO SÃO FRANCISCO

TRECHO III - BÁSICO

ITEM	CÓD.	DESCRIÇÃO	UNID	QUANT.	PREÇO UNIT.	PREÇO TOTAL	SUB-TOTAIS
37.1		Obras civis - Ponte					R\$ 3.757.273,36
37.1.1		Obras Civis - Ponte estaca 26+900 - BR 116 - Asfalto (TB - 45)	unid	1,00			
37.1.1.1	.118	Limpeza superficial e desmatamento	m²	8.000,00	R\$ 0,21	R\$ 1.655,03	
37.1.1.2	.028	Escavação de material de 1ª categoria, carga e transporte até a 1,00 km	m³corte	12.000,00	R\$ 2,93	R\$ 35.143,43	
37.1.1.3	.030	Escavação de material de 2ª categoria, carga e transporte até a 1,00 km	m³corte	4.000,00	R\$ 4,27	R\$ 17.082,49	
37.1.1.4	.011	Aterro compactado (material de 1ª e 2ª categoria)	m³seção	12.000,00	R\$ 3,72	R\$ 44.630,31	
37.1.1.5	.024	Enrocamento segregado para proteção de taludes	m³seção	180,00	R\$ 1,35	R\$ 242,73	
37.1.1.6	.063	Execução de tubulões com Ø de 1,20 m, com profundidade média de 10,00 m, inclusive material	m	64,00	R\$ 746,88	R\$ 47.800,03	
37.1.1.7	.075	Fabricação, transporte e lançamento de concreto estrutural (25 MPa), inclusive cimento	m³	115,45	R\$ 288,49	R\$ 33.306,37	
37.1.1.8	.154	Fabricação, transporte e lançamento de concreto estrutural (30 MPa), inclusive cimento	m³	388,05	R\$ 308,66	R\$ 119.775,64	
37.1.1.9	.079	Forma plana para concreto	m²	1.619,97	R\$ 43,02	R\$ 69.688,63	
37.1.1.10	.004	Armadura em barras de aço CA 50A (fornecimento , corte , dobra e montagem)	ton	78,04	R\$ 3.373,36	R\$ 263.256,83	
37.1.1.11	.083	Fornecimento e colocação de aço para protensão, bainhas e cones de ancoragem	ton	5,28	R\$ 8.788,27	R\$ 46.402,05	
37.1.1.12		Acabamentos diversos	%	3%	R\$ 16.974,59	R\$ 16.974,59	
37.1.2		Obras Civis - Pontes sobre o Canal em Vicinais (TB-36)	unid	9,00			R\$ 695.958,12
37.1.2.1	.075	Fabricação, transporte e lançamento de concreto estrutural (25 MPa), inclusive cimento	m³	172,95	R\$ 288,49	R\$ 49.906,17	
37.1.2.2	.154	Fabricação, transporte e lançamento de concreto estrutural (30 MPa), inclusive cimento	m³	148,78	R\$ 308,66	R\$ 45.910,79	
37.1.2.3	.079	Forma plana para concreto	m²	1.035,17	R\$ 43,02	R\$ 44.545,06	
37.1.2.4	.004	Armadura em barras de aço CA 50A (fornecimento , corte , dobra e montagem)	ton	49,86	R\$ 3.373,36	R\$ 168.200,22	
37.1.2.5	.083	Fornecimento e colocação de aço para protensão, bainhas e cones de ancoragem	ton	3,38	R\$ 8.788,27	R\$ 29.522,55	
37.1.2.6		Acabamentos diversos	%	3%	R\$ 76.104,79	R\$ 22.817,12	
							R\$ 3.061.315,24
37.2		IMPREVISTOS	%	5%			R\$ 187.863,67
		TOTAL DO ITEM .37 >>>>					R\$ 3.945.137,03
38.		OBRAS DE DRENAGEM (trecho III)					R\$ 94.107.770,22
38.1		DRENAGEM					R\$ 78.349.643,57
38.1.1		DRENOS					
38.1.1.1	.028	Escavação de material de 1ª categoria, carga e transporte até a 1,00 km	m³corte	146.373,18	R\$ 2,93	R\$ 428.671,36	
38.1.1.2	.145	Transporte de material 1ª e 2ª acima de 1,00 km	m³corte x km	146.373,18	R\$ 0,51	R\$ 74.853,65	
38.1.1.3	.030	Escavação de material de 2ª categoria, carga e transporte até a 1,00 km	m³corte	33.420,90	R\$ 4,27	R\$ 142.728,07	
38.1.1.4	.145	Transporte de material 1ª e 2ª acima de 1,00 km	m³corte x km	40.105,08	R\$ 0,51	R\$ 20.509,30	
38.1.1.5	.032	Escavação de material de 3ª categoria, carga e transporte até a 1,00 km	m³corte	41.867,80	R\$ 15,26	R\$ 638.704,40	
38.1.1.6	.147	Transporte de rocha acima de 1,00 km	m³corte x km	66.988,48	R\$ 1,17	R\$ 78.373,57	
38.1.1.7	.153	Fabricação, transporte e lançamento de concreto estrutural (15 MPa), inclusive cimento	m³	12.531,50	R\$ 238,27	R\$ 2.985.824,77	
38.1.1.8	.097	Fornecimento e aplicação junta de dilatação tipo Jeene, ref JJ 1015 M ou similar	m	41.771,65	R\$ 25,49	R\$ 1.064.820,02	
38.1.2		BUEIROS / SIFÕES INVERTIDOS					R\$ 5.434.485,13
38.1.2.1	.074	Fabricação, transporte e lançamento de concreto de regularização (10 MPa), inclusive cimento	m³	4.939,20	R\$ 174,43	R\$ 861.551,18	



Transposição de Águas do Rio São Francisco - Projeto Básico



FUNCATE, FUNDAÇÃO DE CIÊNCIAS, APLICAÇÕES E TECNOLOGIA ESPACIAS

TRANSPOSIÇÃO DO RIO SÃO FRANCISCO

TRECHO III - BÁSICO

ITEM	CÓD.	DESCRIÇÃO	UNID	QUANT.	PREÇO UNIT.	PREÇO TOTAL	SUB-TOTAIS
38.1.2.2	.075	Fabricação, transporte e lançamento de concreto estrutural (25 MPa), inclusive cimento	m³	71.071,18	R\$ 288,49	R\$ 20.503.447,30	
38.1.2.3	.079	Forma plana para concreto	m²	343.456,76	R\$ 43,02	R\$ 14.774.983,61	
38.1.2.4	.004	Armadura em barras de aço CA 50A (fornecimento , corte , dobra e montagem)	ton	5.786,90	R\$ 3.373,36	R\$ 19.521.283,37	
38.1.2.5	.028	Escavação de material de 1ª categoria, carga e transporte até a 1,00 km	m³corte	208.182,64	R\$ 2,93	R\$ 609.687,75	
38.1.2.6	.145	Transporte de material 1ª e 2ª acima de 1,00 km	m³corte x km	208.182,64	R\$ 0,51	R\$ 106.462,34	
38.1.2.7	.030	Escavação de material de 2ª categoria, carga e transporte até a 1,00 km	m³corte	41.419,60	R\$ 4,27	R\$ 176.887,50	
38.1.2.8	.145	Transporte de material 1ª e 2ª acima de 1,00 km	m³corte x km	49.703,33	R\$ 0,51	R\$ 25.417,74	
38.1.2.9	.032	Escavação de material de 3ª categoria, carga e transporte até a 1,00 km	m³corte	307.718,29	R\$ 15,26	R\$ 4.694.324,17	
38.1.2.10	.147	Transporte de rocha acima de 1,00 km	m³corte x km	492.394,40	R\$ 1,17	R\$ 576.079,77	
38.1.2.11	.093	Fornecimento e aplicação de junta de dilatação tipo Fungemband O - 22 ou similar	m	1.361,10	R\$ 106,09	R\$ 144.402,19	
38.1.2.12		Fornecimento e montagem de grades de proteção (aço Ø = 1/2" , e = 15 cm) (13,92kg / m²)	m²	1.089,15	R\$ 46,96	R\$ 51.143,37	
							R\$ 62.045.670,30
38.1.3		OVERCHUTES					
38.1.3.1	.075	Fabricação, transporte e lançamento de concreto estrutural (25 MPa), inclusive cimento	m³	1.398,46	R\$ 288,49	R\$ 403.444,14	
38.1.3.2	.079	Forma plana para concreto	m²	5.175,82	R\$ 43,02	R\$ 222.655,85	
38.1.3.3	.004	Armadura em barras de aço CA 50A (fornecimento , corte , dobra e montagem)	ton	96,97	R\$ 3.373,36	R\$ 327.114,49	
38.1.3.4	.097	Fornecimento e aplicação junta de dilatação tipo Jeene, ref JJ 1015 M ou similar	m	744,65	R\$ 25,49	R\$ 18.982,21	
38.1.3.5	.074	Fabricação, transporte e lançamento de concreto de regularização (10 MPa), inclusive cimento	m³	130,44	R\$ 174,43	R\$ 22.752,82	
38.1.3.6		Fornecimento e instalação de tubo de aço D=1000 mm	m	86,20	R\$ 438,38	R\$ 37.788,36	
							R\$ 1.032.737,86
38.1.4		CALHAS DE LANÇAMENTO NO CANAL					
38.1.4.1	.153	Fabricação, transporte e lançamento de concreto estrutural (15 MPa), inclusive cimento	m³	66,22	R\$ 238,27	R\$ 15.777,94	
38.1.4.2	.079	Forma plana para concreto	m²	253,53	R\$ 43,02	R\$ 10.906,47	
38.1.4.3	.004	Armadura em barras de aço CA 50A (fornecimento , corte , dobra e montagem)	ton	5,30	R\$ 3.373,36	R\$ 17.878,80	
38.1.4.4		Fornecimento e instalação de tubo de aço D=400 mm	M	21,00	R\$ 260,00	R\$ 5.460,00	
38.1.4.5	.074	Fabricação, transporte e lançamento de concreto de regularização (10 MPa), inclusive cimento	m³	18,26	R\$ 174,43	R\$ 3.185,12	
38.1.4.6		Fornecimento e montagem de grades de proteção (aço Ø = 1/2" , e = 15 cm) (13,92kg / m²)	m²	4,95	R\$ 46,96	R\$ 232,44	
							R\$ 53.440,77
38.1.5		ESCADA DISSIPADORA					
38.1.5.1	.153	Fabricação, transporte e lançamento de concreto estrutural (15 MPa), inclusive cimento	m³	11.099,02	R\$ 238,27	R\$ 2.644.514,13	
38.1.5.2	.074	Fabricação, transporte e lançamento de concreto de regularização (10 MPa), inclusive cimento	m³	2.437,43	R\$ 174,43	R\$ 425.164,14	
38.1.5.3	.079	Forma plana para concreto	m²	97.621,20	R\$ 43,02	R\$ 4.199.514,46	
38.1.5.4	.004	Armadura em barras de aço CA 50A (fornecimento , corte , dobra e montagem)	ton	665,94	R\$ 3.373,36	R\$ 2.246.453,79	
							R\$ 9.515.646,52
38.1.6		PASSAGEM MOLHADA					
38.1.6.1	.074	Fabricação, transporte e lançamento de concreto de regularização (10 MPa), inclusive cimento	m³	14,34	R\$ 174,43	R\$ 2.501,35	
38.1.6.2	.079	Forma plana para concreto	m²	678,40	R\$ 43,02	R\$ 29.183,73	
38.1.6.3	.153	Fabricação, transporte e lançamento de concreto estrutural (15 MPa), inclusive cimento	m³	196,60	R\$ 238,27	R\$ 46.843,01	
38.1.6.4	.111	Lançamento de concreto ciclópico (30 % de pedra de mão) (descarga direta do caminhão betoneira)	m³	141,12	R\$ 33,57	R\$ 4.737,81	
							R\$ 83.265,89
38.1.7		BUEIRO SOB ESTRADA (km 26+267)					



Transposição de Águas do Rio São Francisco - Projeto Básico



FUNCATE, FUNDAÇÃO DE CIÊNCIAS, APLICAÇÕES E TECNOLOGIA ESPACIAS

TRANSPOSIÇÃO DO RIO SÃO FRANCISCO

TRECHO III - BÁSICO

ITEM	CÓD.	DESCRIÇÃO	UNID	QUANT.	PREÇO UNIT.	PREÇO TOTAL	SUB-TOTAIS
38.1.7.1	.074	Fabricação, transporte e lançamento de concreto de regularização (10 MPa), inclusive cimento	m³	17,93	R\$ 174,43	R\$ 3.127,55	
38.1.7.2	.075	Fabricação, transporte e lançamento de concreto estrutural (25 MPa), inclusive cimento	m³	198,27	R\$ 288,49	R\$ 57.199,25	
38.1.7.3	.079	Forma plana para concreto	m²	1.356,16	R\$ 43,02	R\$ 58.339,93	
38.1.7.4	.004	Armadura em barras de aço CA 50A (fornecimento, corte, dobra e montagem)	ton	13,21	R\$ 3.373,36	R\$ 44.562,05	
38.1.7.5	.028	Escavação de material de 1ª categoria, carga e transporte até a 1,00 km	m³corte	802,96	R\$ 2,93	R\$ 2.351,56	
38.1.7.6	.145	Transporte de material 1ª e 2ª acima de 1,00 km	m³corte x km	802,96	R\$ 0,51	R\$ 410,63	
38.1.7.7	.030	Escavação de material de 2ª categoria, carga e transporte até a 1,00 km	m³corte	984,64	R\$ 4,27	R\$ 4.205,03	
38.1.7.8	.145	Transporte de material 1ª e 2ª acima de 1,00 km	m³corte x km	1.181,56	R\$ 0,51	R\$ 604,24	
38.1.7.9	.032	Escavação de material de 3ª categoria, carga e transporte até a 1,00 km	m³corte	639,01	R\$ 15,26	R\$ 9.748,27	
38.1.7.10	.147	Transporte de rocha acima de 1,00 km	m³corte x km	1.022,51	R\$ 1,17	R\$ 1.196,29	
38.1.7.11	.093	Fornecimento e aplicação de junta de dilatação tipo Fungemband O - 22 ou similar	m	25,00	R\$ 106,09	R\$ 2.652,31	
							R\$ 184.397,11
38.2		OBRAS COMPLEMENTARES E MURETA DE PROTEÇÃO					R\$ 11.036.081,43
38.2.1	.015	Cerca de arame farpado (5 fios), com postes de concreto	m	101.596,00	R\$ 15,67	R\$ 1.591.956,19	
38.2.2	.152	Execução de pista lateral para manutenção do canal	km	101,60	R\$ 64.283,93	R\$ 6.530.990,51	
38.2.3	.075	Fabricação, transporte e lançamento de concreto estrutural (25 MPa), inclusive cimento	m³	3.168,22	R\$ 288,49	R\$ 914.004,57	
38.2.4	.079	Forma plana para concreto	m²	27.838,40	R\$ 43,02	R\$ 1.197.565,32	
38.2.5	.004	Armadura em barras de aço CA 50A (fornecimento, corte, dobra e montagem)	ton	237,62	R\$ 3.373,36	R\$ 801.564,84	
							R\$ 11.036.081,43
38.3		Passarelas sobre o canal (em corte)					R\$ 120.361,41
38.3.1		Passarelas em corte	Unid	3,00			
38.3.1.1	.075	Fabricação, transporte e lançamento de concreto estrutural (25 MPa), inclusive cimento	m³	36,00	R\$ 288,49	R\$ 31.157,11	
38.3.1.2	.074	Fabricação, transporte e lançamento de concreto de regularização (10 MPa), inclusive cimento	m³	1,20	R\$ 174,43	R\$ 627,95	
38.3.1.3	.079	Forma plana para concreto	m²	244,00	R\$ 43,02	R\$ 31.489,52	
38.3.1.4	.004	Armadura em barras de aço CA 50A (fornecimento, corte, dobra e montagem)	ton	3,01	R\$ 3.373,36	R\$ 30.410,82	
38.3.1.5	.151	Transporte e montagem de pré-moldados até a 15,00 km	m³	36,00	R\$ 169,25	R\$ 18.278,71	
38.3.1.6		Acabamentos diversos	%	3%	R\$ 2.799,10	R\$ 8.397,31	
							R\$ 120.361,41
38.4		Passarelas sobre o canal (em aterro)					R\$ 120.361,41
38.4.1		Passarelas em Aterro	unid	3,00			
38.4.1.1	.075	Fabricação, transporte e lançamento de concreto estrutural (25 MPa), inclusive cimento	m³	36,00	R\$ 288,49	R\$ 31.157,11	
38.4.1.2	.074	Fabricação, transporte e lançamento de concreto de regularização (10 MPa), inclusive cimento	m³	1,20	R\$ 174,43	R\$ 627,95	
38.4.1.3	.079	Forma plana para concreto	m²	244,00	R\$ 43,02	R\$ 31.489,52	
38.4.1.4	.004	Armadura em barras de aço CA 50A (fornecimento, corte, dobra e montagem)	ton	3,01	R\$ 3.373,36	R\$ 30.410,82	
38.4.1.5	.151	Transporte e montagem de pré-moldados até a 15,00 km	m³	36,00	R\$ 169,25	R\$ 18.278,71	
38.4.1.6		Acabamentos diversos	%	0,03	R\$ 2.799,10	R\$ 8.397,31	
							R\$ 120.361,41
38.5		IMPREVISTOS	%	5%			R\$ 4.481.322,39
		TOTAL DO ÍTEM .38 >>>>					R\$ 94.107.770,22
39.		LEITO DO RIO SALGADO (CANAL NATURAL)					



Transposição de Águas do Rio São Francisco - Projeto Básico



FUNCATE, FUNDAÇÃO DE CIÊNCIAS, APLICAÇÕES E TECNOLOGIA ESPACIAS

TRANSPosição DO RIO SÃO FRANCISCO

TRECHO III - BÁSICO

ITEM	CÓD.	DESCRIÇÃO	UNID.	QUANT.	PREÇO UNIT.	PREÇO TOTAL	SUB-TOTAIS
40.		OBRAS DE INFRA-ESTRUTURA (trecho II) - LIMHA DE TRANSMISSÃO				R\$ 10.515.676,50	
40.1		LINHA DE TRANSMISSÃO				R\$ 10.014.930,00	
40.1.1		Linha de transmissão 69 KV - SE CAIÇARA / UHE SALGADO II	gl	1,00	R\$ 10.014.930,00	R\$ 10.014.930,00	R\$ 10.014.930,00
40.2		IMPREVISTOS	%	5%		R\$ 500.746,50	
		TOTAL DO ÍTEM .40 >>>>					R\$ 10.515.676,50
		CUSTOS DIRETOS TOTAIS				R\$ 530.555.475,18	
40.		CUSTOS INDIRETOS TRECHO III				R\$ 87.098.918,62	
40.1		Mobilização	%	0,30%		R\$ 1.591.666,43	
40.2		Construção dos canteiros e acampamentos	%	1,50%		R\$ 7.958.332,13	
40.3		Montagem do canteiro industrial	%	1,20%		R\$ 6.366.665,70	
40.4		Desmobilização	%	0,30%		R\$ 1.591.666,43	
40.5		Operação e manutenção	%	2,70%		R\$ 14.324.997,83	
40.6		Engenharia - Projeto executivo	%	2,50%		R\$ 13.263.886,88	
40.7		Serviços especiais de engenharia	%	1,00%		R\$ 5.305.554,75	
40.8		Terreno (Desapropriação, reassentamento e despesas legais)	ha	1.261,00		R\$ 1.188.492,50	
40.9		Meio Ambiente	%	1,56%		R\$ 8.296.646,10	
40.10		Gerenciamento da construção	%	4,00%		R\$ 21.222.219,01	
40.10		Eventuais da conta	%	10,00%		R\$ 5.988.790,87	
		CUSTOS INDIRETOS (ÍTEM 40) >>>					R\$ 87.098.918,62
		TOTAL GERAL DO TRECHO III				R\$ 617.654.393,80	

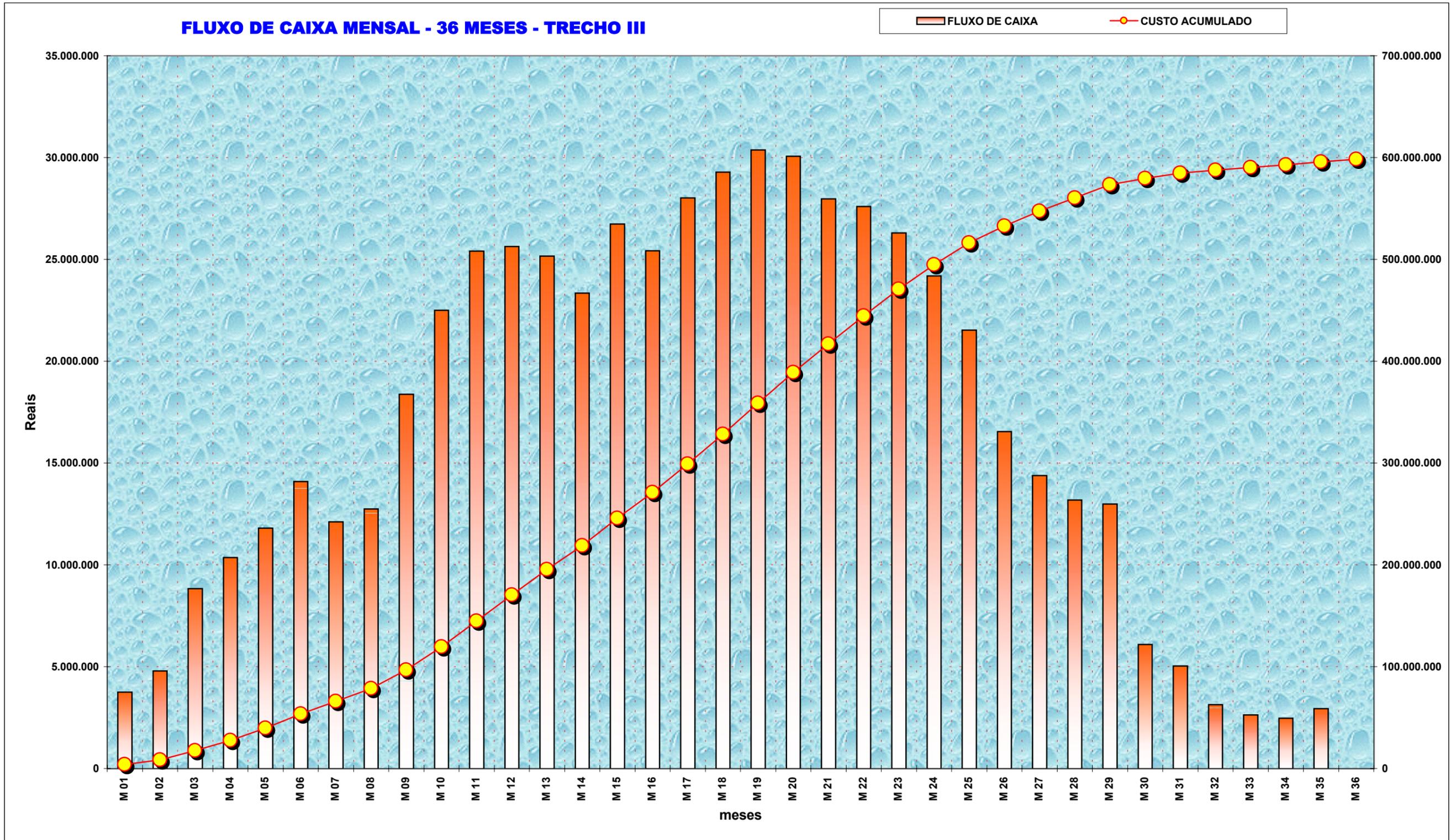


Transposição de Águas do Rio São Francisco - Projeto Básico

ANEXO VII: FLUXO DE CAIXA



Projeto de Transposição de Águas do Rio São Francisco





Projeto de Transposição de Águas do Rio São Francisco

